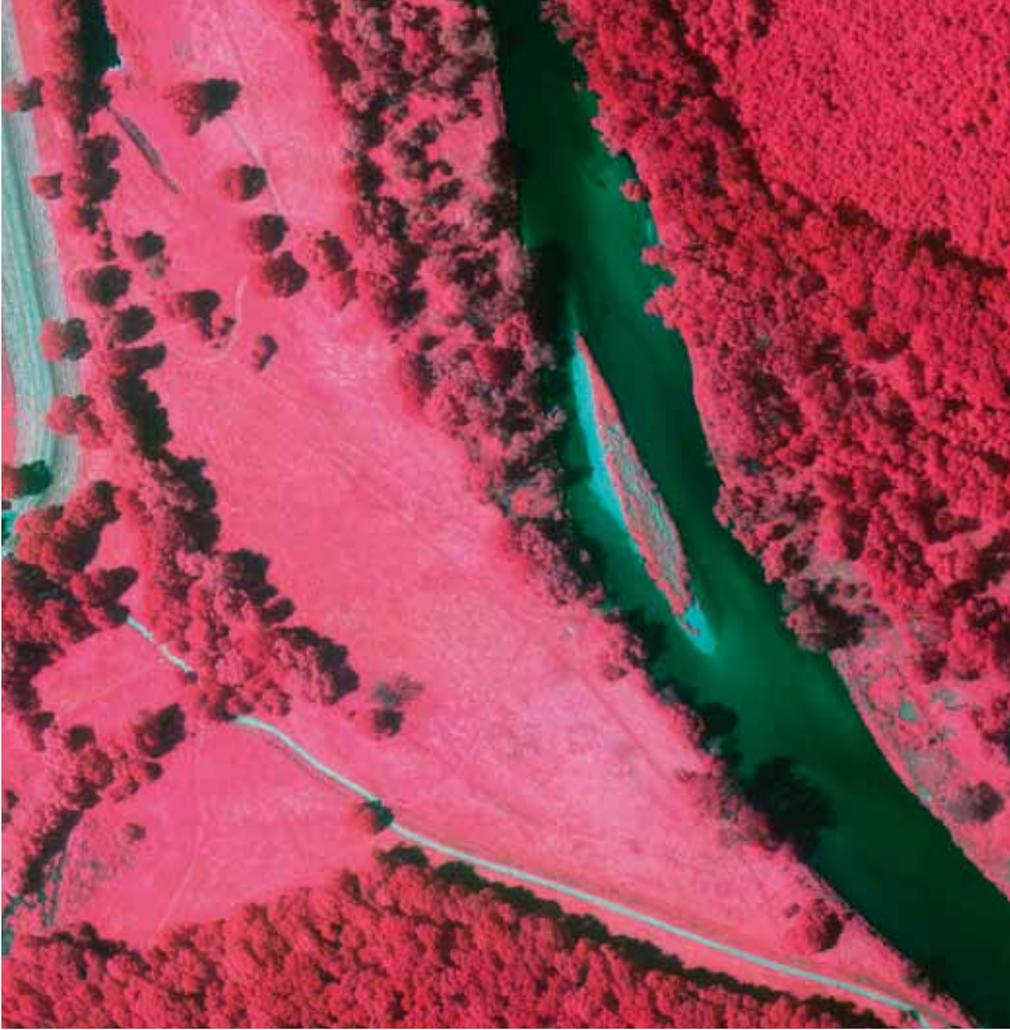




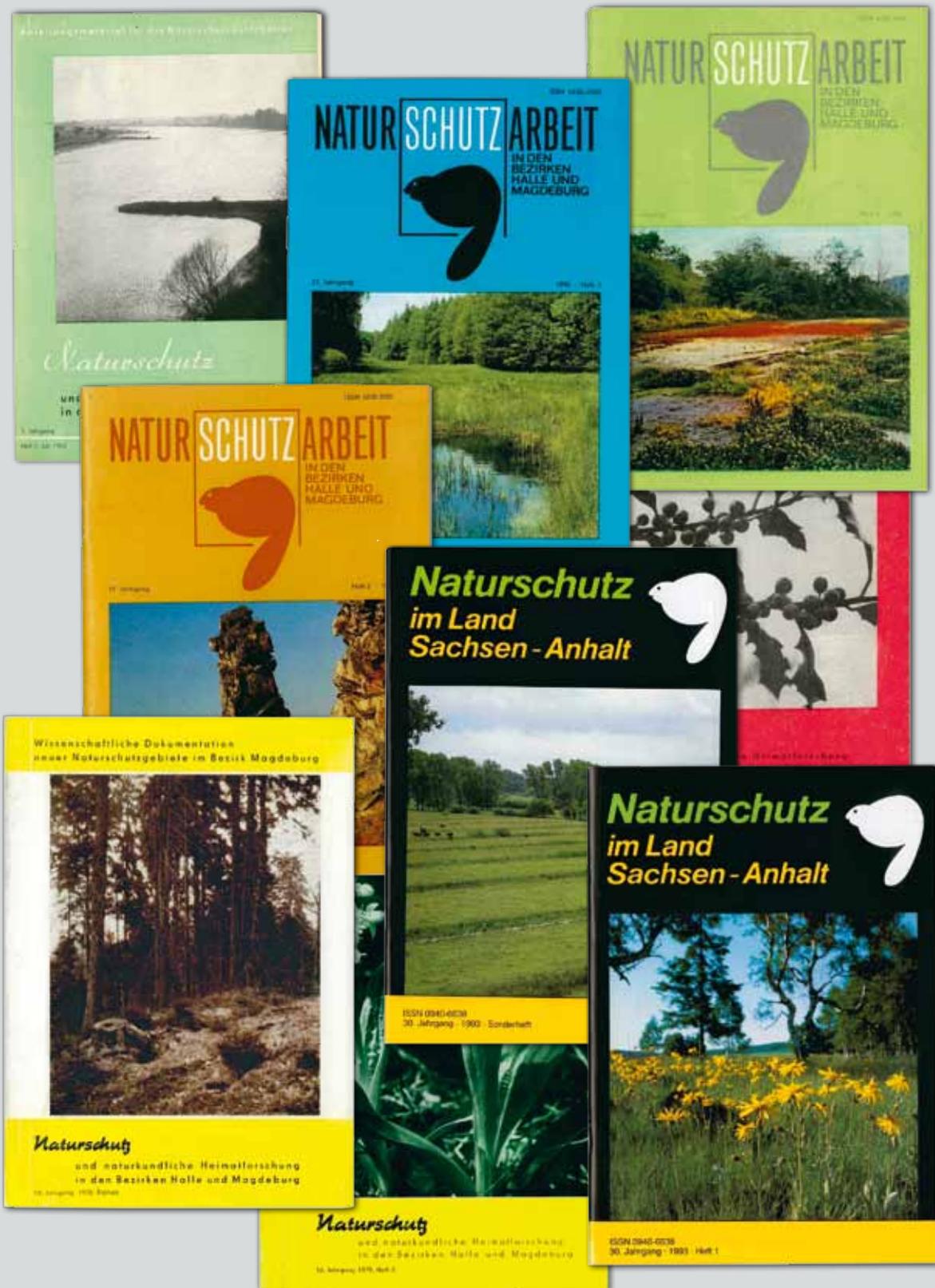
IM LAND SACHSEN-ANHALT

NATURSCHUTZ



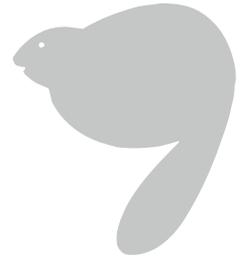
SACHSEN-ANHALT

Landesamt für Umweltschutz



Die Zeitschriftenreihe erscheint im 49. Herausgabjahr (Auswahl an Heften von 1964 bis 1993).

Naturschutz im Land Sachsen-Anhalt



49. Jahrgang · 2012 · ISSN 0940-6638

Inhaltsverzeichnis

	Seite
Aufsätze	
GLASER, F.	Unterstützung der Berichtspflichten zu Natura 2000 durch den Einsatz von Daten der Colorinfrarot-Luftbildbefliegung in Sachsen-Anhalt 3
UNRUH, M.	Zur Webspinnenfauna des NSG „Taufwiesenberge“ bei Hohenwarthe (Landkreis Jerichower Land) 14
EBEL, G.	Zum Einfluss des Kormorans (<i>Phalacrocorax carbo sinensis</i>) auf Fischbestände in Fließgewässern Sachsen-Anhalts 26
SCHÖNBORN C. & HEUCKE, K.	Bedeutung von Felsen aus der Sicht des Naturschutzes und ihre Berücksichtigung bei Maßnahmen zur Verkehrssicherheit von Straßen 40
DIEBEL, R.	Strukturvielfalt in der Elbeaue – Erfahrungsbericht über die „Flutrinnenanbindung Sandauerholz“ im Biosphärenreservat Mittelbe 50
SCHNEIDER, K.	Das Zentralmagazin der Naturwissenschaftlichen Sammlungen (ZNS) an der Halleschen Universität 55
Informationen	
DRIECHCIARZ, R.	Bemerkenswerte Artnachweise in der Colbitz-Letzlinger Heide 65
ZUPPKE, U.	Nachweis der Zährte (<i>Vimba vimba</i>) in der Schwarzen Elster 67
MERKEL, M. & JENTZSCH, M.	Nachweis des Eremiten (<i>Osmoderma eremita</i>) im Othaler Holz 69
HASLBECK, I.	Übersicht der im Land Sachsen-Anhalt nach Naturschutzrecht geschützten Gebiete und Objekte 70
ZUPPKE, U.	Erfolgreiche Sanierung des Feldsolls „Friedemanns Teich“ im Vorfläming bei Wittenberg 72
Mitteilungen	
Ehrungen	
	Dr. Uwe Wegener zum 70. Geburtstag 75
	Dr. Max Dornbusch zum 80. Geburtstag 77
	Dr. Joachim Müller zum 70. Geburtstag 80
Veranstaltungen 83	
Schrifttum 88	
Impressum 96	



SACHSEN-ANHALT

Landesamt für Umweltschutz

Öffentlichkeitsarbeit zum Schutz von Natur und Landschaft in Sachsen-Anhalt

Liebe Leserinnen und Leser der Zeitschrift „Naturschutz im Land Sachsen-Anhalt“

Während andere Sektoren des Umweltschutzes, wie beispielsweise Gewässerschutz oder Luftreinhaltung auf eine Vielzahl von Messgeräten und andere technische Einrichtungen angewiesen sind, bedarf es im Naturschutz vorrangig der Manpower, nämlich derer, die draußen beobachten, zählen und registrieren. Sie zu erreichen, und das sind in sehr großem Umfang die ehrenamtlich tätigen Helfer, bedarf es verschiedener Kommunikationsformen. Eine ganz Wesentliche ist die Öffentlichkeitsarbeit. Die Ihnen gerade vorliegende Ausgabe der Zeitschrift „Naturschutz im Land Sachsen-Anhalt“ sehen wir dafür als ein unverzichtbares Medium an. Angesichts einer bereits 49 Jahre währenden Geschichte mit Höhen und Tiefen kann dies durchaus auch mit Stolz behauptet werden. Über diesen langen Zeitraum hinweg gelang es, die Zeitschrift mit sich ändernden Namen und Layouts trotz Papierknappheiten oder anderer Komplikationen kontinuierlich erscheinen zu lassen (s. a. vorderer Innentitel). Zu jedem Zeitpunkt war das Engagement der Verantwortlichen treibende Kraft dafür. Trotz steigender Aufgabenfülle in der täglichen Naturschutzarbeit werden wir auch zukünftig an der Herausgabe der Zeitschrift festhalten. Um dies effektiver zu gestalten, haben wir uns dafür entschieden, ab diesem Jahrgang nur noch eine Ausgabe pro Jahr herauszugeben, die dann aber jeweils mindestens 96 Seiten Umfang haben wird. An der zusätzlichen optionalen Herausgabe thematischer Sonderhefte mit wechselndem Umfang wollen wir gleichwohl festhalten. Für diese neue Herangehensweise bitten wir um Ihr Verständnis. Und wir bitten gleichzeitig darum, dass Sie uns auch weiterhin qualifizierte Manuskripte einreichen mögen, damit die Zeitschrift auch zukünftig mit interessanten Beiträgen aufwarten kann.

Unsere Anstrengungen, die Öffentlichkeit über die Belange des Naturschutzes und der Landschaftspflege zu informieren, haben wir in letzter Zeit erheblich aus-

weiten können. So konnte dank der Verfügbarkeit von Fördermitteln aus dem Europäischen Landwirtschaftsfond für die Entwicklung des ländlichen Raums (ELER-Projekt Nr.: 407.1.1–60128/323011000017) neben einigen populärwissenschaftlichen Broschüren zu Natura 2000, einem Film und anderen Produkten auch eine Wanderausstellung zu gleicher Thematik erstellt werden. Eindrücke zu dieser Ausstellung können Sie bei Betrachtung der Abbildungen auf dem hinteren Innentitel gewinnen. Die Ausstellung gewährt neben einer grundlegenden Information über Natura 2000 Einblicke in ausgewählte Lebensräume und wird ergänzt durch Filmbeiträge und andere interessante Details, so auch Arbeitsblätter für Kinder, die sich für deren Ausfüllung die Ausstellungstafeln sehr genau erschließen müssen. Bei Erscheinen dieses Heftes wird die Hauptausstellung im Museum für Naturkunde und Vorgeschichte in Dessau-Roßlau zu sehen sein. Alle nachfolgenden Aufstellungsorte können Sie der Internetseite des Landesamtes für Umweltschutz (www.lau-st.de, unter Naturschutz) entnehmen. Auf dieser wird auch darüber informiert, wo weitere, vereinfachte Ausfertigungen dieser Ausstellung zu sehen sein werden. Bevorzugte Orte dafür sind unsere Schulen, um insbesondere die heranwachsende Generation erreichen und für die Belange des Naturschutzes sensibilisieren zu können. Sofern Sie, liebe Leser, selbst Ideen für Aufstellungsorte haben, können Sie sich gern bewerben, um diese Ausstellung innerhalb von Sachsen-Anhalt auch zu sich zu holen. Bitte kontaktieren Sie uns dafür.

Und nun wünsche ich viel Freude bei der Lektüre dieses Heftes.

Dr. Ulrich Lange

Unterstützung der Berichtspflichten zu Natura 2000 durch den Einsatz von Daten der Colorinfrarot-Luftbildbefliegung in Sachsen-Anhalt¹

FELIX GLASER



1 Einleitung

Im Abstand von sechs Jahren ist der EU-Kommission gemäß Art. 17 der Richtlinie 92/43/EWG (FFH-Richtlinie) ein umfassender nationaler Bericht im Sinne einer Erfolgskontrolle des Erhaltungszustands für alle gemeldeten FFH-Lebensraumtypen (FFH-LRT) und Arten der FFH-Richtlinie zu übermitteln. Im Jahr 2013 ist der nächste nationale Bericht für die Berichtsperiode von 2007 bis 2012 an die EU-Kommission zu liefern.

Die einzelnen Bundesländer übergeben dem Bundesamt für Naturschutz (BfN) die entsprechenden Daten, die dort – nach den biogeografischen Regionen aufgeschlüsselt – zum nationalen Bericht Deutschlands aggregiert werden.

Da absehbar ist, dass nicht aller sechs Jahre die gesamten Natura 2000-Schutzgebiete Sachsen-Anhalts terrestrisch kartiert werden können und darüber hinaus außerhalb der Schutzgebietskulisse nur lückenhafte Informationen zu Vorkommen von FFH-LRT vorliegen, sind alternative Lösungsansätze notwendig. Da für Sachsen-Anhalt flächendeckend historische und aktuelle ColorInfrarot-(CIR-)Luftbilder und daraus interpretiert Biotypen- und Nutzungstypen (BTNT) vorliegen, liegt es nahe, diese unterstützend für die Berichtspflichten zu Natura 2000 heranzuziehen.

Die entwickelten Methoden können und sollen die naturschutzfachliche Geländekartierung nicht ersetzen. Der Einsatz ist in Gebieten vorgesehen, für die aus zeitlichen, personellen oder finanziellen Gründen im jeweiligen Berichtszeitraum keine oder nur veraltete terrestrisch erhobene Informationen vorliegen. Großes Augenmerk wurde dabei auf die Erfassung tatsächlich berichtsrelevanter und vor allem naturschutzfachlich belastbarer Informationen unter Verwendung der

CIR-Luftbilddaten und der BTNT-Daten gelegt. Darüber hinaus wurden neben den fachlichen und zeitlichen Aspekten auch die Kosten-Nutzen-Effekte des Einsatzes der CIR-Luftbilddaten und der BTNT-Daten im Rahmen der Berichtspflicht für Natura 2000 näher untersucht.

2 Für die Untersuchungen verwendete Fernerkundungsdaten

An dieser Stelle wird zum Gesamtverständnis in Kürze auf die wichtigsten Grundlagen und Parameter der den Auswertungen zugrunde liegenden Fernerkundungsdaten eingegangen.

Das Bundesland Sachsen-Anhalt verfügt seit 1992 über regelmäßig aktualisierte ColorInfrarot-Fernerkundungsdaten aus flächendeckenden Luftbildbefliegungen. Diese CIR-Befliegungen berücksichtigen mit ihrer hohen Bodenauflösung (mind. 20 cm) und ihrem Aufnahmezeitpunkt während der Vegetationsperiode die speziellen Anforderungen des Naturschutzes, aber auch weiterer umweltrelevanter Anwendungsbereiche. Aus den analogen Luftbildfotos der Erstbefliegung 1992/93 erfolgte mittels stereoskopischer Luftbildinterpretation eine flächendeckende Biotypen- und Nutzungstypenkartierung (BTNT-Kartierung) der gesamten Landesfläche. Diese Daten wurden zur weiteren Nutzung digitalisiert. In den Jahren 2006 und 2010 sind auf der Grundlage jeweils aktueller Bildflüge von 2005 und 2009 Aktualisierungsinterpretationen mittels Bildschirmauswertungen von digitalen CIR-Orthofotos (CIR-DOP) erstellt worden. Federführend verantwortlich für die Durchführung der Befliegungen, die Aktualisierungen der BTNT-Daten sowie für die Nutzung

¹ Das Projekt wurde gefördert durch den Europäischen Landwirtschaftsfonds zur Entwicklung des ländlichen Raumes (ELER). Genehmigung-Nr.: 407.11–60128/323011000070.

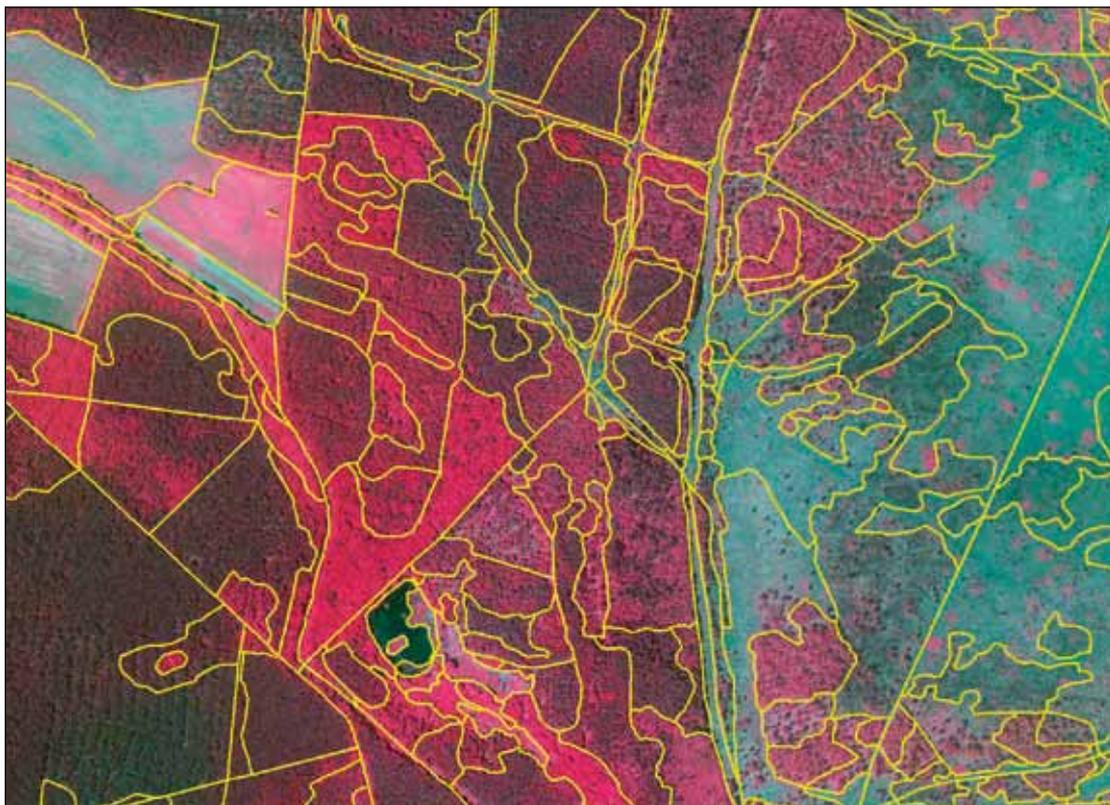


Abb. 1: CIR-Luftbild 2005 und BTNT (Grenzen in gelb), landesweite Erfassung von Biotop- und Nutzungstypen im digitalen Landschaftsinformationssystem (Ausschnitt).

der Daten im Bereich Naturschutz ist das Landesamt für Umweltschutz Sachsen-Anhalt (LAU).

Der Naturschutzverwaltung in Sachsen-Anhalt liegen mit den CIR-Luftbilddaten und den BTNT-Daten detaillierte Informationen zur aktuellen Landschaftsausstattung und zum Landschaftswandel vor. Aufgrund der regelmäßigen Aktualisierung der BTNT-Daten über nunmehr 20 Jahre und die Datenhaltung in Geografischen Informationssystemen (GIS) verfügt Sachsen-Anhalt damit im Landschaftsinformationssystem über einen flächendeckenden Datenbestand in mehreren Zeitschnitten, der die teils gravierenden Veränderungen seit der Wiedervereinigung dokumentiert. Die CIR-Luftbilddaten und die aus diesen entstandenen BTNT-Daten finden für unterschiedliche Aufgabenbereiche vielfältige Verwendung. Sie haben sich u. a. als digitales Grundgerüst für Vor-Ort-Untersuchungen und als Arbeitsgrundlage und Erleichterung vielfältiger Planungsaufgaben bewährt. Für die naturschutzfachli-

che Feldarbeit bilden die aktuellen CIR-Luftbilder z. B. bei der Kartierung von nach Paragraph 22 NatSchG LSA geschützten Biotopen und von FFH-LRT nach Richtlinie 92/43/EWG ein mittlerweile unverzichtbares Hilfsmittel.

Die Methodenentwicklung, deren beispielhafte Erstanwendung und die Darstellung der Ergebnisse werden im Folgenden in zwei Teilen dargestellt:

Teil A – Dokumentation von berichtsrelevanten Veränderungen von bereits terrestrisch kartierten FFH-LRT im Schutzgebietssystem Natura 2000 unter Anwendung der CIR-Luftbilder und der BTNT-Daten.

Teil B – Ergänzung der Angaben zu den Vorkommen (Distribution) von ausgewählten FFH-LRT außerhalb des Schutzgebietssystems Natura 2000 unter Anwendung der CIR-Luftbilder und der BTNT-Daten.

Teil A – Dokumentation von berichtsrelevanten Veränderungen von bereits terrestrisch kartierten FFH-LRT im Schutzgebietssystem Natura 2000 unter Anwendung der CIR-Luftbilder und der BTNT-Daten

A1 Ausgangslage und methodische Vorüberlegungen

Bis zum Jahresende 2012 wird das Schutzgebietssystem Natura 2000 des Landes Sachsen-Anhalt zum größten Teil terrestrisch kartiert sein. Die terrestrischen Kartierungen sowie die Ergebnisse des vom LAU entwickelten landesweiten Monitoringkonzeptes nach Artikel 11 der FFH-Richtlinie bilden bezüglich der FFH-Lebensraumtypen die wesentliche Datengrundlage für die Meldung zum nationalen Bericht 2013 und für die Folgeberichte. Zum Zeitpunkt der Berichtserstellung 2013 werden die ältesten Kartierungsergebnisse von FFH-Gebieten bereits mehr als 10 Jahre alt sein. Es liegt deshalb nahe, zur Überwachung des Schutzgebietssystems in Bereichen, in denen nur veraltete terrestrische Kartierungen vorliegen, die CIR-Luftbilder und die Daten der BTNT-Kartierung unterstützend zur Aktualisierung berichtsrelevanter Informationen zu verwenden.

Für die Meldung sind die wesentlichen Grundlagen nach wie vor die detailliert im Gelände erfassten FFH-LRT, deren Daten im Erfassungsprogramm BioLRT verwaltet werden. Die Datenhaltung erfolgt getrennt von den Luftbild basierten Informationen.

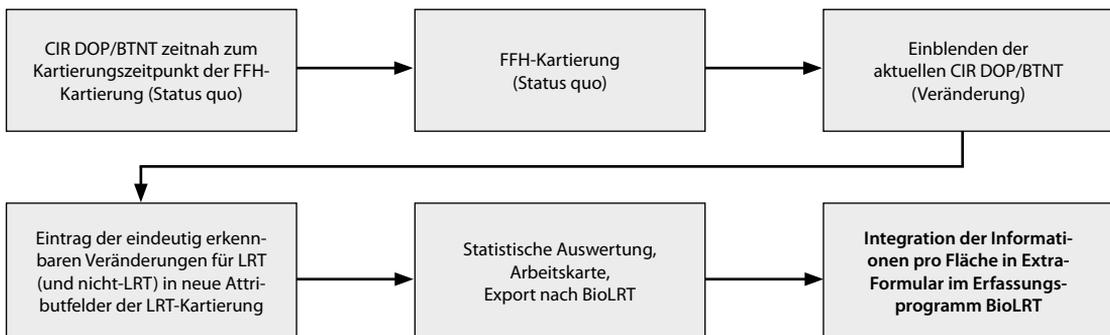
Die Einsatzmöglichkeiten von CIR-Luftbild- und BTNT-Daten im Rahmen der Berichtspflichten sind abhängig von der Belastbarkeit der erzielbaren Ergebnisse. Die Erfassung ist auf luftbildsichtbare Parameter sowie auf jene Inhalte der BTNT-Daten zu beschränken, die tatsächliche Veränderungen im Berichtszeitraum

oder über mehrere Berichtszeiträume repräsentieren. Unsichere Aussagen mit statistisch berechneten „Wahrscheinlichkeiten“ sind für die Berichtspflichten ungeeignet und werden nicht herangezogen.

Eine effektive Unterstützung der Berichtspflicht ist nicht nur von der kurzfristigen Bereitstellung der Luftbild basierten Daten abhängig. Die Entscheidung, wie mit den erkannten Veränderung im Einzelfall umgegangen wird, muss der fachlichen Einschätzung des für die Meldedaten verantwortlichen Fachbearbeiters vorbehalten bleiben. Die Informationen müssen deshalb so aufbereitet werden, dass der Fachbearbeiter mit seinem Instrumentarium die Veränderung im terrestrisch erfassten Grunddatenbestand fortschreiben und bei der Meldung berücksichtigen kann. Das Verfahren ist also nicht auf die Ersterfassung von Biotoptypen oder die Kartierung von „Verdachtsflächen“ mit Fernerkundungsmethoden ausgerichtet, sondern auf die notwendige Aktualisierung von mittlerweile veralteten terrestrischen Biotop- und LRT-Kartierungen mittels Interpretationsergebnissen aus aktuellen Luftbildern.

Da für alle Natura-Schutzgebiete für jeden Biotoptyp bzw. FFH-LRT die genauen, aber unter Umständen veralteten Daten der Vor-Ort-Erhebung zur Verfügung stehen, treten theoretisch-systematische Fragestellungen zu den Grenzen der Luftbildinterpretation oder der Zuordnung von FFH-LRT-Einheiten zu BTNT-Kartiereinheiten in den Hintergrund. Durch die Kombination der zwar relativ alten, aber inhaltlich genauen FFH-LRT-Kartierung mit den aktuelleren Daten der BTNT-Kartierung sowie dem Vergleich unterschiedlicher Luftbildjahrgänge können mittels analoger Luftbildinterpretation am Bildschirmarbeitsplatz direkt berichtsrelevante Veränderungsparameter im Schutzgebietssystem erfasst werden.

Abb. 2: Schematische Darstellung des Arbeitsablaufs bei der Kartierung luftbildsichtbarer Veränderungen zur Unterstützung der Berichtspflicht zu Natura 2000 in Schutzgebieten mit älteren FFH-Kartierungen.



A2 Umsetzung und Ergebnisse

Als Auswertungsmethode wurde die analoge Luftbildinterpretation mit Überlagerung der verschiedenen Fach- und Zeitebenen gewählt. Die Bearbeitung erfolgte am Bildschirmarbeitsplatz in einer Arbeitsumgebung mit ESRI ArcGIS ArcView 9.3.

Während der Methodenentwicklung, die gleichzeitig die Erstanwendung umfasste, ist untersucht worden, für welche berichtsrelevanten Parameter bzw. konkreten Felder im Programm BioLRT aus den CIR-Luftbild-Zeitreihen bzw. mit Hilfe der Daten der BTNT-Kartierung eindeutig erkennbare Veränderungsinformationen gewonnen werden können.

Durch den Vergleich mit den detaillierten Angaben aus den Geländekartierungen zu Biotoptypenbeschreibung, zu den Deckungsgraden usw. lassen sich, ohne Anspruch auf Vollständigkeit, luftbildsichtbare Veränderungen von Parametern feststellen, die direkt die Einstufung des Teilerhaltungszustandes „Struktur“ beeinflussen.

Die festgestellten Veränderungen innerhalb der bearbeiteten FFH-Gebiete wurden den betreffenden Biotoptypen- und LRT-Polygonen des exportierten BioLRT-Datensatzes direkt zugeordnet. Die Informationen aus den CIR-Luftbildern und den BTNT-Daten werden zukünftig in BioLRT in einem zusätzlichen Formularreiter pro FFH-LRT Fläche verwaltet. Die Originaldaten blei-

ben bis zur fachlichen Entscheidung unverändert. Erst nach Bestätigung durch den Fachbearbeiter werden die veränderten Informationen in den Datensatz und damit in die potenziellen Meldedaten übernommen. Für jedes bearbeitete FFH-Gebiet wurde eine Übersichtskarte zur Dokumentation der wesentlichen luftbildsichtbaren Veränderungen erstellt.

A3 Methodenkritik und Kosten-Nutzen-Analyse

Das angewendete Verfahren hat sich bewährt. Die Methodik ist von geübten Luftbildinterpreten nach kurzer Einweisung anwendbar. Die Arbeiten sind von Luftbildinterpreten durchgeführt worden, die über Erfahrungen in der Kartierung geschützter Biotope und FFH-LRT verfügen. Bei entsprechendem Erfahrungshintergrund können die Arbeiten von Fachbüros bzw. von geschulten Mitarbeitern der Verwaltung durchgeführt werden. Der Einsatz kostenintensiver „Expertensysteme“ oder die manuelle Nachbearbeitung halbautomatisierter Auswerteverfahren ist hierbei nicht notwendig.

Die Methodentests und die Erstanwendung sind von Mitarbeitern des Landesamtes für Umweltschutz in Hinblick auf eine langfristig praktikable Anwendung bereits frühzeitig entwickelt worden. Dabei zeigte sich, dass die Zeiträume zwischen „veralteten“ terrestrischen Kartierungen und aktuellen Luftbilddaten bzw. BTNT-

Tab. 1: Durch visuelle Überwachung mit CIR-Luftbild- und BTNT-Daten direkt ermittelbare Veränderungsparameter auf Biotoptypenebene im Schutzgebietssystem Natura 2000.

Veränderungsparameter	Feldname in BioLRT	Bemerkung
Gesamtfläche des abgegrenzten Biotoptyps bzw. FFH-LRT	GESFLAECHE	signifikante Größenveränderungen je LRT-Polygon (Einzelfläche) und für die Gesamtfläche des Schutzguts in m ² gegenüber der vorherigen Meldung (unabhängig von den nur zu vermutenden Ursachen)
Teilerhaltungszustand „Biotopstruktur“	STRUK_H	Sind Veränderungen der Struktur erkennbar, die den angegebenen Teilerhaltungszustand verändern? z. B. Sukzession, Pflegemaßnahmen, bei Wald-LRT auch die Entnahme von Bäumen im Oberstand, Auswirkungen von Extremereignissen (Windwurf, Waldbrand usw.)
luftbildsichtbare Beeinträchtigungen	BEEIN_H	Sind Beeinträchtigungen erkennbar, die den angegebenen Erhaltungszustand verändern? z. B. bauliche Maßnahmen, Flächenumwidmungen, auch im direkten Umfeld des Schutzgebietes
Verbuschungsgrad	BUSCH	bei Abweichung von mehr als 10 %: Angabe in Feld „BUSCHBTNT“ entweder aus BTNT oder CIR-DOP
Einzelbaumbestand	BAUMBEST	Angabe in Feld „BAUMBESTBTNT“
vegetationsfreie Fläche	OHNEVEG	Angabe in Feld „OHNEVEGBTNT“
Gesamterhaltungszustand	GESAMT_H	Feld wird rechnerisch ermittelt. Bei signifikanten, im CIR-DOP erkannten Veränderungen der o. g. Teilerhaltungszustände kann eine Änderung des Gesamterhaltungszustands vermutet werden. Entscheidung durch Fachbearbeiter im Rahmen der Meldung.

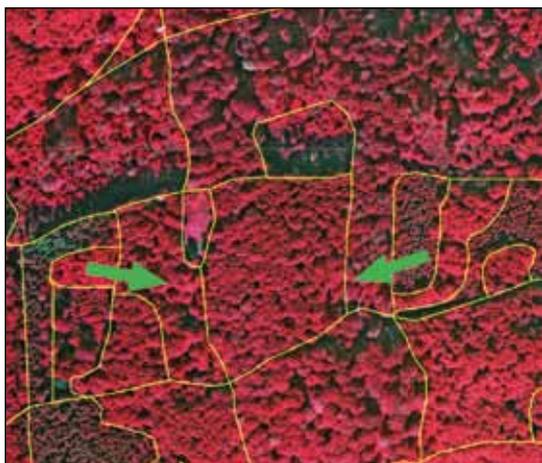


Abb. 3: LRT-Kartierung von 2005 (CIR-Luftbild 2005): Betroffene Flächen des LRT 9130 – Waldmeister-Buchenwald (*Asperulo-Fagetum*) sind durch grüne Pfeile gekennzeichnet.

Abb. 4: CIR-DOP des gleichen Ausschnitts aus dem Jahr 2009. Es ist eine deutliche Flächenveränderung durch Entnahme von Altbuchen erkennbar.

Daten bei der Erstanwendung der Methode noch relativ gering waren. Im CIR-Luftbild gut erkennbare Veränderungen z. B. durch Nutzungsaufgabe, fortschreitende Sukzession oder auch Pflegemaßnahmen werden bei größeren zeitlichen Abständen zukünftig besser und vermutlich noch häufiger feststellbar sein.

Die zur Verfügung stehenden Luftbilddaten der Jahrgänge 2005 und 2009 waren von unterschiedlicher Qualität. Während die CIR-Luftbilder von 2005 eine Bodenauflösung von 20 cm aufweisen und die Befliegung zu einem günstigen Befliegungszeitraum zwischen Ende Mai und September stattfand, besitzen die Luftbilddaten 2009 nur eine Bodenauflösung von 40 cm und wurden im Zeitraum von Ende April bis Ende Mai aufgenommen. Diese suboptimalen Eigenschaften der Luftbilder von 2009 führten zu deutlich schlechterer Erkennbarkeit von Sukzession, Pflegemaßnahmen und sonstigen Strukturveränderungen auf Flächen mit krautiger Vegetation wie Grünland, Heiden, Bergbaufolgelandschaften usw.

Die im CIR-Luftbild feststellbaren Veränderungen beziehen sich auf wenige sehr aussagekräftige Parameter, die direkt in die Berichtsdaten übernommen werden können. Die Erfassung kann jedoch keinen Anspruch auf Vollständigkeit erheben. Einige Teilparameter des Erhaltungszustands wie die Beurteilung des Arteninventars bleiben der Geländekartierung vorbehalten. Das vorgestellte Verfahren kann und soll die Geländekartierung nicht ersetzen. Es liefert jedoch nachweislich wichtige und belastbare Zusatzinformationen für jene Natura 2000-Gebiete, für die aus unterschiedlichen Gründen nur veraltete Kartierungsdaten vorliegen.

Für die Methodenentwicklung und die Erstanwendung wurden insgesamt 24 FFH-Gebiete unterschiedlicher Größe mit älteren FFH-Kartierungen aus den Jahren 2000 bis 2004 ausgewählt und bearbeitet. Der Aufwand für die Bearbeitung der 24 FFH-Gebiete nach der beschriebenen Methode war in etwa mit den Aufwendungen für die terrestrische Kartierung eines großen FFH-Gebietes vergleichbar. Die einmaligen Aufwendungen der Methodenentwicklung wurden dabei nicht berücksichtigt. Inbegriffen waren die Informationsgewinnung, die digitale Aufbereitung, die Kartenerstellung und die Integration in das Programm BioLRT. Da es sich um eine Folgenutzung der regelmäßigen CIR-Luftbildebefliegungen des Landes Sachsen-Anhalt handelte, fielen auch keine Kosten für die Beschaffung geeigneter Fernerkundungsdaten an. Da eine Anwendung der Methodik nur einmal je Berichtszeitraum und nur in FFH-Gebieten mit veralteten terrestrischen Kartierungen erforderlich ist, können mit einem vergleichsweise sehr geringen Aufwand luftbildsichtbare berichtsrelevante Veränderungen für diese FFH-Gebiete dokumentiert und der abschließenden Beurteilung durch den Fachbearbeiter im Rahmen der Berichtspflichten zugeführt werden.

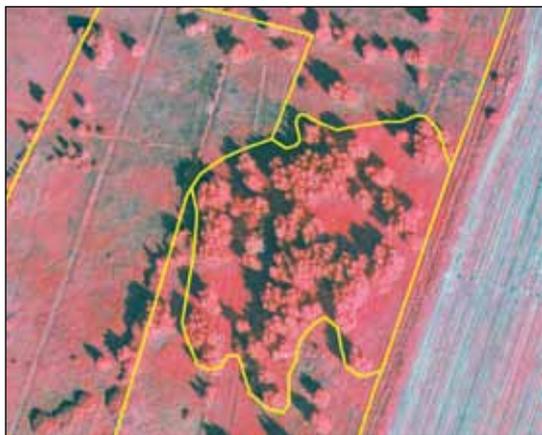


Abb. 5: LRT-Kartierung von 2005 (CIR-Luftbild 2005).



Abb. 6: CIR-Luftbild des gleichen Ausschnitts aus dem Jahr 2009. In der mittleren gelb umrandeten Fläche ist eine Änderung der Habitatklasse des Polygons sowie des Teilerhaltungszustands „Strukturgröße“ durch Entnahme von Birken auf Mosaik von Trockenrasen- und Heidelebensräumen (u. a. LRT 4030) erkennbar. Hier ist zu prüfen, ob die Veränderung mit einer Pflegemaßnahme in Verbindung steht.

Teil B – Ergänzung der Angaben zu den Vorkommen (Distribution) von ausgewählten FFH-LRT außerhalb des Schutzgebietssystems Natura 2000 unter Anwendung der CIR-Luftbilder und der BTNT-Daten

B 1 Ausgangslage, methodische Vorüberlegung und Test

Für den nationalen Bericht nach Art. 17 der FFH-Richtlinie sind für jeden aktuell in Deutschland vorkommenden LRT nach Anhang I (und für jede Art der Anhänge II, IV und V der FFH-Richtlinie) eine bundesweite Verbreitungskarte (Range) sowie eine Karte mit den Vorkommen (Distribution) im nationalen Messtischblatt-(MTB-) Raster bzw. zukünftig im 10x10-km-Giterraster der EU zu erstellen. Als Grundlage für diese Karten liefern die einzelnen Bundesländer Daten an das Bundesamt für Naturschutz (BfN).

Während die Vorkommen von FFH-LRT innerhalb des Schutzgebietssystems Natura 2000 in Sachsen-Anhalt durch die in den letzten Jahren durchgeführten Kartierungen flächendeckend bekannt sind, sind die Kenntnisse außerhalb der Schutzgebiete noch lückenhaft. Die Angaben zu den Vorkommen außerhalb der Natura 2000-Schutzgebiete stammen aus unterschiedlichen Kartierungen und Quellen. Die selektiven Kartierungen der geschützten Biotoptypen und der FFH-LRT liefern detaillierte Ergebnisse, liegen jedoch bisher nur für einige Gebiete vor. Die Bearbeitung wird sukzessive in den nächsten Jahren fortgesetzt.

Im Rahmen der Methodentests ist deshalb untersucht

worden, in wieweit die BTNT-Kartierung und die ihr zugrunde liegenden CIR-Luftbilder unterstützend für schnellstmögliche Aussagen zu den Vorkommen von FFH-LRT außerhalb der Natura 2000-Gebiete verwendet werden können.

Zu den Möglichkeiten und Grenzen der CIR-Luftbildinterpretation bei der Erfassung und Bewertung von Biotoptypen liegen sowohl umfangreiche Literatur sowie Erfahrungsberichte aus mehreren Bundesländern vor. Die BTNT-Kartierungen auf der Grundlage von CIR-Luftbildaufnahmen entfalten ihre Vorteile insbesondere bei der flächendeckenden Erfassung von Landschaftsstrukturen sowie bei deren lagegenauer Kartierung. Schwächen bestehen bei der fachlich-inhaltlichen Differenzierung der Biotoptypen. Im Unterschied zu Typisierungen wie etwa bei der Kartierung der BTNT ist die sichere Dokumentation von Biotopen oder FFH-LRT an die Beurteilung des gesamten Vegetationsinventars gebunden und bleibt deshalb in fast allen Fällen der Geländekartierung vorbehalten.

Die Kartiereinheiten der BTNT (nach PETERSON & LANGNER 1992) sind hierarchisch aufgebaut. Die Identifizierung der BTNT-Einheiten in den Luftbildern erfolgt durch die Wertung von luftbildsichtbaren Farb-, Textur- und Strukturmerkmalen sowie „typischen“ Verteilungs-

mustern. Zusätzlich können weitere Referenzinformationen herangezogen werden. Nach der BTNT-Kartierungsanleitung abgegrenzte Biotoptypen können potenziell einen oder mehrere FFH-LRT ganz oder teilweise repräsentieren. Da jedoch nur Vorkommen von bisher noch nicht gemeldeten FFH-LRT je Messtischblatt (MTB) für die Ergänzung der Meldekulisse relevant sind, reichen grobe Informationen, wie z. B. „potenzieller Buchenwald-LRT“, für eine kurzfristige und damit zeitsparende Überprüfung der Vorkommen durch schnelle Feldbegehungen in der Regel nicht aus. Um z. B. Verdachtsflächen des FFH-LRT 9110 – Hainsimsen-Buchenwald (Luzulo-Fagetum) auf bisher nicht gemeldeten Messtischblättern (MTB) zu ermitteln, müssen die potenziellen Flächen anderer Buchenwald-LRT möglichst ausgeschlossen werden. Die Genauigkeit der Ermittlung von Verdachtsflächen aus der BTNT-Kartierung kann durch die Einbeziehung weiterer digital vorliegender Grundlagendaten (z. B. forstliche Standortkartierung oder Bodendaten) deutlich verbessert werden. Zu ähnlichen Einschätzungen kommen auch weitere vergleichbare Untersuchungen (s. a. LWF 2006).

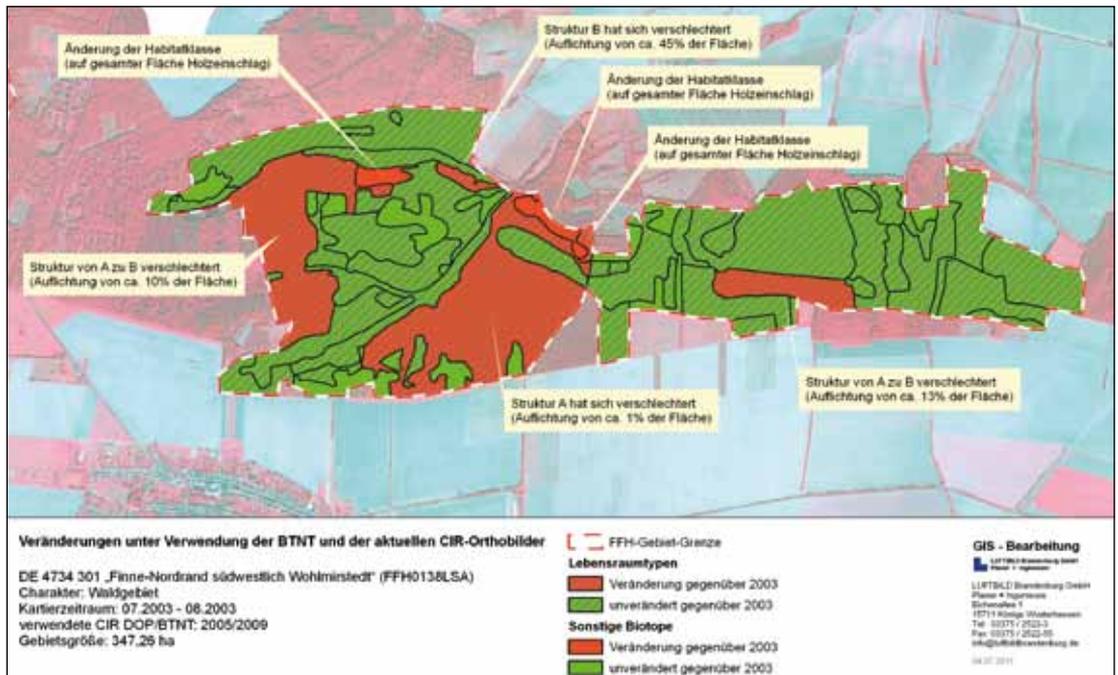
Als Methode zur Ergänzung der Meldedaten um Vorkommen von FFH-LRT in bisher noch nicht kartierten

und damit noch nicht gemeldeten MTB wurde daher eine Kombination von GIS-Analysen der flächendeckend vorhandenen BTNT und weiterer Fachdaten sowie von gezielten schnellen Feldbegehungen gewählt. Als Zusatzinformationen dienen insbesondere folgende digitalen Daten:

- Digitale Standortkarten im ESRI shape-Format und Sachdatenbank des Landesentrums Wald des Landes Sachsen-Anhalt (LZW)
- Vorläufige Bodenkarte 1:50.000 des Landesamtes für Geologie und Bergwesen des Landes Sachsen-Anhalt (Stand 30.6.2009).

Die Ermittlung der Verdachtsflächen für FFH-LRT aus der BTNT-Kartierung erfolgte durch Selektion der potenziell geeigneten Merkmalskombinationen aus dem BTNT-Katalog und Abgleich der digitalen Zusatzinformationen im GIS. Die Umsetzung erfolgte u. a. mit SQL-Abfragen in einer ESRI ArcGIS 9.3-Arbeitsumgebung. Der Test des Verfahrens erfolgte vor der Durchführung der schnellen Feldbegehungen anhand von Verdachtsflächen in FFH-Gebieten. Für diese Verdachtsflächen standen die terrestrischen Kartierungen von FFH-LRT zur Verfügung. Durch die Überlagerung der Abfrageergebnisse der Verdachtsflächen aus der BTNT-Kartie-

Abb. 7: Einfache Kartendarstellung zur Dokumentation von luftbildsichtbaren Veränderungen in Natura 2000-Gebieten (Beispiel).



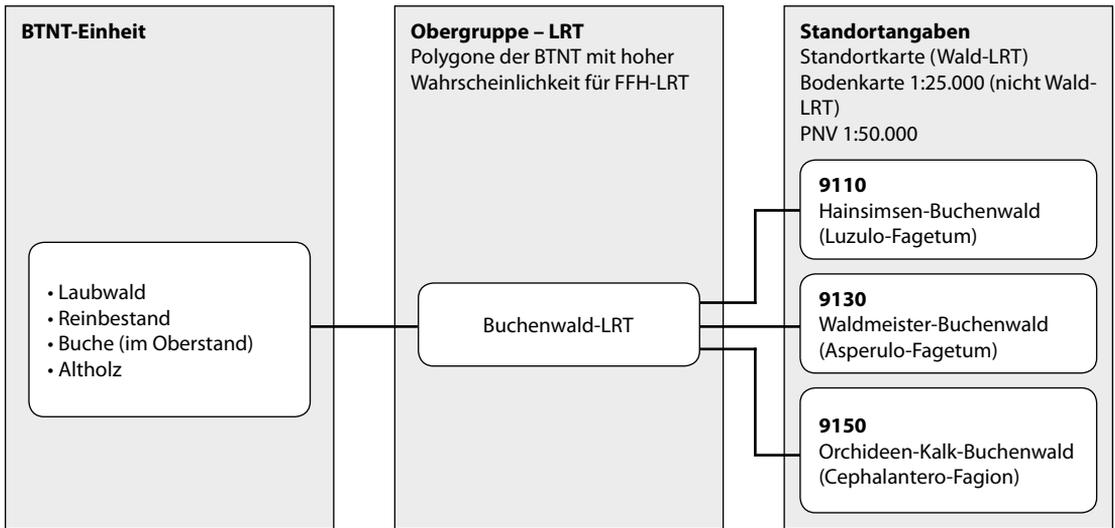


Abb. 8: Präzisierung von Verdachtsflächen für FFH-LRT in Buchenaltbeständen aus der BTNT-Kartierung durch Zusatzinformationen.

regung mit den Vor-Ort-Kartierungen in den FFH-Gebieten konnte die Genauigkeit der Verdachtsflächenermittlung für die einzelnen FFH-LRT-Einheiten geprüft und daraus eine Aufwand-Nutzen-Abschätzung für die schnellen Feldbegehungen außerhalb der Schutzgebiete

Abb. 9: Die Aufnahme von Verdachtsflächen erfolgte mit Tablet-PC und GPS-Anbindung. Foto: F. Glaser.



ermittelt werden. Wie zu erwarten, ergaben sich erhebliche Unterschiede in der Trefferquote von Verdachtsflächen und den im Gelände kartierten FFH-LRT. Für eine relativ große Anzahl von FFH-LRT-Einheiten konnte jedoch eine sehr hohe Trefferquote der Verdachtsflächen im Vergleich mit der selektiven Kartierung erzielt werden. Im Ergebnis des Tests sind Verdachtsflächen für 16 verschiedene FFH-LRT-Einheiten für die schnellen Feldbegehungen ausgewählt worden.

B2 Umsetzung und Ergebnisse

Zunächst wurden alle Verdachtsflächen für die in der Tabelle 3 aufgelisteten FFH-LRT-Einheiten nach dem beschriebenen Verfahren ermittelt.

Die schnellen Feldbegehungen erfolgten durch erfahrene Geländekartierer. Bei der Geländebegehung wurden für jede Fläche folgende Angaben erhoben:

- festgestellter FFH-LRT (lt. Kartieranleitung Offenland oder Wald) oder alternativ, wenn kein LRT, Angabe, ob ggf. geschütztes Biotop bzw. Biotoptyp nach Kartieranleitung der geschützten Biotop des Landes Sachsen-Anhalt
- Kartierdatum, Name des Kartierers, Dokumentationsfoto
- ggf. Bemerkung
- bei bestätigtem LRT-Vorkommen Aufnahme von mindestens zwei bis drei, den LRT charakterisierenden Pflanzenarten.

LRT	BTNT-Codierung	pnV	forstliche Standortsangaben	Angaben Bodenkarte
9110	WLu.m..., WLu.k..., WLu.a..., WLu.g..., WLu.h...	L10, L12, L20k, L20m, L20s, L22, L24, L30, L32, L50, L51, L53, M80, M83	Um, Uf, Uff, Mf, Mff mit Z1, Z2, M1, M2, M3, M3-, M3v und Tf, Tm, Um, Uf, Uff mit Z1, Z2, Z3, M3, M3-, M3v	Saure Braunerden, Pod- sole, Ranker

Tab. 2: Beispiel für die Ermittlung von Verdachtsflächen für FFH-LRT 9110 – Hainsimsen-Buchenwald (Luzulo-Fagetum) aus der BTNT-Kartierung (Reinbestand Buche im Oberstand, Altholz) und weiterer digitaler Zusatzinformationen (Ausschnitt).

Zur effektiven Durchführung der schnellen Feldbegehungen sind für die Verdachtsflächen routingfähige Points of Interest (POI) für Auto-Navigationsgeräte erzeugt worden. Damit war eine optimale Wegführung zwischen den teilweise weit verstreut liegenden Verdachtsflächen möglich. Die Aufnahme Vor-Ort erfolgte per Tablet-PC mit GPS-Anbindung.

Insgesamt sind 434 Verdachtsflächen für FFH-LRT durch die schnellen Feldbegehungen überprüft worden. Bei 240 dieser Flächen konnte bestätigt werden, dass es sich um einen FFH-LRT handelt, für 185 Flächen war der LRT sogar exakt prognostiziert worden. Weitere 43 Flächen sind zumindest als LRT-Entwicklungsflächen einzuschätzen, gingen aber nicht in die Bewertung ein. Die Ergebnisse der schnellen Feldbegehungen sind nach nochmaliger Prüfung im LAU in die Meldung von Vorkommen im MTB/Q-Raster übernommen worden.

B3 Methodenkritik und Kosten-Nutzen-Analyse

Das Ziel, mit Hilfe der BTNT-Kartierung, weiterer vorhandener Daten und gezielter schneller Feldbegehungen Defizite bei den Kenntnissen von Vorkommen ausgewählter FFH-LRT in bisher noch nicht terrestrisch kartierten Gebieten zumindest zu verringern, konnte klar erreicht werden. Aufgrund der engen Fristen im Meldeverfahren an das BfN stand für die schnellen Feldbegehungen nur der Zeitraum von Anfang Mai bis Mitte Juni 2012 zur Verfügung. Die Geländearbeiten sind in diesem kurzen Zeitraum von erfahrenen Biotopkartierern nach der beschriebenen Methodik und mit der genannten Ausrüstung durchgeführt worden. Die landesweite Datenbasis zur Erstellung der Vorkommenskarten ausgewählter FFH-LRT im MTB-Raster konnte mit Unterstützung der BTNT-Daten außerhalb der bisher kartierten FFH-Gebiete deutlich verbessert werden.

Tab. 3: Die ermittelten FFH-LRT-Einheiten mit hoher Trefferwahrscheinlichkeit von Verdachtsflächen.

LRT-Name	LRT-Code
Dünen mit offenen Grasflächen mit <i>Corynephorus</i> und <i>Agrostis</i>	2330
Trockene europäische Heiden	4030
* Lückige basophile oder Kalk-Pionierrasen (<i>Alyso-Sedion albi</i>)	6110
Schwermetallrasen (<i>Violetalia calaminariae</i>)	6130
* Subpannonische Steppen-Trockenrasen	6240
* Kalkhaltige Schutthalden der collinen bis montanen Stufe Mitteleuropas	8160
Silikatfelsen mit Pioniervegetation des Sedo-Scleranthion oder des Sedo albi-Veronicion dillenii	8230
Hainsimsen-Buchenwald (Luzulo-Fagetum)	9110
Waldmeister-Buchenwald (<i>Asperulo-Fagetum</i>)	9130
Mitteleuropäischer Orchideen-Kalk-Buchenwald (<i>Cephalanthero-Fagion</i>)	9150
Subatlantischer oder mitteleuropäischer Stieleichenwald oder Eichen-Hainbuchenwald (<i>Carpinion betuli</i>)	9160
Labkraut-Eichen-Hainbuchenwald <i>Galio-Carpinetum</i>	9170
Alte bodensaure Eichenwälder auf Sandebenen mit <i>Quercus robur</i>	9190
* Moorwälder	91D0
* Auenwälder mit <i>Alnus glutinosa</i> und <i>Fraxinus excelsior</i> (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae) Teil: Erlen- und Eschenwälder an Fließgewässern (Alno-Padion) Teil: Weichholzaunenwälder an Fließgewässern (Salicion albae)	91E0
Hartholzaunenwälder mit <i>Quercus robur</i> , <i>Ulmus laevis</i> , <i>Ulmus minor</i> , <i>Fraxinus excelsior</i> oder <i>Fraxinus angustifolia</i> (<i>Ulmion minoris</i>)	91F0

* prioritärer LRT



Abb. 10: Bestätigte Verdachtsfläche aus der BTNT-Kartierung: FFH-LRT 8230 (Silikatfelsen mit Pioniervegetation des Sedo-Scleranthion oder des Sedo albi-Veronicion dillenii) – Vorkommen im MTB/Q 4436NO. Foto: D. Wolf (8.5.2012).



Abb. 11: Bestätigte Verdachtsfläche: FFH-LRT 9110 (Hainsimsen-Buchenwald, Luzulo-Fagetum) – Vorkommen im MTB/Q 3737SO. Foto: E. Langer (3.5.2012).

Für die Wald-LRT sind die besten Ergebnisse bei zusätzlicher Verwendung der digitalen Standortskarten erzielt worden. Leider stehen diese Daten bisher noch nicht flächendeckend zur Verfügung. Alternativ wurde für die GIS-Analysen die vorläufige digitale Bodenkarte 1:50.000 verwendet. Diese Verfahrensweise hatte in den betreffenden Gebieten eine erhöhte Fehlerquote z. B. bei der Zuordnung der Buchenwaldverdachtsflächen zwischen den relativ häufigen Buchenwald-Lebensraumtypen 9110 – Hainsimsen-Buchenwald (Luzulo-Fagetum) und 9130 – Waldmeister-Buchenwald (Asperulo-Fagetum) zur Folge. Eine weitere Ursache von nicht bestätigten Verdachtsflächen stellen gelegentliche Fehlinterpretationen bei den BTNT-Daten dar. Beide Fehlerquellen sind jedoch nicht der angewendeten Methodik anzulasten. Die insgesamt sehr guten Ergebnisse und die Wirtschaftlichkeit des Verfahrens können bei flächendeckender Verfügbarkeit der digitalen Standortskarten weiter verbessert werden.

3 Fazit

Die Methodentests und die konkreten berichtsrelevanten Ergebnisse der Erstanwendungen zeigen, dass die BTNT-Daten und die ihr zugrunde liegenden CIR-Luftbilddaten, in Verbindung mit und in Ergänzung zu den bewährten detaillierten Geländekartierungen ei-

nen wertvollen Beitrag zur Überwachung des Schutzgebietssystems Natura 2000 in Sachsen-Anhalt leisten können. Die CIR-Luftbild- und BTNT-Daten unterliegen einer langjährigen regelmäßigen Aktualisierung. Die Anwendung des Verfahrens ist deshalb als eine Folgenutzung auch wirtschaftlich mit geringen Aufwendungen verbunden und liefert kurzfristig wertvolle Informationen zur Erfüllung der Berichtspflichten.

In Vorausschau auf den Bericht 2019 kann davon ausgegangen werden, dass für einen Teil der FFH-Gebiete nicht mehr aktuelle Daten aus der detaillierten Geländekartierung der FFH-LRT vorliegen werden. Das angewendete Verfahren, mit Hilfe der CIR-Luftbild- und BTNT-Daten in FFH-Gebieten mit veralteten Kartierungen deutlich luftbildsichtbare Veränderungen zu dokumentieren und bei der Meldung zu berücksichtigen, hat sich aufgrund seiner einfachen Anwendbarkeit und überschaubaren Kosten bewährt.

In Gebieten mit bisher nicht im Gelände kartierten FFH-LRT, in der Regel außerhalb von Natura 2000-Gebieten, hat die Durchführung von gezielten schnellen Feldbegehungen auf der Grundlage von GIS-Analysen der luftbildgestützten BTNT-Kartierung und anderer digitaler Fachdaten die Datenbasis dokumentierter Vorkommen von FFH-LRT bereits deutlich verbessert. Auch hier liefert das angewendete Verfahren – bei vertretbarem Aufwand – berichtsrelevante Informationen, die aufgrund begrenzter finanzieller Mittel und

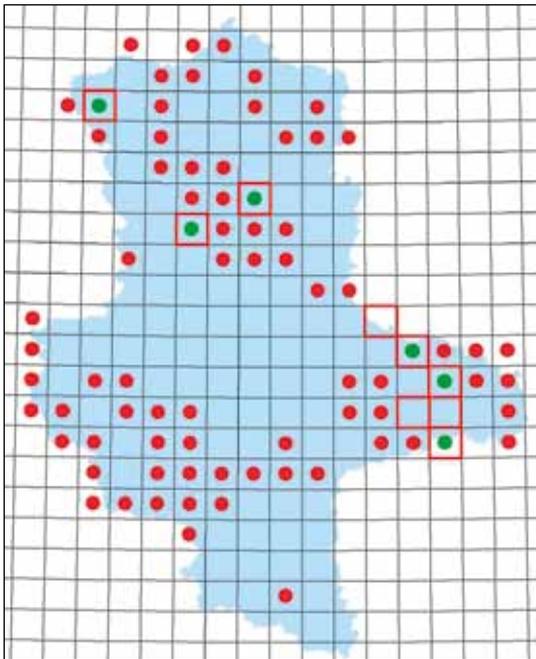


Abb. 12: FFH-LRT 4030: MTB mit Vorkommen aus dem Nationalen Bericht 2006 (roter Punkt), mit weiteren Verdachtsflächen aus der BTNT-Kartierung (rote Umrandung) und mit neu durch BTNT-Verdachtsfläche und Geländekontrolle belegtem Vorkommen (grüner Punkt).

der langfristig angelegten terrestrischen Kartierungen sonst nicht für die Erfüllung der Berichtspflicht 2013 zur Verfügung stehen würden.

Literatur und Quellen

- AFL (2003): Luftbildinterpretation: Bestimmungsschlüssel für die Beschreibung von strukturreichen Waldbeständen im Color-Infrarot-Luftbild. – Pirna. – Schriftenreihe des Landesforstpräsidiums Sachsen: 48 S.
- DÜVEL, M. & F. GLASER (1994): Kartiereinheiten und Interpretationsschlüssel der Biototypenkartierung des Freistaates Sachsen aus CIR-Luftbildern. – Radebeul (Landesamt für Umwelt und Geologie des Freistaates Sachsen): 178 S.
- GLASER, F. (1996): Möglichkeiten und Grenzen der Interpretation vegetationsbedeckter, insbesondere naturschutzrelevanter Biototypen aus CIR-Luftbildern. – Tagungsband zur CIR-Biototypenkartierung und ihre Anwendungsmöglichkeiten in der Naturschutzpraxis. – Dresden (Sächsische Akademie für Umwelt) 91/96.
- GÜNTHER, J. & U. LANGE (2005): Nutzung von Fernerkundungsdaten in der Naturschutzverwaltung Sachsen-Anhalts. – Zeitschrift für das Öffentliche Vermessungswesen des Landes Sachsen-Anhalt 11 (1): 57–64.

GÜNTHER, J., U. LANGE & H. NAGEL (1994): Color-Infrarot-Befliegung für das Land Sachsen-Anhalt – Luftbildeinsatz im Naturschutz. – Naturschutz im Land Sachsen-Anhalt 31 (1): 13–20.

LANDESAMT FÜR UMWELT UND NATUR MECKLENBURG-VORPOMMERN (1995): Biototypenkartierung durch CIR-Luftbildinterpretation in Mecklenburg-Vorpommern – Teil I: Methodische Grundlagen. – Schriftenr. d. Landesamtes für Umwelt und Natur 1: 99 S.

LAU – LANDESAMT FÜR UMWELTSCHUTZ SACHSEN-ANHALT (2010a): Kartieranleitung Lebensraumtypen Sachsen-Anhalt, Teil Offenland, Stand: 11.5.2010. – [http://www.sachsen-anhalt.de/LPSA/fileadmin/Elementbibliothek/Bibliothek_Politik_und_Verwaltung/Bibliothek_LAU/Naturschutz/Natura2000/Kartierung_und_Bewertung/Dateien/Kartieranleitung-Offenland.pdf]: Download 16.2.2011.

LAU – LANDESAMT FÜR UMWELTSCHUTZ SACHSEN-ANHALT (2010b): Kartieranleitung Lebensraumtypen Sachsen-Anhalt, Teil Wald, Stand: 18.5.2010. – [URL: http://www.sachsen-anhalt.de/LPSA/fileadmin/Elementbibliothek/Bibliothek_Politik_und_Verwaltung/Bibliothek_LAU/Naturschutz/Natura2000/Kartierung_und_Bewertung/Dateien/Kartieranleitung-Wald]: Download 16.2.2011.

LWF – BAYERISCHE LANDESANSTALT FÜR WALD UND FORSTWIRTSCHAFT (Hrsg.) (2006): Erfassung von Waldlebensraumtypen in FFH-Gebieten – Fernerkundung am Taubenberg und am Angelberger Forst. – Berichte der Bayerischen Landesanstalt für Wald und Forstwirtschaft 51: 39 S.

KENNEWEG, H. (1996): Biototypenkartierung mit CIR-Luftbildern in den neuen Bundesländern. – Allgemeine Forstzeitschrift 52 (2): 84–86.

NAGEL, H. (2007): Luftbildneubefliegung in Sachsen-Anhalt: Management sehr großer Raster- und Vektordatenmengen. – ESRI 2007. – Erfurt. – 13. Deutschsprachige Anwenderkonferenz.

PETERSON, J. & U. LANGNER (1992): Katalog der Biotypen und Nutzungstypen für die CIR-luftbildgestützte Biotypen- und Nutzungstypenkartierung im Land Sachsen-Anhalt. – Halle – Berichte des Landesamtes für Umweltschutz Sachsen-Anhalt 4: 39 S.

RUNKEL, M. (1990): Einsatz von CIR-Luftbildaufnahmen zur Beurteilung von Waldbäumen – Verfahrensgrundlagen, Forstliche Interpretationsaspekte und Beurteilungsprobleme. – 8. Osnabrücker Baumpflegetage. – Tagungsband: 27 S.

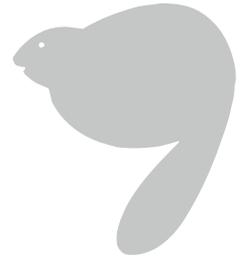
SSYMANK, A., U. HAUKE, C. RÜCKRIEM & E. SCHRÖDER unter Mitarbeit von D. MESSER (1998): Das europäische Schutzgebietssystem NATURA 2000. – BfN-Handbuch zur Umsetzung der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie und der Vogelschutz-Richtlinie. – Schriftenr. f. Landschaftspflege u. Naturschutz 53: 560 S.

Anschrift des Autors

Felix Glaser
 LB Planer + Ingenieure
 Luftbild Brandenburg GmbH
 Eichenallee 1 · 15711 Königs Wusterhausen
 E-Mail: info@luftbildbrandenburg.de

Zur Webspinnenfauna des NSG „Taufwiesenberge“ bei Hohenwarthe (Landkreis Jerichower Land)

MICHAEL UNRUH



1 Einleitung

Trockenrasen gehören in Sachsen-Anhalt zu den stark gefährdeten Biotoptypen, in gleichem Maße gilt diese Einschätzung für ihre Zoozöosen (SACHER & PLATEN 2004). Als Sonderstandorte stellen die Trockenrasen Refugien für stenotope und xerothermophile Tierarten dar. Ein beachtlicher Teil dieser Arten gehört zur einheimischen Spinnenfauna. SACHER (2001) wies auf den herausragenden faunistischen Wert der Trockenrasen im Elbetal hin. Isolierte Lage und geringe Größe beschleunigen allgemein bekannte Veränderungen infolge Nutzungsaufgabe oder -änderung, die in den letzten Jahrzehnten zum Verlust dieser Sonderstandorte führten.

Für die Binnendüne bei Hohenwarthe wurde deshalb eine Arteninventur der dort vorhandenen Webspinnenzönose mit dem Ziel vorgenommen, die Besonderheit dieser Düne herauszustellen und den Gefährdungsgrad der nachgewiesenen Arten zu ermitteln. Die Ergebnisse und Schlussfolgerungen dieser sich über mehrere Jahre erstreckenden Erfassung sollen als Handlungsempfehlung in die FFH-Managementpläne des Gebietes aufgenommen werden.

Dieser Beitrag stellt Zwischenergebnisse vor, die zoologische Bearbeitung weiterer Binnendünenstandorte im Biosphärenreservat Mittelbe wird fortgesetzt.

2 Lage und Gebietsbeschreibung

Die Taufwiesenberge sind Teil der Binnendünen im Elbetal. Die Binnendüne bildet den nördlichen Abschluss der als „Mittelwerder“ bezeichneten Flur, die zwischen der „Lostauer Alten Elbe“ im Süden und dem Niegripper Verbindungskanal im Norden liegt. Das rund 46 Hektar große Gebiet steht seit November 1999 als Naturschutzgebiet „Taufwiesenberge“ (NSG0189) unter Naturschutz (Abb. 1). Es ist gleichzeitig Teil des

Europäischen Vogelschutzgebietes (EU SPA) „Elbaue Jerichow“ (SPA0011LSA), des FFH-Gebietes „Elbaue südlich Rogätz mit Ohremündung“ (FFH0038LSA) und des Landschaftsschutzgebietes Elbtalau (LSG0092JL). Die im NSG vorhandenen Trocken- und Halbtrockenrasen sind nach BNatSchG § 30 bzw. NatSchG LSA § 22 Gesetzlich geschützte Biotope. Das gesamte Elbetal ist länderübergreifendes Biosphärenreservat unter der Bezeichnung „Flusslandschaft Elbe“ und in Sachsen-Anhalt nach Landesrecht als BR „Mittelbe“ (BR_0004LSA) ausgewiesen. Als Naturschutzgebiet gehört es innerhalb der Zonierung des Großschutzgebietes zu Schutzzone 2.

Die ehemaligen Wanderdünen sind mehr oder weniger bewachsen und haben sich zu fossilen Binnendünen entwickelt. Sie gehören zu einem landschaftlich markanten Dünengürtel, der sich von Heyrothsberge über Gerwisch und Gommern bis in die Steckbyer Heide erstreckt (DOERKS et al. 2006, 2007).

Das Klima ist charakterisiert durch Jahresmitteltemperaturen von 8,8 °C und einer jährlichen Niederschlagsmenge von 560 mm und entspricht damit den Durchschnittswerten des mitteleuropäischen Binnenlandklimas im Regenschatten des Harzes (MINISTERIUM ... 1993).

Das Gebiet unterlag militärischer Nutzung; der Übungsbetrieb hatte für die Dynamik der ca. 10 Hektar großen Feinsandflächen Bedeutung. Hier konnten sich Bestände des FFH-LRT 2330 (Dünen mit offenen Grasflächen mit *Corynephorus* und *Agrostis*; JÄGER 2002) etablieren. Nach Aufgabe der militärischen Nutzung breiteten sich Landreitgras (*Calamagrostis epigejos*), Wald-Kiefer (*Pinus sylvestris*), Birke (*Betula pendula*) und Aspe (*Populus tremula*), ausgehend von kleinen Gehölzinseln auf den Kuppen, aus. Die Progression dieser Pionier- und Gehölzfluren ist offensichtlich. Erwünschte Störungen sind lediglich entlang unbefestigter Wege und Schneisen zu erkennen.

Ein Bahndamm der stillgelegten Strecke Berlin-Hannover teilt das NSG, südwestlich des noch vorhandenen

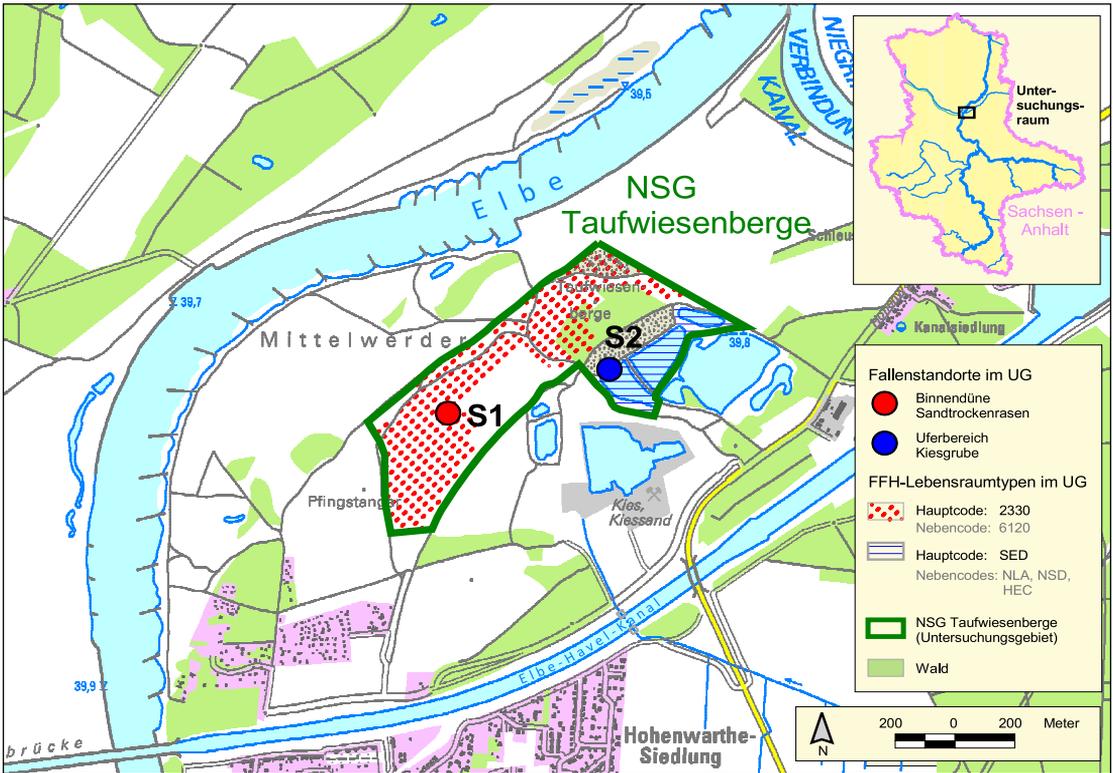


Abb. 1: Lage des Untersuchungsgebietes und Fallenstandorte im NSG „Taufwiesenberge“.

Gleiskörper existieren mehr oder weniger nährstoffreiche Abtragungsgewässer mit breiten Verlandungszonen bzw. periodisch trocken fallenden Flächen über Sand. Diese säumen verschiedene Pionier- und Verlandungsgesellschaften eutropher Gewässer sowie Feuchtgebüsche.

3 Material und Methode

In den Zeiträumen von Mitte Oktober 2005 bis Winteranbruch, von April bis Oktober der Jahre 2006 und 2007 sowie von Ende März bis Mitte Juli 2012 wurden zwei für das Gebiet charakteristische Standorte mit Barberfallen (Abb. 1, 2 und 3) beprobt: ein vegetationsfreies bzw. schütter bewachsenes Areal in den trockenen Binnendünen (S 1) und ein Standort im Übergangsbereich zwischen Wasserspiegel und Böschung am Stillgewässer (S 2).

Der Fallenstandort auf der Binnendüne (S 1) entspricht nach der Kartieranleitung für Offenlandlebensräume

(LAU 2010) im Hauptcode dem FFH-Lebensraumtyp (FFH-LRT) 2330 – Dünen mit offenen Grasflächen mit *Corynephorus* und *Agrostis*. Als Nebencode wird der LRT 6120 – Naturnahe Kalktrockenrasen und deren Verbuschungsstadien (*Festuco-Brometalia*) angegeben. Im Erfassungsbogen (ID: N32144Ad2210038, Aufnahme datum: 9.9.2008) wird die Fläche folgendermaßen charakterisiert:

- großflächiger *Corynephorus canescens*-Bestand und viele vegetationsfreie Bereiche
- Vorkommen von Strauchflechten
- artenreicher Bestand, leichte Ruderalisierung sowie zu beobachtende Kiefernverjüngung.

Der Fallenstandort im Uferbereich einer Kiesgrube (S 2) wurde ebenfalls bei der FFH-LRT-Kartierung am gleichen Tag erfasst (ID: N32144Ad2214038). Im Hauptcode ist der Lebensraum- bzw. Biotoptyp SED (nährstoffreiches Abbaugewässer) und in den Nebencodes NLA (Schilf-Landröhricht), NSD (Seggenried) und



Abb. 2: Blick auf die Dünenstandorte des Untersuchungsgebietes mit lückigem Silbergrasbestand von *Corynephorus canescens*. Foto: M. Pannach.



Abb. 3: Die Ufervegetation der mehr oder weniger reliefierten Randbereiche der Stillgewässer beherbergen die Barberfallen des 2. Fallenstandortes. Foto: M. Pannach.

HEC (Baumgruppe/-bestand aus überwiegend einheimischen Arten) angegeben. Die Fläche wird beschrieben als Komplex aus ehemaligen Abbaugewässern, welche teilweise sehr stark verlanden und ein dichtes Schilfröhricht bilden und deren Böschungen mit Bäumen und Sträuchern bewachsen sind.

Handelsübliche Plastikbecher, gefüllt mit Äthylenglykol, wurden so eingegraben, dass der obere Gefäßrand mit dem Bodenniveau abschloss. Um unerwünschte Fänge, insbesondere von Kleinsäugern, Reptilien und Amphibien, zu vermeiden, wurden die Becheröffnungen mit grobmaschigem Draht überspannt und waren somit nur für Wirbellose durchlässig. Zum Schutz vor Niederschlägen wurde wenige Zentimeter darüber eine Plastikabdeckung installiert. Die relativ geringe Ausbeute an Individuen/ Arten (s. Tab. 1) über den Zeitraum von dreieinhalb Jahren ist damit zu erklären, dass ein hoher Prozentsatz der Fallen vorsätzlich entfernt, verfüllt oder zerstört, mitunter auch von Wildschweinen ausgegraben wurde. Die Leerung der vier Fallen pro Standort erfolgte in der Regel in vierwöchigem Abstand.

Mit Bodenfallen wird immer nur die Zönose bodenlebender Arten erfasst, erwartungsgemäß finden sich unter den thermophilen Arten aber einige, die entweder arboricol (auf Gehölzen) oder subterrestrisch im Boden leben. Deshalb wurden während einer Exkursion am

13.6.2012 gemeinsam mit K.-H. Kielhorn und Ch. Saure cursorisch Waldkiefern am Rande der Sandflächen und Bodenstandorte beprobt. Dies erfolgte durch Abklopfen der Zweige (mit Spanntuch und Ablesen) und Absuchen der oberen Bodenschichten nach Siebung mittels Käfersieb. Im Untersuchungsgebiet sammelte P. Görcke zwischen Frühjahr 2009 und Mai 2011 auch Wanzen. Die Spinnen-Beifänge mittels Kescher und Handfang stellte er für diese Arbeit zur Verfügung.

Die für die einzelnen Spinnenarten angewandten Nachweismethoden sind Tabelle 1 zu entnehmen.

Der Falleninhalte wurde separiert. Laufkäfer sowie andere Gliederfüßer wurden dem Landesamt für Umweltschutz (LAU) Halle zur weiteren Determination zur Verfügung gestellt. Die Bestimmung der geschlechtsreifen Webspinnen erfolgte nach HEIMER & NENTWIG (1991), LOCKET & MILLIDGE (1951), LOCKET et al. (1974) und ROBERTS (1993, 1996), für die Linyphiidae wurde zusätzlich WIEHLE (1960) und für die Clubionidae und Liocranidae GRIMM (1985, 1986) herangezogen. Als sehr hilfreich erwies sich der Bestimmungsschlüssel der Spinnen Mitteleuropas von NENTWIG et al. (2011), im Internet abrufbar unter <http://www.araneae.unibe.ch>. Schließlich übernahm K.-H. Kielhorn die Determination schwierig zu bestimmender Arten unter Einschluss eines Erstnachweises für Sachsen-Anhalt. Nomenklatur

und systematische Reihung folgen PLATNICK (2012). Die Gefährdungsangaben wurden den Roten Listen Sachsen-Anhalts (SACHER & PLATEN 2004) und Deutschlands (PLATEN et al. 1996) entnommen.

Unter Ausschluss häufiger und zweifelsfrei bestimmbarer Arten wurden die Belegexemplare in 70%igem Ethylen konserviert und befinden sich in der Sammlung des Verfassers.

Von 2005 bis 2007 sowie von April bis Juli 2012 konnten insgesamt 118 Webspinnenarten aus 22 Familien sowie ein Weberknecht der Art *Mitopus morio* nachgewiesen werden. Einschränkend muss darauf verwiesen werden, dass pullate (nicht geschlechtsreife) Individuen der Familien Lycosidae, Salticidae, Thomisidae, Philodromidae, Linyphiidae und Dictynidae wegen Nichtbestimmbarkeit unberücksichtigt blieben. Aufgrund der Fragestellung der Untersuchung, die die qualitative Erhebung zum Ziel hatte, sind quantitative Angaben ohnehin zu vernachlässigen.

4 Bemerkenswerte Spinnenarten im NSG „Taufwiesenberge“

Für die Art *Thanatus atratus* Simon, 1875, gelang der Erstnachweis in Sachsen-Anhalt. Den Fallen am Dünenstandort (Spergulo-Corynephorretum) in unmittelbarer Nachbarschaft zu vegetationsfreien Stellen (S 1) konnten am 10.8.2006 drei ♀♀ entnommen und von K.-H. Kielhorn als *Thanatus atratus* determiniert werden. Durch die Nachweise weiterer Individuen (1♂, 3♀♀) aus dem Fangzeitraum von Juni bis Juli 2012 liegen inzwischen sieben Exemplare vor (s. Tab. 1). *Th. atratus* gilt deutschlandweit als stark gefährdet. Diese Laufspinnenart wurde als *Th. vulgaris* für Deutschland gemeldet (BRUHN et al. 1994), KRONESTEDT revidalisierte die Art im Jahr 1983 (JÄGER 2002). Ihr Verbreitungsgebiet erstreckt sich von den Ausläufern der Ostalpen über die südlich vorgelagerten Tiefländer bis nach Frankreich, aus Deutschland sind Vorkommen u. a. aus der Lausitz bekannt geworden (MUSTER & THALER 2003).

Zur Familie der Laufspinnen gehört auch *Thanatus formicinus*. Sie wurde gleichfalls in den Dünen gefangen und ist mit hoher Stetigkeit an das Auftreten von Zwergstrauchheiden gebunden. In Thüringen gilt diese auffällig gezeichnete, Magerrasen besiedelnde Art als gefährdet (SACHER 2002).

Bemerkenswert ist der indirekte Nachweis der Roten Röhrenspinne *Eresus kollari* (Abb. 4) in den Taufwiesenbergen. Sie kann nur dort leben, wo fast vegetati-



Abb. 4: Die Rote Röhrenspinne *Eresus kollari*. Die Aufnahme eines Männchens stammt aus der Lüneburger Heide. Foto: J. Mardicke.

onsfreie Stellen an Gebüschränder oder Heidekraut angrenzen und so windgeschützte, der Sonne ausgesetzte Kleinlebensräume entstehen. Der Ch. Saure am 13.6.2012 geglückte Nachweis des Parasitoids der Röhrenspinne, der zu den Wegwespen (Pomphilidae) gehörende *Eoferreola rhombica* (CHRIST, 1791), kann als ausreichender Beleg für das Vorkommen der Röhrenspinne im Gebiet gelten. „Beute [von *Eoferreola rhombica*, M. U.] scheint ausschließlich die einzige bei uns vorkommende Röhrenspinne *Eresus niger* [=*E. kollari*, M. U.] zu sein. Die kräftige Spinne wird in ihrer mit einem Gespinst ausgekleideten Erdröhre überwältigt und an Ort und Stelle belassen“ (OEHLKE & WOLF 1987). Parasitoide sind auf eine bestimmte Dichte ihres Wirtes angewiesen, weil die temporäre Koexistenz zwischen Wegwespe und Röhrenspinne Synchronisation der Lebensweise voraussetzt; ein Beispiel für die Koevolution von Räuber-Beute-Beziehung unter exklusiven Bedingungen. Nicht allein das Beutetier ist selten, die Wegwespe hat den Status „vom Aussterben bedroht“ (Kategorie 1) und zwar nicht nur in Sachsen-Anhalt, sondern deutschlandweit.

Zu den hervorzuhebenden Plattbauchspinnenarten (Gnaphosidae) im Gebiet zählen vier Arten. *Berlandina cinerea* wird ebenfalls in der Kategorie 1 der Roten Listen Deutschlands wie auch Sachsen-Anhalts geführt. Noch vor wenigen Jahrzehnten war über diese seltene Art in der mitteleuropäischen Spinnenfauna nach

GRIMM (1985) kaum etwas bekannt. Die Nachweise von insgesamt 13 Individuen, unter denen sich mehrere Jungtiere befinden, lassen auf einen Standort mit ausreichenden Umweltressourcen für diese ausgesprochene Rarität der mitteleuropäischen Spinnenfauna schließen. Insofern tragen die Funde aus den Taufwiesenbergen zur Vertiefung der Kenntnisse ihrer sehr speziellen Lebensweise bei. SACHER (in SCHNITTER et al. 2003) verweist auf die hohe Affinität zu Sanduntergrund der von ihr besiedelten Lebensräume und stellt sie mit der Wolfsspinne *Arctosa perita* zu den „Sandarten des atlantisch-subkontinentalen Raumes“. Ihr Verbreitungsschwerpunkt scheint sich von den Sandmagerrasen des Elbetales (nördliches Sachsen-Anhalt bis südliches Niedersachsen) bis zum östlichen Brandenburg zu erstrecken, während in Thüringen nur der Kyffhäuser als Wärmeinsel besiedelt wird. Biogeographisch von besonderem Interesse ist die Vermutung, dass *B. cinerea* auf den Sandstandorten des nördlichen Sachsen-Anhalts an die Nordwest-Grenze ihres Vorkommens in Deutschland stößt (SACHER, in SCHNITTER et al. 2003). Innerhalb der Spinnenfauna der Trockenrasen im Saale-Unstrut-Schichtstufenland fehlte sie bisher, nur wenige gehölzfreie Offenlandbereiche entlang der Saale sind als rare Fundorte nach SACHER bekannt. *Micaria dives*, eine kleine Plattbauchspinne, ist in Sachsen-Anhalt hochgradig gefährdet. Nach SACHER (2001) gab es bis zur Jahrtausendwende nur wenige Fundorte: auf lückigen Sandrasen in der Altmark, am Elbehang bei Polte und am Sandfurther Haken. Mit den Nachweisen von KLAPKAREK (1997) und UNRUH (2007) aus einem Biotop mit offenen Sandflächen – der Oranienbaumer Heide – sowie Funden auf weiteren ehemaligen Truppenübungsplätzen Ostdeutschlands wurden Verbreitungslücken geschlossen. An der grundsätzlichen Aussage, dass diese Art sehr selten ist, änderten sie nichts. Die drei Nachweise aus den Taufwiesenbergen (s. Tab. 1) machen die Gefährdung infolge sehr enger Habitatbindung an vegetationsfreie Sandgebiete plausibel. Auch *Haplodrassus dalmatensis* und *Haplodrassus kulczynskii* als weitere Raritäten der artenreichen Familie der Plattbauchspinnen sind strikte Bewohner sonniger, warmer Standorte und komplettieren die Liste der xerothermophilen Spinnen. Erstgenannte zählt SACHER (in MEINEKE et al. 1996, 1998) zum typischen Artenbestand offener, lückig bewachsener Trockenwarm-Standorte. Im NSG gelangen die Nachweise ausschließlich in den Dünen. Ein Neunachweis im sachsen-anhaltischen Elbetal ist für die Art *Haplodrassus kulczynskii* gelungen, sie fehlt in der von SACHER (2001) erstellten Artenliste. Eine Reihe von Nachweisen wurde aus dem südlichen

Sachsen-Anhalt zusammengetragen (SACHER 2008). Dort kommt diese Plattbauchspinne ausschließlich auf den Trockenrasen der Muschelkalkformation vor (UNRUH, unveröffentlicht). In den Taufwiesenbergen fehlte sie in den Barberfallen, nur durch das Aussieben der Bodenfraktion gelang der Nachweis eines einzigen Individuums.

Radnetzspinnen leben als Lauerjäger in der Strauch- und Krautschicht und sind infolge dessen in Becherfallen unterrepräsentiert. Umso erfreulicher ist der Nachweis der selten nachgewiesenen Kreisspinne *Cyclosa oculata*. Sie lebt ausschließlich in exponierten, besonnten Biotopen und hat nach SACHER (2001) im Landschaftsraum Elbetal ihren Verbreitungsschwerpunkt.

Bemerkenswert ist auch der Fund von *Araneus angulatus*, die zu den größeren Formen der Radnetzspinnen gehört. Ihr Fang glückte ebenso wie der der oben genannten Art P. Göricke, der die spärlich entwickelte Krautschicht intensiv untersuchte. Als Besiedler von Wärmeinseln ist *Araneus angulatus* übrigens neu im Landschaftsraum Elbetal nachgewiesen (SACHER 2001).

Die Wolfsspinnen, mit 23 Arten in den Taufwiesenbergen vertreten, sind bis auf wenige Ausnahmen aufgrund ihrer Jagdstrategie auf Lebensräume mit geringem Raumwiderstand angewiesen. Einige euryöke und azön verbreitete Wolfsspinnengattungen gehören zum typischen Artenbestand von Habitaten in der Agrarlandschaft (z. B. Feldraine, Wiesen und Brachen) und stellen dort das Gros der Individuen. Auf den Taufwiesenbergen kommen diese auch vor, mit *Arctosa perita* und *Alopecosa schmidti* darüber hinaus seltene Arten. Bis auf *Aulonia albimana* bauen alle anderen Angehörigen dieser Familie keine Fangnetze, sondern jagen im schnellen Lauf. Arten der Gattung *Alopecosa* und *Arctosa* gehören zu den größeren Vertretern und sind obligat auf Sandbänke, Trockenrasen und sonstige lichte Standorte angewiesen. Die großen Eingänge der von *Arctosa perita* in den Sand gegrabenen Gangsysteme sind sehr auffallend. Gemeinsam mit *Alopecosa schmidti* besiedelt *A. perita* Wärme speichernde, offene Stellen innerhalb der heterogenen Dünenlandschaft.

Im Unterschied zu den großen, agilen Wolfsspinnen bleiben die Arten der Gattungen *Pardosa* und *Xerolycosa* wesentlich kleiner, kommen aber an lichten bis schattigen Stellen außerordentlich häufig vor. Die Artengruppe *Pardosa alacris/lugubris/saltans* ist bei weiblichen und pullaten Individuen schwer zu trennen. Aus diesem Grund wurde keine Artentrennung vorgenommen und die Gruppe in Tabelle 1 als *Pardosa*

lugubris s. l. abgehandelt. *Pardosa alacris* und *P. lugubris* besiedeln schattige, aber auch wärmere Standorte und sind eurytop. *P. saltans* ist eine stenotope Waldart und dringt aus den lückigen Kiefernbeständen in die umliegenden Dünenbiotope und schattigen Uferbereiche ein. Die nicht näher bestimmten Individuen, die zu dieser Artengruppe gehören, sind neben *Xerolycosa miniata* in hoher Abundanz in den die Gewässerufer begleitenden Pflanzenformationen dominant. Sie stellen die meisten Individuen des Gesamtumfangs der Spinnenzönose der Taufwiesenberge (s. Tab. 1, SACHER 2002).

Als eine der großen Arten innerhalb der Familie der Wolfsspinnen gilt *Trochosa robusta* mit einer Körperlänge von bis zu 15 mm (♀♀), die Männchen bleiben geringfügig kleiner. Sie stellt innerhalb der Gattung die höchsten Ansprüche an die Wärme-Speicherkapazität des Biotops und ist infolgedessen nur von wenigen, klimatisch ausgesprochen begünstigten Standorten innerhalb Sachsen-Anhalts und Thüringens bekannt (u. a. aus dem Schichtstufenland an der Unstrut bei Freyburg, von den großen Truppenübungsplätzen der Colbitz-Letzlinger Heide und von den Hängen des Kyffhäusers sowie von den Muschelkalkhängen des Saaletales um Jena). Ökologisch bemerkenswert ist die Besiedlung des Gebietes durch alle vier Arten der Gattung, allerdings in unterschiedlicher Häufigkeit (s. Tab. 1).

Abb. 5: *Sitticus zimmermanni* ist eine sehr kleine Springspinne der Trockenhabitats entlang der Elbe. In den Taufwiesenbergen konnte eine beachtliche Dichte der sonst seltenen Spinne festgestellt werden. Foto: H. Bellmann.



Erst in der 2. Fassung der Roten Liste Sachsen-Anhalt vermerkte SACHER (2004) *Pardosa riparia*, die 1993 für Sachsen-Anhalt noch nicht nachgewiesen war. Von dieser seltenen Art konnte ein ♂ am Dünenstandort (Spergulo-Corynephorretum) in unmittelbarer Nachbarschaft zu vegetationsfreien Stellen im Fangzeitraum April bis Mai 2012 registriert werden.

Bei *Zora silvestris* – einer Spinnenart aus der Familie der Wanderspinnen – blieb es ebenfalls bei nur einem Nachweis. Sie ist nach PLATNICK (2012) in Europa und Asien weit verbreitet, aber nirgends häufig. Wohl wegen der seltenen Nachweise fehlte sie wie die oben genannte große Wolfsspinnenart im Gesamtartenverzeichnis des sachsen-anhaltischen Elbegebietes (SACHER 2001).

Die im Gebiet nachgewiesenen Zwerg- oder Baldachinspinnen scheinen nach Tabelle 1 überwiegend eurytopen und euryöke Opportunisten zu sein, die nahezu alle geeigneten Lebensräume zu kolonisieren in der Lage sind. Bis auf wenige Arten, wie *Hypomma cornutum*, *Walckenaeria atrotibialis*, *Trichopterna cito*, *Metopobactrus prominulus* und die *Pelecopsis*-Arten trifft diese Vermutung auch zu. Als winzige Arten werden sie mit dem Fadenfloß weit verdriftet, so dass sich der Einfluss der umliegenden Agrarsteppe auf das Artenspektrum widerspiegelt. Seltene und stenöke Arten unter den Zwergspinnen sind am ehesten in isolierten, großen und zusammenhängenden Lebensräumen zu erwarten, wie beispielsweise in alten Wäldern, Höhlensystemen in Schutthängen oder im Hochgebirge.

Dessen ungeachtet, sind die Vorkommen von *Trichopterna cito*, *Walckenaeria atrotibialis* und *Hypomma cornutum* im Gebiet bemerkenswert.

Mit elf nachgewiesenen Arten sind die Springspinnen besonders zu würdigen. Diese Gruppe bevorzugt überwiegend thermophile Lebensräume und ist deshalb ausgesprochen stenotop (s. Tab. 1). Obwohl in allen Strata des Untersuchungsgebiets vorkommend, wird von den meisten Arten die Streu- und obere Bodenschicht präferiert. Abgesehen von *Dendryphantès rudis* als nahezu ausschließlicher Bewohner der Baumschicht, bleibt *Euophrys frontalis* als mehr oder weniger euryöke Art dieser Zönose.

Heliophanus auratus fand sich in Fallen in Gewässernähe, wobei die enge räumliche Nähe zu trockenen, warmen Habitaten mit günstigem Mikroklima (Einfallswinkel der Böschungen) zu beachten ist. *Evarcha falcata* lebt nach eigenen Beobachtungen teils arboricol, zumeist aber terrestrisch in der Streuschicht.

Die Taufwiesenberge zeichnen sich vor allem dadurch aus, dass *Sittcus zimmermanni* nicht nur hohe Abundanzwerte aufweist, sondern unter Berücksichtigung aller Nachweismethoden die häufigste Springspinnenart ist (s. Tab. 1). Diese kleine Springspinne (Abb. 5) ist in Gefährdungseinstufungen des Landes wie bundesweit enthalten. Nachweise gelangen sowohl in Bodenfallen, durch Handfänge als auch durch Siebung der Bodenfraktionen. Die Taufwiesenberge, wie auch andere Binnendünen entlang der Elbe, scheinen dieser seltenen Art ein Optimum an erforderlichen Ressourcen zu bieten. Dies bestätigen auch die Funde von SACHER (2002) aus einem Genisto-Callunetum vom Truppenübungsplatz Klietz. Dort wurden von April 1995 bis Mai 1996 zwei Exemplare gefangen. Biogeographisch und ökologisch interessant ist ihre Verbreitung in Mitteleuropa. So besetzt *S. zimmermanni* nach BELLMANN (1997) zwei Vorkommensgebiete: „Man findet sie zum einen im nordöstlichen Mitteleuropa in warmen, offenen Sandgebieten, vor allem auf Binnendünen, zum anderen in den Alpen von den Tallagen bis in Höhen von über 2.000 m NN. In den Hochlagen der Alpen lebt diese Spinne auf alpinen Grasheiden“.

Nur eine Weberknechtart, *Mitopus morio*, konnte bisher mittels Bodenfallen nachgewiesen werden. Dieser Kanker lebt nach MARTENS (1978) in vielen Waldbiotopen mit ausgeglichenen Luftfeuchtigkeitsverhältnissen.

5 Wertung der Ergebnisse

5.1 Kritische Wertungen der angewandten Methodik

Die Barberfallenmethode wird seit BALOGH (1958) mit Erfolg angewandt, wenn quantitative Aussagen zur Individuenhäufigkeit eines Großteils der epigäischen Spinnenfauna erwartet werden. Gleichwohl sind dieser relativ zeitsparenden Sammelmethode Grenzen gesetzt. Spinnen besiedeln in großer Artenzahl die obere Bodenschicht, wie aber den Ausführungen zu entnehmen ist, sind sie auch in den Straten der Baum-, Strauch-, Kraut- und Flechtenzone präsent. Darüber hinaus verlassen einige winzige Arten aus der Familie der Dictyniiden und Hahniiden selten das Hohlraumssystem lockerer Bodenfraktionen. Diese ökologischen Gilden können kaum in Bodenfallen nachgewiesen werden. Auf die selektive Wirkung der angewandten apparativen Methode machten in Bezug auf Bodenspinnen u. a. BREINL (1979), HANDKE & SCHREIBER (1984) und zuletzt SACHER (1999) aufmerksam.

Werden die Fangergebnisse aus den Taufwiesenbergen unter diesem Aspekt gewertet, wird deutlich, dass ein Fünftel aller nachgewiesenen Arten durch die alternativen Methoden Kescher- bzw. Handfänge, Klopfen in der Baumschicht bzw. Siebung der Bodenfraktionen gewonnen wurden. Allein die punktuelle Untersuchung der unteren Äste einiger Kiefern im Grenzbereich Offenland-Wald lieferte die Hälfte dieser Nachweise, gefolgt von Handfängen ($\frac{1}{3}$) und Bodensiebung ($\frac{1}{6}$). Schlussfolgernd sind Untersuchungen zur Erfassung des Arteninventars der Webspinnen vor allem in Offenlandlebensräumen, die unterschiedliche Sukzessionsstadien aufweisen, immer in Kombination der Methoden sinnvoll. Bei der Untersuchung in den Taufwiesenbergen wurden die geschilderten Methoden, außer der Bodenfallenuntersuchung, nur kursorisch angewandt.

5.2 Zönose

Es stellt sich die Frage, inwieweit Kongruenz zwischen der Pflanzengesellschaft des untersuchten Corynephotums bzw. der vegetationsfreien Dünenareale und der Zoozönose nachzuweisen ist. Diesen Zusammenhängen ging HEUBLEIN (1980) bei den Webspinnen nach und konnte für viele Spinnenarten eine enge Habitatbindung sowie die räumliche Deckung von Zoo- und Phytozönosen bestätigen. Seitdem sind zahlreiche Arbeiten erschienen, die die Abhängigkeiten von einzelnen Artengruppen unter den Wirbellosen an bestimmte Vegetationsverhältnisse bestätigen. Das durch die vorliegenden Untersuchungen ermittelte Artenspektrum (S 1) korreliert stark mit der Artenliste für Spinnen im LRT 2330 (SACHER 2002). TISCHLER (1993) erwähnt die besonderen mikroklimatischen Faktoren, die Sandtrockenrasen für viele Wirbellose so attraktiv machen.

Am Gewässerufer (S 2) lebt dagegen ein Großteil von azön verbreiteten Spinnenarten. Nach KLOFT (1978) sind das Arten, die keine erkennbare Bindung an den Lebensraum erkennen lassen.

Die vorliegenden Untersuchungsergebnisse unterstreichen die besondere naturschutzfachliche Bedeutung der Sandtrockenrasen als Lebensraum gefährdeter, seltener oder den Rand ihres Areals erreichender Spinnenarten. Während an den feuchten Uferpartien der Kieslöcher (S 2) fünf Rote Liste-Arten nachgewiesen werden konnten, waren es auf dem Dünenstandort (S 1) 26 Rote Liste-Arten. Seltenheit und Grad der Spezialisierung einer Art stehen in einem unmittelbaren Zusammenhang, der unterschiedliche Ursachen haben kann. USHER & ERZ (1994) führen Seltenheit beispielsweise auf den hohen Grad der Spezialisierung oder auf räumlich begrenzte Verbreitung zurück.

Die Status quo-Beschreibung der aktuellen kritischen Situation, in der sich spezialisierte Arten in den produktiven Kulturlandschaften Zentraleuropas befinden (MAURER & HÄNGGI 1990), wird durch die vorgestellten Ergebnisse am Beispiel der Spinnen bestätigt:

„Jede Art und jede Population in ihrem Lebensraum repräsentiert das Ergebnis einer landschaftlichen Evolution, die in Wechselwirkung mit populationsdynamischen Prozessen steht. Im Spannungsfeld zwischen kleinräumig-endemischen und dynamisch-expansiven Arten gilt unsere Sorge bei der Erhaltung der gefährdeten Artenvielfalt vor allem den Biotopspezialisten, welche der anthropogen verursachten Landschaftsdynamik nicht folgen können. Dies gilt sowohl für Pflanzen wie auch für Tiere.“

5.3 Naturschutzfachliche Schlussfolgerungen

MÜLLER-MOTZFELD (1982) verwies bei der Analyse der Faunenveränderungen anhand der Laufkäfer auf den relativ hohen Anteil bestandsgefährdeter Arten auf Trockenstandorten, wobei die Wärme liebenden Arten nur sehr wenige Extremstandorte an der nördlichen Verbreitungsgrenze innerhalb des paläarktischen Areals zu besiedeln in der Lage sind.

Mit Sicherheit sind die Taufwiesenberge innerhalb der Fluss begleitenden Binnendünen den derartigen Extremstandorten mit exklusiven Eigenschaften zuzurechnen. Diese Aussage bezieht sich nicht nur auf die nachgewiesenen, thermophilen Spinnenarten. Auch unter den von Ch. Saure am 13.6.2012 nachgewiesenen Arten der Stechimmen befanden sich ein Großteil stark gefährdeter und vom Aussterben bedrohter Arten.

Dünenstandorte bieten vielen Tierarten azonale Lebensräume. Eine ganze Reihe von Wärme liebenden Arten osteuropäisch-asiatischer Steppengebiete wanderten in Mitteleuropa infolge der Entwaldung der Landschaft und Inkulturnahme ein. Ihre Blütezeit erlebten viele dieser Arten, als neben der Feldflur durch die flächige extensive Nutzung eine große Palette dynamischer Lebensräume zur Verfügung stand. Seit Mitte des 19. Jahrhunderts verschwanden diese Marginalstandorte infolge der Separation und der Anwendung des Kunstdüngers, dessen Einsatz seitdem zur allgemeinen Nährstoffanreicherung führte. In Auswirkung der Separation wurden extensiv genutzte Flächen, wie Heiden und Hutungen, einer intensiveren landwirtschaftlichen Nutzung zugeführt oder aufgeforstet.

Zur nachhaltigen Sicherung der letzten noch vorhandenen wertvollen Biotope, zu denen auch die Taufwiesenberge mit Sandtrockenrasen gehören, bedarf es insbesondere folgender Maßnahmen:

- Freihaltung der Flächen von weiterem Gehölzaufwuchs
- extensive Beweidung mit Schafen oder Ziegen bzw. alternativ mechanische Auflockerung der Sedimente und Störung bereits verfestigter Bodenbereiche
- Abtragung von Land-Reitgras dominierten Bereichen des Oberbodens
- Pufferung der Trockenrasen zu den umliegenden landwirtschaftlich genutzten Flächen.

6 Zusammenfassung

Im Zeitraum zwischen Herbst 2005 und 2007 sowie im ersten Halbjahr 2012 wurde die Zoozönose der Webspinnen im NSG „Taufwiesenberge“ bei Hohenwarthe mittels Barberfallen an zwei Standorten, einerseits artenreiche Dünen mit Sandtrockenrasen und andererseits Uferbereiche flacher Tümpel, untersucht. Komplettiert wurden diese Untersuchungen durch Abklopfen von Bäumen, durch Handfänge und Aussieben von Bodenproben. Von den nachgewiesenen 118 Webspinnenarten sind rund 20 Prozent gefährdet oder vom Aussterben bedroht. Durch zahlreiche Nachweise einer Reihe von thermophilen Arten wird der ökologische und naturschutzfachliche Wert der Dünenstandorte für wirbellose Spezialisten belegt.

Mitgeteilt wird darüber hinaus der Erstnachweis von *Thanatus atratus* Simon, 1875, für Sachsen-Anhalt.

7 Danksagung

Gedankt wird in besonderer Weise Herrn Dr. Karl-Hinrich Kielhorn (Berlin) für die fachliche Unterstützung. Herr Dr. Christoph Saure (Berlin) stellte seine Exkursionsergebnisse zur Verfügung und unterstützte mit Literaturhinweisen. Den Herren Dr. Heiko Bellmann (Lonssee), Jürgen Mardicke (Dessau-Roßlau) und Mirko Panach (Biosphärenreservatsverwaltung Mittelbe) wird für die Bildbereitstellung gedankt. Die Untere Naturschutzbehörde des Landkreises Jerichower Land stellte die verwendete Biotopkartierung zur Verfügung. Für die fachlich-organisatorische Unterstützung danke ich den Herren Wolfgang Hofmann, Sebastian Ripp (Biosphärenreservatsverwaltung Mittelbe) sowie Herrn Peter Göricke (Ebindorf). Die Manuskriptdurchsicht übernahm freundlicher Weise Frau Birgit Ladig (Zeititz).

Tab. 1: Artenübersicht zur Webspinnenfauna im NSG „Taufwiesenberge“ aus Gesiebeproben und Handaufsammlungen nebst Ergebnissen der Bodenfallenuntersuchungen 2005 bis 2007 mit Ergänzungen aus dem 1. Halbjahr 2012.

Familie/Art	Individuen	Standort/ Nachweis	Ökologie	RL ST	RL D
Atypidae – Tapezierspinnen					
<i>Atypus affinis</i> Eichwald, 1830	1	D	(x)	3	3
Tetragnathidae – Dickkieferspinnen					
<i>Pachygnatha clercki</i> Sundevall, 1823	2	G	h, eu		
<i>Tetragnatha obtusa</i> C. L. Koch, 1837	1	a	(h)		
Pholcidae – Zitterspinnen					
<i>Pholcus phalangoides</i> (Fuesslin, 1775)	2	HF	eu		
Zodariidae – Ameisenjäger					
<i>Zodarion germanicum</i> (C. L. Koch, 1837)	1	D	(x)		3
<i>Zodarion rubidum</i> Simon, 1914	1	D, t	x		
Mimetidae – Spinnenfresser					
<i>Ero apahana</i> (Walckenaer, 1802)	1	a	x		
Eresidae – Röhrenspinnen					
<i>Eresus kollari</i> (Olivier, 1789)	*	D	x	3	2
Theridiidae – Kugelspinnen					
<i>Anelosimus vittatus</i> (C. L. Koch, 1836)	1	a	eu		
<i>Crustulina guttata</i> (Wieder, 1834)	1	D, t	x		
<i>Phylloneta impressa</i> L. Koch, 1881	4	D, HF	eu		
<i>Steatoda albomaculata</i> (De Geer, 1778)	1	D	x	3	3
<i>Simitidion simile</i> (C. L. Koch, 1836)	1	D, t			
<i>Theridion bimaculatum</i> (Linnaeus, 1767)	2	D			
Linyphiidae – Zwerg- und Baldachinspinnen					
<i>Abacopreoces saltuum</i> (L. Koch, 1872)	1	G	eu		
<i>Araeoncus humilis</i> (Blackwall, 1841)	2	D	eu		
<i>Centromerita bicolor</i> (Blackwall, 1833)	2	D	eu		
<i>Centromerus prudens</i> (O. P. - Cambridge, 1873)	1	D	(eu)		
<i>Diplostyla concolor</i> (Wieder, 1834)	2	G	eu		
<i>Erigone atra</i> Westring, 1831	3	G	(eu)		
<i>Hypomma cornutum</i> (Blackwall, 1833)	1	a	(eu)		
<i>Lepthyphantes tenebricola</i> (Wieder 1834)	1	D	eu		
<i>Meioneta rurestris</i> (C. L. Koch, 1836)	3	G	eu		
<i>Metopobactrus prominulus</i> (O. P. - Cambridge, 1872)	11	D, G, t	eu		
<i>Micrargus herbigradus</i> (Blackwall, 1854)	1	D	eu		
<i>Oedothorax apicatus</i> (Blackwall, 1850)	2	D	eu		
<i>Oedothorax fuscus</i> (Blackwall, 1834)	11	D	(eu)		
<i>Oedothorax retusus</i> (Westring, 1851)	34	D, G	(eu)		
<i>Pelecopsis mengei</i> (Simon, 1884)	1	D	(eu)		
<i>Pelecopsis parallela</i> (Wieder, 1834)	2	G	(eu)		
<i>Porrhomma pygmaeum</i> (Blackwall, 1834)	1	G	(eu)		
<i>Saloca diceros</i> (O. P. - Cambridge, 1871)	1	D	(eu)		
<i>Stemonyphantes lineatus</i> (Linnaeus, 1758)	1	G	eu		
<i>Tapinocybooides pygmaeus</i> Menge, 1869	1	G	eu		
<i>Tenuiphantes tenuis</i> (Blackwall, 1852)	1	a, HF	eu		
<i>Trichopterna cito</i> (O. P. - Cambridge, 1872)	3	D	x		
<i>Typhochrestus digitatus</i> (O. P. - Cambridge, 1872)	2	D	eu		
<i>Walckenaeria atrotibialis</i> (O. P. - Cambridge, 1878)	1	D	x		
<i>Walckenaeria vigilax</i> (Blackwall, 1853)	1	G	x		
Araneidae – Radnetzspinnen					
<i>Araneus angulatus</i> Clerck, 1757	1	D, HF	x	3	3
<i>Araneus sturmi</i> (Hahn, 1831)	1	a	eu(W)		
<i>Agalenatea redii</i> (Scopoli, 1763)	3	D, HF	(x)		
<i>Cyclosa oculata</i> (Walckenaer, 1802)	1	D, HF	x	2	3
<i>Gibbaranea bituberculata</i> (Walckenaer, 1802)	1	D, HF	x		
<i>Larinioides patagiatus</i> (Clerck, 1757)	1	a	eu(W)		
Lycosidae – Wolfsspinnen					
<i>Alopecosa accentuate</i> (Latreille, 1817)	3	D	x		
<i>Alopecosa aculeata</i> (Clerck, 1757)	3	D	k. A.		3
<i>Alopecosa cuneata</i> (Clerck, 1757)	36	G	x		
<i>Alopecosa cursor</i> (Hahn, 1831)	1	D	x		2
<i>Alopecosa schmidti</i> (Clerck, 1757)	1	D	x		3
<i>Alopecosa pulverulenta</i> (Clerck, 1757)	2	D, G	eu		

Familie/Art	Individuen	Standort/ Nachweis	Ökologie	RL ST	RL D
<i>Arctosa leopardus</i> (Sundevall, 1833)	2	G	h		
<i>Arctosa perita</i> Latreille, 1799	1	D, G	x		3
<i>Aulonia albimana</i> (Walckenaer, 1805)	3	D, G	x		
<i>Pardosa agrestis</i> (Westring, 1862)	42	D	(x)		
<i>Pardosa amentata</i> (Clerck, 1757)	12	G	eu		
<i>Pardosa lugubris</i> / <i>Pardosa alacris</i>	106	D, G	(h)		
<i>Pardosa nigriceps</i> (Thorell, 1856)	1	G	x		
<i>Pardosa palustris</i> (Linnaeus, 1758)	5	D	eu		
<i>Pardosa prativaga</i> (L. Koch, 1870)	2	D, G	eu	D	
<i>Pardosa pullata</i> (Clerck, 1757)	27	D	(x)		
<i>Pardosa riparia</i> (C. L. Koch, 1833)	1	D	W, OF	G	
<i>Trochosa robusta</i> (Simon, 1876)	2	D	x		3
<i>Trochosa ruricola</i> (De Geer, 1778)	73	D, G	eu		
<i>Trochosa spinipalpis</i> (F. O. P. - Cambridge, 1895)	1	G	x		
<i>Trochosa terricola</i> (Thorell, 1856)	18	D, G	(x), W		
<i>Xerolycosa miniata</i> (C. L. Koch, 1834)	165	D, G	(OF)		
<i>Xerolycosa nemoralis</i> (Westring, 1861)	8	G	OF		
Pisauridae – Jagdspinnen					
<i>Pisaura mirabilis</i> (Clerck, 1757)	1	D, G	eu		
Agelenidae – Trichterspinnen					
<i>Tegenaria agrestis</i> (Walckenaer, 1802)	1	D	x		
Dictynidae – Kräuselspinnen					
<i>Dictyna annulipes</i> Miller, 1971	1	D, t	x		
<i>Dictyna arundinacea</i> (Linnaeus, 1758)	1	a	x		
<i>Dictyna pusilla</i> Thorell, 1856	1	G	W		
<i>Lathys humilis</i> (Blackwall, 1855)	1	D	x		
<i>Lathys puta</i> (O. P. - Cambridge 1863)	1	D	x	3	3
<i>Lathys stigmatisata</i> (Menge, 1869)	1	D, HF	x		
Amaurobiidae – Finsterspinnen					
<i>Coelotes terrestris</i> (Wieder, 1834)	3	G	eu		
Liocranidae – Feldspinnen					
<i>Agracina striata</i> (Kulczynski, 1882)	2	G	h		
<i>Agroeca proxima</i> (P. O. - Cambridge, 1871)	1	D	(x)		
Corinnidae – Rindensackspinnen					
<i>Phrurolithus festivus</i> (C. L. Koch, 1835)	2	D, G	eu		
Clubionidae – Sackspinnen					
<i>Clubiona phramites</i> C. L. Koch, 1843	2	G	h		
<i>Clubiona similis</i> L. Koch, 1867	1	G	h		
Zoridae – Wanderspinnen					
<i>Zora silvestris</i> Kulczynski, 1897	1	D	(x)		3
Gnaphosidae – Plattbauchspinnen					
<i>Berlandina cinerea</i> (Menge, 1872)	13	D, t	x	1	1
<i>Drassodes pubescens</i> (Thorell, 1856)	2	G	eu		
<i>Drassylus praeficus</i> (L. Koch, 1866)	11	D	x		
<i>Drassylus pusillus</i> (C. L. Koch, 1833)	1	D	(x)		
<i>Haplodrassus dalmatensis</i> (L. Koch, 1866)	4	D	x		
<i>Haplodrassus kulczynskii</i> Lohmander, 1942	1	D, t	x	2	3
<i>Haplodrassus signifer</i> (C. L. Koch, 1839)	2	D	x		
<i>Micaria dives</i> (Lucas, 1846)	3	D, G	x	2	2
<i>Micaria fulgens</i> (Walckenaer, 1802)	2	D, t	(eu)		
<i>Micaria pulicaria</i> (Sundevall, 1832)	1	D	(eu)		
<i>Zelotes electus</i> (C. L. Koch, 1839)	10	D, G	x		
<i>Zelotes latreillei</i> (Simon, 1878)	4	D	x		
<i>Zelotes longipes</i> (L. Koch, 1866)	7	D, G	x		
<i>Zelotes lutetianus</i> (L. Koch, 1866)	1	G	h		
<i>Zelotes petrensis</i> (C. L. Koch, 1839)	6	G	(x)		
<i>Zelotes subterraneus</i> (C. L. Koch, 1833)	3	D	eu		
Philodromidae – Laufspinnen					
<i>Philodromus aureolus</i> (Clerck, 1757)	1	a	eu		
<i>Philodromus collinus</i> C. L. Koch, 1835	6	a	eu		
<i>Thanatus atratus</i> Simon, 1875	7	D, HF	x	**	2
<i>Thanatus formicinus</i> (Clerck, 1757)	1	D	x		3
<i>Tibellus oblongus</i> (Walckenaer, 1802)	1	D	x		
Thomisidae – Krabbspinnen					
<i>Ozyptila praticola</i> (C. L. Koch, 1837)	1	D	eu		
<i>Ozyptila trux</i> (Blackwall, 1846)	1	D	eu		

Familie/Art	Individuen	Standort/ Nachweis	Ökologie	RL ST	RL D
<i>Thomisius onustus</i> Walckenaer, 1805	2	D, HF	x		3
<i>Xysticus acerbus</i> Thorell, 1872	1	G	x		
<i>Xysticus kochi</i> Thorell, 1872	4	D	x		3
Salticidae – Springspinnen					
<i>Aelurillus v-insignitus</i> (Clerck, 1757)	3	D	x		
<i>Dendryphantus rudis</i> (Sundevall, 1832)	4	a	W(N)		
<i>Euophrys frontalis</i> (Walckenaer, 1802)	8	D	eu		
<i>Euophrys petrensis</i> C. L. Koch, 1837	1	D	x		
<i>Evarcha falcata</i> (Clerck, 1757)	2	D, a, t	x		
<i>Heliophanus auratus</i> C. L. Koch, 1835	1	G	x	3	
<i>Phlegra fasciata</i> (Hahn, 1826)	4	D, t, HF	x		
<i>Sitticus floricola</i> (C. L. Koch, 1837)	2	D	x		
<i>Sitticus inexpectus</i> Logunov & Kronestedt, 1997	1	D	x	3	
<i>Sitticus zimmermanni</i> (Simon, 1877)	12	D, G, t	x	3	2
<i>Talavera aequipes</i> (O. P. - Cambridge 1871)	1	D	k. A.		

Erläuterungen zur Tabelle

Spalte 3: Standort/ Nachweis

D = Dünen

G = Gewässerufer

t = terrestrisch, im Bodensubstrat

a = arboricol, Klopfen

HF = Handfang

* = indirekter Nachweis durch

Parasitoid nach mdl. Mitt.

Ch. Saure

Spalte 4: Ökologie nach AL HUSSEIN (2000, 2010), BAUCHHENS & SCHOLL (1985), HEIMER & NENTWIG (1991), MEINEKE et al. (1996, 1998), PLATEN et al. (1996) sowie TOLKE & HIEBSCH (1995)

x = xerothermophil

(x) = bedingt xerothermophil

eu = euryök, eurytop

(eu) = bedingt euryök, eurytop

h = hygrophil

(h) = bedingt hygrophil

W = Waldart

(W) = bedingt im Wald

W(N) = Nadelwaldart

OF = vorzugsweise im Offenland

(OF) = bedingt im Offenland

k. A. = keine Angaben bekannt

Spalte 5: Rote Liste Sachsen-Anhalt

(SACHER & PLATEN 2004)

1 = vom Aussterben bedroht

2 = stark gefährdet

3 = gefährdet

G = Gefährdung anzunehmen,

aber Status unbekannt

D = Daten defizitär, erst in

jüngster Zeit taxonomisch

untersucht

** = Erstnachweis für Sachsen-

Anhalt, Status unbekannt

Spalte 6: Rote Liste Deutschland

(PLATEN et al. 1996),

Gefährdung siehe Spalte 5

Literatur

AL HUSSEIN, A. I. (2000): Zur Spinnenfauna (Arachnida, Araneae) des ehemaligen Salzigen Sees. – *Hercynia N.F.* 33: 281–292.

AL HUSSEIN, A. I. (2010): Kommentierte Artenliste der Webspinnen (Arachnida, Araneae) aus den Tagebaulandschaften Sachsen-Anhalts. – *Entomologische Nachrichten und Berichte* 54 (1): 31–44.

BALOGH, J. (1958): Lebensgemeinschaften der Landtiere. – Akademie-Verlag Berlin & Verlag der Ungarischen Akademie der Wissenschaften Budapest: 560 S.

BAUCHHENS, E. & G. SCHOLL (1985): Bodenspinnen einer Weinbergsbrache im Maintal (Steinbach, Landkreis Haßberge). Ein Beitrag zur Spinnenfaunistik Unterfrankens. – *Abhandlungen Naturwissenschaftlicher Verein Würzburg* 23/24: 3–23.

BELLMANN, H. (1995): Bienen, Wespen, Ameisen-Hautflügler Mitteleuropas. – Stuttgart (Franckh-Kosmos Verlags GmbH): 80–81.

BELLMANN, H. (1997): Kosmos-Atlas Spinnentiere Europas. – Stuttgart.

BREINL, K. (1979): Untersuchungen über die bodenbewohnenden Spinnen (Araneae) und Weberknechte (Opiliones) des Heer-Berges bei Gera. – Veröffentlichungen Museum Gera, Naturwissenschaftliche Reihe 7: 59–74.

BRUHN, K., P. SACHER & H. KORGE (1994): Nachweise von *Thanatus vulgaris* in Deutschland (Araneae: Philodromidae). – *Arachnologische Mitteilungen* 8: 51–52.

DOERKS, S. & S. HOOP (2007): Pflege- und Entwicklungsplan für die Sanddüne Gerwisch. – Unveröffentlichte Studie im Auftrag des Landschaftspflegeverbandes „Elbe-Kreuzhorst-Klus“ e. V.: 44 S. u. Anh.

DOERKS, S., S. HOOP & D. OTTO (2006): Faunistische Untersuchungen auf der Sanddüne Gerwisch. – Unveröffentlichte Studie im Auftrag des Landschaftspflegeverbandes „Elbe-Kreuzhorst-Klus“ e. V.: 56 S. u. Anh.

GRIMM, U. (1985): Die Gnaphosidae Mitteleuropas (Arachnida, Araneae). – *Abhandlungen des Naturwissenschaftlichen Vereins in Hamburg (NF)* 26: 3–318.

GRIMM, U. (1986): Die Clubionidae Mitteleuropas: Corinninae und Liocraninae (Arachnida, Araneae). – *Abhandlungen des Naturwissenschaftlichen Vereins in Hamburg (NF)* 27: 3–91.

HANDKE, K. & K.-F. SCHREIBER (1984): Faunistisch-ökologische Untersuchungen auf unterschiedlich gepflegten Parzellen einer Brachfläche im Taubergebiet. – In: SCHREIBER, K.-F. (Hrsg.): Sukzession auf Grünlandbrachen. Vorträge eines Symposiums der AG „Sukzessionsforschung auf Dauerflächen“ in der Internationalen Vereinigung für Vegetationskunde (IVV) in Stuttgart-Hohenheim. – Paderborn (Ferdinand Schöningh): 155–186.

HEIMER, S. & W. NENTWIG (1991): Spinnen Mitteleuropas. – Berlin & Hamburg (Parey).

HEUBLEIN, D. (1980): Die Frage der kleinräumigen Kongruenz von Zootaxozönosen und Vegetationszonierungen. – *Mitteilungen der Floristisch-soziologischen Arbeitsgemeinschaft N.F.* 22: 145–167.

JÄGER, P. (2002): *Thanatus vulgaris* SIMON, 1870 – ein Weltenbummler (Araneae: Philodromidae). – *Arachnologische Mitteilungen* 23: 49–57.

JÄGER, U. (2002): LRT 2330: Dünen mit offenen Grasflächen mit *Corynephorus* und *Agrostis*. Die Lebensraumtypen nach Anhang I der Fauna-Flora-Habitatrichtlinie im Land Sachsen-Anhalt. – *Naturschutz im Land Sachsen-Anhalt* 39 (SH): 39–44 u. 278–280.

- KLAPKAREK, M. (1997): Beitrag zur Spinnenfauna des NSG „Mittlere Oranienbaumer Heide“ (Arachnida: Araneae). – Naturschutz im Land Sachsen-Anhalt 34 (2): 13–26.
- KLOFT, W. J. (1978): Ökologie der Tiere. – Stuttgart (Ulmer).
- LAU – LANDESAMT FÜR UMWELTSCHUTZ SACHSEN-ANHALT (Hrsg.) (1997): Die Naturschutzgebiete Sachsen-Anhalts. – Jena-Stuttgart-Lübeck-Ulm (Gustav Fischer).
- LAU – LANDESAMT FÜR UMWELTSCHUTZ SACHSEN-ANHALT (Hrsg.) (2003): Die Natur- und Landschaftsschutzgebiete Sachsen-Anhalts. Ergänzungsband. – Halle: 223–224.
- LAU – LANDESAMT FÜR UMWELTSCHUTZ SACHSEN-ANHALT (2010): Kartieranleitung Lebensraumtypen Sachsen-Anhalt. Teil Offenland. Stand: 11.5.10. – Halle: 166 S.
- LOCKET, G. H. & A. F. MILLIDGE (1951): British Spiders, Vol. I /II. – London. I: 1–310, II: 1–449.
- LOCKET, G. H., A. F. MILLIDGE & P. MERRETT (1974): British Spiders, Vol. III: 1–131 + 133–85, maps.
- MARTENS, J. (1978): Spinnentiere, Arachnida: Weberknechte, Opiliones. – In: Die Tierwelt Deutschlands 64: 346–351.
- MAURER, R. & A. HÄNGGI (1990): Katalog der schweizerischen Spinnen. – Documenta Faunistica Helvetica 12. – Neuchâtel.
- MEINEKE, T., P. SACHER, K. DORNIEDEN & K. MENGE (1998): Forschungs- und Naturschutzprojekt zur Wiederherstellung von Magerrasen auf gestörten Trockenstandorten, Teil 2: Dokumentation der Entwicklung nach Durchführung von Erstpflegemaßnahmen auf dem Abatissenberg im Saalkreis (Sachsen-Anhalt). – Unveröff. Studie im Auftrag der Mitteldeutschen Baustoffe GmbH: 123 S. u. Anh.
- MEINEKE, T., P. SACHER, M. KOCH & K. MENGE (1996): Laufkäfer, Spinnen, Lurche und Kleinsäugetiere der Agrarlandschaft Nienberg-Brachstedt. – Unveröff. Studie im Auftrag der Mitteldeutschen Baustoffe GmbH Sennewitz: 76 S.
- MÜLLER-MOTZFELD, G. (1982): Faunenveränderungen – Indikation und ökologische Ursachen. – Wissenschaftliche Zeitschrift der Ernst-Moritz-Arndt-Universität Greifswald XXXI/4: 53–56.
- MINISTERIUM FÜR UMWELT UND NATURSCHUTZ DES LANDES SACHSEN-ANHALT (1993): Landschaftsprogramm des Landes Sachsen-Anhalt, Teil 1–3. – Magdeburg.
- MUSTER, C. & K. THALER 2003: The *Thanatus striatus* species group in the eastern Alps, with description of *Thanatus firmetorum* sp.n. (Araneae: Philodromidae). – Bulletin of the British Arachnological Society 12/8: 376–382.
- NENTWIG, W., A. HÄNGGI, C. KROPP & T. BLICK (2011): Spinnen Mitteleuropas/Central European Spiders. – An internet identification key (Version 6.2011).
- OEHLKE, J. & H. WOLF (1987): Beiträge zur Insekten-Fauna der DDR: Hymenoptera- Pampilidae. – Beiträge zur Entomologie 37: 279–390, 346.
- PETERSON, J., W. RÖHRICHT & H. JORDAN (1992/93): Selektive Biotopkartierung im NSG „Taufwiesenberge“. – Unveröff. Kartierungsarbeiten der Landkreisverwaltung Jerichower Land (SG Naturschutz, Landwirtschaft und Forsten).
- PLATEN, R., T. BLICK, P. SACHER & A. MALTEN (1996): Rote Liste der Webspinnen Deutschlands (Arachnida: Araneae). – Arachnologische Mitteilungen 11: 5–31.
- PLATNICK, N. J. (2012): The world spider catalog, version 13.0. – American Museum of Natural History. – Internet: <http://research.amnh.org/iz/spiders/catalog>.
- ROBERTS, M. J. (1993): The Spiders of Great Britain and Ireland, Part I, Vol. I, III: 1–229, 1–204, Part II: 1–237. – Essex (Colchester).
- ROBERTS, M. J. (1996): Spiders of Britain & Northern Europe: 383 p. – London, Glasgow, New York, Sidney, Auckland, Toronto & Johannesburg (HarpercollinsPublishers).
- SACHER, P. (1999): Das Bodenfallenprogramm im Brockengebiet – Zielstellung, Methodik, Standorte. – Magdeburg (Museum für Naturkunde). – Abhandlungen und Berichte für Naturkunde 22: 7–17.
- SACHER, P. (2001): Webspinnen (Araneae). – In: LAU – LANDESAMT FÜR UMWELTSCHUTZ SACHSEN-ANHALT (Hrsg.): Arten- und Biotopschutzprogramm Landschaftsraum Elbe. – Halle/S.: Teil 2: 305–313, Teil 3: 745–747.
- SACHER, P. (2002): Webspinnen (Araneae). – In: GÖRNER, M. (Hrsg.): Thüringer Tierwelt. – Jena: 284–290.
- SACHER, P. (2008): Webspinnen (Araneae). – In: LAU – LANDESAMT FÜR UMWELTSCHUTZ SACHSEN-ANHALT (Hrsg.): Arten- und Biotopschutzprogramm Sachsen-Anhalt. Biologische Vielfalt und FFH-Management im Landschaftsraum Saale-Unstrut-Triasland: Teil 1: 205–212.
- SACHER, P. & R. PLATEN (2004): Rote Liste der Webspinnen (Arachnida: Araneae) des Landes Sachsen-Anhalt. – Berichte des Landesamtes für Umweltschutz 39: 190–197.
- SACHER, P., K. SCHNEIDER, P. SCHOLZE, M. TROST & M. WALLASCHEK (2002): Management von FFH-LRT. Untersuchungen zu den Auswirkungen von Maßnahmen zur Heidepflege (Flämmen, Mahd) auf Gliederfüßer (Arthropoden). – Berichte des Landesamtes für Umweltschutz, SH 3.
- SCHNITZER, P. H., M. TROST & M. WALLASCHEK (Hrsg.) (2003): Tierökologische Untersuchungen in gefährdeten Biotoptypen des Landes Sachsen-Anhalt. – Entomologische Mitteilungen Sachsen-Anhalt, SH: 16–23, 52–53, 69, 84–85, 105–106, 181–183 & Tab. 74.
- TISCHLER, W. (1993): Einführung in die Ökologie. – Stuttgart-Jena-New York (G. Fischer).
- TOLKE, D. & H. HIEBSCH (1995): Kommentiertes Verzeichnis der Webspinnen und Weberknechte des Freistaates Sachsen. – Mitteilungen Sächsischer Entomologen 32: 3–44.
- UNRUH, M. (2003–2006): Auswertung der Webspinnenfauna der Bodenfallenstandorte im Saale-Unstrut-Triasland und in Weinbergsbrachen der Naturschutzstation „Saale-Unstrut-Triasland“. – Naumburg. – Unveröff. Gutachten.
- UNRUH, M. (2007): Zur Spinnenfauna eines Halbtrockenrasens des Naturschutzgebietes „Oranienbaumer Heide“, Untersuchungsergebnisse 2004–2006 (Arachnida: Araneae). – Naturwissenschaftliche Beiträge Museum Dessau 19: 80–101.
- USHER, M. B. & W. ERZ (1994): Erfassen und Bewerten im Naturschutz. – Heidelberg-Wiesbaden (Quelle & Meyer).
- WIEHLE, H. (1960) Spinnentiere oder Arachnoidea. – In: Die Tierwelt Deutschlands 47. Teil XI: Micryphantidae – Zwergspinnen. – Jena (Gustav Fischer).

Anschrift des Autors

Michael Unruh
 Biosphärenreservatsverwaltung „Mittelbe“
 PF 1382 · 06813 Dessau
 E-Mail:
michael.unruh@bioresme.mlu.sachsen-anhalt.de

Zum Einfluss des Kormorans (*Phalacrocorax carbo sinensis*) auf Fischbestände in Fließgewässern Sachsen-Anhalts

GUNTRAM EBEL



1 Einleitung

Seit etwa zwei Jahrzehnten werden in Sachsen-Anhalt erhebliche Anstrengungen unternommen, um den morphologischen und chemischen Zustand von Fließgewässern zu verbessern und deren Durchwanderbarkeit durch den Rückbau von Querbauwerken oder die Errichtung von Fischaufstiegsanlagen wieder herzustellen. Nach einer anfänglichen Erholung (z. B. KAMMERAD et al. 1997) zeigen die Fischbestände zahlreicher Gewässer jedoch seit etwa 10 Jahren stark regressive Entwicklungen, so dass die Sinnhaftigkeit weiterer Revitalisierungsmaßnahmen bereits verschiedentlich in Frage gestellt wird. Erhebliche Bestandsrückgänge im Land Sachsen-Anhalt erfolgten beispielsweise in Helme, Kleiner Helme, Bode, Wipper, Wethau, Mulde, Unstrut und Nuthe (z. B. EBEL 2001, 2005, 2007 und 2008, BORKMANN et al. 2009, EBEL 2009, 2010a und 2011a). Analoge Bestandstrends sind auch für zahlreiche andere Regionen Europas dokumentiert (z. B. STAUB et al. 1992, JUNGWIRTH et al. 1995, FRENZ et al. 1997, JÖRGENSEN & SCHWEVERS 1998, BAARS et al. 2001, SCHMALZ & SCHMALZ 2003, SCHWEVERS & ADAM 2003, BLASEL 2004, GÖRLACH & MÜLLER 2005, GÖRLACH & WAGNER 2006, GÖRNER 2006, GUTHÖRL 2006, FÜLLNER & GEORGE 2007, HOLZER et al. 2007, HANFLAND et al. 2011, STEFFENS 2011, GAYE-SIESSEGGGER et al. 2011). Die drastischen Rückgänge vieler Fischbestände erfolgten zeitgleich mit der exponentiellen Zunahme des Kormorans in Europa (z. B. KIECKBUSCH et al. 2010, KOHL 2010). Dass diese Koinzidenz einen kausalen Charakter besitzt, wird am Beispiel zahlreicher gewässerbezogener Studien illustriert. Entsprechend den vorliegenden Befunden stellt die Kormoranprädatation in vielen Gewässern die alleinige oder wesentlichste Ursache für den nachgewiesenen Fischrückgang dar (z. B. FRENZ et al. 1997, JÖRGENSEN & SCHWEVERS 1998, SCHMALZ & SCHMALZ 2003, SCHWEVERS & ADAM 2003, GÖRLACH & MÜLLER 2005, GÖRLACH & WAGNER 2006, FÜLLNER &

GEORGE 2007, EBEL 2011b). Unabhängig hiervon zeigt bereits eine generelle Bilanzierung des Nahrungsbedarfs der Vögel einerseits sowie der verfügbaren Gewässerfläche und der kompensatorischen Fähigkeit von Fischbeständen andererseits, dass die gegenwärtige Intensität der Kormoranprädatation einen entscheidenden Einfluss auf die Fischfauna ausüben muss (Kap. 2.1). Aufgrund der Vielzahl und Eindeutigkeit der zwischenzeitlich vorliegenden Ergebnisse ist der ursächliche Zusammenhang zwischen der massiven Zunahme der Kormoranpräsenz und der deutlichen Abnahme von Fischbeständen bei Fachwissenschaftlern unstrittig.

Verschiedentlich werden derartige Korrelationen jedoch bis heute in Frage gestellt. So auch von Vertretern der Staatlichen Vogelschutzwarte Sachsen-Anhalts, die in vorliegender Zeitschrift einen Aufsatz über die Nahrungszusammensetzung von Kormoranen an ausgewählten Gewässern in Sachsen-Anhalt veröffentlichten (DORNBUSCH & FISCHER 2010) und hieraus Schlussfolgerungen zu den biologischen und ökonomischen Auswirkungen der Kormoranprädatation sowie zu künftigen Managementmaßnahmen ableiteten. Da diese Schlussfolgerungen auf fehlerhaften Annahmen und unzulässigen Generalisierungen basieren, können sie bei ungeprüfter Übernahme erhebliche Negativeffekte für akut gefährdete aquatische Arten bedingen. Ausgehend hiervon ist es notwendig, die Auswirkungen der Kormoranprädatation in vorliegender Arbeit auf der Grundlage von Studien zur aktuellen Situation und Entwicklung der Fischbestände zu diskutieren. Einen Gegenstand der Diskussion bildet auch die kritische Auseinandersetzung mit den Annahmen von DORNBUSCH & FISCHER (2010).

Die vorliegende Arbeit wurde mit Mitteln aus der Fischereiabgabe des Landes Sachsen-Anhalt gefördert (Projekträger: Landesfischereiverband Sachsen-Anhalt e. V.).

2 Mechanismen und Folgen der Kormoranprädation

2.1 Generelle Aspekte

2.1.1 Nahrungsoportunismus und artspezifische Effekte

Als Nahrungsoportunist erbeutet der Kormoran Fische entsprechend ihrer Verfügbarkeit. Diese wird neben der Abundanz der jeweiligen Fischarten auch durch deren Habitatbindungen und Verhaltensmuster bestimmt. Infolgedessen ergibt sich für verschiedene Fischarten ein differenziertes Prädationsrisiko.

Während etwa nachtaktive Arten mit benthischer Lebensweise (z. B. Groppe, Schmerle) nur in geringem Umfang durch den Kormoran erbeutet werden, unterliegen Arten, die den freien Wasserkörper besiedeln (z. B. Äsche, Hasel, Nase), einem intensiven Prädationsdruck (z. B. EBEL 2000 und 2005, GÖRLACH & WAGNER 2006, EBEL 2011b, HANFLAND et al. 2011).

Spezifische Betroffenheiten werden darüber hinaus auch dadurch bedingt, dass Fische mit Körperlängen von etwa 8 bis 30 Zentimetern am häufigsten vom Kor-

moran gefressen werden (RUTSCHKE 1998, GÖRNER 2006, EMMRICH & DÜTTMANN 2010, SIMON 2011). Für Kleinfischarten, die maximale Körperlängen von meist nur 6 bis 10 Zentimetern erreichen (z. B. Dreistachliger Stichling, Bitterling, Elritze) resultiert somit im Regelfall ein vergleichsweise geringes Prädationsrisiko (BORKMANN et al. 2009, EBEL 2011b). Da diese Arten zudem einen kurzen Generationszyklus besitzen, können sie kormoranbedingte Bestandsrückgänge relativ leicht kompensieren. Arten hingegen, die die Geschlechtsreife erst nach mehreren Jahren bei größerer Körperlänge erreichen, werden bereits im juvenilen Lebensabschnitt häufig so gravierend durch den Kormoran reduziert, dass kaum noch Tiere an der Fortpflanzung teilnehmen können. Beispiele hierfür sind Äsche, Barbe oder Nase (z. B. EBEL 2000, BLASEL 2004, HOLZER et al. 2007, EBEL 2011b).

2.1.2 Nahrungsbedarf

Die vorliegenden Befunde zum Nahrungsbedarf des Kormorans zeigen eine saisonale und altersbezogene Differenzierung der aufgenommenen Fischbiomasse

Abb. 1a-d: Während nachtaktive Arten mit benthischer Lebensweise, wie z. B. die Schmerle (links oben), nur in geringem Umfang durch den Kormoran erbeutet werden, unterliegen Arten, die den freien Wasserkörper besiedeln, wie z. B. Barbe (rechts oben und links unten) oder Nase (rechts unten), einem intensiven Prädationsdruck. Fotos links oben und rechts unten: G. Ebel, Fotos rechts oben und links unten: S. Heidler.





Abb. 2: Kormorane am Unterlauf der Mulde in Sachsen-Anhalt. Hier wurden im Mai 2011 kieslaichende Fischarten in ihren Reproduktionshabitaten intensiv durch Kormorane bejagt (mdl. Mitt. H. Pietzsch). Foto: H. Pietzsch.

und variieren zudem entsprechend der gewählten Untersuchungsmethode. Von den meisten Autoren wird ein täglicher Nahrungsbedarf von 400 bis 500 Gramm angegeben. Ein niedrigerer Bedarf ist von Individuen bekannt, die in Gefangenschaft gehalten werden und daher einen geringeren Energieverbrauch als freifliegende Vögel aufweisen (JUNGWIRTH et al. 1995, KELLER et al. 1996, RUTSCHKE 1998, GUTHÖRL 2006).

Die kormoranbedingte Mortalität umfasst darüber hinaus aber auch jene Fische, die bei den Jagdaktivitäten zwar nicht erbeutet, jedoch verletzt werden und infolgedessen oder aufgrund von resultierenden Sekundärinfektionen verenden. Diesbezügliche Schätzungen gehen davon aus, dass jeder Kormoran durch erfolglose Attacken Fische mit einer Gesamtmasse von bis zu 400 Gramm pro Tag verletzt (KORTAN et al. 2008). Untersuchungen von EMMRICH & DÜTTMANN (2010) am Dümmer, einem 12,4 km² großen Binnengewässer in Niedersachsen, zeigen, dass von den im Gewässer nachgewiesenen Aalen 39 Prozent (Juni) bzw. 68 Prozent (September) subletale Bissspuren aufwiesen. Für Salmonidengewässer ist ein Anteil subletal verletzter Fische von 31 Prozent (vor letaler Vergrämung) bzw. 9 Prozent (nach letaler Vergrämung) beschrieben (TÖRRING-JETTENBACH et al. 1995). Der Anteil der nach erfolglosen Attacken verendeten Fische war in den o.g.

Studien aus methodischen Gründen nicht bestimmbar. Wenn für eine exemplarische Veranschaulichung der Prädationswirkung eine Präsenz von 100 Kormoranen über 180 Wintertage unterstellt und eine tägliche Fischmortalität von 500 Gramm pro Kormoran und Tag angenommen wird, ergibt sich ein Mortalitätsumfang von 9.000 Kilogramm. In einem Gewässer mit einem nachhaltig erzielbaren Ertrag von 100 Kilogramm pro Hektar und Jahr ist somit eine Wasserfläche von 90 Hektar erforderlich, um den winterlichen Nahrungsbedarf von 100 Kormoranen zu decken. Bei einer beispielhaft angenommenen Gewässerbreite von 10 Metern entspricht diese Fläche einem Flussabschnitt mit einer Länge von 90 Kilometern. Eine darüber hinausgehende Mortalität überfordert die kompensatorische Fähigkeit des Bestandes und wird bei anthropogener Veranlassung als „Überfischung“ bezeichnet.

2.1.3 Räuber-Beute-Beziehung und ökologisches Gleichgewicht

Räuber-Beute-Beziehungen werden im Allgemeinen durch stabile Oszillationen charakterisiert, die durch wechselseitige Abundanzbegrenzungen der beteiligten Arten entstehen. Diese dynamischen, durch Rückkopplungsmechanismen bedingten Interaktionen sind auch als „ökologisches Gleichgewicht“ bekannt.

Bei Kormoran und Fischfauna werden diese generellen Beziehungen jedoch in sehr spezifischer Form wirksam. Ursache hierfür sind die hohe Mobilität und die opportunistische Jagdstrategie des Kormorans sowie die Tatsache, dass Brutgebiete und winterliche Nahrungsareale räumlich weitgehend entkoppelt sind. So wird der winterliche Prädationsdruck im Binnenland maßgeblich durch die Größe des Brutbestandes der Küstenregion und dessen Reproduktionserfolg bestimmt. Während seines winterlichen Aufenthalts im Binnenland ist der Kormoran aufgrund seiner hohen Mobilität zudem unabhängig vom Nahrungsangebot des jeweiligen Gewässers. Entsprechend wird die Situation des lokalen Fischbestandes vollständig vom Prädator kontrolliert. Die verschiedentlich bestehende Auffassung, dass sich zwischen Kormoranbestand und Fischbestand ein ökologisches Gleichgewicht ausbildet, ist somit aus gewässerbezogener Sicht nicht zutreffend. Eine Ausbildung von artbezogenen Gleichgewichtszuständen ist aufgrund der opportunistischen Jagdstrategie des Kormorans und der selektiven Betroffenheit verschiedener Beutefischarten sowohl auf lokaler als auch auf überregionaler Ebene auszuschließen. So folgte beispielsweise dem dramatischen Rückgang der prädatorengefährdeten Äsche in Deutschland und anderen europäischen Staaten keine analoge Entwicklung des Kormoranbestandes.

Aus dem Fehlen direkter Rückkopplungsmechanismen ergeben sich erhebliche Probleme für die Fischbestände zahlreicher Gewässer. Betroffen sind dabei vor allem die der Forellen-, Äschen- und Barbenregion angehörenden Bäche und Flüsse, werden diese doch von den Kormoranen mit fortschreitender Vereisung der großen Gewässer zunehmend frequentiert. Die Konsequenzen für die hier beheimateten Fischarten werden nachstehend am Beispiel sachsen-anhaltischer Fließgewässer in Kurzform dargestellt.

2.2 Entwicklung der Fischfauna in ausgewählten Gewässern

Im Zeitraum von 2000 bis 2011 wurden vom Verfasser mehr als 600 Fließgewässerabschnitte durch Elektrofischung im Rahmen verschiedener Projekte untersucht. Obgleich die hierbei bearbeiteten Fragestellungen im Regelfall nicht auf die Analyse kormoranbedingter Bestandsveränderungen ausgerichtet waren, ermöglichen die vorliegenden Daten eine Bewertung aktueller Bestandstrends und eine Beurteilung des Kormoraneinflusses auf die Fischfauna. Langzeiterhebungen erfolgten insbesondere an der Kleinen Helme (Landkreis Mansfeld-Südharz), so dass diese Ergebnisse

nachstehend in Kurzform dargestellt werden. Die Ausführungen zu anderen Gewässern beschränken sich auf einige ergänzende Aspekte (Kap. 2.2.2).

2.2.1 Fallstudie Kleine Helme

Hintergrund

Die Untersuchungen an der Kleinen Helme sind Bestandteil eines Monitoringprogramms zum Schutz der Bachmuschel (*Unio crassus*), die im Land Sachsen-Anhalt nur noch in diesem Gewässer sowie im Jeetzsystem vorkommt (BUTTSTEDT 2000, 2002 und 2011, HARTENAUER 2006 und 2010).

Die europaweit vom Aussterben bedrohte Bachmuschel ist eine rheobionte Art, die Fließgewässer des Hügel- und Tieflands mit kiesigem Substrat, mittleren sommerlichen Wassertemperaturen von 14 bis 19 °C und geringer bis mäßiger saprobieller Belastung besiedelt (ZETTLER 1995, HOCHWALD 1997, EBEL & BUTTSTEDT 2006). Entsprechend ihrem morphologischen und thermischen Charakter gehören Bachmuschelgewässer der unteren Forellenregion, der Äschenregion oder der oberen Barbenregion an (EBEL & BUTTSTEDT 2006). Die Reproduktion der Bachmuschel setzt das Vorkommen von Fischarten voraus, die als Wirte für das parasitische Larvalstadium der Muschel fungieren können. Als potenzielle Wirte der Bachmuschel wurden folgende Arten identifiziert: Bachforelle, Döbel, Dreistachliger Stichling, Elritze, Groppe, Hasel, Kaulbarsch, Neunstachliger Stichling, Rotfeder. Dabei gelten Elritze und Döbel aufgrund der schwachen Immunantwort und der somit geringen Abstoßungsreaktion gegenüber den parasitischen Glochidien als besonders geeignete Wirtsfischarten (ENGEL & WÄCHTLER 1989, HOCHWALD 1997, NAGEL 2002, DÜPELMANN 2003). Die Finanzierung des Monitoringprogramms erfolgte durch Mittel aus der Fischereiabgabe des Landes Sachsen-Anhalt, Projektträger war die Ökologiestation e. V. Sangerhausen.

Untersuchungsgebiet

Die Kleine Helme, die keine eigene Quellregion besitzt, wird westlich der Ortslage Brücken im Oberwasser einer Sohlgleite aus der Helme abgeschlagen. Nach einer Gesamtlaufstrecke von etwa 18 Kilometern mündet das dem Elbeeinzugsgebiet angehörende Gewässer südwestlich von Artern im Freistaat Thüringen in die Unstrut. Der langjährige Mittelwasserabfluss am Pegel Brücken beträgt 1,43 m³/s. Durch die gewässerkundliche Statistik wird eine mittlere Juli-Wassertemperatur von 16,7 °C belegt.

Das Generalgefälle der Kleinen Helme beträgt 1,0 Promille ist jedoch im Längsverlauf deutlich differenziert.

Während das Gewässer im oberen Teil des Untersuchungsgebietes ein mittleres Gefälle von 1,5 Promille besitzt, ist die durchschnittliche Gerinneneigung im unteren Teil des Untersuchungsgebietes mit 0,8 Promille geringer. Die Gefälleunterschiede korrespondieren mit charakteristischen Veränderungen der Sohlsubstrate. Diese werden im unteren, weitgehend strukturarmen Laufabschnitt überwiegend durch Feinsedimente gebildet, wogegen es sich beim oberen Laufabschnitt um eine kiesdominierte Strecke mit z. T. hoher morphologischer Diversität handelt.

Die hydrochemischen Verhältnisse werden im Rahmen der amtlichen Gewässergüteüberwachung durch den Landesbetrieb für Hochwasserschutz und Wasserwirtschaft (LHW) Sachsen-Anhalt erfasst. Eine Detailauswertung für pH-Wert, Stickstofffraktionen (Ammonium, Nitrit, Nitrat) und Gesamtphosphor findet sich bei EBEL & BUTTSTEDT (2006). Im Hinblick auf die saprobielle Belastung ist die Kleine Helme der Güteklasse II (β -mesosaprob) zuzuordnen (Details und Quellenangaben vgl. EBEL & BUTTSTEDT 2006 sowie EBEL 2011b).

Methodik

Gegenstand des Monitorings sind zwei Abschnitte der Kleinen Helme mit einer Gesamtlaufstrecke von 5.134 Metern und einer Gesamtfläche von 2,552 Hektar. Der untere Laufabschnitt befindet sich zwischen Riethnordhausen und Edersleben (Länge: 2.377 m, Fläche: 1,034 ha) und wurde beginnend mit dem Jahr 2001 im zwei-jährigen Turnus bis 2011 untersucht (6 Monitoringphasen). Der obere Laufabschnitt erstreckt sich vom Abschlag der Kleinen Helme an der Sohlgleite Brücken bis zum Abschlag des Mühlgrabens Martinsrieth (Länge: 2.757 m, Fläche: 1,518 ha) und wurde auf Empfehlung von EBEL & BUTTSTEDT (2006) ab dem Jahr 2006 in das Monitoring integriert (4 Monitoringphasen). Einen Überblick über die untersuchten Gewässerabschnitte vermittelt Tabelle 1.

Da bereits die Voruntersuchungen und die ersten Monitoringphasen eine akute Gefährdung des Bachmuschelbestandes belegten, wurden ab dem Jahr 2001 verschiedene Artenschutzmaßnahmen konzipiert und umgesetzt. Aufgrund der nur geringen bis moderaten Dichte potenzieller Wirtsfischarten zielten die Schutzbemühungen vor allem auf eine Förderung dieser Taxa ab. Die diesbezüglich umgesetzten Maßnahmen sind folgenden Komplexen zuzuordnen:

1. Verbesserung der Habitatausstattung (Schaffung von Larval- und Juvenilhabitaten für Wirtsfischarten)
2. Herstellung der Durchwanderbarkeit (Niederlegung und Umbau von Querbauwerken)
3. Wiederansiedlung ausgestorbener Wirtsfischarten (Elritze) aus dem thüringischen Teil des Helmegebietes
4. Entnahme piscivorer Fischarten (Hecht) zur Verbesserung des Wiederansiedlungserfolges der Elritze.

Die Durchführung des Monitorings sowie die Konzeption und Umsetzung der Schutzmaßnahmen erfolgten in enger Zusammenarbeit folgender Institutionen und Personen: Landesverwaltungsamt Sachsen-Anhalt (LVwA), Ökologiestation e. V. Sangerhausen, Kreisanglerverein Sangerhausen e. V., Landesbetrieb für Hochwasserschutz und Wasserwirtschaft (Flussbereich Sangerhausen), Lothar Buttstedt (Roßla) und Büro für Gewässerökologie und Fischereibiologie (Halle).

Das nachstehende Kapitel vermittelt einen Kurzüberblick über ausgewählte Ergebnisse des Monitorings. Auf die Wiedergabe von Längen-Häufigkeitsverteilungen und anderen Detailinformationen wird aus Platzgründen verzichtet. Die Berechnung der relativen Abundanzveränderung erfolgt entsprechend nachstehender Beziehung: $\Delta A = [(N_N - N_1)/N_1] \cdot 100$ (ΔA = relative Abundanzveränderung [%], N_N = Individuenzahl im letzten Jahr des Monitorings, N_1 = Individuenzahl im ersten Jahr des Monitorings).

Tab. 1: Untersuchte Gewässerabschnitte im Rahmen des fischökologischen Monitorings (1 = oberer Laufabschnitt, 2 = unterer Laufabschnitt).

lfd. Nr.	Lagebeschreibung (Flusskilometer)	Länge [m]	Fläche [ha]	Jahr der Untersuchung
1	vom Abschlag aus der Helme bis zum Abschlag des Mühlgrabens Martinsrieth (0,109–2,866)	2.757	1,518	2006, 2007, 2009, 2011
2	Brücke Feldmühle bis Ellrichbrücke (7,226–9,603)	2.377	1,034	2001, 2003, 2005, 2007, 2009, 2011
Summe		5.134	2,552	7 Monitoringphasen

Ergebnisse

Im Rahmen der 10-jährigen Monitoringuntersuchungen wurden insgesamt 20.336 Individuen aus 25 Arten nachgewiesen. In Tabelle 2 sind die im oberen und unteren Laufabschnitt der Kleinen Helme registrierten Individuenzahlen für das jeweils erste und letzte Jahr des Monitorings vergleichend gegenübergestellt. Einen Überblick über die festgestellten relativen Abundanzveränderungen vermittelt Tabelle 2 und Abbildung 4. Wie diesen zu entnehmen ist, treten bei zahlreichen Arten gravierende Bestandsrückgänge auf. Das betrifft insbesondere Äsche, Barbe, Döbel, Flussbarsch, Giebel, Gründling, Hasel, Kaulbarsch und Plötze, deren jeweilige Abundanzen sich sowohl im oberen als auch im unteren Laufabschnitt um zumeist 80 bis 100 Prozent verringerten. Im Jahr 2011 betragen die für diese Arten registrierten Gesamtabundanzen nur noch 103,4 Individuen je Hektar bzw. 5,7 Individuen je 100 Meter im oberen Laufabschnitt und 69,6 Individuen je Hektar bzw. 3,0 Individuen je 100 Meter im unteren Laufabschnitt. Die Groppe zeigt im oberen Laufabschnitt eine deutliche Bestandszunahme, die vermutlich aus der rückläufigen Nahrungskonkurrenz sowie dem abnehmenden Prädationsdruck durch andere Fischarten resultiert. Der untere Laufabschnitt wird während des Monitorings durch die Groppe wiederbesiedelt, wobei die ungünstigen Substrateigenschaften die Ausbildung hoher Abundanzwerte limitieren. Für die Schmerle ist im oberen Laufabschnitt eine geringfügige Vergrößerung und im unteren Laufabschnitt eine deutliche Verringerung der Abundanz nachweisbar. Letztere ist vermutlich Folge der zunehmenden Feinsedimentablagerungen in dieser Strecke. Für den Dreistachligen Stichling sind in beiden Untersuchungsabschnitten nur

geringfügige Abundanzveränderungen zu verzeichnen. Auf eine Diskussion der Abundanzentwicklung von Aal, Bachforelle, Elritze und Hecht wird verzichtet, da die Bestände dieser Arten durch anthropogene Einflussnahme (Besatz, Wiederansiedlung, Prädatorenmanagement) deutlich verändert sind (s. oben). Alle übrigen Taxa wurden während des Monitorings nur in geringer Individuenzahl nachgewiesen, so dass eine Diskussion der Bestandsentwicklung gleichfalls entfällt.

Die Gesamtabundanz aller Arten nimmt im oberen Laufabschnitt während des fünfjährigen Monitorings von 3.926 auf 990 Individuen je Hektar ab (Rückgang um 74,8 %). Für den unteren Laufabschnitt ergibt sich im Verlauf des 10-jährigen Monitorings eine Abundanzabnahme von 5.895 auf 88 Individuen je Hektar (Rückgang um 98,5 %). Die separate Datenauswertung für die potenziellen Wirtschaftsfischarten der Bachmuschel belegt gleichfalls stark regressive Tendenzen (Details vgl. EBEL 2011b). Die deutlich zu geringe Wirtschaftsdichte stellt einen wesentlichen Gefährdungsfaktor für die im Gewässer akut vom Aussterben bedrohte Bachmuschel dar (vgl. BUTTSTEDT 2011). Insgesamt zeigt sich im Jahr 2011 in den untersuchten Gewässerstrecken eine stark verarmte Zönose mit äußerst geringer Biomasse, die durch eine hohe Groppendominanz bei gleichzeitig fehlendem oder sehr individuenstarkem Vorkommen anderer Arten gekennzeichnet ist (Abb. 6). Gewässermorphologische Aspekte sind als Ursache für die gravierenden Bestandsrückgänge im oberen Gewässerabschnitt auszuschließen, da im betrachteten Zeitraum keine diesbezüglichen Negativentwicklungen auftraten. Vielmehr ist eine vorteilhafte Veränderung der Substrateigenschaften, der Breiten- und Tiefendiversität sowie der Ufer begleitenden Vegetation und

Abb. 3a-b: Für die hochgradig gefährdeten Arten Äsche (links, adultes Tier) und Barbe (rechts, juveniles Tier) wurden in den untersuchten Gewässerabschnitten der Kleinen Helme Bestandsrückgänge von 80 bis 100 Prozent verzeichnet. Foto links: E. Geigl, Foto rechts: G. Ebel.



Art	oberer Laufabschnitt			unterer Laufabschnitt		
	N ₁ (2006)	N _N (2011)	ΔA [%]	N ₁ (2001)	N _N (2011)	ΔA [%]
Aal (<i>Anguilla anguilla</i>) ¹⁾	12	11	- 8,33	20	0	- 100,00
Äsche (<i>Thymallus thymallus</i>) ²⁾	22	4	- 81,82	5	1	- 80,00
Bachforelle (<i>Salmo trutta</i>) ¹⁾	71	61	- 14,08	2	5	+ 150,00
Barbe (<i>Barbus barbus</i>)	304	24	- 92,11	14	0	- 100,00
Blaubandbärbling (<i>Pseudorasbora parva</i>)	0	1	-	0	0	-
Blei (<i>Abramis brama</i>)	0	0	-	1	0	- 100,00
Döbel (<i>Squalius cephalus</i>)	49	0	- 100,00	28	0	- 100,00
Dreist. Stichling (<i>Gasterosteus aculeatus</i>)	7	9	+ 28,57	7	5	- 28,57
Elritze (<i>Phoxinus phoxinus</i>) ³⁾	0	13	-	59	0	- 100,00
Flussbarsch (<i>Perca fluviatilis</i>)	9	0	- 100,00	66	3	- 95,45
Giebel (<i>Carassius gibelio</i>)	362	49	- 86,46	3	1	- 66,67
Graskarpfen (<i>Ctenopharyngodon idella</i>)	0	0	-	2	0	- 100,00
Groppe (<i>Cottus gobio</i>)	615	1.236	+ 100,98	0	4	-
Gründling (<i>Gobio gobio</i>)	43	33	- 23,26	1.540	23	- 98,51
Hasel (<i>Leuciscus leuciscus</i>)	1.065	16	- 98,50	326	11	- 96,63
Hecht (<i>Esox lucius</i>) ⁴⁾	5	0	- 100,00	92	3	- 96,74
Karpfen (<i>Cyprinus carpio</i>)	4	0	- 100,00	21	0	- 100,00
Kaulbarsch (<i>Gymnocephalus cernuus</i>)	106	0	- 100,00	577	0	- 100,00
Moderlieschen (<i>Leucaspius delineatus</i>)	0	0	-	0	1	-
Plötze (<i>Rutilus rutilus</i>)	3.274	31	- 99,05	3.280	33	- 98,99
Rotfeder (<i>Scardinius erythrophthalmus</i>)	1	0	- 100,00	1	0	- 100,00
Schleie (<i>Tinca tinca</i>)	6	3	- 50,00	4	0	- 100,00
Schmerle (<i>Barbatula barbatula</i>)	4	10	+ 150,00	47	1	- 97,87
Ukelei (<i>Alburnus alburnus</i>)	0	1	-	0	0	-
Wels (<i>Silurus glanis</i>)	1	0	- 100,00	0	0	-
Summe bzw. Mittelwert	5.960	1.502	- 74,80	6.095	91	- 98,51

¹⁾ Förderung durch Besatz

²⁾ Fangverbot Angelfischerei

³⁾ Wiederansiedlung im unteren Laufabschnitt (2001) und im oberen Laufabschnitt (2006)

⁴⁾ Entnahme im unteren Laufabschnitt zur Verringerung des Prädationsdrucks auf Bachmuschel-Wirtsfischarten

Tab. 2: Nachgewiesene Individuenzahlen in der Kleinen Helme (Landkreis Mansfeld-Südharz, Sachsen-Anhalt) im ersten Jahr (N₁) und letzten Jahr (N_N) des Monitorings (ΔA = relative Abundanzveränderung).

des Totholzanteils zu konstatieren. Defizite der Wassergüte kommen als Ursache für die Bestandsrückgänge gleichfalls nicht Betracht, da die hydrochemisch sensible Groppe eine erhebliche Bestandszunahme vollzogen hat und eine vorteilhafte Populationsstruktur mit einem hohen Anteil einsömmriger Jungtiere aufweist. Die Fischereiausübung kann aufgrund der geringen Intensität, sowie der Tatsache, dass es sich bei fast allen rückläufigen Taxa um fischereilich nicht genutzte Arten handelt, als relevanter Parameter gleichfalls aus-

geschlossen werden. Der einzig erkennbare Einflussfaktor für die Bestandsentwicklung ist der Kormoran, der nach Beobachtungen von Anwohnern während der Wintermonate im Untersuchungsgebiet zahlreich auftritt. Die diesbezüglich vorliegenden Schätzungen umfassen das Spektrum von 60 bis 160 Kormoranen pro Tag. Die Bestandsrückgänge im unteren Laufabschnitt werden neben der massiven Kormoranpräädation vermutlich auch durch die in den vergangenen Jahren zunehmende Verschlammung des Gewässers verursacht.

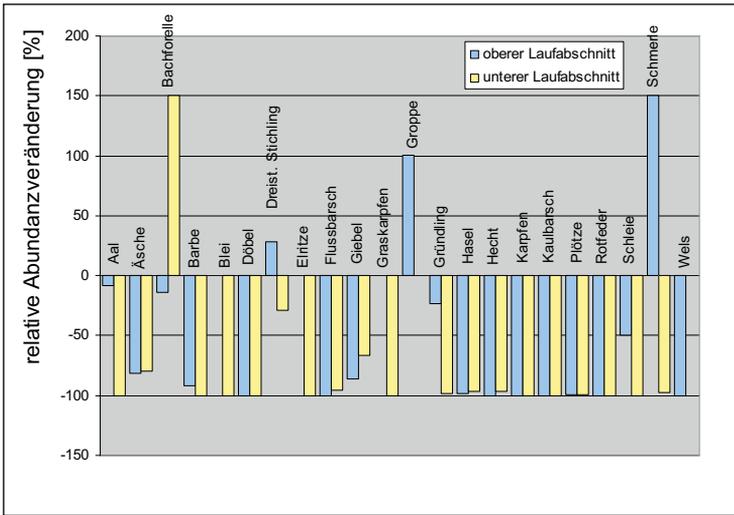


Abb. 4: Relative Abundanzveränderung der jeweiligen Arten in der Kleinen Helme (Untersuchungszeitraum oberer Laufabschnitt: 2006 bis 2011, Untersuchungszeitraum unterer Laufabschnitt: 2001 bis 2011).

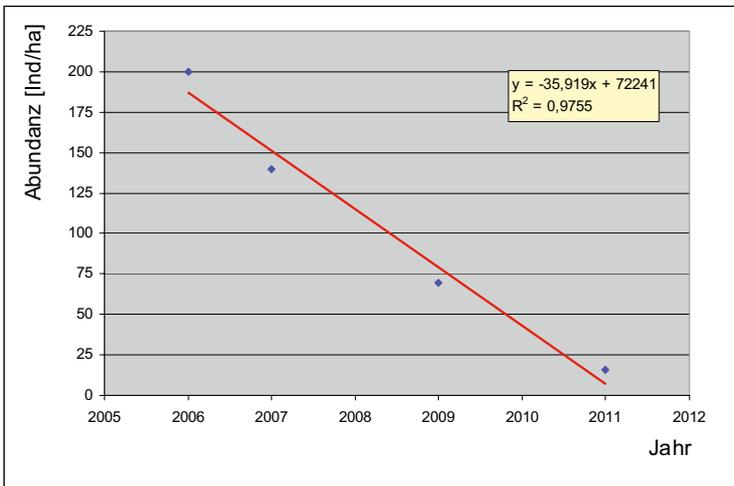


Abb. 5: Absolute Abundanzveränderung im oberen Laufabschnitt der Kleinen Helme am Beispiel der Barbe *Barbus barbus* (Untersuchungszeitraum 2006 bis 2011).

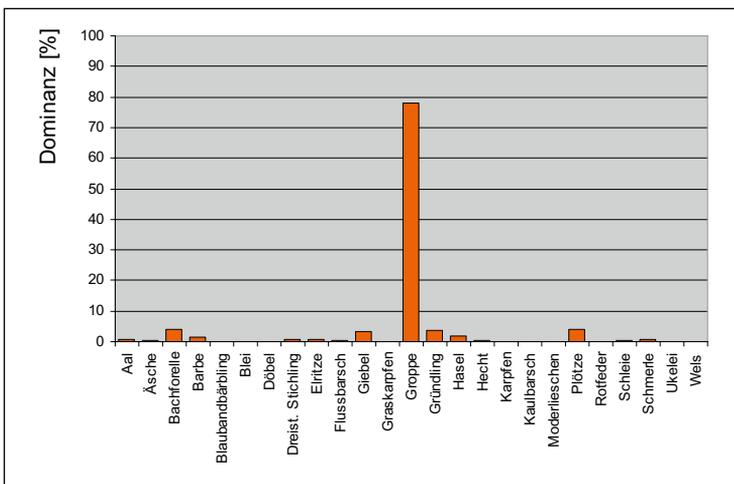


Abb. 6: Dominanz der jeweiligen Arten in der Kleinen Helme im Jahr 2011 (Zusammenfassung für oberen und unteren Laufabschnitt).



Abb. 7: Auch in der Helme stehen die Bestände von Äsche (*Thymallus thymallus*) und Barbe (*Barbus barbus*) aufgrund der starken Bestandsrückgänge in den vergangenen Jahren kurz vor dem Erlöschen. Das Foto zeigt den eigens für den Schutz dieser Arten im Jahr 1998 eingerichteten Laichschonbezirk bei Bennungen (EBEL 1996, VO des RP Magdeburg vom 27.7.1998), in dem jedoch infolge der aktuellen Bestandssituation heute kaum noch eine Reproduktion von Äsche und Barbe stattfindet.

Beobachtungen aus dem Jahr 2011 belegen jedoch, dass sich aufgrund der ausgesetzten Gewässerunterhaltung die Profilbreite durch Aufwuchs sukzessive verringert und infolge der somit erhöhten Schleppspannung eine Remobilisierung der Feinsedimente erfolgt.

2.2.2 Weitere Gewässer

Wie bereits im Kap. 1 ausgeführt, sind auch die Fischbestände in anderen Fließgewässern Sachsen-Anhalts stark rückläufig bzw. bereits erheblich dezimiert. Die Bestandssituation und Bestandsentwicklung ausgewählter Arten wird nachstehend am Beispiel von Helme, Bode, Wipper, Wethau und Mulde in Kurzform dargestellt.

Die **Helme** durchfließt das südwestliche Sachsen-Anhalt auf einer Strecke von 34 Kilometern und gehört entsprechend ihrer hydrographischen Eigenschaften der oberen Barbenregion an (EBEL 2005). Zur Fischfauna des Gewässers liegen verschiedene Erhebungen vor (EBEL 2001, 2005, 2007, 2009, 2011c). Im Zeitraum von 2000 bis 2011 sind für folgende Arten Bestandsrückgänge von 73 bis 99 Prozent zu verzeichnen: Äsche, Barbe, Döbel, Flussbarsch, Giebel, Gründling, Kaulbarsch, Plötze (vgl. auch GABRIEL 2011). Die zur Erhaltung der genetischen Variabilität als erforderlich angesehene Mindestbestandsgröße (UIBLEIN & JAGSCH

2000) wird bei Äsche und Barbe deutlich unterschritten. Stark zunehmende Bestände treten hingegen bei Dreistachligem Stichling, Groppe und Schmerle auf. Die durch Besatz gestützten Arten Aal und Bachforelle zeigen nur geringfügige Bestandsänderungen.

Die **Bode**, die im Oberharz entspringt und nach einer Fließstrecke von ca. 150 Kilometern bei Bernburg linksseitig in die Saale mündet, wird gleichfalls stark durch den Kormoran frequentiert. Der vormals stabile Äschenbestand des Gewässers ist nach aktuellen Befunden akut vom Aussterben bedroht. Bei Untersuchungen, die mehrere Befischungsstrecken mit einer Gesamtlänge von 9.050 Metern in der Äschenregion des Gewässers umfassen, sind lediglich 21 Äschen nachweisbar (EBEL 2009, 2010 und 2011a). Auch andere prädatationsgefährdete Arten, wie Hasel oder Döbel, treten nur noch in geringer Dichte auf.

Die im östlichen Mittelharz entspringende **Wipper** ist ein 81 Kilometer langer linksseitiger Nebenfluss der Saale, für den ebenfalls eine intensive Kormoranpräsenz belegt ist. Untersuchungen am Mittellauf des Gewässers, der aus hydrographischer Sicht als Äschenregion zu klassifizieren ist, lassen auf Bestandsrückgänge in folgendem Umfang schließen (Referenzzeitraum 2005 bis 2006): Äsche 92,4 Prozent, Döbel 76,7 Prozent, Hasel 93,4 Prozent, Plötze 100 Prozent. Die Bestandsänderungen bei den Kleinfischarten Elritze, Gründling und Schmerle sind hingegen vergleichsweise gering.

Für die **Wethau**, einen unterhalb von Naumburg rechtsseitig in die Saale mündenden Niederungsforellenbach, ist nach starkem Kormoranbeflug im Winter 2009/10 eine Abnahme des Bachforellenbestandes um 85,3 Prozent zu verzeichnen. Regressive Bestandsentwicklungen treten auch bei anderen Arten auf (EBEL 2007 und 2010a).

Obgleich die Quantifizierung von Fischbeständen in großen Fließgewässern generell methodische Schwierigkeiten bereitet, sind auch für diese rückläufige Entwicklungen anzunehmen. An der **Mulde**, deren Unterlauf das Land Sachsen-Anhalt auf einer Länge von 61 Kilometern durchfließt und vollständig der Barbenregion angehört, wird der Beginn der massiven Kormoranprädatation durch das Fehlen der mittleren Längengruppen (etwa 15–40 cm) indiziert (FÜLLNER & GEORGE 2007). Da sich die Kormoranprädatation auch in den Folgejahren fortsetzte und die gegen Kormoranprädatation vergleichsweise unempfindlichen Bestände großer, laichfähiger Individuen durch altersbedingte Mortalität zwischenzeitlich abgängig sind (EBEL 2010b und 2011a), ist die Reproduktionskapazität bei vielen Arten heute erheblich reduziert. Eine diesbezüglich

hohe Betroffenheit ist u. a. für die Leitfischart Barbe zu verzeichnen. Die starke Kormoranpräsenz im Mittel- und Unterlauf der Mulde stellt zugleich einen nachteiligen Einflussfaktor für die laufenden Bemühungen zur Wiederansiedlung des Atlantischen Lachses (*Salmo salar*) dar, dessen Jugendstadien (Körperlänge 10 – 25 cm) diese Muldeabschnitte durchwandern müssen, um zu den marinen Nahrungsgründen zu gelangen (vgl. auch EBEL 2010b). Das gilt auch für den europaweit akut vom Aussterben bedrohten Europäischen Stör (*Acipenser sturio*), für den ein Wiederansiedlungsversuch in der unteren Mulde im Jahr 2011 begonnen wurde.

Inwieweit die kormoranbedingten Effekte auch die Bestände der gefährdeten Arten Zährte (*Vimba vimba*) und Zope (*Ballerus ballerus*) in Saale und Elbe betreffen, für deren Erhaltung das Land Sachsen-Anhalt eine hohe Mitverantwortung trägt, ist derzeit nur unzureichend bekannt, kann jedoch aufgrund der generellen Bestandstrends als wahrscheinlich angesehen werden. Das gleiche gilt für den akut gefährdeten Aal (*Anguilla anguilla*), für den aufwändige Besatzmaßnahmen zur Bestandsstabilisierung entsprechend den Zielstellungen der EG-Aal-Verordnung durchgeführt werden (KNÖSCHE et al. 2004, BRÄMICK et al. 2008, BAER et al. 2011). Die Erfahrungen aus den Untersuchungen der vergangenen Jahre zeigen darüber hinaus, dass die Bestandsrückgänge weitgehend unabhängig von gewässermorphologischen Parametern auftreten, naturnahe Abschnitte also ebenso betroffen sind wie ausgebaute Strecken. Lediglich innerhalb von Ortslagen, die meist intensiv ausgebaut sind, war noch bis etwa 2005 häufig eine vergleichsweise vorteilhafte Bestandssituation festzustellen, da diese Bereiche von den Vögeln offenbar weniger stark frequentiert wurden. Aktuell kommt es jedoch auch innerhalb der Ortslagen zu vergleichbaren Bestandsrückgängen wie in den außerorts gelegenen Strecken. Ähnliche Beobachtungen werden auch durch GÖRLACH & WAGNER (2006), HANFLAND et al. (2011) sowie GAYE-SIESSEGGGER (2011) beschrieben.

3 Diskussion

3.1 Naturschutzfachliche Aspekte

Die dargestellten Befunde belegen, dass zeitgleich mit der massiven Zunahme der Kormoranpräsenz stark regressive Bestandentwicklungen bei zahlreichen Fischarten auftreten.

Der bereits durch Strukturverarmung und andere Einflüsse beeinträchtigte Äschenbestand der Helme ist nunmehr akut vom Aussterben bedroht. Auch der Be-

stand der Helme-Barbe steht am Rande des Erlöschens. Der vormals stabile Äschenbestand der Bode ist bis auf geringe Reste dezimiert. Auch bei anderen gefährdeten Arten, wie Aal, Zährte und Zope, ist von kormoranbedingten Beeinträchtigungen auszugehen. In welchem Umfang die massive Kormoranpräsenz den Erfolg der aufwändigen Programme zur Wiederansiedlung der diadromen Wanderfischarten Lachs, Meerforelle und Stör gefährdet, kann aus methodischen Gründen derzeit nicht quantitativ beurteilt werden.

Aus der rückläufigen Entwicklung der Fischbestände resultieren zugleich negative Auswirkungen für gefährdete Großmuschelarten. Exemplarische Untersuchungen an der Kleinen Helme weisen den massiven Rückgang von Wirtsfischarten als wesentlichen Gefährdungsfaktor für die akut vom Aussterben bedrohte Bachmuschel aus.

Die in vorliegender Arbeit aufgezeigten Entwicklungen illustrieren beispielhaft, welche Folgen für aquatische Arten durch die gegenwärtige Kormoranpräsenz in der Kulturlandschaft entstehen. Eine Abminderung der dargestellten Konflikte erfordert eine gleichrangige Berücksichtigung der Belange von Vogelschutz und Fischschutz.

3.2 Fischereiwirtschaftliche Aspekte

Auf der Grundlage aktueller Daten zum Kormoranbestand (SCHULZE 2009 und 2010, DORNBUSCH & FISCHER 2010) ist für Sachsen-Anhalt eine jährliche kormoranbedingte Fischmortalität von mindestens 400 Tonnen zu bilanzieren, wobei die tatsächliche Mortalität wahrscheinlich wesentlich größer ist. Für die Bundesrepublik Deutschland wird eine kormoranbedingte Entnahmemenge von 20.000 Tonnen veranschlagt (BRÄMICK 2009). Die im Jahr 2009 in Sachsen-Anhalt durch Fluss- und Seenfischer angelandete Fischbiomasse betrug 72 Tonnen und die durch die Angelfischer entnommene Fischbiomasse 154 Tonnen. Somit überstieg die kormoranbedingte Fischmortalität die Fänge der Fluss- und Seenfischer im Jahr 2009 um das mindestens 5,5-fache und die der Angler um das mindestens 2,5-fache. Sowohl die Erträge der Fluss- und Seenfischerei als auch die der Angelfischerei sind in den vergangenen Jahren stark rückläufig (z. B. BRÄMICK 2009). Mit dem Rückgang der Fischereierträge aus heimischen Gewässern steigt die Wahrscheinlichkeit, dass die für die menschliche Ernährung nicht mehr verfügbare Fischbiomasse durch Importe, z. B. aus asiatischer Aquakultur, ersetzt wird.

Die Fluss- und Seenfischerei stellt eine alte und kulturhistorisch bedeutsame Form der Nutzung heimischer Nahrungsressourcen dar. Die Angelfischerei, die ne-

ben Nahrungserwerb auch Freizeitbeschäftigung ist, bedingt, dass sich Teile der Bevölkerung trotz zunehmender Urbanisierung mit Gewässerlebensräumen und deren Arten befassen und daher für deren Belange oftmals sensibler sind als andere Bevölkerungsgruppen. Angelfischer sind wesentliche Initiatoren von Gewässerrenaturierungen und anderen Lebensraum verbessernden Maßnahmen sowie die oftmals einzigen Akteure bei der Erhaltung gefährdeter Fischarten durch künstliche Erbrütung autochthoner Stämme oder bei der Wiederansiedlung ausgestorbener Arten. Durch ihre Präsenz vor Ort können nachteilige Entwicklungen an Gewässern erkannt und unterbunden werden (vgl. z. B. JUNGWIRTH et al. 1995, ZITEK & JUNGWIRTH 2004). Diese Bemühungen, die maßgeblich vom persönlichen Engagement der Akteure getragen und oftmals wissenschaftlich begleitet werden, sind im Interesse des aquatischen Artenschutzes zu würdigen und zu fördern. Einseitig ausgerichtete Schutzbestrebungen zugunsten des nicht mehr gefährdeten Kormorans (DORNBUSCH et al. 2004) erzeugen dagegen Unverständnis und können sich daher nachteilig auf die zwingend notwendige Fortsetzung der ehrenamtlichen Aktivitäten zum Schutz aquatischer Arten auswirken.

3.3 Kritik an der Arbeit von DORNBUSCH & FISCHER (2010)

Durch DORNBUSCH & FISCHER erfolgte eine Untersuchung der Mageninhalte von 94 an Fließgewässern Sachsen-Anhalts geschossenen Kormoranen, wobei 69 Vögel an der Helme erlegt wurden. Mit Ausnahme von vier Tieren entfallen alle Abschüsse auf die Jahre 2007 bis 2010 und damit auf einen Zeitraum, in dem die kormoranbedingte Degradation der Fischbestände schon massiv vorangeschritten war. In den Mägen der untersuchten Vögel konnten durch DORNBUSCH & FISCHER 374 Beutefische identifiziert werden, wobei wiederum der größte Teil (330 Beutefische) dem Helmegebiet zuzuordnen war. Die an der Helme geschossenen Kormorane hatten verschiedene Cyprinidenarten (Individuenanteil 43,33 %) sowie Flussbarsche (Individuenanteil 6,06 %), Kaulbarsche (Individuenanteil 13,94 %), Dreistachlige Stichlinge (Individuenanteil 36,36 %) und Groppen (Individuenanteil 0,30 %) gefressen. Die gefährdeten Arten Äsche und Barbe konnten nach Angabe der Autoren nicht in den Kormoranmägen aufgefunden werden. Nach DORNBUSCH & FISCHER „... belegen die Ergebnisse sehr deutlich, dass Kormorane, zumindest jedoch die in den Jahren 2007 bis 2010 getöteten, nicht ursächlich für das Verschwinden naturschutzrelevanter Fischarten wie Äsche, Barbe oder Bachforelle aus den

entsprechenden Fließgewässerabschnitten verantwortlich sein können“.

Die Begründung für diese Schlussfolgerung bleibt allerdings unklar. So ist beispielsweise nicht zu erwarten, dass bei der Untersuchung von 330 Beutefischen auch nur eine Äsche in den Kormoranmägen aufgefunden wird, da deren Individuenanteil in der Helme hierfür zu gering ist. Die Ergebnisse von DORNBUSCH & FISCHER sind weder ein Beweis noch ein Indiz dafür, dass der Kormoran keinen nachteiligen Effekt auf die Bestandsentwicklung gefährdeter Fischarten ausübt. Sie illustrieren vielmehr anschaulich den nach mehrjähriger Kormoranprädaion stark geschädigten Zustand der Fischfauna der Helme, an der sich Kormorane nunmehr überwiegend von Dreistachligen Stichlingen sowie von den aus der Talsperre Kelbra einwandernden Giebeln und Kaulbarschen ernähren. Diese drei Arten besitzen einen Individuenanteil von 62,12 Prozent in der Kormoranahrung. Auf die Vielzahl von Untersuchungsbeutefischen, die gefährdete Arten als Nahrungsbestandteil des Kormorans ausweisen und damit den Ergebnissen von DORNBUSCH & FISCHER widersprechen, sei an dieser Stelle lediglich verwiesen (z. B. SUTER 1991, JUNGWIRTH et al. 1995, KIRCHHOFER et al. 2002, RIPPMANN et al. 2005).

Darüber hinaus wird von DORNBUSCH & FISCHER (2010) postuliert, dass „bisherige Ergebnisse aus Sachsen-Anhalt nicht eindeutig belegen können, dass das gehäufte Auftreten von Kormoranen an Fließgewässern im Winterhalbjahr zu erheblichen fischerei- oder sonstigen gemeinwirtschaftlichen Schäden führt. Im Mageninhalt der Kormorane ließen sich keine fischereiwirtschaftlich oder angelsportlich bedeutsamen Arten in entsprechender Anzahl finden“. Auch diese Aussage ist zu kritisieren, da die zugrunde liegende Stichprobe sowohl bezüglich ihrer Größe als auch im Hinblick auf den Probenahmezeitraum und die Gewässerauswahl nicht repräsentativ ist und ohne nachvollziehbare Quantifizierung (Hochrechnung) auf die Grundgesamtheit (wirtschaftliche Folgen der Gesamtprädaion) geschlossen wird. Zudem verzichten DORNBUSCH & FISCHER (2010) vollständig auf eine Diskussion der einschlägigen Fachliteratur.

Ähnlich kritikwürdige Auffassungen zu den Auswirkungen der Kormoranprädaion auf Fischbestände finden sich auch im Positionspapier des Naturschutzbundes Sachsen-Anhalt und des Ornithologenverbandes Sachsen-Anhalt (HELM & SCHÖNBRODT 2012). Das betrifft beispielsweise die fehlerhafte Interpretation der Nahrungsuntersuchungen von DORNBUSCH & FISCHER (2010), die unzutreffenden Ausführungen zu den selektiven Effekten der Kormoranprädaion und die Fehl-

einschätzungen zum Erfolg von Wiederansiedlungsprogrammen für diadrome Wanderfischarten. Darüber hinaus diskreditieren die Autoren des Positionspapiers die aus fischökologischer Sicht geforderten Managementmaßnahmen zur Begrenzung der Kormoranpräda-tion als „Befriedigung der Singulärinteressen von Hobby-Anglern“. Aufgrund der aufgezeigten Defizite sind sowohl die Arbeit von DORNBUSCH & FISCHER (2010) als auch das Positionspapier des Naturschutz-bundes Sachsen-Anhalt und des Ornithologenverbandes Sachsen-Anhalt als Grundlage für künftige Ent-scheidungen zum Kormoranmanagement ungeeignet.

4 Zusammenfassung und Schlussfolgerung

Die vorliegende Arbeit vermittelt einen Kurzüberblick über die Bestandssituation und Bestandsentwicklung von Fischarten in ausgewählten Gewässern Sachsen-Anhalts für den Zeitraum von 2000 bis 2011. Trotz umfangreicher Bemühungen zur Verbesserung des ökologi-schen Zustands treten hier stark regressive Bestandsent-wicklungen auf. Für Äsche, Barbe und andere Arten sind Bestandsrückgänge von 80 bis 100 Prozent belegt. Die dargestellten Befunde indizieren die Folgen der gegen-wärtigen Kormoranpräsenz für Fischbestände in der Kulturlandschaft. Sie stehen in Übereinstimmung mit den Ergebnissen zahlreicher Untersuchungen zum Ein-fluss des Kormorans in anderen europäischen Regionen. Die von DORNBUSCH & FISCHER (2010) auf der Grund-lage von Nahrungsuntersuchungen abgeleiteten Schlussfolgerungen zu den Auswirkungen der Kormo-ranpräda-tion auf Fischbestände basieren auf unzutref-fenden Annahmen und unzulässigen Generalisierungen. Sie können bei ungeprüfter Übernahme erhebliche Negativeffekte für akut gefährdete Arten bedingen und sind als Grundlage für künftige Entscheidungen zum Kormoranmanagement nicht geeignet. Das betrifft auch die Ausführungen im Positionspapier des Naturschutz-bundes Sachsen-Anhalt und des Ornithologenverbandes Sachsen-Anhalt (HELM & SCHÖNBRODT 2012).

Die Ergebnisse der vorliegenden Arbeit zeigen zugleich, dass eine deutliche Reduktion des Kormorans erfor-derlich ist, um dessen nachteilige Auswirkungen auf Fischbestände in der Kulturlandschaft zu begrenzen. Die notwendige Bestandsregulierung ist vorzugsweise auf der Grundlage gesamteuropäischer Modelle und Konzepte vorzunehmen. Bis zum Vorliegen der hier-für notwendigen Voraussetzungen sind Maßnahmen zur Bestandsreduktion auf regionaler Ebene zu ergrei-

fen. Wie durch die vorliegende Arbeit dokumentiert wird, sind die diesbezüglichen Einzelfallregelungen in Sachsen-Anhalt nicht ausreichend, um kormoranbe-dingte Schädigungen der Fischbestände wirkungsvoll zu begrenzen. Um die Belange von Vogelschutz und Fischschutz in Sachsen-Anhalt künftig ausgewogener als bislang zu berücksichtigen, wird daher auch hier die Erarbeitung einer Kormoranverordnung erforderlich, in der die rechtlichen Maßgaben zur Verminderung der Kormoranpräda-tion festgeschrieben werden.

Literatur

- BAARS, M., E. MATHES, H. STEIN & U. STEINHÖRSTER (2001): Die Äsche (*Thymallus thymallus*). – Hohenwarsleben (Westarp Wissenschaften). – Die Neue Brehm-Bücherei, Bd. 640: 128 S.
- BAER, J., U. BRÄMICK, M. DIEKMANN, H. KARL, C. UBL & K. WYSUJACK (2011): Fischereiliche Bewirtschaftung des Aals in Deutschland. Rahmenbedingungen, Status und Wege zur Nachhaltigkeit. – Schriftenreihe Verband Deutscher Fischereiverwaltungsbeamter und Fischereiwissenschaftler 16: 1–140.
- BLASEL, K. (2004): Einfluss der Kormoran-Präda-tion auf den Fischbestand im Restrhein. – Sölden. – Unveröff. Studie im Auftrag des Regierungspräsidiums Freiburg: 36 S. u. Anl.
- BORKMANN, I., W.-C. LEWIN & D. RITTERBUSCH (2009): Zur Schädigung von Fischbeständen in ausgewählten Fließge-wässern Sachsen-Anhalts durch Kormorane. – Potsdam-Sacrow (Institut für Binnenfischerei e. V.). – Unveröff. Studie im Auftrag des Ministeriums für Landwirtschaft und Umwelt Sachsen-Anhalt: 55 S.
- BRÄMICK, U. (2009): Jahresbericht zur Deutschen Binnen-fischerei 2009. – Potsdam-Sacrow (Institut für Binnenfische-ri e. V.): 44 S.
- BRÄMICK, U., E. FLADUNG & P. DOERING-ARJES (2008): Aal-ma-nagementplan – Flussgebietsgemeinschaft Elbe. – Potsdam-Sacrow (Institut für Binnenfischerei e. V.): 49 S.
- BUTTSTEDT, L. (2000): Ein aktuelles Vorkommen der Bach-muschel im südwestlichen Sachsen-Anhalt. – Naturschutz im Land Sachsen-Anhalt 37 (2): 57–60.
- BUTTSTEDT, L. (2002): Zur Bestandssituation der Groß-muschelarten (*Bivalvia*) in Fließ- und Standgewässern des Landkreises Sangerhausen. – In: ÖKOLOGIESTATION e. V. SANGERHAUSEN (Hrsg.): 10 Jahre Ökologiestation Sangerhausen: 12–21.
- BUTTSTEDT, L. (2011): Bestandsstützende Maßnahmen für die Bachmuschel (*Unio crassus*) in der Kleinen Helme im Landkreis Mansfeld-Südharz. Kontrolle des Bachmuschel-bestandes als Monitoringprogramm – Projektphase 2011 und Endbericht. – Roßla. – Unveröff. Studie im Auftrag der Ökologiestation e. V. Sangerhausen: 23 S. u. Anl.
- DORNBUSCH, G., K. GEDEON, K. GEORGE, R. GNIELKA & B. NI-COLAI (2004): Rote Liste der Vögel (*Aves*) des Landes Sach-sen-Anhalt. – Berichte des Landesamtes für Umweltschutz Sachsen-Anhalt 39: 138–143.
- DORNBUSCH, G. & S. FISCHER (2010): Nahrungsuntersuchun-gen an Kormoranen in Sachsen-Anhalt. – Naturschutz im Land Sachsen-Anhalt 47 (1+2): 16–25.

- DÜPELMANN, C. (2003): Artenschutzprojekt Bachmuschel (*Unio crassus*) 2003. – Unveröff. Bericht im Auftrag des Regierungspräsidiums Kassel (Obere Fischereibehörde): 13 S. u. Anl.
- EBEL, G. (1996): Beobachtungen im Helmegebiet zur Reproduktion der Barbe. – Naturschutz im Land Sachsen-Anhalt 33 (1): 21–28.
- EBEL, G. (2000): Habitatansprüche und Verhaltensmuster der Äsche *Thymallus thymallus* (LINNAEUS, 1758) – Ökologische Grundlagen für den Schutz einer gefährdeten Fischart. – Halle. – Mitteilungen aus dem Büro für Gewässerökologie und Fischereibiologie 1: 64 S.
- EBEL, G. (2001): Literaturstudie zur Biologie der Barbe *Barbus barbus* (LINNAEUS, 1758) und Erarbeitung von Empfehlungen zur Stabilisierung des Barbenbestandes der Helme im Land Sachsen-Anhalt. – Halle (Büro für Gewässerökologie und Fischereibiologie). – Unveröff. Studie im Auftrag von Wildfisch- und Gewässerschutz Wernigerode e. V.: 196 S.
- EBEL, G. (2005): Analyse der Bestandssituation, Bestandsentwicklung und Gefährdung von Äsche (*Thymallus thymallus*) und Barbe (*Barbus barbus*) im sachsen-anhaltinischen Laufabschnitt der Helme und Ableitung von Maßnahmen zur Bestandserhaltung. – Halle (Büro für Gewässerökologie und Fischereibiologie). – Unveröff. Studie im Auftrag des Kreisanglervereins Sangerhausen e. V.: 202 S.
- EBEL, G. (2007): Fischbestandskundliche Untersuchungen in Fließgewässern Sachsen-Anhalts – Monitoringphase 2007. – Halle (Büro für Gewässerökologie und Fischereibiologie). – Unveröff. Studie im Auftrag des Landesbetriebes für Hochwasserschutz und Wasserwirtschaft Sachsen-Anhalt: 548 S.
- EBEL, G. (2008): Erhebung und Bewertung der Fischfauna in Fließgewässern von Sachsen-Anhalt – Monitoringphase 2008. – Halle (Büro für Gewässerökologie und Fischereibiologie). – Unveröff. Studie im Auftrag des Landesbetriebes für Hochwasserschutz und Wasserwirtschaft Sachsen-Anhalt: 116 S. u. Anl.
- EBEL, G. (2009): Erhebung und Bewertung der Fischfauna in Fließgewässern von Sachsen-Anhalt – Monitoringphase 2009. – Halle (Büro für Gewässerökologie und Fischereibiologie). – Unveröff. Studie im Auftrag des Landesbetriebes für Hochwasserschutz und Wasserwirtschaft Sachsen-Anhalt: 121 S. u. Anl.
- EBEL, G. (2010a): Erhebung und Bewertung der Fischfauna in Fließgewässern von Sachsen-Anhalt – Monitoringphase 2010. – Halle (Büro für Gewässerökologie und Fischereibiologie). – Unveröff. Studie im Auftrag des Landesbetriebes für Hochwasserschutz und Wasserwirtschaft Sachsen-Anhalt: 434 S.
- EBEL, G. (2010b): Funktionskontrolle der Fischaufstiegsanlage an der Wasserkraftanlage Raguhn (Mulde). – Halle (Büro für Gewässerökologie und Fischereibiologie). – Unveröff. Gutachten im Auftrag der Enercon GmbH: 97 S.
- EBEL, G. (2011a): Erhebung der Fischfauna in Fließgewässern Sachsen-Anhalts – Monitoringphase 2011. – Halle (Büro für Gewässerökologie und Fischereibiologie) Unveröff. Studie im Auftrag des Landesbetriebes für Hochwasserschutz und Wasserwirtschaft Sachsen-Anhalt: 417 S.
- EBEL, G. (2011b): Bestandsmonitoring potentieller Wirtsfischarten der Bachmuschel (*Unio crassus*) in der Kleinen Helme (Sachsen-Anhalt) – Endbericht. – Halle (Büro für Gewässerökologie und Fischereibiologie). – Unveröff. Studie im Auftrag der Ökologiestation e. V. Sangerhausen: 27 S.
- EBEL, G. (2011c): Untersuchungen zur Fischfauna der Helme in Sachsen-Anhalt – Ergebnisse Elektrofischung 2011. – Halle (Büro für Gewässerökologie und Fischereibiologie). – Unveröff. Studie im Auftrag des Kreisanglervereins Sangerhausen e. V.: 16 S.
- EBEL, G. & L. BUTTSTEDT (2006): Verbreitungs- und Bestandsanalyse von Bachmuschel (*Unio crassus*) und Bachmuschel-Wirtsfischarten im Helmegebiet (Sachsen-Anhalt) und Ableitung von Maßnahmen für den Artenschutz. – Halle (Saale). – Unveröff. Studie im Auftrag der Ökologiestation e. V. Sangerhausen: 160 S.
- EMMRICH, M. & H. DÜTTMANN (2010): Untersuchungen zur Nahrungswahl des Kormorans (*Phalacrocorax carbo sinensis*) am Dümmer (Landkreis Diepholz, Niedersachsen) unter besonderer Berücksichtigung von Aal (*Anguilla anguilla*) und Zander (*Sander lucioperca*). – Osnabrücker Naturwissenschaftliche Mitteilungen 36: 55–67.
- ENGEL, H. & K. WÄCHTLER (1989): Some peculiarities in developmental biology of the freshwater bivalve *Unio crassus* in Northern Germany. – Arch. Hydrobiol. 115: 441–450.
- FRENZ, C., H. KLINGER & H. SCHUMACHER (1997): Zwischenbericht zur Situation von Äsche (*Thymallus thymallus* L.) und Bachforelle (*Salmo trutta* L.) in der Lenne (NRW) – Lebensraum, Kormoran und Angelfischerei. – Natur und Landschaft 72 (9): 401–407.
- FÜLLNER, G. & V. GEORGE (2007): Zum Einfluss des Kormorans (*Phalacrocorax carbo sinensis*) auf den Fischbestand der Mulde in Sachsen. – Fischer & Teichwirt 58 (8): 290–294.
- GABRIEL, F. (2011): Warum fressen Kormorane in Sachsen-Anhalt fast nur noch Stichlinge? – Angler und Fischer in Sachsen-Anhalt 14: 23–24.
- GAYE-SIESSEGGER, J., P. DEHUS, J. BAER, H.-P. BILLMANN, S. BLANK & R. BERG (2011): Bericht zur Vergrämung von Kormoranen im Winter 2010/11 und zu ihrer aktuellen Bestandsentwicklung. – Unveröff. Studie der Fischereiforschungsstelle Baden-Württemberg: 6 S. u. Anl.
- GÖRLACH, J. & R. MÜLLER (2005): Die Bestandssituation der Äsche in Thüringen. – Unveröff. Studie im Auftrag des Thüringer Ministeriums für Landwirtschaft, Naturschutz und Umwelt: 21 S.
- GÖRLACH, J. & F. WAGNER (2006): Überprüfung des winterlichen Kormoraneinflusses auf die Fischbestandssituation in der Ilm / Thüringen. – Schleusingen, Jena. – Unveröff. Studie im Auftrag des Verbandes für Angeln und Naturschutz Thüringen e. V. und des Thüringer Landesfischereiverbandes: 41 S.
- GÖRNER, M. (2006): Der Einfluss des Kormorans (*Phalacrocorax carbo*) und weiterer piscivorer Vögel auf die Fischfauna von Fließgewässern in Mitteleuropa. – Artenschutzreport (Sonderheft Fischartenschutz): 72–87.
- GUTHÖRL, V. (2006): Zum Einfluss des Kormorans (*Phalacrocorax carbo*) auf Fischbestände und aquatische Ökosysteme. – St. Ingbert (Wildland Weltweit): 253 S.
- HANFLAND, S., M. SCHUBERT, H. BELANYECZ & M. V. LUKOWICZ (2011): Die Äsche – Fisch des Jahres 2011. – Offenbach. – Hrsg.: Verband Deutscher Sportfischer e. V.: 64 S.
- HARTENAUER, K. (2006): Zum Vorkommen der Bachmuschel in der nordwestlichen Altmark und Hinweise zur Bewer-

- tung des Erhaltungszustandes. – Naturschutz im Land Sachsen-Anhalt 43 (1): 11–20.
- HARTENAUER, K. (2010): *Unio crassus* (PHILLIPSON, 1788) – Bachmuschel. – Berichte des Landesamtes für Umweltschutz Sachsen-Anhalt 2: 53–61.
- HOCHWALD, S. (1997): Das Beziehungsgefüge innerhalb der Größenwachstums- und Fortpflanzungsparameter bayerischer Bachmuschelpopulationen (*Unio crassus* PHIL. 1788) und dessen Abhängigkeit von Umweltfaktoren. – Diss. Univ. Bayreuth. – Bayreuther Forum Ökologie 50: 171 S.
- HELM, H. & M. SCHÖNBRODT (2012): Positionspapier zur angekündigten Aufstellung einer Kormoran-Verordnung im Land Sachsen-Anhalt. – Naturschutzbund Sachsen-Anhalt & Ornithologenverband Sachsen-Anhalt e. V.: 13 S.
- HOLZER, G., M. HINTERHOFER & G. UNFER (2007): Ergebnisse der Fischbestandsaufnahmen im Unterlauf der Ybbs (Revier Mitterlehner & Revier Loidl) unter besonderer Berücksichtigung der Äschenpopulation. – Unveröff. Mschr.: 28 S.
- JÖRGENSEN, L. & U. SCHWEVERS (1998): Untersuchungen zum Einfluss des Kormorans auf die Fischbestände der Ahr. – Unveröff. Mschr.: 21 S.
- JUNGWIRTH, M., G. WOSCHLITZ, G. ZAUNER & A. JAGSCH (1995): Einfluss des Kormorans auf die Fischerei. – Österreichs Fischerei 48 (6): 111–125.
- KAMMERAD, B., S. ELLERMANN, J. MENCKE, O. WÜSTEMANN & U. ZUPPKE (1997): Die Fischfauna von Sachsen-Anhalt. – Hrsg.: Ministerium für Raumordnung, Landwirtschaft und Umwelt des Landes Sachsen-Anhalt. – Magdeburg: 180 S.
- KELLER, T., T. VORDERMEIER, M. V. LOKOWICZ & M. KLEIN (1996): Der Einfluss des Kormorans *Phalacrocorax carbo sinensis* auf die Fischbestände ausgewählter bayerischer Gewässer unter besonderer Berücksichtigung fischökologischer und fischereioökonomischer Aspekte. – Ornithologischer Anzeiger 35 (1): 1–12.
- KIECKBUSCH, J., W. KNIEF & C. HERRMANN (2010): Bestandsanstieg und seine Grenzen: Brutbestandsentwicklung des Kormorans in Deutschland. – Der Falke 57 (SH): 4–9.
- KIRCHHOFER, A., M. BREITENSTEIN & J. GUTHRUF (2002): Äschenpopulationen von lokaler Bedeutung. – Mitteilungen zur Fischerei 70: 1–25.
- KNÖSCHE, R., K. SCHRECKENBACH, J. SIMON, T. EICHHORN, M. PIETROCK & C. THÜRMER (2004): Aalwirtschaft in Brandenburg. – Schriften Institut Binnenfischerei Potsdam-Sacrow 15: 1–75.
- KOHL, F. (2010): Kormoran *Phalacrocorax carbo* in Europa. Bestandsentwicklung 1970 – 2009. – Studie der EAA: 88 S. – www.eaa-europe.org.
- KORTAN, J., Z. ADAMEK, M. FLAJSHANS & V. PIACKOVA (2008): Indirect manifestation of cormorant (*Phalacrocorax carbo sinensis* [L.]) predation on pond fish stock. – Knowledge and Management of Aquatic Ecosystems (389): 1–11.
- NAGEL, K.-O. (2002): Zusammenhänge zwischen Landnutzung und Bestandsentwicklung bei Flussmuscheln. – Naturschutz u. Landschaftsplanung 34: 261–269.
- RIPPMANN, U., W. MÜLLER, M. PETER & E. STAUB (2005): Erfolgskontrolle Kormoran und Fischerei sowie neuer Maßnahmenplan 2005. – Bern (Arbeitsgruppe Kormoran und Fischerei): 95 S.
- RUTSCHKE, E. (1998): Der Kormoran – Biologie, Ökologie, Schadabwehr. – Berlin (Parey): 162 S.
- SCHMALZ, W. & M. SCHMALZ (2003): Gutachten zum Einfluss des Kormorans (*Phalacrocorax carbo sinensis*) in der Saale bei Rudolstadt/ Schwarzta. – Schleusingen (Bauhaus Universität Weimar, Hydrolabor Schleusingen). – Unveröff. Gutachten im Auftrag der Pachtgemeinschaft Schwarzta/Volkstedt: 44 S.
- SCHULZE, M. (2009): Die Wasservogelzählung in Sachsen-Anhalt 2008/09. – Berichte des Landesamtes für Umweltschutz Sachsen-Anhalt, SH 2: 67–78.
- SCHULZE, M. (2010): Die Wasservogelzählung in Sachsen-Anhalt 2009/10. – Berichte des Landesamtes für Umweltschutz Sachsen-Anhalt, SH 1: 73–84.
- SCHWEVERS, U. & B. ADAM (2003): Zum Einfluss des Kormorans auf die Fischbestände der Unteren Eder (Hessen). – Fischer & Teichwirt 54 (5): 171–173.
- SIMON, J. (2011): Wenn Jäger zu Gejagten werden – Nahrungsuntersuchungen an Kormoranen in der Havel bei Potsdam. – Fischer & Teichwirt 62 (1): 6–9.
- STAUB, E., A. KRÄMER, R. MÜLLER, C. RUHLE & J. WALTER (1992): Einfluss des Kormorans (*Phalacrocorax carbo*) auf Fischbestände und Fangerträge in der Schweiz. – Schriftenreihe Fischerei 50: 1–138.
- STEFFENS, W. (2011): Kormorane vernichten die Äschenbestände auch in Sachsen. – Fischer & Teichwirt 62 (7): 263–265.
- SUTER, W. (1991): Der Einfluß fischfressender Vogelarten auf Süßwasserfischbestände – eine Übersicht. – J. Orn. 132: 29–45.
- TÖRRING-JETTENBACH, H. V., U. WUNNER & P. WISSMATH (1995): Kormoranschäden an der Traun. – Fischer & Teichwirt 46 (9): 335–337.
- UIBLEIN, F., A. JAGSCH, G. GÖSSNER, S. WEISS, P. GOLLMANN & E. KAINZ (2000): Untersuchungen zu lokaler Anpassung Gefährdung und Schutz der Äsche (*Thymallus thymallus*) in drei Gewässern in Oberösterreich. – Österreichs Fischerei 53 (4): 89–165.
- ZETTLER, M. L., D. KOLBOW & F. GOSELCK (1995): Ursachen für den Rückgang und die heutige Verbreitung der Unioniden im Warnow-Einzugsgebiet (Mecklenburg/Vorpommern) unter besonderer Berücksichtigung der Bachmuschel (*Unio crassus* PHILIPSSON 1788) (Mollusca, Bivalvia). – DGL-Jahrestagung 1994: 597–601.
- ZITEK, A. & M. JUNGWIRTH (2004): Managementkonzept für das EU-LIFE Projektgebiet „Lebensraum Huchen“. – Wien (Universität für Bodenkultur Wien): 18 S.

Anschrift des Autors

Dr. Guntram Ebel
 Öffentlich bestellter und vereidigter Sachverständiger
 für Umweltschutz (Fachgebiet: Gewässerschutz) und
 Fischwirtschaft (Fachgebiet: Fischkrankheiten und
 Gewässer)
 Büro für Gewässerökologie und Fischereibiologie
 Dr. Ebel
 Saalwerderstraße 10 · 06118 Halle (Saale)
 E-Mail: info@bgf-halle.de
 Internet: www.bgf-halle.de



Bedeutung von Felsen aus der Sicht des Naturschutzes und ihre Berücksichtigung bei Maßnahmen zur Verkehrssicherheit von Straßen

CHRISTOPH SCHÖNBORN & KATRIN HEUCKE

1 Einleitung

Offene Felsbildungen sind häufig bedeutende Lebensräume von Pflanzen- und Tierarten. Oft befinden sie sich im Bereich von Mittelgebirgstälern, in denen gleichzeitig Verkehrswege verlaufen. Ausgelöst durch Sukzessionsvorgänge am Fels kann es hier zu Problemen für die Verkehrssicherheit von Straßen kommen. Anders als im Baumschutz, wo es mit den Baumschauen seit langem ein etabliertes Instrument der Benehmensherstellung zwischen Straßenbau- und Naturschutzbehörden gibt, steht die Zusammenarbeit hinsichtlich der Felslebensräume noch am Anfang. Aufgrund der naturräumlichen Ausstattung ist eine solche Zusammenarbeit innerhalb Sachsen-Anhalts wohl am ehesten im Landkreis Harz angezeit.

Im vorliegenden Beitrag sollen zum einen die naturschutzrechtlichen Rahmenbedingungen in Bezug auf die Felsen kurz umrissen und beispielhaft auf bedeutende Artvorkommen im Landkreis Harz hingewiesen werden. Zum anderen wird der Verfahrensablauf einer Felsicherung aus straßenplanerischer Sicht vorgestellt. Als Anregung für einen notwendigen, ressortübergreifenden fachlichen Diskurs werden Anforderungen

formuliert, die an Maßnahmen zur Felsicherung zu stellen sind, und abschließend erste Erfahrungen und Lösungsvorschläge vorgestellt.

2 Naturschutzrechtliche Aspekte

Die Richtlinie 92/43/EWG (Fauna-Flora-Habitatrichtlinie, FFH-RL) listet in Anhang I verschiedene felsige Lebensräume als natürliche Lebensraumtypen (LRT) von gemeinschaftlichem Interesse auf, für deren Erhaltung besondere Schutzgebiete ausgewiesen werden müssen (Tab. 1). Hartgesteinsfelsen im sauren Urgestein des Harzes, und damit der überwiegende Teil der im Landkreis Harz vorhandenen Felsbildungen, gehören zum LRT 8220 – Silikatfelsen mit Felsspaltenvegetation. Besonders im FFH-Gebiet „Devonkalkgebiet bei Elbingerode und Rübeland“ (FFH0082LSA) kommen Kalkfelsen mit Felsspaltenvegetation (LRT 8210) vor. Die biologisch reichen basophilen Felsfluren des Devonkalkgebietes sind von landesweiter Bedeutung. Von den LRT auf Festgestein können solche auf Verwitterungsprodukten des Felsens unterschieden werden. Je nach Bodenreaktion handelt es sich wiederum entweder

Tab. 1: Lebensraumtypen nach Anhang I der Fauna-Flora-Habitatrichtlinie im Bereich offener Felsbildungen.

		Bodenreaktion	
		sauer	basisch
Substratstruktur	Festgestein	Silikatfelsen mit Felsspaltenvegetation (8220)	Kalkfelsen mit Felsspaltenvegetation (8210)
	Felsgrus	Silikatfelsen mit Pioniervegetation des Sedo-Scleranthion oder des Sedo albi-Veronicion dillenii (8230)	* Lückige basophile oder Kalk-Pionierrasen (Alyso-Sedion albi) (6110)

um Silikattfelsen mit Pioniervegetation (LRT 8230) oder um die als prioritär eingestuften Lückigen basophilen oder Kalk-Pionierrasen (LRT *6110).

Offene Felsbildungen sind gesetzlich geschützte Biotope gemäß § 30 BNatSchG. SCHUBOTH et al. (2008) definieren offene Felsbildungen als „innerhalb und außerhalb des Waldes vorkommende, vegetationsarme, meist spärlich von Moosen, Flechten, Farnen und spezialisierten Blütenpflanzen bewachsene Gesteinsblöcke sowie vegetationsarme Felsköpfe, Felsspalten, Felsbänder und Felsüberhänge“. Das Vorkommen von speziell an diese besonderen Standorte angepassten Arten wird in der Definition also bereits explizit erwähnt. Alle natürlichen Felsen, die mehr als einen Meter aus dem Boden herausragen, sowie alle natürlichen Felsköpfe, Felsspalten, Felsbänder und Felsüberhänge sind als geschützt einzustufen.

Nicht zuletzt unterliegt eine Reihe der an Felsen vorkommenden Arten dem Artenschutz. Besonders geschützte Pflanzenarten (gemäß § 7 Abs. 2 Nr. 13 lit. c BNatSchG i. Z. m. Anlage 1 zu § 1 BArtSchV), die im Landkreis Harz zumindest regional mehr oder weniger regelmäßig auch an straßennahen Felsen und Felsböschungen erwartet werden können, sind z. B. Astlose Graslilie (*Anthericum liliago*), Gewöhnliche Zwergmispel (*Cotoneaster integerrimus*), Großblütiger Fingerhut (*Digitalis grandiflora*), Großes Windröschen (*Anemone sylvestris*), verschiedene Nelken (*Dianthus* spp.) und Steinbrecharten (*Saxifraga* spp.) sowie Bärlappgewächse (Lycopodiales spp.) und Schildfarne (*Polystichum* spp.). Felsen prägen darüber hinaus auch das Landschaftsbild in besonderem Maße, weshalb ihre Erhaltung und Entwicklung als besonderer Schutzzweck in die Verordnung über das Landschaftsschutzgebiet Harz und Nördliches Harzvorland aufgenommen wurde. Veränderungen der Gestalt von Felsen, welche die Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts oder das Landschaftsbild erheblich beeinträchtigen können, sind als Eingriffe in Natur und Landschaft im Sinne des § 14 BNatSchG zu behandeln.

3 Beispiele für besondere Artvorkommen an straßennahen Felsen im Landkreis Harz

Besondere naturschutzfachliche Bedeutung erlangen offene Felsbildungen z. B. wegen der Vegetation der Grus- und Felsbandgesellschaften, als Lebensraum spezialisierter Insekten- und Weichtierarten sowie als Bruthabitat für Vögel. Eine Auswertung der Roten



Abb. 1: Rasen-Steinbrech (*Saxifraga rosacea*) bei Rübeland. Foto: S. Lehnert.

Liste der gefährdeten Großschmetterlinge Deutschlands nach ihrer Habitatzuordnung zeigt, dass allein 67 gefährdete Falterarten ausschließlich oder teilweise in den Felsbandgesellschaften siedeln (BLAB 1993). In Felslebensräumen des Harzes erreichen viele Arten Arealgrenzen oder biogeografisch bemerkenswerte Vorposten, die z. T. eigenständige Evolutionseinheiten darstellen und für die daher eine besondere Verantwortung wahrzunehmen ist (SCHÖNBORN & GÜNTHER 2010).

Ein Beispiel hierfür ist der Rasen-Steinbrech (*Saxifraga rosacea* ssp. *rosacea*) (Abb. 1), der in Deutschland nur sehr lokal in wenigen Mittelgebirgen auftritt (BENKERT et al. 1996, HAEUPLER & SCHÖNFELDER 1989). In Sachsen-Anhalt sind lediglich aus dem Harz (Bodegebiet) Nachweise bekannt geworden, wobei die Fundorte aktuell überwiegend noch besiedelt sind. Die disjunkte Verbreitung, ein Ergebnis der eiszeitlichen Klimaschwankungen, führte zu einer genetischen Differenzierung der bereits seit langem voneinander isolierten Populationen. Diese stellen somit praktisch unabhängige evolutionäre Einheiten mit möglicherweise speziellen Standortanpassungen dar. Die im Harz vorkommenden Genotypen (basierend auf Sequenzen der Chloroplasten-DNA und der nuklearen DNA) sind spezifisch für dieses Gebiet und fehlen im gesamten restlichen Verbreitungsgebiet der Art (ELVINGER et al. 2009). Aus der Einzigartigkeit dieser Populationen erwächst eine besondere Verantwortung für ihre Erhaltung im überregionalen Rahmen. Aufgrund des Schutzstatus der Art war für die genetischen Untersuchungen von



Abb. 2: Großes Windröschen (*Anemone sylvestris*) bei Hüttenrode. Foto: S. Lehnert.



Abb. 3: Braunstielliger Streifenfarn (*Asplenium trichomanes*) an einer Straßenböschung. Foto: U. Hammelsbeck.

N. ELVINGER eine artenschutzrechtliche Ausnahme genehmigung der Oberen Naturschutzbehörde erforderlich. Darin war minutiös geregelt, wie viele Stecklinge einem Steinbrechpolster entnommen werden durften. Dies konnte indes nicht verhindern, dass der für die Materialbeschaffung zuerst avisierte Standort noch vor Beginn der Untersuchungen im Zuge einer Verkehrs-sicherungsmaßnahme der Straßenbauverwaltung verloren ging. Zulässige Eingriffe waren damals von den Vorschriften des Artenschutzes ausgenommen.

Zu den auffälligeren Pflanzenarten in den Felsböschungen gehört das Große Windröschen (*Anemone sylvestris*) (Abb. 2), das bevorzugt auf kalkreichem Boden wächst und in Sachsen-Anhalt gefährdet ist (FRANK et al. 2004). Die Art befindet sich in hier betrachteten Gebiet stark im Rückgang und ist vielerorts schon erloschen (HERDAM 1993). Im Rübeler Kalkgebiet sind einige Standorte durch den Bau einer Stützwand entlang der B 27 im Jahr 2000 sowie durch die Sanierung einer Eisenbahnböschung Anfang der 1990er Jahre beeinträchtigt worden bzw. bereits verloren gegangen. Weitere bemerkenswerte Arten finden sich besonders auch unter den Farnpflanzen, z. B. den Streifenfarnen (*Asplenium* spp.) und Schildfarnen (*Polystichum* spp.). Abbildung 3 zeigt einen typischen Ausschnitt aus einer schutzwürdigen Felsböschung mit dem Braunstielligen Streifenfarn (*Asplenium trichomanes*). Vom Lanzenschildfarn (*Polystichum lonchitis*) gibt es in Sachsen-Anhalt nur zwei aktuelle Fundorte, beide im Landkreis Harz. Das größere Vorkommen der vom Aussterben bedrohten Art umfasst z. Z. 15 Exemplare (HAMMELS-

BECK in litt.) und befindet sich im Bereich eines kürzlich gesicherten Felsabschnitts. Es konnte erreicht werden, dass die Pflanzen durch die Arbeiten nicht direkt betroffen waren. Jedoch ist nicht bekannt, ob sich im Zuge der Maßnahme ggf. Veränderungen des Standortklimas (z. B. Lichtfaktor und Luftfeuchtigkeit) ergeben haben und inwieweit diese einen Einfluss auf die offensichtlich empfindliche Art haben.

Die Fauna felsgeprägter Lebensräume weist ebenfalls zahlreiche Besonderheiten auf, auch wenn der Kenntnisstand hier aus methodischen Gründen lückenhafter

Abb. 4: Spanische Flagge (*Euplagia quadripunctaria*) bei Blankenburg. Foto: Ch. Schönborn.



ist als in Bezug auf die Pflanzenwelt. Die in Sachsen-Anhalt stark gefährdete Spanische Flagge (*Euplagia quadripunctaria*) (Abb. 4), eine prioritäre Schmetterlingsart nach der FFH-Richtlinie, besitzt ein Teilareal in den Durchbruchstätern des Nordharzrandes sowie in den Harzvorländern (MALCHAU et al. 2010) und besiedelt hier u. a. Felsformationen. Die Vorkommen befinden sich im Bereich der nördlichen Arealgrenze und sind daher von biogeografischem Interesse.

Wichtige straßennahe Standorte der naturschutzrelevanten Arten konzentrieren sich im Landkreis Harz besonders in den Talsystemen von Bode, Selke und Bere sowie im Elbingeröder Kalkgebiet. Als Beispiele können die B 81 am Unterberg mit einem Vorkommen des stark gefährdeten Grünstieligen Streifenfarns (*Asplenium viride*), die B 185 im Bereich von Alexisbad und Mägdesprung, die L 234 von Silberhütte nach Strassberg oder auch die L 93 im Luppbodetal genannt werden. Beeinträchtigt sind die straßenbegleitenden Felslebensräume hingegen entlang der L 93 Treseburg – Wienrode im Bereich des Wilhelmsblicks, wo im Jahr 1999 die Felsen abgenetzt wurden. Dort vollzieht sich eine Entwicklung, auf die unten noch eingegangen wird.

4 Geomorphologische Besonderheiten der Straßenverläufe im Harz

Pässe und Flusstäler prägen auch im Harz nicht nur wesentlich die Landschaft, sondern in besonderem Maße auch das Straßennetz. Bei der verkehrstechnischen Erschließung im Gebirge wurde früher nach dem Grundsatz des „geringsten baulichen Widerstandes“ verfahren. So ist es nicht verwunderlich, dass sich sehr viele Straßen an Bergflanken schmiegen oder den Flusstälern folgen. Beispielsweise wurde im Jahr 1890 die Straße im Bodetal zwischen Treseburg und Altenbrak gebaut, was wesentlich die touristische Entwicklung förderte. Bedingt durch die zur Verfügung stehende Technik wurden die Straßen so angelegt, dass der Abtrag des Gebirges bzw. des Felsens so gering wie möglich gehalten wurde. Es ist anzunehmen, dass viele straßennahe Felswände erst durch die Anlage der Wege und Straßen im Urgelände entstanden sind. Teilweise haben die senkrechten Felsanschnitte nur einen seitlichen Abstand von 50 Zentimeter zur Fahrbahn. Naturbedingt genügen viele Straßen im Harz hinsichtlich Breite und Tragfähigkeit nicht den Anforderungen der heutigen Verkehrsbelastung. Die Folge sind aufwändige Hangsicherungsmaßnahmen talwärts, die in kritischen Bereichen erforderlich wurden und immer wieder werden.

5 Zuständigkeiten der Straßenbauverwaltung

Die Landesstraßenbaubehörde Sachsen-Anhalt (LSBB) nimmt als obere Landesbehörde Aufgaben der Straßenbauverwaltung wahr. Ihr obliegen insbesondere Planung, Bau und Betrieb der Bundesautobahnen, Bundesfernstraßen und Landesstraßen sowie auch die Unterhaltung und Instandsetzung einzelner Kreisstraßen auf der Grundlage von Verwaltungsvereinbarungen. Die operativen Aufgaben der Bereiche Straßenplanung und Entwurf, Straßenbau sowie Straßenbetrieb und -verwaltung werden in den Regionalbereichen erbracht. Die Aufgabe des Straßenbetriebsdienstes ist die Gewährleistung der Verkehrssicherheit als hoheitliche Kontrollaufgabe und die Gewährleistung der Langlebigkeit des zu betreuenden Straßennetzes. In diesem Zusammenhang obliegen den Autobahn- bzw. Straßenmeistereien Gernrode und Wernigerode im Regionalbereich West die Kontrollpflichten zur Sicherung der Straßen vor Steinschlag und Felssturz im Harz.

Die gesetzlich begründete Verkehrssicherungspflicht besagt für den Straßenverkehr sinngemäß, dass derjenige, der auf Straßen in seiner Verfügung Straßenverkehr zulässt, die Pflicht hat, für einen verkehrssicheren Zustand zu sorgen (FGSV 2007). Der Sicherungspflichtige muss, soweit das mit zumutbaren Mitteln geschehen kann, die Verkehrsteilnehmer vor den Gefahren bewahren, die von der öffentlichen Straße selbst ausgehen und bei ihrer zweckgemäßen Benutzung drohen. Er hat dafür Sorge zu tragen, dass sich die Straße in einem dem regelmäßigen Verkehrsbedürfnis genügenden Zustand befindet. Dies gilt unabhängig von den persönlichen Pflichten nach der Straßenverkehrsordnung. Deshalb sind regelmäßige Verkehrsschauen vorgeschrieben, die auch die Fahrbahnseitenräume berücksichtigen und durch wöchentliche Streckenkontrollen durch den Straßenbauaustreiber untersetzt werden (FGSV 2007). Dabei stellen Straßenabschnitte mit angrenzenden Felsen für die Streckenkontrolleure des Straßen- und Betriebsdienstes eine besondere Herausforderung dar. Insbesondere sind hier zu nennen: B 185 (Mägdesprung – Alexisbad), B 242 (Tanne – Landesgrenze Niedersachsen), B 27 (Ortslage Königshütte), L 240 (Thale – Hexentanzplatz), L 93 / L 94 im Bodetal und L 235 (Harzgerode – Mägdesprung).

In den Felsbereichen ist immer mit Dynamik durch Erosion, Verwitterung oder andere äußere Einflüsse zu rechnen. Erfahrungswerte der Streckenkontrolleure sorgen hier für das notwendige Augenmaß. Felshänge, von denen eine Gefährdung für Verkehrsteilnehmer

durch Steinschlag ausgeht, sind aus Gründen der Verkehrssicherheit und der Schadensabwehr einschließlich der vorhandenen Schutzeinrichtungen regelmäßig zu warten. Die Wartung umfasst das Entfernen gelockerten Gesteins sowie das Entfernen von Bewuchs, wenn er zur Lockerung, Spaltung oder Abplatzung des Gesteins führen kann. Die regelmäßige Wartung ist nach Beendigung der Frostperiode durchzuführen (BMVBW 2004). Dessen ungeachtet obliegen auch den Grundstückseigentümern angrenzender Flächen Pflichten und Verantwortlichkeiten für die Gewährleistung der Verkehrssicherheit.

6 Planung von Verkehrssicherungsmaßnahmen

Die Abläufe hängen von der konkreten Gefährdungssituation ab. Bei Gefahr im Verzug wird sofort gehandelt. Werden durch die Streckenkontrolleure Auffälligkeiten in Felsbereichen festgestellt bzw. verkehrgefährdende Steinschlagereignisse registriert, so müssen überhängende und verkehrgefährdende Felsteile von den Straßenwärtern oder Spezialunternehmen gezielt zum Abstürzen gebracht, zerkleinert und von der Straße entfernt werden. Darüber hinaus ist die Regellösung für Situationen, die ein sofortiges Handeln erfordern, die Beauftragung einer Fachfirma mit der kurzfristigen händischen Felsberäumung von bereits losem Material über Hubsteiger oder manuell durch Abseilen an der Felswand. So wurden händische Beraubungen von Felsbereichen an Bundes- und Landesstraßen im Landkreis Harz 2008 als Notberäumung eines Felsbereiches an der B 27 (Ortslage Königshütte) und 2012 ebenfalls als Notberäumung an der L 94 (Almsfeld – Altenbrak) erforderlich.

Felssicherungsmaßnahmen am vorhandenen Straßennetz werden als Erhaltungsmaßnahme durch den Fachbereich Straßenbetrieb und -verwaltung innerhalb der LSBB geplant und durchgeführt. Ist eine langfristige Planung aufgrund der Gefährdungssituation nicht möglich, müssen die Erstellung der geologischen Gutachten, die Planung und die Bauvorbereitung in kurzen Zeiträumen ineinandergreifend erfolgen. Dies stellt nicht nur für die Auftragnehmer eine besondere Herausforderung dar, sondern auch für die Straßenbauverwaltung und alle anderen beteiligten Fachbehörden. Die gefährdeten Bereiche werden umgehend gemeinsam mit Vertretern des Landesamtes für Geologie und Bergwesen (LAGB) begutachtet. Durch die LSBB wird eine Stellungnahme zur gutachterlichen Bewertung der

Georisiken mit Empfehlungen zu den notwendigen Sicherungsmaßnahmen bei der Fachbehörde eingeholt. Dem LAGB kommt dabei eine beratende und Vorhaben begleitende Funktion zu.

Am Anfang aller Aktivitäten stehen die Vermessung und ingenieurgeologische Untersuchungen, die einzelfallbezogen hinsichtlich des Inhaltes und Umfangs durch einen geotechnischen Sachverständigen in Abstimmung mit dem Straßenbaulastträger unter Hinzuziehung des LAGB festzulegen sind. Sie sind entsprechend geltender Regelwerke zu planen und durchzuführen. Die bautechnischen Untersuchungen umfassen die Erkundung der Boden-, Fels- und Grundwasserverhältnisse und integrieren Labor- und Feldversuche für die Feststellung der Eigenschaften von Boden und Fels (FLOSS 2012). Parameter wie Gesteinsart, Lagerungsverhältnisse im Gebirge, Lagebestimmung der Klüfte und Störungen, Kluftabstände, Festigkeitseigenschaften von Gestein und Gebirge, hydrogeologische Situation und Chemismus sollen hier im Zusammenhang mit der geotechnischen Erkundung von Fels und verwitterungsanfälligen Gesteinen exemplarisch erwähnt werden. Im Ergebnis der geotechnischen Erkundung ist das Sicherungskonzept mit entsprechenden Maßnahmen zu erarbeiten. Maßgeblich sind neben der Topographie das Felsgefüge, die Gesteinsstruktur und die mechanischen Gesteinseigenschaften. Stark verwitterte, entfestigte oder mechanisch gestörte Gesteine erfordern in der Regel Sicherungsmaßnahmen. Das sind zum Beispiel mergelige Kalksteine, Schiefergesteine, Sandsteine, gebankte Gesteine mit wechselnder Verwitterungsfestigkeit und Fels mit ausgeprägtem Kluft- und Rissflächengefüge. Neben den Geologischen Gutachten und den fachtechnischen Planungen (Objekt- und Tragwerksplanung) sind, wie bei jedem anderen Eingriffsvorhaben in der Straßenbauverwaltung üblich, umweltfachliche Planungsbeiträge zu erarbeiten, auf deren Grundlage das behördliche Beteiligungs- und Genehmigungsverfahren durchgeführt wird. Lässt die Gefährdungssituation eine mittelfristige Planbarkeit zu, sind im Planungsablauf Zeiträume für eine naturschutzfachliche Bestandsaufnahme und -bewertung sowie für die Prognostizierung der Auswirkungen der in Frage kommenden Sicherungstechnologien auf die Felslebensräume im Sinne eines Umweltscreenings vorgesehen und ermöglichen so umfassend die erforderliche Berücksichtigung der naturschutzfachlichen und -rechtlichen Sachverhalte bei der Abwägung im behördlichen Genehmigungsverfahren. In Abhängigkeit vom Einzelfall können folgende umweltfachliche Planungsbeiträge erforderlich werden: Landschaftspflegerischer Begleitplan (LBP),

Artenschutzbeitrag (ASB), FFH-Verträglichkeitsprüfung bzw. FFH-Ausnahmeprüfung. Die einzelnen Planungsschritte (Vermessung, Geologische Gutachten, Objekt- und Tragwerksplanung, Umweltplanung) und Planungsphasen (Entwurfsplanung, Ausführungsplanung, Ausschreibung) bauen aufeinander auf und ermöglichen so Abwägungs- und Entscheidungsprozesse, die nicht dem Zeitdruck bei Gefahr im Verzug unterliegen.

Im Planungs- und Abwägungsprozess aller Beteiligten sind kompetente Lösungsansätze herauszuarbeiten, die dem hohen fachlichen Anspruch zur dauerhaften Gewährleistung der Verkehrssicherheit vor dem Hintergrund der besonderen Verantwortung für den gesetzlich geschützten Biotop der offenen Felsbildungen mit seinen im Harz vorkommenden Lebensraumtypen und den besonders geschützten Arten gerecht werden. Das setzt einen intensiven Abstimmungsprozess zwischen Planer, Auftraggeber und Naturschutzbehörde voraus, in dem es gelingt, eine Sicherungstechnologie festzulegen, die sowohl allen technischen Anforderungen gerecht wird, alle gültigen Regelungen und Vorschriften berücksichtigt, sich naturschutzrechtskonform umsetzen lässt und auch noch ästhetischen Gesichtspunkten gerecht wird.

Nach der Planungsphase schließt sich das behördliche Genehmigungsverfahren an. Nach Abschluss der Ausführungsplanung, der Ausschreibung und des Vergabeverfahrens kann mit der baulichen Umsetzung der Sicherungsmaßnahmen begonnen werden. Bisher wurden im Bereich des jetzigen Landkreises Harz an drei Straßenabschnitten Felssicherungen als bauliche Maßnahmen durchgeführt, und zwar 1997 und 1999 an der L 93 / L 94 im Bodetal bei Treseburg und Altenbrak sowie 2010 an der B 27 in der Ortslage Königshütte.

7 Technische Möglichkeiten der Fels-sicherung (Auswahl)

Die älteste Form einer Sicherung stellt die **händische Beraubung** dar. Dabei werden die Felswände am Seil bergmännisch überstiegen und das Lockergestein entnommen. Es handelt sich um eine Sofortmaßnahme bei Gefahr im Verzug, die kein Genehmigungsverfahren erfordert. Eine dauerhafte Lösung stellt sie nicht dar, man legt nur neue Verwitterungshorizonte frei.

Hingegen beseitigen **Schutznetze** (Abb. 5) das Problem auf lange Sicht. Sie bestehen aus einem hochfesten Drahtgeflecht mit Verseilungen, Seilankern, Seilklemmen, Systemkrallplatten und Nägeln. Die Ausführung

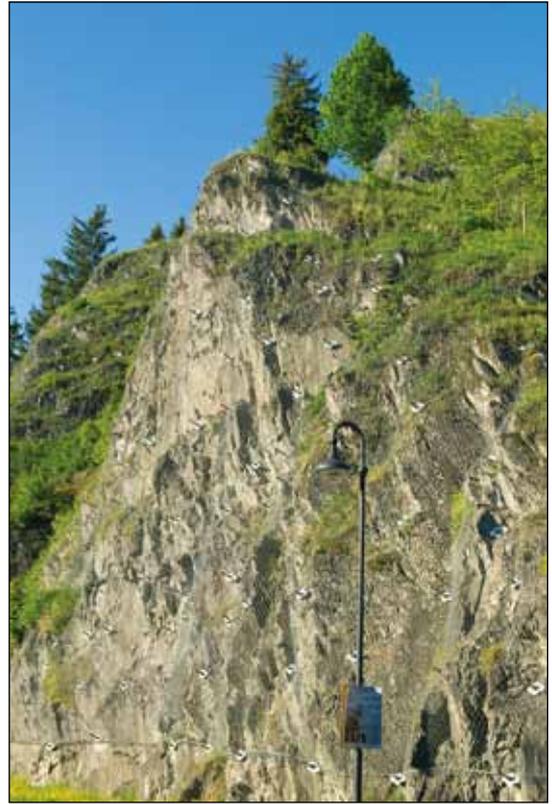


Abb. 5: Mittels Schutznetz gesicherter Felsen an einer Straße. Foto: G. Bürger.

hängt von den aufzunehmenden Energien ab (leichte, mittlere oder schwere Bauweise). Eine Kombination mit anderen Schutzbauweisen ist möglich. Die vernetzten Felsbereiche sind alle drei Jahre zu warten, indem die Netze im unteren Bereich geöffnet und die hinter dem Netz befindlichen Lockergesteine entnommen werden. Die Farbe des Schutznetzes kann an die des Felsens angepasst werden.

Fangzäune (Abb. 6) sind Schutzbauten gegen Stein-schlag, welche die Aufprallenergie (bis 300 KJ) aufnehmen und über flexible Stahldrahtseilnetze ableiten. Die Dimensionierung erfolgt über computergesteuerte Steinschlagsimulation, in deren Ergebnis die zu erwartende Energie an der Zauntrasse und die Sprunghöhen des Gesteins ermittelt werden. Hingegen dienen **Fangbarrieren** dem Schutz vor Geröll und werden am Böschungsfuß errichtet. Im Gegensatz zum Fangzaun ist eine landschaftsbildkonforme Ausführung mit Holz möglich.



Abb. 6: Fangzaun unterhalb eines Felsens. Foto: J. Gross.

Das Versiegeln der Hohlraumstrukturen mit **Spritzbeton** schafft eine hohe Beständigkeit gegen Abrasion und Erosion und ermöglicht die Lagestabilisierung von Einzelblöcken. Eine Anpassung an die Geländeform und Gesteinsfarbe ist zwar möglich, jedoch führt diese Variante zur völligen Vernichtung der Mikrostrukturen (Biochorien) des Felslebensraums.

Schließlich ist auch eine **Profilerverweiterung** durch mechanischen Abtrag mit Reißgerät und Bagger und/oder durch Sprengung möglich, um die Neigungsverhältnisse zu optimieren. Der Abtrag durch Reißen und Sprengen sowie das Profilieren müssen vorsichtig, schonend und ohne tiefgreifende Gefügestörungen und Spannungsumlagerungen des Gebirges durchgeführt werden (FLOSS 2012). Dabei wird beim „Abscherverfahren“ das Gefüge weniger tiefgründig gestört als bei anderen Verfahren und die spätere Abwitterung reduziert. Für Sprengungen sind verschiedene Gesteine unterschiedlich gut geeignet. Die Profilverweiterung ermöglicht eine uneingeschränkte Biotopentwicklung, sofern sie nicht mit anderen Verfahren (Vernetzungen u. a.) kombiniert wird.

Bei den bisherigen Felssicherungsmaßnahmen im Landkreis Harz kamen sowohl Vernetzungen mit Sechseckmaschendrahtgeflecht als auch Steinschlag-schutzzäune zum Einsatz.

8 Auswirkungen auf die Lebensräume und Vorschläge zur Minimierung von Beeinträchtigungen

Die Auswirkungen von Felssicherungsmaßnahmen zur Gewährleistung der Verkehrssicherheit auf die Funktionen des Naturhaushaltes und das Landschaftsbild sind in Abhängigkeit von der gewählten Variante ganz unterschiedlich zu bewerten. Bereits seit langem werden Hangberaubungen vorgenommen bzw. gelenkte Abstürze herbeigeführt. Diese vor 1990 gängige Methode ist mit den Zielen des Naturschutzes vielfach vereinbar. Da Probleme mit der Festigkeit des Gesteins erfahrungsgemäß nach dem Winter auftreten, wurde im Frühjahr kurz die Straße gesperrt und das lose Gestein heruntergesprengt. Auf diese Weise wird eine wahrscheinlich ohnehin ablaufende Entwicklung (Sukzession) gelenkt und beschleunigt. Wenn die entscheidenden Biotopqualitäten erhalten bleiben oder sich im Nachhinein wieder einstellen können, ist keine erhebliche Beeinträchtigung des geschützten Biotops gegeben. Seit den 1990er Jahren werden verstärkt stationäre geotechnische Sicherungssysteme angewendet, wobei der Felsen mit einem Schutznetz abgedeckt wird (Abb. 5). Hier fällt die Bewertung anders aus. Verschattung und Akkumulation von Verwitterungsprodukten u. a. Feinsubstraten hinter dem Netz, ggf. verstärkt durch Laubeintrag, führen zu negativen Veränderungen der Biotopqualität, die von hoch spezialisierten Arten nicht toleriert werden. Im Vergleich zu unbeeinflussten Felsen kommt es zu einer wesentlich stärkeren Bodenbildung und in der Folge zur Ansiedlung weit verbreiteter Pflanzenarten. Diese Selbstbegrünung wird von vielen Menschen positiv wahrgenommen, zumal wenn die Sicherungseinrichtung zusätzlich in einer wenig sichtbaren Farbe ausgeführt wird. Tatsächlich ist gerade diese Ausbreitung konkurrenzstarker Gräser, Stauden oder Gehölze auf Kosten empfindlicher, an offene und flachgründige Standorte angepasster Arten und Zönonen ein Problem für den Naturschutz. Aus dem naturschutzfachlich wertvollen Sonderbiotop wird auf diese Weise allmählich ein Allerweltsbiotop. Darüber hinaus ist mit hoher Wahrscheinlichkeit von toxischen Wirkungen bedingt durch Auswaschung von Metallionen auszugehen.

Als Alternative zum Festverbau sollte daher vorrangig die Möglichkeit einer herkömmlichen Hangberaubung geprüft werden. Alternativ zum mechanischen Abtrag kann auch durch Sprengungen eine vergleichbare Wirkung erzielt werden. Sollte dies nicht realisierbar sein, ist der Aufbau eines Sicherungssystems im Nahbereich

der zu schützenden Güter in Erwägung zu ziehen, z. B. die Errichtung einer Fangbarriere oder eines Fangzaunes möglichst dicht am Straßenrand. Besonders letztere sind im Regelfall mit einem erheblichen Eingriff in das Landschaftsbild verbunden. Sie sollten dennoch zum Einsatz kommen, wenn auf diese Weise Abnetzungen vermieden und bedeutende Artvorkommen erhalten werden können. Technische Lösungen, die zur Überdeckung von Felsfläche führen, sind aus Naturschutzsicht im Regelfall am ungünstigsten.

Grundsätzlich sollten folgende Vermeidungs-, Minimierungs- und Schutzmaßnahmen regelmäßig auf ihre Anwendbarkeit in konkreten Vorhaben geprüft werden:

- Ausschluss bestimmter Felsbereiche hinsichtlich des Einbaus von Steinschlagschutznetzen
- Sicherstellung einer Ökologischen Baubegleitung
- Festlegung von Zuwegungen, Baubetriebsflächen und „Bautabuflächen“
- Bauzeitenregelungen bzw. Absuchen des Baufeldes nach Lebensstätten in Abhängigkeit vom betroffenen Arteninventar (WERNER & MROZIK 2010)
- verbindliche Regelung von Gehölzentnahmen vor Baubeginn
- weitestgehende Schonung der vorhandenen Vegetation bei der Beräumung der Felsen von lockerem Gesteinsmaterial; Installation der Sicherungsnetze unter Einbeziehung und direkter Begleitung durch den Ökologischen Bauüberwacher
- Artenschutzmaßnahmen in Abhängigkeit der Betroffenheit von streng geschützten Arten (z. B. Fledermäuse), z. B. provisorischer Verschluss der Bohrlöcher bis zum Setzen der Anker (KARDEL et al. 2009)
- Umsiedlung wertgebender Arten
- farbliche Anpassung der Steinschlagschutznetze an die zu sichernden Felsen aus ästhetischen Gründen.

9 Abstimmung zwischen Straßenbau- und Naturschutzbehörde

Nach Vorliegen der Stellungnahme des LAGB erfolgt in der Regel eine Vorinformation der Naturschutzbehörde über das geplante Vorhaben und die aktuelle Situation. Die zuständige Naturschutzbehörde informiert den Vorhabenträger über die Schutzgebetsituation, besondere Lebensräume und zu berücksichtigende Artenschutzbelange, weist auf die erforderlichen naturschutzrechtlichen Genehmigungen hin und gibt Hinweise zum weiteren Vorgehen sowie der ggf. zu favorisierenden Technologie. Durch den Vorhabens-

träger sind rechtzeitig vor Baubeginn die naturschutzrechtlichen Genehmigungen in Abhängigkeit von der Schutzgebetsituation (z. B. NSG, LSG, FFH-Gebiet) unter Vorlage der umweltfachlichen Planungsbeiträge einzuholen. Die dort formulierten naturschutzfachlichen Auflagen zur Vermeidung und Minimierung vermeidbarer Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft sowie zum Schutz bestimmter Bereiche vor baubedingten Beeinträchtigungen müssen Bestandteil der Bauvertragsunterlagen sein.

Bauanlaufberatung und relevante Bauberatungen sollten durch Teilnahme eines Vertreters der Naturschutzbehörde unterstützt werden. Angeraten ist der Einsatz einer Ökologischen Bauüberwachung beziehungsweise die Einbeziehung der Fachgruppe Umweltschutz/Landschaftspflege der LSBB, die als Schnittstelle zwischen Bauverantwortlichen und Naturschutzseite fungiert.

Um darüber hinaus ein besseres Bewusstsein für das Thema zu erzeugen und einen Verfahrensweg für problematische Fälle zu suchen, lud die Untere Naturschutzbehörde des Landkreises Harz Vertreter der LSBB sowie ehrenamtliche Gebiets- und Artenkenner zu einer gemeinsamen Beratung ein. Hier hatten zunächst beide Seiten Gelegenheit zur Erläuterung ihrer jeweiligen fachspezifischen Sicht, um im anschließenden Meinungsaustausch gemeinsam Lösungsmöglichkeiten zu finden.

Es bestand Einigkeit darüber, dass das Leben und die Gesundheit von Menschen Vorrang vor allen anderen Belangen, also auch denen des Naturschutzes, haben muss. Ein entspannter Umgang mit der Verkehrssicherheit (Abb. 7), wie er in anderen Ländern durchaus üblich ist und aus Naturschutzsicht oftmals wünschenswert erscheint, ist daher vor dem Hintergrund normaler Verkehrsdichte in der Harzregion nicht realistisch. Umso wichtiger ist es, vermeidbare Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft im Zuge von Sicherungsmaßnahmen zu unterlassen und nach zumutbaren Alternativen zu suchen, so wie dies auch vom Gesetzgeber gefordert wird (§ 15 Abs. 1 BNatSchG).

Von Felsen ausgehende Gefahren für die Verkehrssicherheit werden erst sehr spät offenbar, so dass eine vorausschauende „Felsenschau“ (analog zur jährlichen Baumschau) wenig sinnvoll ist. Die Beurteilung der Auswirkungen von Maßnahmen zur Felsicherung auf den Naturhaushalt wird daher auch durch den Umstand erschwert, dass unter Berücksichtigung des Zeitfaktors bei realen Gefährdungssituationen in der Regel keine naturräumliche Bestandsaufnahme und erst recht keine darüber hinausgehende Fachplanung erfolgen kann. Hier könnte eine verstärkte Nutzung der im Zuge der



Abb. 7: Felssturz und einfaches Warnschild, Marauresch (Rumänien). Foto: Ch. Schönborn.

Umsetzung von Natura 2000 in Regie des Landesamtes für Umweltschutz durchgeführten Kartierungen der FFH-Lebensraumtypen insofern Abhilfe schaffen, als zumindest die schutzrelevanten Bereiche identifiziert werden können. Allerdings wird der dort verwendete Maßstab (i. d. R. 1:10.000) die kleinräumige Verteilung bedeutsamer Artvorkommen meist nicht erkennen lassen. Auf der anderen Seite sollten im Rahmen der Entwicklung einer Erhaltungsstrategie für das Straßennetz diejenigen Felsbereiche herausgearbeitet werden, bei denen nicht auszuschließen ist, dass auf Grund „verkehrssicherheits- und/oder substanzgefährdender Zustände“ mit der Notwendigkeit „kurzfristig einzuleitender Maßnahmen“ gerechnet werden kann (FGSV 2001). Eine Möglichkeit wäre der Aufbau eines Katasters aller Felsbereiche an Straßen im Zuständigkeitsbereich der LSBB und seine Verknüpfung mit Umweltdaten. Der immer noch erforderliche „Feinabgleich“ im konkreten Vorhaben muss letztlich durch kurzfristige Bündelung des vorhandenen Expertenwissens durch die Untere Naturschutzbehörde erfolgen.

Ein weiterer Mangel ist das Fehlen belastbarer, auf langfristigen Untersuchungen basierender Daten über die Auswirkungen von geotechnischen Sicherungsanlagen auf die Schutzgüter des Naturschutzes. Hier sollte ein Monitoring etabliert und ehrenamtliche Naturschützer mit Gebietskenntnissen einbezogen werden. Als Pilotprojekt wurde zunächst ein Standort im Tal der Kalten Bode bei Königshütte mit dem o. g. Vorkommen des Lanzen-Schildfarns ausgewählt. Ein Jahr nach Abschluss der Sicherungsmaßnahme waren negative Aus-

wirkungen zunächst nicht erkennbar und der Bestand geringfügig angestiegen (HAMMELSBECK in litt.).

Für die Festlegung der technischen Variante der Felsicherung ist die fachliche Stellungnahme des LAGB maßgeblich. Es findet aber immer eine einzelfallbezogene Abwägung statt, in der auch die Kosten, der spätere Unterhaltungsaufwand und die Dauerhaftigkeit der gefundenen Lösung eine Rolle spielen. Hier müssen Naturschutzaspekte eine zukünftig stärkere Berücksichtigung finden. Allerdings sind bei der Wahl der Variante auch Zwangspunkte zu beachten, die vom Naturschutz nicht beeinflusst werden können. So sind z. B. bei Hangberaubungen unter Einsatz von Sprengmitteln bestimmte Mindestabstände zu Wohngebäuden und anderen Schutzgütern einzuhalten (FLOSS 2012).

Sofern kein ausreichender Lebensraumschutz gelingt, sollten als „letztes Mittel“ auch Umsetzungen bemerkenswerter Pflanzenarten in Erwägung gezogen werden. Vor dem Hintergrund der kleinräumigen genetischen Differenzierung (s. o.) kommen dabei nur innerhalb des Naturraumes gelegene Standorte als Ersatzhabitate in Frage. WEGENER et al. (2004) schildern einen erfolgreichen Umpflanzversuch mit dem Sumpf-Glanzkraut (*Liparis loeselii*), einer Orchideenart des Anhangs II der FFH-Richtlinie. In Thüringen konnte die an Gipsfelsen siedelnde Sippe des Fettkrautes (*Pinguicula vulgaris*) durch Umsetzung vor dem Aussterben bewahrt werden. Jedoch wird auch von einer völlig unkritischen Nachahmung gelungener Umsiedlungsaktionen abgeraten, weil man für Arten mit geringer ökologischer Amplitude oftmals keine oder nur unvollständig den natürlichen Bedingungen entsprechende Standorte findet (EBEL 2006).

Eine besondere Rolle kommt dem vorausschauenden Agieren auf Seiten der Unterhaltungspflichtigen zu, da qualifizierte und nachhaltige Entscheidungen nicht unter Zeitdruck getroffen werden können. Pauschale Lösungen kann es nicht geben, da jede Felsicherungsmaßnahme ihre eigene Spezifik hat. Eine angemessene Berücksichtigung der Belange des Naturschutzes bei Maßnahmen zur Herstellung der Verkehrssicherheit von Felsen kann letztlich nur durch eine vertrauensvolle Zusammenarbeit mit Problembewusstsein auf beiden Seiten und intensivem Informationsaustausch zwischen den Behörden des Straßenbaus und des Naturschutzes gelingen.

Danksagung

Die Autoren bedanken sich bei Frau Nora Elvinger (Universität Luxemburg) für die Anmerkungen zum genetischen Status der Harzer Population des Rasen-Steinbrech, bei Herrn Udo Hammelsbeck (Drübeck-Oehrenfeld) für viele Mitteilungen zu bedeutenden Pflanzenvorkommen an Felsen im Landkreis Harz, sowie bei Frau Heike Berthold, Herrn Harald Müller und Herrn Michael Scholz (alle LSBB) für wichtige Informationen zur Verkehrssicherheit an Straßen.

Literatur

- BENKERT, D., F. FUKAREK & H. KORSCH (Hrsg.) (1996): Verbreitungsatlas der Farn- und Blütenpflanzen Ostdeutschlands. – Jena (Gustav Fischer Verlag).
- BLAB, J. (1993): Grundlagen des Biotopschutzes für Tiere. – Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz 24.
- BMVBW [BUNDESMINISTERIUM FÜR VERKEHR, BAU- UND WOHNUNGSWESEN] (2004): Leistungsheft für den Straßenbetriebsdienst auf Bundesfernstraßen, Leistungsbereich 1: Sofortmaßnahmen am Straßenkörper.
- EBEL, F. (2006): Vor dem Aussterben gerettet: Gips-Fettkraut (gipsbewohnende Sippe von *Pinguicula vulgaris* L.). – Naturschutz im Land Sachsen-Anhalt 43 (1): 41–43.
- ELVINGER, N., P. VARGAS, P. MARDULYN & G. COLLING (2009): Phylogenetic and taxonomic incongruence involving nuclear and chloroplast markers in the section *Saxifraga* and the glacial relict species *Saxifraga rosacea* MOENCH. – Brüssel (Young Botanists' Day). – Poster.
- FGSV [FORSCHUNGSGESELLSCHAFT FÜR STRASSEN- UND VERKEHRSWESEN] (2001): Richtlinie für die Planung von Erhaltungsmaßnahmen an Straßenbefestigungen.
- FGSV [FORSCHUNGSGESELLSCHAFT FÜR STRASSEN- UND VERKEHRSWESEN] (2007): Merkblatt für die Durchführung von Verkehrsschauen.
- FLOSS, R. (2012): Handbuch Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für Erdarbeiten im Straßenbau. Kommentar und Leitlinien mit Kompendium Erd- und Felsbau. – Bonn (Kirschbaum Verlag).
- FRANK, D., H. HERDAM, H. JAGE, H. JOHN, H.-U. KISON, H. KORSCH & J. STOLLE (2004): Rote Liste der Farn- und Blütenpflanzen (Pteridophyta et Spermatophyta) des Landes Sachsen-Anhalt. – Berichte des Landesamtes für Umweltschutz Sachsen-Anhalt 39: 91–110.
- HAEUPLER, H. & P. SCHÖNFELDER (1989): Atlas der Farn- und Blütenpflanzen der Bundesrepublik Deutschland. – Stuttgart (Ulmer).
- HERDAM, H. (1993): Neue Flora von Halberstadt. Farn- und Blütenpflanzen des Nordharzes und seines Vorlandes (Sachsen-Anhalt). – Quedlinburg: Botanischer Arbeitskreis Nordharz e. V.
- KARDEL, J., D. MUCKE & T. FRÜHWIRT (2009): Felsicherung in Anhydrit und Gips am Beispiel des Kalkbergstadions Bad Segeberg. – 17. Tagung für Ingenieurgeologie und Forum Junge Ingenieurgeologen, Zittau: <http://www.stump.de/Files/Veroeffentlichungen/265.pdf> (eingesehen am 13.7.2012).
- MALCHAU, W., F. MEYER & P. SCHNITTER (Bearb.) (2010): Bewertung des Erhaltungszustandes der wirbellosen Tierarten nach Anhang II der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie in Sachsen-Anhalt. – Berichte des Landesamtes für Umweltschutz Sachsen-Anhalt, Sonderheft 2.
- SCHÖNBORN, CH. & E. GÜNTHER (2010): Lokale Beiträge zum Schutz der biologischen Vielfalt. Verantwortlichkeit am Beispiel des Landkreises Harz (Sachsen-Anhalt). – Naturschutz und Landschaftsplanung 42: 69–77.
- SCHUBOTH, J., D. FRANK & P. SCHNITTER (2008): Handlungsanweisung zur Kartierung der nach § 37 NatSchG LSA gesetzlich geschützten Biotope im Land Sachsen-Anhalt. – Halle (Landesamt für Umweltschutz). – LAU Fachinformation Nr. 3.
- WEGENER, U., H. KALLMEYER & H. ZIESCHE (2004): Ansiedlungsversuch der Glanzorchis (*Liparis loeselii* (L.) L.C. Richard) im Nordharz. – Journal Europäischer Orchideen 36: 957–968.
- WERNER, C. & G. MROZIK (2010): Planung und Ausschreibung von Felsbaumaßnahmen unter Berücksichtigung von naturschutzrechtlichen Belangen. – 19. Symposium für Felsmechanik und Tunnelbau 9. und 10. März 2010. – Stuttgart: <http://www.baugrund-dresden.de/de/publikationen/dokumente/Werner-Mrozik.pdf> (eingesehen am 18.7.2012).

Anschriften der Autoren

Dr. Christoph Schönborn
Landkreis Harz
Umweltamt
Klusstraße 10 · 38820 Halberstadt
E-Mail: umweltamt@kreis-hz.de

Dipl.-Ing. Katrin Heucke
Landesstraßenbaubehörde Sachsen-Anhalt
Regionalbereich West
Rabahne 4 · 38820 Halberstadt
E-Mail: katrin.heucke@lsbb.sachsen-anhalt.de

Strukturvielfalt in der Elbeaue – Erfahrungsbericht über die „Flutrinnenanbindung Sandauerholz“ im Biosphärenreservat Mittelelbe



RAINER DIEBEL



Abb. 1: Situation vor der Oberstrom-Anbindung.
Quelle: Google Earth (© 2005 Geobasis – DE/BKG).

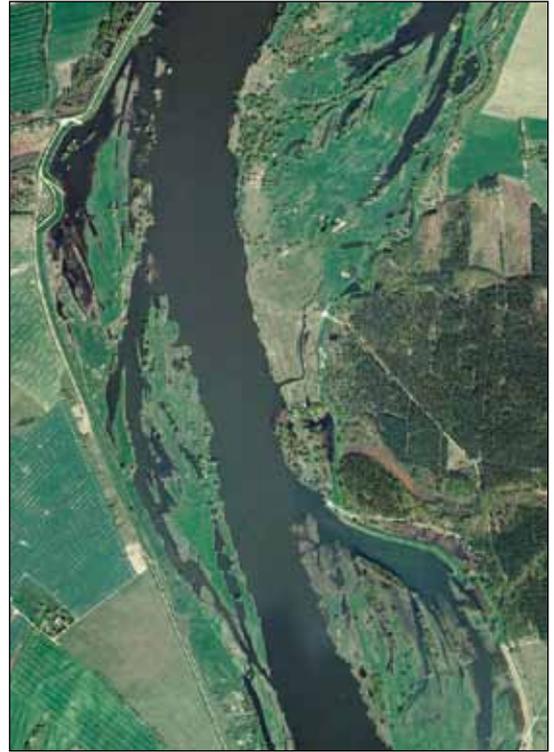


Abb. 2: Situation nach der Oberstrom-Anbindung.
Quelle: Google Earth (© 2009 Geobasis – DE/BKG).

1 Idee und Voraussetzung

1.1 Geschichte

Ab dem 19. Jahrhundert vollzog sich der Ausbau der bis dahin naturnahen Elbe zur Wasserstraße. Vor allem den Interessen der stetig zunehmenden Schifffahrt wurde entsprochen, indem man die landschaftsgestaltende Kraft des Wassers bändigte und den Fluss auf den Hauptstrom reduzierte. Dabei wurden ökologisch wert-

volle Flusslaufverzweigungen und Bögen isoliert. Die vom Hauptstrom und der Flussdynamik abgetrennten Altarme und Flutmulden unterliegen seither einer zunehmenden Verlandung und weisen als Lebensräume für Tier- und Pflanzenarten der Flussaue teils enorme ökologische Defizite auf. Eine Vielzahl von Auengewässern unterschiedlicher Ausprägung ist daher ein im Arten- und Biotopschutzprogramm für den Landschaftsraum Elbe formuliertes Ziel und Voraussetzung



Abb. 3: Einlauf kurz nach Fertigstellung. Foto: R. Diebel (2006).



Abb. 4: Fuhrt zum neuen Werder. Foto: A. Berbig (2006).

für eine erfolgreiche Umsetzung der Ziele der EU-Wasserrahmenrichtlinie.

Im UNESCO-Biosphärenreservat Mittel Elbe wurden in den zurückliegenden Jahren zahlreiche Projekte mit der Zielstellung umgesetzt, Flussaltarme und Flutrinnen zu reaktivieren. Ein solches Projekt war die „Flutrinnenanbindung Sandauerholz“, das im Rahmen des Europäischen Fonds für regionale Entwicklung (EFRE) gefördert und im Jahr 2006 im nördlichen Teil des Biosphärenreservates realisiert wurde.

Durch wasserbauliche Maßnahmen wurde eine Flutrinne nun auch wieder oberstrom an die Elbe angeschlossen.

1.2 Örtliche Wahl

Die Flutrinne Sandauerholz, ein ca. 1.200 Meter langes Gewässer, war bis zur Projektrealisierung nur unterstrom, abhängig vom Wasserstand fast ganzjährig an die Elbe angeschlossen. Die Oberstrom-Anbindung ermöglichte nun wieder eine Durchströmung ab Mittelwasser, die für mehr Dynamik und wesentlich verbesserte Sauerstoffzufuhr sorgt. Die Abbildungen 1 und 2 stellen die Situation vor und nach der Anbindung gegenüber. Sie zeigen das Gebiet bei unterschiedlichen Wasserstandverhältnissen. In Abbildung 2 sind die Bühnen nicht zu sehen, da sie überströmt sind. Im jetzigen Einlauf ist jedoch deutlich die neue Anbindung mit ihrem Verlauf über das Vorland in Richtung der alten Flutrinne erkennbar, so dass ein Werder (Insel) entsteht.

Um das Projektziel zu erreichen, wurde oberstrom eine ca. 780 m lange Flutrinne neu profiliert (siehe Abb. 3).

Im Bild ist die Einlaufschwelle als grauer Steinbelag erkennbar.

Im Rahmen der Vorplanung wurden drei Varianten der Linienführung geprüft. Die hydraulisch effektivste wurde durch das beauftragte Planungsbüro zur Ausführung vorgeschlagen. Grundsätzliche Rahmenbedingungen für das Projekt wurden durch die Bundeswasserstraßenverwaltung sowie die im Gebiet wirtschaftenden Landwirte gesetzt. So stimmte die Bundeswasserstraßenverwaltung einer ursprünglich vorgesehenen ganzjährigen Anbindung der Flutrinne an die Elbe nicht zu, da sie in Niedrigwasserphasen eine Beeinträchtigung der notwendigen Tauchtiefen für die Schifffahrt auf der Elbe befürchtete. Um dies zu verhindern ist ein Durchströmen der Flutrinne erst ab einem Mittelwasser von 25,50 m NN möglich. Aus diesem Grund wurde der neue Einlaufbereich mit einer Einlaufschwelle auf diesem Niveau gesichert.

Die Landwirte forderten die Erreichbarkeit der zwischen Flutrinne und Elbe gelegenen Grünlandflächen. Sie wird nunmehr durch eine befestigte Furt (Abb. 4) ermöglicht.

1.3 Planung und Bau

Im Jahr 2006 wurden sowohl die Ausführungs- als auch die Genehmigungsplanung erstellt und die wasserrechtliche Genehmigung erteilt. Die Maßnahme wurde innerhalb eines finanziellen Rahmens von ca. 80.000 Euro realisiert. Als Projektträger fungierte die Biosphärenreservatsverwaltung Mittel Elbe in enger fachlicher Zusammenarbeit mit der Landkreisverwaltung Stendal.



Abb. 5: Einlauf bei leichtem Hochwasser. Foto: R. Diebel (2006).



Abb. 6: Einlauf nach einem Jahr mit normalem Abfluss der Elbe. Foto: R. Diebel (2007).

2 Betrieb

Selbst kleine Hochwässer (siehe Abb. 5) sorgen mittlerweile in der Flutmulde für eine Durchströmung. Durch die optimierten Durchströmungsverhältnisse im Altarm haben sich die autotypischen Lebensraumstrukturen deutlich verbessert. In der durchströmten Flutrinne sind u. a. zahlreiche Jungfische zu beobachten. Auf den Sedimenten siedelten sich sogleich Pionierpflanzen an, voran Arten der Weichholzaue. Leider verhindert die aktuelle Beweidung in diesem Bereich die Etablierung von dauerhaften Vegetationsstrukturen. Die morphologischen Veränderungen lösen immer noch an den Rän-

dern der umliegenden Flächen dynamische Prozesse aus, z. B. durch Abspülungen, allerdings mit nachlassender Tendenz und abnehmendem Flächenanspruch. Mit den angrenzenden Nutzern besteht ständiger Kontakt, um zu einvernehmlichen Lösungen zu kommen. Bereits ein Jahr nach erfolgter Maßnahme zeigte sich, dass der Einlauf nicht stabil genug war und die doch recht häufige Durchströmung – bei normalem Ablaufverhalten der Elbe – den Anforderungen nicht standhalten würde (Abb. 6 und 7). Es war zu befürchten, dass die Einlaufschwelle umläufig wird und die Wassermassen der Elbe dann ungebremst den kürzeren Weg nehmen könnten.

Abb. 7: Steilwand zur Elbe hin mit Umlauf tendenz an der Schwelle. Foto: R. Diebel (2008).



Abb. 8: Fertige neue Einlaufschwelle mit Tosbecken zum Energieabbau. Foto: A. Berbig (2008).





Abb. 9: Übersandete Fuhrt. Foto: R. Diebel (2010).



Abb. 10: Angeschlossene alte Flutmulde, teilweise mit Sand und Kiessediment aufgefüllt. Foto: R. Diebel (2010).

Die mit der Durchströmung beabsichtigte Erosion übertraf aus Naturschutzsicht einerseits alle Erwartungen. Es stellten sich Steilufer für Uferschwalben und Eisvogel ein und im weiteren Gerinne erfolgte eine Sortierung der Sedimentfraktionen. Sorge bereitete andererseits die Aussicht auf die nächsten Hochwasser und deren Auswirkungen. Der Abstand der Wandung, die hinter der Einlaufschwelle zur Elbe lag, war nur sieben Meter breit und es bestand die Befürchtung, die Elbe könnte hier durchbrechen (Abb. 7).

Um dem vorzubeugen, wurde die Einlaufschwelle etwas weiter in Richtung Einlauf und mit massiverem Verbau neu errichtet. In Abbildung 8 ist die Situation nach der Fertigstellung, noch mit Wasserhaltungsdamm, dokumentiert. Die Einlaufschwelle ist alternativlos, da die Schifffahrtsverwaltung auf eine festgelegte Einlaufbedingung besteht, d. h. es darf bei niedrigen Wasserständen kein Nebengerinne die Bedingungen im Hauptstrom verschlechtern. Eine natürlichere Gestaltung muss bei weiteren Vorhaben ausführlich diskutiert werden, mit Sicherheit ist die an dieser Stelle abzubauen Energie des Wassers eine besondere Herausforderung. Auf eine Begrenzung der Durchströmung kann nicht verzichtet werden, da die Elbe sonst den ursprünglichen Weg über das buhlenbewehrte Hauptgerinne verlassen und die Flutmulde sehr schnell die Funktion des Hauptstromes übernehmen würde.

Über die Jahre haben sich in der Flutrinne sowohl Prozesse der Erosion als auch der Sedimentumlagerung vollzogen. Dabei wurde auch die Furt teils stark übersandet (Abb. 9) und war zeitweilig sowohl im trockenem

als auch im feuchten Zustand nur schwer durchfahrbar. Eine Lösung schien eine Überdeckung mit Platten auf dem Niveau der sich einstellenden Sohle zu sein. Ein größeres Hochwasser im Frühjahr 2011 löste dann vorerst das Problem, in dem es die abgelagerten Sedimente wieder in den Fluss zurückführte.

Mit fallendem Wasserstand läuft noch einige Zeit Sickerwasser nach, das zur Wanderung der Brutfische genutzt wird (Abb. 10). Die bei Trockenheit in der Flutmulde zurückbleibenden Tümpel sind voller Jungfische. Wissenschaftliche Untersuchungen sollen erste Funde von Arten der Roten Liste bestätigen. Schon heute ist deutlich erkennbar, dass sich dieser Bereich morphologisch und hydrologisch stark verändert hat und sich durch die natürlicheren Strukturen eine breitere Artenausstattung einstellt, im Gegensatz zu den noch zahlreich existierenden Flutrinnen mit teilweise nur unterstromiger Anbindung. Die langanhaltendere Durchströmung (ca. 7 bis 9 Monate) schafft ursprünglichere Verhältnisse. Erosionsprozesse entlang der Rinne sind dafür Beleg und Bedingung. Die Formen unterliegen einem stetigem Wandel, wenn auch, bedingt durch den festgelegten und begrenzten Einlauf, nicht über das gesamte Jahr hinweg.

Anhand des Projektes des Wiederanschlusses dieser Flutmulde kann demonstriert werden, dass die bisher festgelegten Strukturen am Schifffahrtsweg Elbe, unter Beachtung der Hochwassersicherheit, ökologisch verbessert werden können. Die in der Elbe noch vorhandenen Vorländer bleiben bewirtschaftbar und können zusätzlich strukturell bereichert werden, ihr

Naturschutzwert steigt erheblich. Hinzu kommt eine naturnähere Struktur mit sich stetig veränderndem Landschaftsbild. Arten des Wandels können hier wieder Fuß fassen.

3 Resümee

Flutmulden sind im Elbetal noch weit verbreitet, allerdings oft nicht in ihrer ursprünglichen Funktion und Wirkung. Ihr oberstromiger Anschluss an die Elbe ist ein ganz wesentlicher Beitrag, unter festgelegten Rahmenbedingungen wie Hochwasser und Schifffahrt, den Natürlichkeitsgrad der Flusslandschaft im allgemeinen und den Zustand der vielfältigen Lebensräume im besonderen wieder zu verbessern. Erste Ergebnisse der Untersuchungen und Einschätzungen der Fachleute lassen keinen Zweifel an der naturschutzfachlichen Wertigkeit und Sinnhaftigkeit des vorgestellten Projektes. Mit diesem Projekt und anderen Beispielen sollen auch Erfahrungen für die Schifffahrt und den Hochwasserschutz gesammelt werden.

Die Befürchtung, das Nebengerinne könnte die Schifffahrt vorzeitig durch Wasserentzug einschränken, ist bisher nicht nachweisbar.

Die Flutrinnenanbindung Sandauerholz wurde in recht kurzer Planungs- und Umsetzungszeit und mit begrenzten finanziellen und personellen Mitteln durchgeführt. Das ist nicht zuletzt auch der Grund dafür, dass

nicht alle Notwendigkeiten und Umstände von Anfang an berücksichtigt werden konnten.

Aber es wurde mit einer wichtigen Maßnahme begonnen und erste Erfahrungen u. a. für die künftige Arbeit der Naturschutzbehörden gesammelt. Nicht alle Themen wurden abschließend behandelt und nicht alle technischen Lösungen optimal umgesetzt. Zu Beantworten sind noch viele Fragen, wie zur ganzjährigen Durchströmung der Flutrinnen, zur Erfolgskontrolle etc. An der Elbe gibt es noch viele vergleichbare Objekte, die es Wert sind, künftig reaktiviert und renaturiert zu werden.

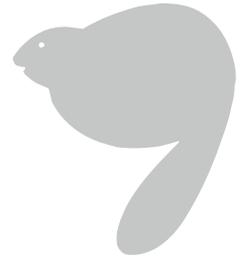
Der Beitrag soll insbesondere Behörden und Verbände ermutigen, derartige Projekte aufzugreifen, den Nutzern Ängste nehmen sowie die Öffentlichkeit aufklären und sensibilisieren. Es ist ein Erfahrungsbericht, auch über den Umgang mit Erfolgen und Rückschlägen. Möglichkeiten und Aktionsfelder bietet der Fluss reichlich. Für eine Ortsbesichtigung und einen Erfahrungsaustausch steht der Autor gern zu Verfügung.

Anschrift des Autors

Rainer Diebel
Landkreisverwaltung Stendal
Untere Naturschutzbehörde
Hospitalstraße 1-2 · 39576 Hansestadt Stendal
E-Mail: rainer.diebel@landkreis-stendal.de

Das Zentralmagazin der Naturwissenschaftlichen Sammlungen (ZNS) an der Halleschen Universität

KARLA SCHNEIDER



„Zukunft mit Tradition“ – unter diesem zentralen Thema stand die Landesausstellung zur 500-Jahrfeier der Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg im Jahre 2002. Dieser Leitgedanke war und ist für die weitere Entwicklung der Sammlungen an der halleschen Universität Verpflichtung und Versprechen.

Über fünf Millionen Objekte beherbergen die naturwissenschaftlichen Sammlungen. In mehr als 230 Jahren wurden diese wissenschaftlich äußerst bedeutenden Objekte zusammengetragen, bearbeitet, katalogisiert und hinterlegt.

Zahlreiche Wissenschaftler, unter ihnen so bekannte Persönlichkeiten wie Christian Ludwig Nitzsch (1782–1837), Ernst Friedrich Germar (1786–1853), Carl Hermann Conrad Burmeister (1807–1892), Julius Kühn (1825–1910) und Johannes Weigelt (1890–1948), formten die Sammlungen und führten sie zur internationalen Bedeutung.

Der hohen Verantwortung für die Erhaltung dieses bedeutenden Kulturgutes Rechnung tragend, beschloss der Senat am 11. November 2009 einstimmig die Gründung des Zentralmagazins Naturwissenschaftlicher Sammlungen (ZNS) als zentrale wissenschaftliche Einrichtung, die der Pflege und Entwicklung der Wissenschaften durch Forschung, Lehre und Weiterbildung dient.

Das Zentralmagazin umfasst die Zoologische Sammlung, die Sammlung des Museums für Haustierkunde „Julius Kühn“ und die Sammlung des Geiseltalmuseums. Weitere Sammlungen sollen mittelfristig integriert werden, wie die Sammlung historischer physikalischer Geräte und der Flüssigkristalle, die Sammlung der Veterinärmedizin, der Mineralogie / Petrologie sowie Bodenproben des 1878 von Julius Kühn angelegten Dauerfeldversuches „Ewiger Roggen“.

Das ZNS hat die Aufgabe, die Sammlungsbestände zu bewahren, zu pflegen und zu vermehren sowie Forschung in den sammlungsrelevanten Bereichen der Zoologie, Eozän-Paläontologie und Haustierkunde durchzuführen. Dazu wird das Gebäude am Domplatz 4



Abb. 1: Das Gebäude am Domplatz 4 in Halle ist der Standort des ZNS. Foto: J. Händel (Archiv ZNS).

zum zentralen Magazin ausgebaut, um die Sammlungen komplett aufnehmen zu können.

1 Bedeutung und Inventar der einzelnen Sammlungen im ZNS unter besonderer Berücksichtigung naturschutzrelevanter Aspekte

1.1 Zoologische Sammlung

Die Zoologische Sammlung geht auf das Naturalienkabinett von J. F. Goldhagen (1742–1788) zurück. Er brachte das aus 2.500 zoologischen und mineralogischen Objekten bestehende Kabinett nach seiner Berufung im Jahr 1769 in die Universität ein.

Die Zoologische Sammlung dokumentiert eine lange, traditionsreiche biologische Forschung, die über Jahrzehnte hinweg einen maßgeblichen Einfluss auf die Entwicklung der zoologischen Systematik und Taxonomie des 18. und 19. Jahrhunderts hatte.



Abb. 2: Frontispiz und Titelblatt des ersten Bandes der „Epizoografischen Adversarien“ von Christian Ludwig Nitzsch (1782–1837). Foto: J. Händel (Archiv ZNS).

Ihr wissenschaftlicher Wert begründet sich bis zum heutigen Tag auf einer großen Anzahl von Typusexemplaren. Stellvertretend seien die besonders wertvollen Sammlungen von Carl Hermann Conrad Burmeister, insbesondere die umfangreichen Sammlungsbestände von Evertrebraten und Vertebraten aus Südamerika und die zahlreichen Typusexemplare seiner eigenen Arbeiten bzw. seiner damaligen Tauschpartner auf der ganzen Welt genannt. Außerdem sind die Bestände, gesammelt von Christian Willhelm Ludwig Eduard Suffrian, hier vor allem die Coleoptera aus aller Welt und die typenreiche Familie der Chrysomelidae, wie auch die Sammlungsbeiträge von Ernst Friedrich Germar mit zahlreichen Curculionidae-Typen, zu nennen. Nicht unerwähnt bleiben sollen die Diptera-Bestände sowie einige Typusexemplare, die von Viktor von Röder (1841–1910) stammen und ebenfalls wichtiger Bestandteil der Sammlung sind.

Erstmals wird in Sachsen-Anhalt Kulturgut aus öffentlicher Hand in das „Verzeichnis national wertvollen Kulturgutes“ aufgenommen. Am 12. Januar 2012 fanden bedeutende Sammlungsteile sowie unentbehrliche wissenschaftliche Ressourcen des ZNS Eingang in dieses Verzeichnis. Von der zoologischen Seite her beinhaltet es zwei Sammlungsteile:

- a) Die Mallophagensammlung von Christian Ludwig Nitzsch – 64 Kieferlausarten mit 29 Typusexemplaren und fünf ab 1800 verfasste, handgeschriebene Bände seiner „Epizoografischen Adversarien“ samt Originalzeichnungen (Abb. 2)
Die Mallophagensammlung von Nitzsch wurde im Jahr 1935 von Stefan von Kéler überarbeitet und 1941 unter dem Titel „Systematisches Verzeichnis der von Chr. L. Nitzsch begründeten und von Ch. G. A. Giebel und O. Taschenberg fortgeführten und bereicherten Sammlung von Mallophagen des Zoologischen Instituts der Universität Halle“ publiziert. Mit seinen Untersuchungen legte Nitzsch den Grundstein für ein System der Mallophagen und gilt als Begründer der Mallophagenforschung. Sie ist die Grundlage der weltweiten Forschung an Feder- und Haarlingen und die Basis ihrer Taxonomie.
- b) Sammlung an Vogeleierschalen in einer weltweiten Artenabdeckung des bekannten Oologen Max Schönwetter (1874–1961) (geschlossener Bestand)
Der Umfang beträgt 19.206 Einzelstücke von 3.839 Vogelarten. Die Sammlung wurde komplett in drei Eingangsbüchern inventarisiert, die zum Bestand der Schönwetter-Sammlung gehören. Ein Sammlungskatalog und ein umfangreicher weltweiter

Briefwechsel zum Thema der Oologie ergänzen diese Sammlung. Max Schönwetter gilt als der Begründer der wissenschaftlichen Oologie. Er publizierte als erster und bisher einziger Wissenschaftler einen Komplettkatalog aller bekannten Gelege der Vögel der Welt und bearbeitete darin nicht nur die Gelege systematisch, sondern bestimmte Eigewichte, -dimensionen und Schalendicke. Seine fast 20.000 Eier umfassende Sammlung bildete dabei die Grundlage dieses wissenschaftlich einmaligen Werkes, des Handbuchs der Oologie. Lediglich von 80 Prozent aller 10.000 bekannten und beschriebenen Vogelarten sind die Gelege überhaupt bekannt. Fast 50 Prozent der bekannten Gelege sind in der Schönwetter-Sammlung immerhin mit einem Ei belegt, darunter ein Ei der ausgestorbenen Wandertaube und Eier der extrem bedrohten Arten Eulenpapagei und Mitu.

Heute stellt die Zoologische Sammlung der Universität Halle das Zentrum für Biodiversitätsforschung im Land Sachsen-Anhalt dar. Sie wird im Rahmen nationaler und internationaler Zusammenarbeit (mehr als 35 Institutionen in 25 Ländern) zur Klärung systematischer, ökologischer und wissenschaftshistorischer Fragen sowie zur Erstellung und Bearbeitung von Roten Listen, Rotbüchern, Checklisten sowie Arten- und Biotop-schutzprogrammen genutzt.

Die Zoologische Sammlung besteht aus einem wissenschaftlichen Schaumagazin. Auf 720 m² Stellfläche wird in 189 Glasschränken in zwei Sälen das „System des Tierreichs“ dargestellt. Es umfasst ca. 7.200 Exponate – Vertreter der Evertebrata ohne Insecta (2.308), Pisces (853), Amphibia (293), Reptilia (1.028), Aves (2.064) und Mammalia (666), eine Lehrsammlung für Vorlesungen, Seminare und Bestimmungsübungen sowie wissenschaftliche Kollektionen. Diese gliedern sich in die Entomologische Sammlung, die ca. zwei Millionen Insekten sowie einen Typenfundus von über 1.000 Spezies enthält, eine Wirbeltierskelett-, eine Vogel- und Säugetierbalg-, eine Mollusken- und eine Gallen-/Minnensammlung sowie einzigartige Dermoplastiken. Besondere Beachtung verdienen die Belege mitteleuropäischer, neotropischer und zentralasiatischer Faunenelemente. Die zentralasiatische Kollektion gilt als eine der größten in europäischen Museen.

Einen Schwerpunkt in der musealen und wissenschaftlichen Arbeit bildet die Todesursachenanalyse von besonders geschützten heimischen Vogel- und Säugetierarten. In den vergangenen 50 Jahren wurden über 2.100 tot aufgefundene Tiere von 24 Arten bearbeitet und magaziniert, u. a. 190 Seeadler (*Haliaeetus albicilla*),

100 Uhus (*Bubo bubo*), 65 Großstrappen (*Otis tarda*), 62 Steinkäuze (*Athene noctua*), 770 Biber (*Castor fiber*), 707 Fischotter (*Lutra lutra*) und über 100 Wildkatzen (*Felis silvestris*).

Ein weiterer Schwerpunkt liegt im Aufbau lokaler Sammlungen für das Land Sachsen-Anhalt.

1.2 Geiseltal-Sammlung¹

Die Fossilien dieser Sammlung sind von herausragender nationaler und internationaler Bedeutung. Durch die Bewilligung des Antrages auf Kulturgutschutz erfährt die gesamte Kollektion eine verdiente und seiner Bedeutung entsprechende Anerkennung. Die Eozän-Fossilien stammen aus dem sachsen-anhaltischen Geiseltal bei Merseburg, 20 Kilometer südwestlich von Halle. Während des dortigen Abbaus von Braunkohle konnten ca. 50.000 Einzelstücke geborgen werden.

Es handelt sich vorwiegend um Fossilfunde von Wirbeltieren, die in ihrer Erhaltung einmalig für Braunkohlenvorkommen sind. Diese Braunkohle ist vor rund 50 Millionen Jahren im mittleren Eozän unter subtropischen Klimaverhältnissen entstanden.

Die Geiseltalfossilien weisen hinsichtlich der Knochen und Skelette einen dreidimensionalen Erhaltungszustand auf. 125 Arten sind wissenschaftlich beschrieben. Zum Teil handelt es sich um Typusexemplare. Die Fossilisation im Geiseltal konservierte nicht nur harte Knochensubstanz, sondern auch Insektenchitin und Wirbeltierweichteile, ja sogar Cuticula-Strukturen. Eine Seltenheit sind die farbig erhaltenen Flügeldecken von Prachtkäfern.

Häufig unter den Fossilfunden sind echte Knochenfische der Gattungen *Anthraco-perca*, *Palaeoesox* und *Thaumaturus*. Bei den Amphibien sind Verwandte der Knoblauchkrötengattung *Eopelobates* und Olme der Gattung *Palaeoproteus* zahlreich, während landlebende Salamander nur in wenigen Exemplaren vorliegen. Schildkröten lebten ehemals im Geiseltal in unterschiedlichen ökologischen Nischen. Es sind Erd-, Sumpf- und Landschildkröten, seltener Wasserschildkröten geborgen worden. Einige Panzer sind unverdrückt erhalten. Schlangen, meist Würgeschlangen, gehören zu den häufigen Fossilien der Ausgrabungen. Oft sind Exemplare vollständig erhalten und mitunter über zwei Meter lang. Krokodile kommen ebenfalls in fast allen Fundstellen vor. Die Differenziertheit dieser Echsen deutet auf sehr spezielle Lebensräume hin. Es konnten stark gepanzerte, aber auch wenig bewehrte

¹ aus Museumsführer, aktualisierte Kurzfassung vom November 2010, M. HELLMUND

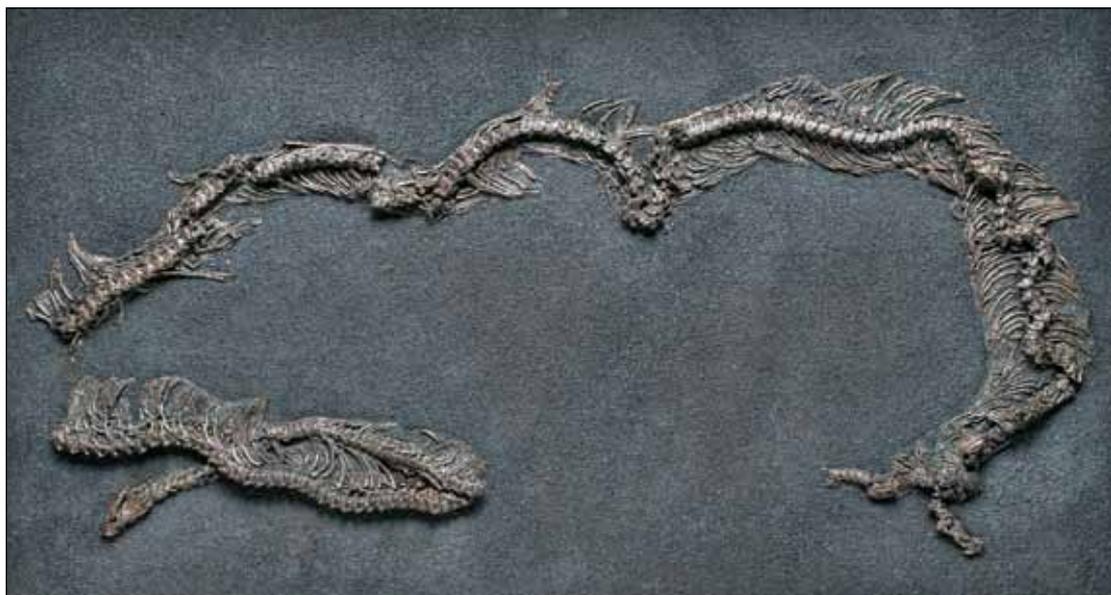


Abb. 3: Würgeschlange (ca. 2,50 m, 243 Wirbel und Kopf), Lackfilmpräparat aus der Geiseltalsammlung des ZNS. Foto: M. Scholz (Archiv ZNS).

Schleichen, Leguane und Baumeidechsen gefunden werden. Als weitere Besonderheiten der Fossilfunde im Geiseltal gelten der geologisch älteste Beleg von Straußenvögeln (*Palaeotis*) und der ca. 1,80 Meter große Riesenlaufvogel *Diatryma* (*Gastornis*). Bei den Säugetieren konnten 14 Arten von Paarhufern, wie das ferkelgroße *Anphiragatherium*, bei den Tapir- und Pferdeartigen *Lophiodon*, das größte Säugetier im Geiseltal und außerdem schäferhundgroße Urpferde geborgen werden. Das vollständig erhaltene Skelett von *Propalaeotherium isselanum* ist zugleich das Wappentier der Sammlung. Von diesem existiert bereits eine dreidimensionale Skelettrekonstruktion in natürlicher Größe. Knochenfunde eines Ameisenbären sind ebenso bemerkenswert wie die Erhaltung von grünem Blattfarbstoff bei den Pflanzenfossilien.

Die Fossilfunde des Geiseltals dienen Fachwissenschaftlern aus aller Welt als Vergleichs- und Studienmaterial, um Fragen zur Evolution und Systematik in den unterschiedlichen Gruppen zu beantworten.

1.3 Haustierkundliche Sammlung

Die umfangreichen Sammlungsbestände sind speziell den Haustieren gewidmet. Im Verlauf einer über 140-jährigen Sammlungstätigkeit ist ein einzigartiger

Haustierskelettbestand zusammengetragen worden. Der Fundus des Magazinbestandes rekrutiert sich aus dem von 1863 bis 1969 existierenden Haustiergarten der Landwirtschaftlichen Fakultät der Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg, der vom Begründer des ersten landwirtschaftlichen Institutes an einer deutschen Universität, Julius Kühn, eingerichtet wurde.

Im Haustiergarten wurden zahlreiche Haustierrassen gehalten, die heute als ausgestorben bzw. als sehr selten bezeichnet werden müssen. In manchen Jahren waren es fast 1.000 Tiere, die nicht nur als Anschauungsmaterial für den Lehrbetrieb, sondern auch zur Klärung der Frage nach der Abstammung unserer Haustiere herangezogen wurden. Im Fokus standen vor allem Schafe, Schweine, Rinder und Pferde. Woll- und Mastleistungsprüfungen sowie Fütterungsversuche wurden akribisch dokumentiert.

Unter den bis heute rund 10.000 archivierten Fotos im Archivbestand der Haustierkunde befinden sich 6.044 historische Fotoglasplatten im Negativformat mit Motiven aus dem Haustiergarten. Sie zeigen individuell bekannte Tiere in Form einer wissenschaftlichen Demonstration oder als Momentaufnahme im Gehege. Für alle Bilder sind Objektbezeichnungen, Tieridentifikationsnummern, Geburtsdatum und Aufnahme-datum bekannt. Sie belegen eine Fülle an historischen

Haustiervariationen, die heute in dieser Abdeckung an keiner anderen Institution in Deutschland gleichermaßen gut dokumentiert zu finden ist und stellen eine unentbehrliche wissenschaftliche Ressource für das Verständnis von Züchtungslinien, historischen Fragestellungen in der Forschung, von Zuchtzielen, aber auch von der damaligen landwirtschaftlichen Arbeitswelt, Bekleidungsmode und Fototechniken dar.

Diese historischen Abbildungen fanden ebenso Aufnahme in das „Verzeichnis national wertvollen Kulturgutes“ wie das Pappmaché-Pferd von L. T. J. Auzoux (1797–1880). Das Pferdmodell wurde 1874 erworben und als Demonstrationsobjekt über 100 Jahre im anatomisch-physiologischen Unterricht genutzt. Das Modell hat eine Widerristhöhe von 130 Zentimetern (Haflingergröße) und eine Länge von 190 Zentimetern, ist also ein 1:1-Modell in natürlicher Größe. Im Jahre 1996 wurde das Modell restauriert und dafür das letzte Mal in seine 150 Einzelteile zerlegt.

Die ab 1865 begonnene und dann ständig ergänzte Skelettsammlung enthält heute u. a. über 600 Rinderschädel, 285 Skelette verschiedener Arten, über 2.000 Schafskelette und 110 Pferde-, Esel- und Hybridschädel. Der Sammlungsfundus bildet gemeinsam mit einer osteologischen Vergleichssammlung für Wildsäuger und -vögel eine gute Grundlage zur Bestimmung von ur- und frühgeschichtlichen Tierresten, die bei Ausgrabungsarbeiten gefunden wurden.

Für diese speziellen Determinationsarbeiten stehen über 1.000 Skelette von mehr als 300 Arten zur Verfügung. An den archäozoologischen Funden werden wertvolle wissenschaftliche Erkenntnisse gewonnen über die wirtschaftlichen, gesellschaftlichen und kul-

Abb. 4: Fotoglasplatte aus der Haustierkundlichen Sammlung „Julius Kühn“ (spätes 19. und frühes 20. Jahrhundert). Quelle: Archiv ZNS.



turellen Verhältnisse in ur- und frühgeschichtlichen Zeiten, aber auch zur Evolution der Haustiere sowie über Vorkommen, Verbreitung und Faunengeschichte der Wildtiere.

2 Struktur und Aufgaben des Zentralmagazins der Naturwissenschaftlichen Sammlungen

Das ZNS besteht aus drei wissenschaftlichen Kustodien, entsprechend den oben vorgestellten Sammlungen und wird durch einen Leiter, die Lenkungsgruppe sowie den wissenschaftlichen Beirat geführt.

Es stellt ein überregionales Kompetenzzentrum für Biodiversität dar, mit Forschung in den jeweiligen Fachgebieten. Die Mitarbeiter des ZNS fördern mit dem umfangreichen Sammlungsmaterial die Forschung Dritter und bringen sich durch Forschungsprojekte und ihre Kontakte zu 37 nationalen und 53 internationalen Institutionen in aktuelle Forschungsvorhaben ein.

Das ZNS erschließt seine Bestände, wird sie zukünftig besser magaziniert können und ermöglicht durch Leihgaben die Bereitstellung von notwendigem Referenzmaterial für neue Fragestellungen und Konzepte sowie Ausstellungsvorhaben.

2.1 Lehre

In der Lehre liegt der Schwerpunkt in der Vermittlung von Artenkenntnissen. Die Sammlungsbestände, vor allem die der Lehrsammlung, bilden hierfür eine hervorragende Grundlage. Es werden Rekonstruktionskurse zu eoänen Wirbeltieren, allgemeine Tierbestimmungsübungen, Sammlungsführungen, Präparationskurse, spezielle Bestimmungsübungen für Insekten sowie ein Fachkurs für spezielle Ornithologie angeboten. Das ZNS betreut und unterstützt Staatsexamens-, Bachelor- und Masterarbeiten in den entsprechenden Fachgebieten.

Es beteiligt sich an der Weiterbildung in vielfältiger Form, unterstützt die Verbreitung von Forschungsergebnissen der Universität in der Gesellschaft, erschließt durch Führungen und museumspädagogische Arbeiten in den Sammlungen die Artenvielfalt, schärft den Blick für die Schönheit und Einmaligkeit der Exponate und trägt zur Umweltbildung bei.

2.2 Forschung

Die Forschungsthemen der Mitarbeiter des ZNS sind breit gefächert. Daraus ergibt sich auch ein wissenschaftliches Netzwerk der Zusammenarbeit, das alle

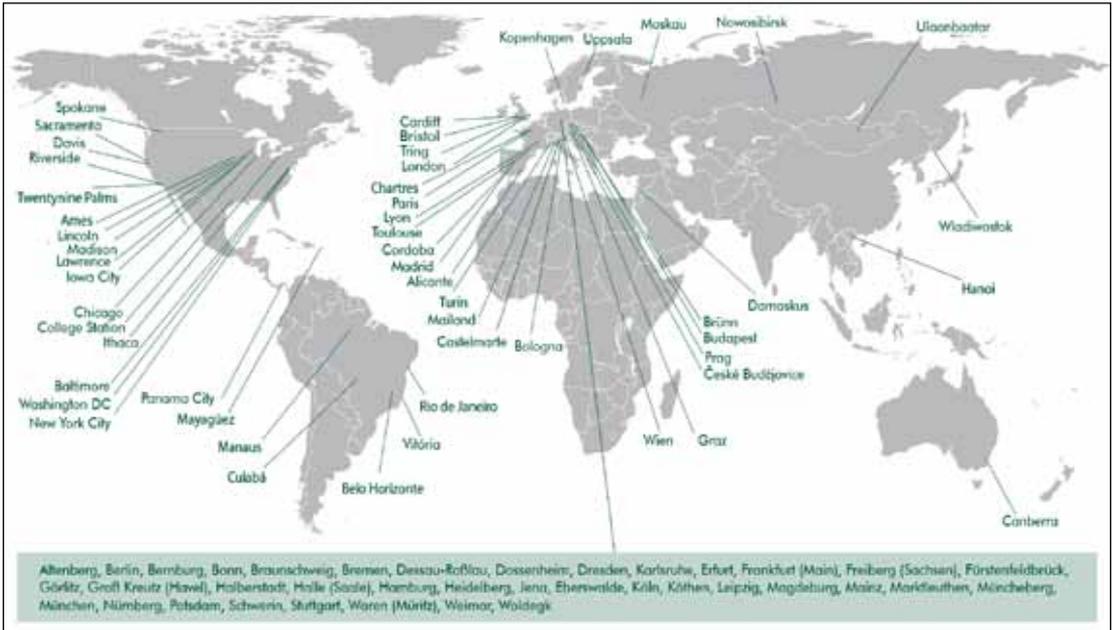


Abb. 5: Wissenschaftliche Verbindungen des Zentralmagazins Naturwissenschaftlicher Sammlungen. Die Weltkarte zeigt alle Orte an, in denen Institutionen liegen, die mit dem ZNS im Jahr 2011 wissenschaftlich in Verbindung standen.

Erdteile umfasst (s. Abb. 5). Im Folgenden wird eine kleine Auswahl von Forschungsarbeiten der letzten Jahre (Jahresbericht des ZNS 2009 bis 2010 und 2011) vorgestellt.

2.2.1 Ausgewählte Forschungsschwerpunkte und Arbeiten aus dem Bereich Zoologische Sammlung

Aufgaben zur Umsetzung der FFH-Richtlinie

Verantwortlich: Dr. Karla Schneider, Kustodin der Zoologischen Sammlung

Im Mai 1992 verabschiedete die EU die Richtlinie zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen. Die Mitgliedsstaaten sind seit dieser Zeit verpflichtet, ein Netzwerk von Schutzgebieten zum Erhalt der Biodiversität aufzubauen. Wesentliche Bestandteile des „Natura 2000“ genannten Netzes sind die Fauna-Flora-Habitat-Gebiete. In diesen FFH-Gebieten muss nun eine kontinuierliche Erfassung von Arten erfolgen, eine Einschätzung der Habitatqualität, der Beeinträchtigung bzw. Gefährdung und schließlich das Monitoring für die Gebiete. Im FFH-

Gebiet „Huy nördlich von Halberstadt“ (FFH0047LSA) wurden in den Jahren 2009 bis 2010 Rüsselkäfer (Curculionidae) erfasst und bewertet. Insgesamt konnten 331 Rüsselkäferarten festgestellt werden. Dies entspricht 45,3 Prozent der im Land Sachsen-Anhalt bisher nachgewiesenen Arten. 86 der gefundenen Arten sind als gefährdet einzustufen. In der Gegenwart sind es vor allem allmähliche Veränderungen der Habitate, die für die Gefährdung der Arten eine große Rolle spielen. Daher besitzen die untersuchten Standorte im FFH-Gebiet „Huy nördlich Halberstadt“ einen hohen ökologischen Wert für Arten, die offene Pionierstandorte, Trocken- und Halbtrockenrasen besiedeln, aber auch in naturnahen Buchenwäldern und Saumbiotopen leben.

Zu diesem Aufgabenschwerpunkt gehört auch die Erfassung ausgewählter wirbelloser Arten des Anhangs II der FFH-Richtlinie, wie z. B. der Haarstrangwurzeleule (*Gortyna borelii*). Das Projekt wurde aus Mitteln des Europäischen Landwirtschaftsfonds für die Entwicklung des ländlichen Raums (ELER) und des Landes Sachsen-Anhalt finanziert. Gegenwärtig ist in Sachsen-Anhalt lediglich ein sicheres Vorkommen der Haarstrangwurzeleule *Gortyna borelii* PIERRET, 1837 bekannt. Ausgehend vom Vorkommen der Futterpflanze, des

Echten oder Arznei-Haarstrangs (*Peucedanum officinale*) sollen eventuelle weitere Populationen aufgespürt werden. Auf Grund des geringen Kenntnisstandes zum Vorkommen dieses Eulenfalters wurden die bisher bekannten Standorte der Futterpflanze aufgesucht und im Hinblick auf eine Besiedlung bzw. Eignung als Habitat für diese Art evaluiert. Der Eulenfalter bewohnt zwei verschiedene Lebensraumtypen, einerseits weite, alluviale Flussniederungen und lichte Auenwälder, wo die Nahrungspflanze auf meist trockenen Ufern, Dämmen und Stromtalwiesen wächst und andererseits Lebensräume auf steilen Trockenhängen entlang tief eingeschnittener Flüsse. Interessanterweise werden die Eier nicht an der Raupen-Nahrungspflanze abgelegt, sondern an vertrockneten Gräsern, wo sie auch überwintern. Im Frühjahr wandern die Eiräupchen dann zu einer geeigneten Futterpflanze und bohren sich oberirdisch in die Haarstrangtriebe ein. Sie fressen sich im April/Mai im Inneren des Stängels bis zur Wurzelknolle vor. Ab Mitte Juni kann man einen Befall durch die an der Erdoberfläche aus der Wurzel austretenden gelblich-weißen Kotkrümel feststellen. Auf Grundlage der Daten zu *Peucedanum officinale* aus der Datenbank Farn- und Blütenpflanzen Sachsen-Anhalts werden nun in diesem Projekt 152 bisher bekannten Vorkommen aufgesucht und evaluiert. Bei der Überprüfung der Vorkommen von *Peucedanum officinale* konnte *G. borelii* am einzigen bisher bekannten, rezenten Vorkommen erneut durch Fraß und Kotauswurf an zahlreichen Pflanzen nachgewiesen werden. Außerdem wurde ein weiteres – bisher unbekanntes – Vorkommen der Art gefunden.

Untersuchungen zur Phylogenie und Biogeographie der Timalien

Verantwortlich: Dr. Frank Steinheimer, Leiter des ZNS

Diese ganz aktuelle Arbeit beschäftigt sich mit den Timalien, einer Vogelfamilie, die ein artenreicher und morphologisch sehr diverser Bestandteil der Avifaunen afrikanischer und asiatischer zumeist Tropen- und Bergwälder ist. Systematiker hegten schon seit längerem den Verdacht, dass die hohe Vielfalt innerhalb der Familie ein Artefakt falsch gedeuteter Taxonomie darstellt. Historisch gesehen wurden etliche Singvogelarten, die man in den altweltlichen Tropen nicht einer anderen Familie zuordnen konnte, den Timalien zugeschlagen. Aktuelle molekularphylogenetische Arbeiten bestätigen nun diese Hypothese.

In einer Gemeinschaftsarbeit mit Robert G. Moyle, Michael J. Andersen und Carl H. Oliveros vom Biodiversity Institute and Department of Ecology and Evolutionary

Biology der Universität von Kansas (Lawrence, USA) und Sushma Reddy vom Biology Department der Loyola Universität (Chicago, USA) konnte anhand eines 300 Individuen umfassenden Datenmaterials die evolutionäre Geschichte dieser Familie neu entdeckt werden. Als Ergebnis resultiert nun eine stabile Phylogenie aus molekulargenetischen, morphologischen und biogeografischen Daten. Die Gattungen wurden in der vorliegenden Arbeit neu aufgeschlüsselt. Sie berücksichtigen die nomenklatorischen Belange wie Namenspriorität und Typusart. Einige liebgewonnene Zuordnungen wie in den Gattungen Napothera, Garrulax, Minla und Actinodura mussten neu sortiert werden.

Die biogeografische Rekonstruktion lässt den Ursprung der Timalien einschließlich ihrer Aufteilung in Unterfamilien auf dem asiatischen Festland vermuten. Eine Kolonisation Afrikas, des indonesischen Archipels und der Philippinen fand nach den vorliegenden Ergebnissen erst relativ spät in der Stammesgeschichte der Timalien statt, und war zumeist nur in eine Richtung.

Diese wissenschaftliche Arbeit wurde zur Publikation in der Zeitschrift Systematic Biology angenommen.

Untersuchungen zur Brutbiologie der Mauersegler (*Apus apus*)

Verantwortlich: Rüdiger Becker, Koordinator am ZNS

Die Brutaktivität und die Jungtieraufzucht wurden bei einem Mauerseglerpaar in der Innenstadt von Berlin über mehrere Jahre untersucht. Ein spezielles Messsystem registrierte dabei automatisch und individuell die Anwesenheit der Altvögel sowie die Gewichtsveränderungen in einer Nisthöhle. Untersuchungsziel war es, mit Hilfe dieser Technik die Brutaktivität und die Gewichtsentwicklung der Mauersegler quantitativ und individuell zu erfassen. Parallel zu der automatischen Nisthöhlenkontrolle wurde das Verhalten der Tiere in der Nestbox mittels einer Infrarotkamera überwacht und sequenziell aufgezeichnet. Für die Untersuchungen wurde ein Nistkasten, der am Gebäude des Museums für Naturkunde Berlin angebracht war, so umgebaut, dass im Inneren dieses Kastens eine zusätzliche Nestbox reibungsfrei auf einer elektronischen Präzisionswaage Platz fand. Diese Waage erfasste die Gewichtsveränderungen in der Nistbox. Das Einflugloch wurde von einer Transponder-Leseinheit und einer modifizierten Plattenantenne kontrolliert, welche die markierten Altvögel anhand eines individuellen Transponders identifizierte. Ein spezielles Messprogramm zeichnete alle eingehenden Gewichts- und Transponderdaten synchron auf. Die Untersuchungen wurden mit Genehmigung der

Senatsverwaltung Berlin-Mitte durchgeführt. Erste Ergebnisse zeigen, dass etliche neue Erkenntnisse zu Geschlechterrollen, Ruheverhalten, Paarungsverhalten und Brutaktivitäten gewonnen werden konnten. Die Publikation der Ergebnisse erfolgt 2012. Sofern es künftige Rahmenbedingungen zulassen, werden die Untersuchungen an Mauerseglern im Zentralmagazin Naturwissenschaftlicher Sammlungen in Halle fortgesetzt.

Untersuchungen zu Säugetieren und Vögeln von Dr. Dietrich Heidecke (1945–2011)

Kustos der Zoologischen Sammlung von 1985 bis 2010

Anlässlich des plötzlichen Todes von Dietrich Heidecke im vergangenen Jahr (vgl. GROSSE, SCHNEIDER & SCHUMACHER 2011) soll an dieser Stelle die Gelegenheit ergriffen werden, ausgewählte Ergebnisse seines umfangreichen Wirkens vorzustellen und zu würdigen. Über 25 Jahre engagierte sich Dietrich Heidecke als Kustos der Zoologischen Sammlungen für deren Erhalt und weiteren Ausbau. Mit den Untersuchungen zu den Todesursachen vom Aussterben bedrohter heimischer Vögel und Säugetiere legte er zahlreiche Ergebnisse und Publikationen zur Systematik, Morphologie, Fortpflanzungsbiologie und Populationsökologie vor. Ganz besonders am Herzen lag ihm dabei der Elbebiber. Dank seiner Arbeit ist die Bestandsentwicklung des Elbebibers seit 1970 auf dem Territorium von Sachsen-Anhalt lückenlos dokumentiert. Als Biberexperte und Vorstandsvorsitzender des Arbeitskreises Biberschutz wurde er sowohl bei der Betreuung von wissenschaftlichen Arbeiten als auch in Fragen zum Naturschutz deutschlandweit konsultiert. Sein umfangreiches Wissen brachte er in die Bearbeitung der Roten Listen für die Bundesrepublik Deutschland und für Sachsen-Anhalt und als anerkannter Sachverständiger für das Washingtoner Artenschutzabkommen ein.

Eine seiner letzten Publikationen beschäftigte sich in Forschungskooperation mit dem Thema Fledermaustollwut. Diese Infektionskrankheit wurde in Deutschland erstmals 1956 nachgewiesen. Seit Mitte der 1980er Jahre wird sie intensiv durch das international federführende Bundesforschungsinstitut für Tiergesundheit in Wusterhausen, unterstützt durch die Landesveterinärämter, erforscht. Hierbei ist diese Einrichtung auf die Mitarbeit naturkundlicher Museen und Sammlungen als Materialquelle und der korrekten Determination der Fledermausarten durch Experten angewiesen. Die Zoologische Sammlung hat seit 1985 alle eingelieferten Breitflügel-Fledermäuse zu einem Tollwuttest dem

Landesveterinäramt Halle (bis 2006) und alle übrigen Fledermausarten dem Friedrich-Löffler-Institut übergeben. Positiv im Hirnfluoreszenzverfahren getestete Tiere wurden weiter serologisch und mittels einer Echtzeit-Polymerase-Kettenreaktion (RT-PCR) untersucht. Im Probenmaterial konnte das European Bat Lyssavirus (EBL1 und EBL 2) nachgewiesen werden. Beide sind humanvirulent. Für EBL 2 gelang das zweite Mal der Nachweis für Deutschland. Die Auswertung von 300 aus Sachsen-Anhalt stammenden Fledermäusen (mit exakten Fundorten und sicherer Artbestimmung) ergab, dass die Breitflügel-Fledermaus der dominante Virusvektor ist. Die Positivnachweise konzentrieren sich auf den urbanen Raum der Städte Halle und Magdeburg.

In einer Publikation bewertete Dr. D. Heidecke die vogelkundliche Forschung an der halleischen Universität von ihren Anfängen bis in die Gegenwart. Der Schwerpunkt wurde insbesondere auf die Ornithologische Sammlung sowie auf die vogelkundlichen Pioniere und die ornithologisch ambitionierten Forscher gelegt. Die Zusammenstellungen der ornithologisch orientierten Graduierungsarbeiten an der Universität Halle von 1950 bis 2008 und an der Pädagogischen Hochschule Halle-Kröllwitz von 1962 bis 1993 geben Einblicke in das Forschungsspektrum der Einrichtungen in dieser Zeit (HEIDECKE 2011).

Seine letzte Publikation, die er gemeinsam mit Frau Dr. C. Steffen vom Museum für Tierkunde in Dresden vorbereitete, erschien erst nach seinem Tod im Jahr 2012. In dieser Publikation werden die postnatalen Veränderungen des Schädels von weiblichen und männlichen Europäischen Wildkatzen anhand von linearen Messungen und mit Hilfe der Geometrischen Morphometrie im Detail beschrieben. Insgesamt lassen sich die postnatalen Veränderungen des Schädels mit beiden Methoden gut darstellen. Sie werden jedoch mit der Geometrischen Morphometrie besser illustriert. Drei Wachstumsphasen können mit Hilfe der linearen Maße deutlich unterschieden werden: (1) Von Geburt bis etwa 7 Monaten mit dem schnellsten Wachstum und den deutlichsten Veränderungen der Form des Schädels. (2) Von etwa 7 bis 14 Monaten mit langsamerem Wachstum. (3) Von 14 bis etwa 24 Monaten mit nur geringem Wachstum; die adulten Werte sind für die meisten Parameter erreicht. Im Schädel betreffen Veränderungen vor allem den caudalen Bereich, in der Mandibel den Coronoid und Angular Fortsatz sowie den ventralen Rand. Keine der genutzten linearen Messstrecken eignete sich als einfache Methode zur individuellen Altersbestimmung des Schädels (STEFFEN & HEIDECKE 2012).

2.2.2 Ausgewählte Forschungsschwerpunkte aus dem Bereich Haustierkundliche Sammlung

Verantwortlich: Dr. Renate Schafberg, Kustodin der Haustiersammlung und wissenschaftliche Mitarbeiterin in der Arbeitsgruppe Tierzucht an der Halleschen Universität

Ein Forschungsschwerpunkt liegt im Bereich Zuchtplanung und Zuchtprogramme, die sich auf alle Nutztierarten erstrecken. Im Vordergrund steht das Milchrind. Forschungsbedarf besteht in der Zuchtplanung, Neuausrichtung der Zuchtziele, Einbeziehung moderner molekularbiologischer und biotechnologischer Methoden und allgemeinen Ansätzen zur Verbesserung auf den Teilgebieten Zuchtzielsetzung, Schätzung genetischer Parameter, Vorausschätzung des genetischen Fortschritts und der Wettbewerbsfähigkeit von Zuchtorganisationen sowie auf dem Gebiet der Zuchtwertschätzung.

Seit 2005 wird die Struktur der Büffelmilch erforscht, die in der menschlichen Ernährung mittlerweile einen festen Stellenwert bezogen hat, so z. B. für Menschen mit Kuhmilchunverträglichkeit. In Kooperation mit dem Deutschen Büffel-Verband wurden von 2006 bis 2008 monatlich Milchproben genommen und im Labor untersucht. Es wurde das Verteilungsmuster der Fettkugeln in der Milch ermittelt und beschrieben. Aber auch Qualitätskriterien, wie Milchmenge, Inhaltsstoffe und deren Veränderung über die Laktation standen im Fokus der Forschung. Verarbeitungseigenschaften wie Gerinnungszeit und Festigkeit der Gallerte sind für die Käseverarbeitung ebenfalls wichtig. In der Zukunft stehen tierzüchterisch relevante, genetisch-statistische Analysen im Mittelpunkt. Damit soll ein solider Datenpool für die vielfältigen Fragen innerhalb der Nutztierwissenschaft bei diesen „exotischen“ Haustieren geschaffen werden.

Im Bereich der Haustierkundlichen Sammlung kooperiert die Kustodin mit zahlreichen Partnern, um morphometrische Untersuchungen am Talus von Schafen durchzuführen, um die genetische Variabilität mongolischer Pferde zu erforschen sowie um Aussagen zur Kreuzung und Zucht von Wildrindern wie Gaur und Sundaohse in der Geschichte der Domestikation zu erhalten. Auf dem Gebiet der Archäozoologie laufen Untersuchungen in Eurasien, aber auch in Sachsen-Anhalt.

2.2.3 Ausgewählte Forschungsschwerpunkte aus dem Bereich Geiseltalsammlung

Verantwortlich: Dr. Meinolf Hellmund, Kustos der Geiseltalsammlung

Untersuchungen zur Ernährung eines fossilen und primitiven Vertreters der Pferdeartigen (*Propalaeotherium isselanum*) aus dem eoänen Geiseltal

Im Jahre 2007 konnte in der Geiseltalsammlung eine fossile Braunkohlenprobe gefunden werden, bei der es sich um den „Mageninhalt“ eines *Propalaeotherium* handelte. Das Skelett dieser Art wurde bei Fossilgrabungen der frühen 1930er Jahre im ehemaligen Braunkohlentagebau des Geiseltals ausgegraben. Die Probe wurde mit vorhandenen Beispielen aus der Grube Messel bei Darmstadt verglichen. Die Untersuchungen zeigten ein vergleichbares, aber individuell variables Nahrungsspektrum. Die Tiere waren Pflanzenfresser, die neben Laubblättern auch Samen, Blüten und damit auch Pollen aufnahmen. Die Befunde deuten darauf hin, dass die Art einen eher dem Zufall überlassenen Nahrungserwerb betrieb.

Untersuchungen zur pliozänen Kleinsäugerfauna aus einer Karstspalte bei Sondershausen

Karstspalten sind in Mitteldeutschland sehr selten. Beim Fund von Sondershausen in Thüringen handelt es sich um den ersten Nachweis einer pliozänen Karstspaltenfüllung mit Kleinsäufern für Europa. Aus einer Probemenge von etwa 300 Kilogramm konnten 621 Objekte identifiziert werden. Meist waren es Kleinsäugerzähne. Die Masse der Zähne (zwei Drittel) gehören zum Siebenschläfer, 20 Prozent sind Fledermauszähne der Gattung *Myotis*. Die verbleibenden Zähne verteilen sich u. a. auf Spitzmäuse, Hörnchen, echte Mäuse und Wühlmäuse. Die Dichte dieser Kleinsäuger lässt sich wahrscheinlich auf Gewölle von Eulen zurückführen. Die große Menge an Zähnen des Siebenschläfers deutet auf einen von Wald dominierten Lebensraum.

3 Öffentlichkeitsarbeit

Am Friedemann-Bach-Platz plant das ZNS eine permanente öffentliche Ausstellung zum Thema „Evolution“, in der die eigenen Forschungsleistungen integriert werden. Ein Konzept der neuartigen Wissensvermittlung im Vergleich zu herkömmlichen Naturkundemuseen wird derzeit erforscht und evaluiert. Ein erstes Fenster daraus öffnete sich im Sommer bis Herbst 2012 in der Sonderausstellung „Cicadas“ am Friedemann-Bach-Platz. Diese Sonderausstellung wurde maßgeblich durch die Kulturstiftung des Bundes gefördert. „Cicadas“ hat das Ziel, Einnischungsprozesse in der Natur zu

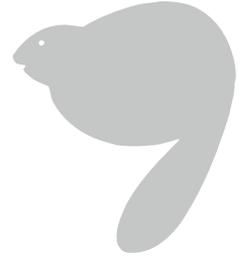
erklären und die Zufälligkeit von evolutiven Prozessen nachzuspielen. Singzikaden sind dafür ein sehr gutes Beispiel. Der argentinische Klangkünstler und Komponist Edgardo Rudnitzky lässt ein eigenständiges, modulares Klangkunstwerk entstehen, das völlig neue Klangerlebnisse und Klanginteraktionen erzeugt. Die Installation besteht aus 60 elektromechanischen Kunstzikaden, die es ermöglichen, Laute der Zikaden selbst zu generieren und wie Zikaden zu kommunizieren. So entsteht ein lebendes System von unvorhersagbaren klanglichen Interaktionen, in die der Ausstellungsbesucher einbezogen wird. Der in Berlin lebende Bühnenbildner Oliver Proske hüllt den Raum und die Klanginstallation in ein diffus leuchtendes Gesamtkunstwerk ein.

Literatur

- GROSSE, W.-R., K. SCHNEIDER & A. SCHUMACHER (2011): In Memoriam Dr. Dietrich Heidecke (1945–2011). – *Naturschutz im Land Sachsen-Anhalt* 48 (1+2): 79–80.
- HEIDECKE, D. (2011): Ornithologen am Zoologischen Institut der Alma mater halensis. – *Apus* 16 (SH): 79–104.
- SCHNEIDER, K. (2011): Neue Entwicklungen und Perspektiven der naturwissenschaftlichen Sammlungen an der Halle-schen Universität. – *DGaaE-Nachrichten* 25 (1): 13–18.
- STEFFEN, C. & D. HEIDECKE (2012) Ontogenetic changes in the skull of the European wildcat (*Felis silvestris* Schreber, 1777). – *Vertebrate Zoology* 62 (2): 281–294.
- STEINHEIMER, F. et al. (Hrsg.) (2011): Jahresbericht 2009–2010 Zentralmagazin Naturwissenschaftlicher Sammlungen der Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg: 12–17.
- STEINHEIMER, F. et al. (Hrsg.) (2012): Jahresbericht 2011 Zentralmagazin Naturwissenschaftlicher Sammlungen der Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg: 12–17.
- TEICHERT, M. & R.-T. SPELER (Hrsg.) (1988): Julius-Kühn-Museum. – *Schriften der zentralen Kustodie der Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg*: 1–28.
- WUSSOW, J., E. GÖRGNER et al. (Hrsg.) (2002): Kulturerbe Natur: Naturkundliche Sammlungen in Sachsen-Anhalt. – In: *MUSEUMSVERBAND SACHSEN-ANHALT* (Hrsg.). – Halle (mdv): 117–121.

Anschrift der Autorin

Dr. Karla Schneider
Zentralmagazin Naturwissenschaftlicher Sammlungen
der Martin-Luther-Universität
Domplatz 4 · 06108 Halle (Saale)
E-Mail: karla.schneider@zns.uni-halle.de



Informationen

Bemerkenswerte Artnachweise in der Colbitz-Letzlinger Heide

RENÉ DRIECHCIARZ

Neuer Nachweis von Branchiopoden bei einer Routinekontrolle von Kleingewässern

Am 10.6.2010 erfolgte eine Routinekontrolle von Laichgewässern von Kreuzkröten (*Bufo calamita*) auf dem Truppenübungsplatz Colbitz-Letzlinger Heide (etwa 3 km nordöstlich von Hillersleben). Dabei wurde auch eine Wasser führende Bodensenke neben einer fast völlig überwachsenen Panzerstraße begutachtet. Die aktuelle Wasserfläche hatte die Ausmaße von etwa 5 mal 2,5 Meter und war am Rand mit einigen jungen, bis zu 1,5 Meter hohen Silberweiden (*Salix alba*) bewachsen. In dem temporären Kleingewässer mit lehmigem Bodengrund fanden sich auch Spuren von Wildschweinen (*Sus scrofa*), die es zeitweilig als Suhle nutzen. Trotz des Jungweidenbewuchses ist der Standort ganzjährig besonnt (Abb. 1 und 2).

Bei der vorsichtigen Annäherung an dieses Habitat konnten vier rufende Kreuzkrötenmännchen erfasst werden. Bewegungen im Wasser ließen im ersten Moment Kreuzkrötenquappen vermuten. Da das Wasser durch aufgeworfene Bodensedimente trüb war, wurden zur sicheren Bestimmung einige Tiere mit dem Kescher gefangen. Dabei wurde festgestellt, dass es sich um Branchiopoden der Art *Triops cancriformis* handelte (siehe Abb. 3).

Bei einem weiteren Kescherzug wurden dann auch noch Tiere der Art *Branchipus schaefferi* nachgewiesen. Nachdem sich der „Mulm“ gelegt hatte und eine Sichtprüfung möglich war, konnte der Bestand an Branchiopoden auf etwa 50 *Triops cancriformis* und etwa 150 *Branchipus schaefferi* geschätzt werden.

Bei wiederholtem Aufsuchen des Fundortes am 25.6.2010 war die Stelle völlig ausgetrocknet. Es gab

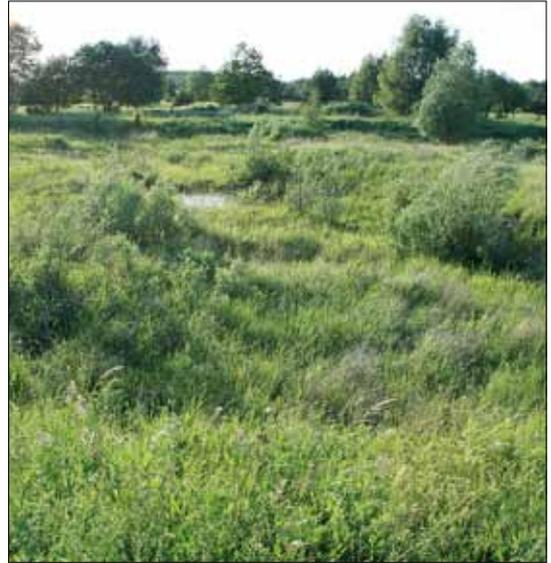


Abb. 1: Wasser führende Bodensenke in der Colbitz-Letzlinger Heide am 11.6.2010.

keinerlei Hinweise mehr auf Branchiopoden, wie etwa getrocknete Schalen von *Triops cancriformis*. Da *Triops cancriformis* in der Roten Liste Sachsen-Anhalt in der Kategorie 2 (stark gefährdet) und *Branchipus schaefferi* in der Kategorie 1 (vom Aussterben bedroht) gelistet sind, wurden die Fundortkoordinaten umgehend der zuständigen UNB mitgeteilt.

DIETZE (2008) gibt detailliert Fundorte von Branchiopoden für den Nordteil des Truppenübungsplatzes Colbitz-Letzlinger Heide an. Alle diese Funde befinden sich aber nördlich der „Heidestraße“ (Verbindungsstraße B 189 zur B 71). Dieser neue Fund befindet sich weit im Süden des Truppenübungsplatzes und trägt damit zur Vervollständigung der Gesamtübersicht zur Verbreitung von Branchiopoden bei.



Abb. 2: Wasser führende Bodensenke mit Wildschweinspuren.



Abb. 3: *Triops cancrivorus*.

Erstnachweis der Borstigen Dolchwespe (*Scolia hirta*) im Süden des Truppenübungsplatzes Colbitz-Letzlinger Heide

Eine Kartierfahrt zur Erfassung von Lebensräumen von Zauneidechsen (*Lacerta agilis*) und Schlingnattern (*Coronella austriaca*) führte den Autoren am 30.7.2010 in den Süden des Truppenübungsplatzes Colbitz-Letzlinger Heide südlich der „Heidestraße“ (MTB-Q: 3635-3). Dabei wurde auch eine weiträumige Kreuzung begutachtet, die zu einem Großteil als Lagerfläche für Holzreste (z. B. Wurzeln und Bruchstämme) genutzt wurde und stellenweise bereits überwachsen war. Sie ist als Trockenstandort potenzieller Lebensraum für die beiden Herpetenarten. Auffallend war die große Anzahl an Witwenblumen (*Koeleria arvensis*) in den Randbereichen. Bei genauer Betrachtung des reichen Blütenpulkes konnten drei Borstige Dolchwespen (*Scolia hirta*) beobachtet werden, die sich bei einer Lufttemperatur von 33 °C sehr agil bewegten.

Da diese Art in den Roten Listen für Deutschland sowie auch für Sachsen-Anhalt – als vom Aussterben bedroht – aufgeführt ist und bisher nur sehr wenige Nachweise existieren, wird diese Einzelbeobachtung hier mitgeteilt.

Besonderer Dank gilt Herrn Dr. Ch. Kroll (Cröchern) und Herrn Dr. Ch. Saure (Berlin) für die Nachbestimmung der Art.

Literatur

- BELLMANN, H. (1995): Hautflügler Mitteleuropas. Bienen, Wespen, Ameisen. – Kosmos-Naturführer. – Stuttgart (Franckh-Kosmos Verlags-GmbH & Co.): 336 S.
- DIETZE, H. (2008): *Triops cancrivorus* Bosc und *Branchipus schaefferi* FISCHER in der Altmark. – In: MUSEUM FÜR NATURKUNDE MAGDEBURG (Hrsg.): Abhandlungen und Berichte für Naturkunde 31: 111–118.
- NEUMANN, V. & B. HEINZE (2004): Rote Liste der Kiemenfüßer (Anostraca) und ausgewählter Gruppen der Blattfüßer (Phyllopoda) (Klasse: Crustacea) des Landes Sachsen-Anhalt. – In: LANDESAMT FÜR UMWELTSCHUTZ SACHSEN-ANHALT (Hrsg.): Rote Listen Sachsen-Anhalt. – Halle. – Berichte des Landesamtes für Umweltschutz Sachsen-Anhalt 39: 165–168.
- STOLLE, E. & F. BURGER unter Mitarbeit von R. FRANKE, S. KALUZA, CH. SAURE & H. WOLF (2004): Rote Liste der Wegwespen, Spinnenameisen, Keulen-, Dolch- und Rollwespen (Hymenoptera: Pompilidae, Mutillidae, Sapygidae, Scolidae, Tiphiidae) des Landes Sachsen-Anhalt. – In: LANDESAMT FÜR UMWELTSCHUTZ SACHSEN-ANHALT (Hrsg.): Rote Listen Sachsen-Anhalt. – Halle. – Berichte des Landesamtes für Umweltschutz Sachsen-Anhalt 39: 376–381.

Anschrift des Autors

René Driechciarz
Am Mühlenberg 12 · 39326 Zielitz
E-Mail: DRIECHCIARZGulo@aol.com

Nachweis der Zährte (*Vimba vimba*) in der Schwarzen Elster

UWE ZUPPKE

Die Schwarze Elster ist ein anschauliches Beispiel dafür, wie schnell ein biologisch total verodeter Fluss (ERFURT 2007) nach Wegfall ehemals ungehemmter Einleitung von stark verunreinigtem Abwasser wieder zu einem völlig intakten Fließgewässer regeneriert. Bereits 1992 wurden wieder 16, 1994 bereits 23 sowie 1997 und 2002 sogar jeweils 26 Fischarten nachgewiesen (ZUPPKE 2010). Mit Barbe, Döbel, Hasel, Schmerle, Zope, Rapfen, Gründling, Aland und Quappe kommen auch wieder rheophile Arten vor, also auf Strömung angewiesene Arten, bei denen entweder der gesamte Lebenszyklus oder zumindest große Lebensabschnitte im Fließgewässer verlaufen.

Bei einer Fischarten-Erfassung in der Schwarzen Elster bei Schweinitz (Lkr. Wittenberg) am 13.4.2012 durch H. Zuppke, L. Reichhoff und U. Zuppke konnte durch den Fang einer Zährte (*Vimba vimba* [Linnaeus, 1758]) eine weitere strömungsliebende Fischart nachgewiesen und zugleich der Erstnachweis dieser Art für diesen Flussabschnitt erbracht werden.

Die Zährte ist ein Karpfenfisch mit einem stark unterständigen Maul (d. h. der Unterkiefer ist kürzer als der Oberkiefer) und einer nasenartig vorragenden Oberlippe, die dunkel gefärbt ist und ihr auch den Namen „Rußnase“ eingebracht hat. Sie wird bis zu 40 cm lang und hat einen abgeplatteten Körper, ist aber nicht so hochrückig wie der Blei. Auch die lange Afterflosse mit 3 Hart- und 21 Weichstrahlen ist Art kennzeichnend, die Schuppenzahl an der Seitenlinie beträgt 57 bis 63. Alle diese Merkmale treffen auf den gefangenen Fisch zu (Schuppenzahl an der Seitenlinie = 61), so dass die Artbestimmung gesichert ist. Die gefangene Zährte war 12 cm lang. Sie wurde in einem tieferen Strudeloch direkt unter der Straßenbrücke bei Schweinitz vom Boot aus mit dem Elektrofischfanggerät IG 200 gefangen, wo sie sich in einem Schwarm von Plötzen, Ukeleis, Döbel, Blei und Güstern aufhielt. Die Schwarze Elster ist in diesem Bereich strikt begradigt und die Ufer sind mit Steinschüttungen befestigt, so dass der Fluss nicht naturnah erscheint.

Zährten bewohnen größere Flüsse, die sie bevorzugt in den Unterläufen besiedeln und in denen sie bodenorientiert leben. Obwohl sie potamodrome Wanderungen ausführen, bilden kleinere Populationen in Nebenflüssen auch stationäre Formen. Sie ernähren sich von wirbellosen Bodentieren (Würmer, Insektenlarven,



Abb. 1: Die Schwarze Elster bei Schweinitz.

Kleinkrebsen). Während der Laichzeit von Mai bis Juli sind beide Geschlechter sehr auffällig auf dem Rücken und an den Seiten tiefschwarz und am Bauch orangerot gefärbt. Die Eier werden an flachen Stellen in Ufernähe auf sandig-kiesigem Substrat abgelegt.

Die Zährte war ehemals auch in der Elbe ein häufiger Fisch mit wirtschaftlicher Bedeutung für die Fischerei. Durch die starke Abwasserbelastung der großen Flüsse und wasserbaulichen Maßnahmen gingen die Bestände stark zurück und ab den 1960er Jahren war die Zährte in der Mittel- und Oberelbe verschwunden. Von hier liegen aus neuerer Zeit nur zwei Funde aus dem Bereich an der Havelmündung vor (KAMMERAD et al. 1997). Darüber hinaus überdauerten in Sachsen-Anhalt nur kleine Restbestände in Saale und Unstrut die Zeit der starken Abwasserbelastung. Daher musste die Zährte auch in der überarbeiteten Roten Liste Sachsen-Anhalt als „stark gefährdet“ (Kategorie 2) eingestuft werden (KAMMERAD et al. 2004).

Aus der Schwarzen Elster lagen bisher keine belegbaren Nachweise der Zährte vor; eventuelle ältere Nachweise

Abb. 2: Zährte aus der Schwarzen Elster (Aquarienaufnahme am Fangort).





Abb. 3: Die dunkle, vorstehende Oberlippe (die „Rußnase“) – das charakteristische Artmerkmal.

sind schwer zu werten, da oftmals Verwechslungen mit der Fischart Nase (*Chondrostoma nasus*) stattfanden. Auch im brandenburgischen und sächsischen Einzugsgebiet des Flusses wurde sie bisher nicht nachgewiesen (SCHARF et al. 2011, FÜLLNER et al. 2005). In der sächsischen Elbe soll sie vereinzelt vorkommen, wo auch vom Autor am 5.6.1998 eine tote Zährte im prächtigen Laichkleid am Elbeufer bei Pirna gefunden wurde. Ob aus der kleinen Saale-Population eventuelle Abwanderer die mittlere Elbe erreicht haben, wie von KAMMERAD (2001) vermutet, und von dort aus in die Schwarze Elster gezogen sind, ist ungewiss und spekulativ.

Der aktuelle Fang des Einzeltieres bei Schweinitz ist möglicherweise ein Hinweis, dass inzwischen wieder ein gewisser Zährten-Bestand in der Elbe und ihren Nebenflüssen vorkommt, aber wegen seiner geringen Zahlenstärke und der Lebensweise dieser Art am Gewässergrund der tieferen Bereiche nur sehr selten mit den üblichen Fangmethoden erfasst wird. Mit dem Nachweis der Zährte erhöht sich die Artenzahl der in der Schwarzen Elster nachgewiesenen Fische nunmehr auf 25 (ohne Neozoen).

Literatur

- ERFURT, G. (2007): Die Schwarze Elster. Schicksal unseres Heimatflusses. – Jessen: 110 S.
- FÜLLNER, G., M. PFEIFER, J. REGIMENT & A. ZARSKE (2005): Atlas der Fische Sachsens. – Sächsische Landesanstalt für Landwirtschaft Dresden (Hrsg.).
- KAMMERAD, B., S. ELLERMANN, J. MENCKE, O. WÜSTEMANN & U. ZUPPKE (1997): Die Fischfauna von Sachsen-Anhalt. Verbreitungsatlas. – Ministerium für Raumordnung, Landwirtschaft und Umwelt des Landes Sachsen-Anhalt (Hrsg.). – Magdeburg: 180 S.
- KAMMERAD, B. (2001): Fische und Rundmäuler (Osteichthyes et Cyclostomata). – In: Arten- und Biotopschutzprogramm Sachsen-Anhalt – Landschaftsraum Elbe. – Berichte des Landesamtes für Umweltschutz Sachsen-Anhalt SH 3: 480–503.
- KAMMERAD, B., O. WÜSTEMANN & U. ZUPPKE (2004): Rote Listen der Fische und Rundmäuler (Pisces et Cyclostomata) des Landes Sachsen-Anhalt, unter Berücksichtigung der Wanderarten. – In: LANDESAMT FÜR UMWELTSCHUTZ SACHSEN-ANHALT (Hrsg.): Rote Listen Sachsen-Anhalt. – Halle. – Berichte des Landesamtes für Umweltschutz Sachsen-Anhalt 39: 149–154.
- SCHARF, J., U. BRÄMICK, F. FREDRICH, U. ROTHE, H. SCHUHR, M. TAUTENHAHN, CH. WOLTER & S. ZAHN (2011): Fische in Brandenburg. Aktuelle Kartierung und Beschreibung der märkischen Fischfauna. – Institut für Binnenfischerei e.V. (Hrsg.). – Potsdam-Sacrow.
- ZUPPKE, U. (2010): Die Fischfauna der Region Lutherstadt Wittenberg. – Norderstedt (Verlag Books on Demand): 216 S.

Anschrift des Autors

Dr. Uwe Zuppke
Heideweg 1a · 06886 Lutherstadt Wittenberg
E-Mail: uwe.zuppke@t-online.de

Nachweis des Eremiten (*Osmoderma eremita*) im Othaler Holz

MATTHIAS MERKEL & MATTHIAS JENTZSCH

Zwischen Sangerhausen und der Lutherstadt Eisleben befindet sich das FFH-Gebiet „Der Hagen und Othaler Holz nördlich Beyernaumburg“ (FFH0110LSA). Von besonderer Bedeutung sind die großflächigen und recht alten Vorkommen des Waldmeister-Buchenwaldes und des Labkraut-Eichen-Hainbuchenwaldes. In geringem Umfang finden sich zudem Bestände vom Hainsim-Buchenwald. Im Gebiet leben auch Arten der Anhänge II und IV der FFH-Richtlinie, wie Mopsfledermaus (*Barbastella barbastellus*), Bechsteinfledermaus (*Myotis bechsteinii*) und Großes Mausohr (*Myotis myotis*) (JENTZSCH & KATTHÖVER 2005).

Am 19.7.2011 konnte im südöstlichen Teil des Othaler Holzes ein Weibchen vom Eremiten (*Osmoderma eremita*) fotografiert werden (s. Abb. 1). Dies ist der erste Nachweis der Art in dem FFH-Gebiet. Benachbarte Vorkommen sind aus dem Eislebener Stiftsholz und vom Ziegelrodaer Bundsandsteinplateau bekannt (MALCHAU 2010). H. BOCK (schriftl. Mitteilung) meldete einen Totfund aus der Nähe von Rottleberode im Südharz. In Sachsen-Anhalt liegen Nachweise über das gesamte Bundesland verteilt vor. Einzig aus dem nördlichen Harzvorland, der Elbeaue um Jessen und aus der Altmark fehlen bislang Belege (GRILL 2001, MALCHAU 2010).

Die Larven der Art entwickeln sich in ausreichend großen Mulmhöhlen verschiedener Laubbaumarten, die wiederum möglichst sonnenexponiert stehen müssen. Daher kommt der Eremit nicht nur in Waldbeständen sondern beispielsweise auch in alten Baumreihen und Alleen vor.

Für das Othaler Holz kann eingeschätzt werden, dass dort ein überdurchschnittlich hoher Anteil an Biotopbäumen sowie an stehendem Totholz vorhanden ist, so dass der hier benannte Nachweis vermutlich keinen Zufallsfund darstellt, sondern die Art in diesem FFH-Gebiet bodenständig vorkommt. Entsprechende Nachsuchen sind erforderlich, um den Erhaltungszustand des Habitats sicher einschätzen und konkrete Erhaltungsmaßnahmen ableiten zu können.

Literatur

GRILL, E. (2001): *Osmoderma eremita* (SCOPOLI, 1763) – Eremit, Juchtenkäfer. – In: LANDESAMT FÜR UMWELTSCHUTZ SACHSEN-ANHALT (Hrsg.): Die Tier- und Pflanzenarten



Abb. 1: Eremit-♀ im Othaler Holz am 19.7.2011. Foto: M. Merkel.

nach Anhang II der Fauna-Flora-Habitatrichtlinie im Land Sachsen-Anhalt. – Naturschutz im Land Sachsen-Anhalt 38 (SH): 41–42, 45.

JENTZSCH, M. & T. KATTHÖVER (2005): Zur ökologischen Ausstattung des NSG „Othaler Wald“. – Naturschutz im Land Sachsen-Anhalt 42 (2): 21–29.

MALCHAU, W. (2010): 4.4.4 *Osmoderma eremita* (SCOPOLI, 1763) – Eremit, Juchtenkäfer. – In: LANDESAMT FÜR UMWELTSCHUTZ SACHSEN-ANHALT (Hrsg.): Bewertung des Erhaltungszustandes der wirbellosen Tierarten nach Anhang II der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie in Sachsen-Anhalt. – Berichte des Landesamtes für Umweltschutz Sachsen-Anhalt SH 2: 193–222.

NEUMANN, V. (2012): 4.3.2.4 Eremit (*Osmoderma eremita*). – In: TRIOPS – ÖKOLOGIE U. LANDSCHAFTSPLANUNG GMBH, ÖKOTOP GbR & INGENIEURBÜRO BOLLE U. KATTHÖVER GbR (Bearb.): Managementplan für das EU-Vogelschutzgebiet „Hakel“ einschließlich des FFH-Gebietes „Hakel südlich Kroppenstedt“. – Unveröff. Gutachten im Auftrag des Landesamtes für Umweltschutz Sachsen-Anhalt: 73–76.

Anschriften der Autoren

Matthias Merkel
Freiheit 5 · 06406 Bernburg

Prof. Dr. Matthias Jentzsch
Schleiermacherstraße 13 · 06114 Halle (Saale)

Übersicht der im Land Sachsen-Anhalt nach Naturschutzrecht geschützten Gebiete und Objekte und Informationen zu im Jahr 2011 erfolgten Veränderungen

INGE HASLBECK

Gemäß Paragraph 18 Abs. 1 NatSchG LSA wird im Landesamt für Umweltschutz Sachsen-Anhalt (LAU), der Fachbehörde für Naturschutz, ein Naturschutzregister für das Land Sachsen-Anhalt geführt.

Die Fachdaten für die nach Naturschutzrecht geschützten Gebiete und Objekte des Landes Sachsen-Anhalt werden mit den Naturschutzbehörden jeweils zum Jahresende abgeglichen.

Die Tabelle 1 gibt eine statistische Übersicht der nach Naturschutzrecht geschützten Gebiete und Objekte des Landes Sachsen-Anhalt mit Stand 31.12.2011.

Änderungen im Bestand der Schutzgebiete nach Landesrecht im Jahr 2011

1 Naturschutzgebiete (NSG)

Das mit Beschluss der Landesregierung 2005 als „Fläche mit besonderer Bedeutung“ benannte NSG „Glücksburger Heide“ (NSG0196) wurde, nach Erweiterung der geschützten Fläche von 1.247 auf 2.781 Hektar, im Oktober 2011 neu verordnet. Ein großer Teil der NSG Fläche ist als Vogelschutz- und FFH-Gebiet „Glücksburger Heide“ durch Richtlinie 92/43/EWG, kurz FFH-Richtlinie, gemeinsam mit der Richtlinie 79/409/EWG Vogelschutzrichtlinie der EU gesichert.

2 Landschaftsschutzgebiete (LSG)

Die Anzahl der Landschaftsschutzgebiete Sachsen-Anhalts blieb im Jahr 2011 unverändert. Die durch die LSG geschützte Fläche hat sich jedoch wieder durch Flächenentlassungen im Vergleich zum vergangenen Jahr leicht verringert, von 680.499 Hektar (2010) auf 680.442 Hektar (2011).

3 Flächenhafte Naturdenkmale (NDF)

Im Jahr 2011 wurden in der Dübener Heide drei seltene und überregional gefährdete Flächen durch Verordnung als flächenhafte Naturdenkmale geschützt: NDF „Bruchwälder am Ostufer des Roten Mühlteiches bei Reinharz“ (NDF0020WB), NDF „Bruchwälder am Südufer des Roten Mühlteiches bei Reinharz“ (NDF

0021WB) und NDF „Trockenrasen auf dem Gollmer bei Pretzsch“ (NDF0022WB). Im Hochfläming wurden als NDF „Drei Feldsölle nordöstlich von Rahnsdorf“ (NDF0023WB) ausgewiesen. Mit den Verordnungen werden auch die in den Gebieten lebenden, gefährdeten und stark gefährdeten Tierarten geschützt.

4 Geschützte Landschaftsbestandteile (GLB)

Zur Umsetzung von Natura 2000 in nationales Recht wurden drei GLB ausgewiesen: GLB „Binnendüne Fuchsberg Gommern“ (GLB0034JL), GLB „Gehölz bei Osterfeld“ (GLB0041BLK) und GLB „Spitzer Berg südwestlich von Klinke“ (GLB0035SDL).

5 Hinweise zu Pflege- und Entwicklungsplänen, Managementplänen, Gutachten und anderen Arbeiten mit Bezug zu Schutzgebieten

Das im LAU geführte Archiv wissenschaftlicher Arbeiten zu Schutzgebieten wird laufend aktualisiert. Es liegt zurzeit eine Liste mit 364 erfassten Pflege- und Entwicklungsplänen, Gutachten und anderen Arbeiten mit Bezug zu Schutzgebieten vor. Diese Tabelle kann unter folgender Internet-Adresse eingesehen werden:

http://www.sachsen-anhalt.de/fileadmin/Elementbibliothek/Bibliothek_Politik_und_Verwaltung/Bibliothek_LAU/Naturschutz/Schutzgebiete/Dateien/pep.pdf

Darüber hinaus sind die Managementpläne (MMP) für die NATURA 2000-Gebiete im Internet unter folgender Adresse verfügbar: <http://www.sachsen-anhalt.de/index.php?id=45444>.

Anschrift der Autorin

Inge Haslbeck
Landesamt für Umweltschutz Sachsen-Anhalt
Fachbereich Naturschutz
Reideburger Str. 47 · 06116 Halle (Saale)
E-Mail: inge.haslbeck@lau.mlu.sachsen-anhalt.de

Tab. 1: Statistische Übersicht der im Land Sachsen-Anhalt nach Naturschutzrecht geschützten Gebiete und Objekte (Stand: 31.12.2011).

Geschützte Gebiete und Objekte	Anzahl	Fläche¹ [ha]	Landesfläche² [%]
nach internationalem Recht			
FFH-Gebiete (FFH)	265	179.726	8,77
Europäische Vogelschutzgebiete (SPA)	32	170.611	8,32
Feuchtgebiete internationaler Bedeutung (FIB)	3	15.134	0,74
nach Landesrecht			
Naturschutzgebiete (NSG)	196	65.731	3,21
Einstweilig sichergestellte Erweiterungen bestehender NSG	0	0	0,00
Einstweilig sichergestellte NSG	0	0	0,00
Nationalparke (NP)	1	8.927	0,44
Kernzonen / Totalreservate (TR)			
– im NP	14	2.914	0,14
– in 33 bestehenden NSG	64	4.891	0,24
Biosphärenreservate (BR)	3	155.858	7,60
Landschaftsschutzgebiete (LSG)	82	680.442	33,19
Einstweilig sichergestellte Erweiterungen bestehender LSG	0	0	0,00
Einstweilig sichergestellte LSG	2	14.102	0,69
Naturparke (NUP)	6	460.808	22,48
Naturdenkmale			
– flächenhafte Naturdenkmale (NDF) ³	144	462	0,02
– Flächennaturdenkmale (FND) ⁴	703	–	–
– Einzelobjekte (ND)	1.836	–	–
Einstweilig sichergestellte Naturdenkmale			
– NDF ³	1	0	0,00
– ND	1	–	–
Geschützte Landschaftsbestandteile			
– Geschützte Landschaftsbestandteile (GLB)	61	1.794	0,09
– Baumschutzverordnungen und -satzungen (BA)	384	–	–
Einstweilig sichergestellte Geschützte Landschaftsbestandteile			
– GLB	1	3.090	0,15
– BA	0	–	–
Geschützte Parks (GP) ⁴	201	–	–
im Verfahren			
Naturschutzgebiete (NSG)	4	1.807	0,09
Nationalparke (NP)	0	0	0,00
Biosphärenreservate (BR)	0	0	0,00
Landschaftsschutzgebiete (LSG)	4	47.093	2,30
Naturparke (NUP)	0	0	0,00
Naturdenkmale			
– flächenhafte Naturdenkmale (NDF)	1	2	0,00
– Einzelobjekt (ND)	0	–	–
Geschützte Landschaftsbestandteile			
– Geschützte Landschaftsbestandteile (GLB)	6	110	0,01
– Baumschutzverordnungen und -satzungen (BA)	0	–	–

¹ Alle Flächenangaben sind per GIS ermittelt, für einige Schutzgebietskategorien (FND, GP, ND, BA) sind keine Flächenangaben möglich.

² Landesfläche = 20.500 km²

³ nach dem 1.7.1990 (Inkrafttreten des BNatSchG in den neuen Bundesländern) ausgewiesen

⁴ vor dem 1.7.1990 unter Schutz gestellt

Durch Überlagerungen von Schutzgebietskategorien auf derselben Fläche (FFH, SPA, FIB, NSG, NP, BR, LSG, NUP, NDF, GLB) kann die geschützte Gesamtfläche Sachsen-Anhalts nicht durch Addition der Einzelpositionen dieser Tabelle ermittelt werden.

Erfolgreiche Sanierung des Feldsolls „Friedemanns Teich“ im Vorfläming bei Wittenberg

UWE ZUPPKE

In der gewässerarmen Landschaft des Roßlau-Wittenberger Vorflämings sind Feldsölle wichtige aquatische Lebensräume. Einige dieser Feldsölle im Raum Rahnsdorf-Klebitz nördlich von Zahna (Lkr. Wittenberg), die nach der Klassifizierung von KLAFS et al. (1973) als „Pseudosölle“ ausgebildet sind, wurden 1983 als FND ausgewiesen (RdK WB 1987) und nunmehr als FFH-Gebiet „Klebitz-Rahnsdorfer Feldsölle“ (FFH0234LSA) in das Schutzgebietssystem NATURA 2000 des Landes Sachsen-Anhalt integriert (HASLBECK 2010).

Der Wasserhaushalt dieser Sölle ist starken Schwankungen unterworfen und abhängig vom Zufluss von Niederschlagswasser. Sie sind daher nicht alljährlich wasserführend. Dennoch bieten sie einer artenreichen Amphibienfauna Laichmöglichkeiten, so dass hier acht Schwanz- und Froschlurcharten nachgewiesen wurden (JAKOBS 1985), u. a. auch die Rotbauchunke (*Bombina bombina*) als südliches Grenzvorkommen der brandenburgischen Flämingpopulation (ZUPPKE & VOLLMER 2004, SY & MEYER 2004). Während die meisten Feldsölle jedoch überwiegend in den Jahren Wasser führten, blieb das etwa 2 Hektar große Gewässer „Friedemanns Teich“ (ca. 1 km östlich Rahnsdorf) seit dem Jahr 2004 trocken. In der Folge wuchsen annuelle und mehrjährige Krautfluren in der sonst wassergefüllten Senke und bildeten im Laufe der Zeit eine starke Schicht abgestorbener Pflanzenmasse. Die Funktion als Laichhabitat für Lurche ging völlig verloren.

Als für den Ausbau der Landesstraße L 126 (Klebitz-Zahna) Kompensationsmaßnahmen zu planen waren, wurde auf Anregung der Unteren Naturschutzbehörde des Landkreises Wittenberg (UNB WB) durch den Landesbetrieb Bau Niederlassung Ost (LBB NL Ost), seit dem 1. April 2012 Landesstraßenbaubehörde Sachsen-Anhalt (LSBB) Regionalbereich Ost, das Planungsbüro „Kleine & Kleine – Freie Garten- und Landschaftsarchitekten Halle/ Saale“ mit der Revitalisierung dieses Feldsolls beauftragt. Nach einer Beratung vor Ort im November 2009 wurde eine fundierte Ausführungsplanung erarbeitet, die auf einer oberflächennahen geologisch-bodenkundlichen Erkundung beruhte. Diese Planung zur Gewässersanierung sah die Entfernung der organischen Substratschicht vor, ohne die wasserundurchlässige Mergelschicht zu durchstoßen. Weiterhin mussten die durch die jahrelange landwirtschaftliche



Abb. 1: FND Friedemanns Teich bei Rahnsdorf (Lkr. Wittenberg) – Zustand Juni 2009. Foto: A. Richter.

Bewirtschaftung der ringsum angrenzenden Feldflur, besonders durch Tiefpflügen entstandenen Aufwallungen am Rande des Solls beseitigt werden, damit das sich auf den Feldern ansammelnde Niederschlagswasser zukünftig wieder in die Senke fließen kann. Entsprechend der pleistozän entstandenen hängig geneigten Oberflächenform und den holozän abgelagerten undurchlässigen Mergelböden fließt im zeitigen Frühjahr das Tauwasser nach der Schneeschmelze von den höheren Hanglagen kommend als sogenannte „Grey“ hangabwärts. In manchen Jahren führte dieses Wasser sogar in der Stadt Zahna zu Überstauungen.

Der Landesbetrieb Bau beauftragte die Firma Baustoff- und Gewässersanierung GmbH Dessau mit der Aus-

Abb. 2: FND Friedemanns Teich – Zustand Oktober 2010. Foto: A. Richter.





Abb. 3: FND Friedemanns Teich – Zustand Mai 2011. Foto: A. Richter.

führung der geplanten Maßnahme. Bauvorbereitend wurden in Abstimmung mit der UNB Wittenberg die randlich vorhandenen Bäume (zumeist Hybridpappeln) gefällt, deren Beschattung, Laubfall und Wasserzehrung sich ungünstig auf die Entwicklung des Gewässers auswirken würden. Insbesondere das weitverzweigte, oberflächennahe Wurzelsystem der Hybridpappeln stand der angestrebten Steigerung des Wasserhaltevermögens entgegen. Auf Grund des hohen Schutzstatus der Rotbauchunke wurden im Rahmen der Geländemodellierung eine ökologische Bauzeitenplanung und Bauüberwachung durchgeführt. Der Aushub der organischen Substratschicht erfolgte per Minibagger bis zu einer Tiefe von einem Meter. Die anfallende entnommene Substratmenge betrug ca. 6.000 Tonnen. Diese wurde abtransportiert und entsorgt, sandige Anteile wurden zur randlichen Modellierung verwendet. Da der angetroffene Erdstoff im Untergrund nur teilweise das erforderliche Wasserhaltevermögen aufwies, wurde die Teichsohle nach umfangreicher Höhenmodellie-

rung im Bereich des Tiefpunktes auf einer Fläche von ca. 900 m² mit Bentonitdichtungsmatten ausgelegt und mit Schotter angegedeckt, um so dauerhaft ein ausreichendes Wasserhaltevermögen zu gewährleisten. Mehrere seitliche Zuläufe zum Teich wurden ausmodelliert. Die Ausführung der Arbeiten erfolgte in der Zeit von 2009 bis 2010. Am 29.11.2010 fand die Bauabnahme zwischen dem Landesbetrieb Bau NL Ost und der ausführenden Firma statt, am 12.5.2011 die Übergabe der Kompensationsmaßnahme an die Untere Naturschutzbehörde des Landkreises Wittenberg.

Die Schneeschmelze im Frühjahr 2011 blieb zunächst ohne spürbare Wirkung auf die Gewässerentwicklung. Erst als sich nach den Starkniederschlägen im April 2011 große Wasserflächen auf den Feldern bildeten, führten insbesondere die modellierten Mulden zur Füllung des Gewässers. Bereits im Mai 2011 riefen die ersten drei bis fünf Rotbauchunken. Auch andere Amphibienarten fanden sofort wieder das Gewässer, obwohl es sieben Jahre nicht wassergefüllt war und kein



Abb. 4: Diesjährige Rotbauchunke vom FND Friedemanns Teich, 2.7.2011. Foto: U. Zuppke.



Abb. 5: Diesjährige Kreuzkröte vom FND Friedemanns Teich, 2.7.2011. Foto: U. Zuppke.

Laichgeschehen erfolgen konnte. Im Juli 2011 fanden sich neben diesjährigen, ca. einen Zentimeter großen Rotbauchunken auch frisch metamorphosierte Kreuzkröten (*Bufo calamita*), Erdkröten (*Bufo bufo*) und Moorfrösche (*Rana arvalis*) in der Uferzone, während die Larven der Knoblauchkröte (*Pelobates fuscus*) noch im Gewässer schwammen. Damit war der Erfolg dieser Sanierungsmaßnahme manifestiert.

Abschließend sei die gute Zusammenarbeit von Unterer Naturschutzbehörde und Landesbetrieb Bau NL Ost hervorgehoben, ohne die die Initialisierung dieser Sanierungsmaßnahme nicht möglich gewesen wäre. Für die Darstellung des Baugeschehens und Überlassung von Bildern gebührt Frau A. Richter vom LBB NL Ost, seit 1.4.2012 LSBB RB Ost, Dank.

Literatur

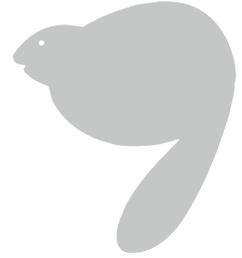
- JAKOBS, W. (1985): Die Amphibienfauna im Fläming des Kreises Wittenberg. – Naturschutzarbeit in den Bezirken Halle und Magdeburg (22)1: 25–29.
- KLAFS, G., L. JESCHKE & H. SCHMIDT (1973): Genese und Systematik wasserführender Ackerhohlformen in den Nord-

bezirken der DDR. – Archiv für Naturschutz und Landschaftsforschung 13: 287–302.

- HASLBECK, I. (2010): Übersicht der im Land Sachsen-Anhalt nach Naturschutzrecht geschützten Gebiete und Objekte und Informationen zu im Jahr 2009 erfolgten Veränderungen. – Naturschutz im Land Sachsen-Anhalt 47 (1+2): 62–63.
- RdK WB (1987): Beschluss des Rates des Kreises über die Erklärung von herpetologischen Flächennaturdenkmälern – Beschluss Nr. II/623-11/83. – Geschützte Natur im Kreis Wittenberg. – Rat des Kreises Wittenberg.
- SY, T. & F. MEYER (2004): Bestandssituation und Schutz der Rotbauchunke in Sachsen-Anhalt. – Berichte des Landesamtes für Umweltschutz Sachsen-Anhalt, SH 3: 297 S.
- ZUPPKE, U. & A. VOLLMER (2004): Rotbauchunke – *Bombina orientalis* (Linnaeus, 1761). – In: MEYER, F., J. BUSCHENDORF, U. ZUPPKE, F. BAUMANN, M. SCHÄDLER & W.-R. GROSSE (2004): Die Lurche und Kriechtiere Sachsen-Anhalts – Verbreitung, Ökologie. – Bielefeld (Laurenti Verlag): 83–90.

Anschrift des Autors

Dr. Uwe Zuppke
Heideweg 1a · 06886 Lutherstadt Wittenberg
E-Mail: uwe.zuppke@t-online.de



Mitteilungen

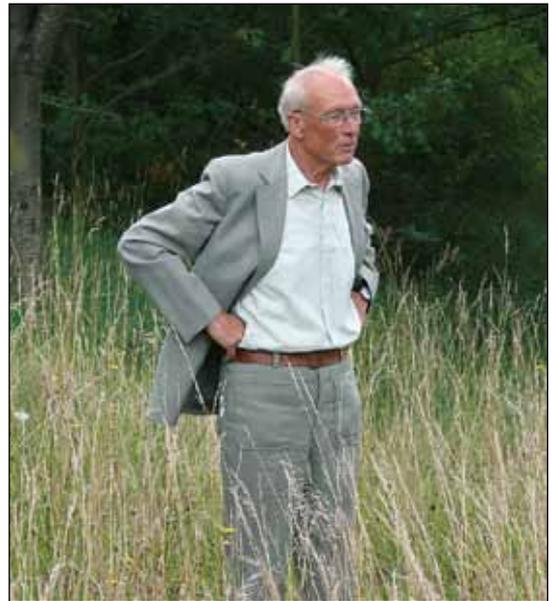
Ehrungen

Dr. Uwe Wegener zum 70. Geburtstag

Dr. Uwe Wegener feierte am 10. August 2011 in Halberstadt bei bester Gesundheit seinen 70. Geburtstag. Aus Anlass des 65. Geburtstages wurden der bisherige Lebensweg und die Leistungen des Jubilars im Heft 1/2006 der vorliegenden Zeitschrift und im Band 2 der Schriftenreihe des Nationalparks Harz (2008) ausführlich dargestellt und gewürdigt.

Unter dem Tagungs-Motto „Tun und Lassen im Naturschutz“ wurde Dr. Uwe Wegener 2006 im Rahmen eines wissenschaftlichen Kolloquiums im Nationalpark Harz aus dem aktiven Berufsleben in den wohlverdienten Ruhestand verabschiedet. Bereits damals war klar, dass im privaten Leben wie im ehrenamtlichen Naturschutz das „Tun“ für die Bewahrung der Natur auch weiterhin sein Wirken bestimmen wird. Bis heute ist er ein Vollblutnaturschützer, der sich sowohl theoretisch im Rahmen von wissenschaftlichen Untersuchungen und Veröffentlichungen, als auch praktisch mit dem Arbeitsgerät in der Hand für die Erhaltung von bedrohten Lebensräumen einsetzt. Nach wie vor ist er außerdem ein ausgleichender Ruhepol in der von verschiedensten Interessen und Gruppierungen geprägten Naturschutzlandschaft. Er versteht es immer wieder, die ehrenamtlichen wie behördlichen Naturschutzbemühungen zusammenzuführen. Das gelingt durch seine ruhige, fachlich fundierte und überzeugende sowie immer zielstrebige Art der Argumentation.

Bis heute wirkt er aktiv in verschiedenen Naturschutzbeiräten mit, so in dem Naturschutzbeirat des Ministeriums für Landwirtschaft und Umwelt des Landes Sachsen-Anhalt, dem Beirat des Biosphärenreservats Karstlandschaft Südharz und als stellvertretender Vorsitzender im Nationalparkbeirat Harz. Nach wie



Dr. Uwe Wegener anlässlich der Feier seines siebenzigsten Geburtstages im Huy. Foto: H.-U. Kison.

vor ist er auch auf der Verbands- und Vereinsebene aktiv. So wirkt er mit im NABU, BNU und BUND, außerdem ist er im Vorstand des Botanischen Vereins Sachsen-Anhalts und als Vertreter von Sachsen-Anhalt im Bundesfachausschuss Botanik. Aber auch über die Landesgrenze hinaus ist er tätig, so zum Beispiel in der Sächsischen Akademie in der Kommission für Landeskunde, im Vorstand der Stiftung Naturschutzgeschichte in Königswinter und als Redaktionsmitglied der überregionalen Nationalparkzeitung.

Von seinem ungebrochenen Tatendrang zeugen über 30 Publikationen in den Jahren 2006 bis 2011 als Autor oder Mitautor. Als exzellenter Kenner der Pflanzengesellschaften im Nationalpark Harz ist er zum Beispiel Mitautor der Bände 6 und 7 der Schriftenreihe des Nationalparks Harz „Die Pflanzengesellschaften des Nationalparks Harz“ (Niedersachsen/ Sachsen-Anhalt). Darüber hinaus gab er im Jahr 2011 gemeinsam mit L. Reichhoff ein Buch über die Geschichte des Instituts für Landschaftsforschung und Naturschutz (ILN) Halle unter dem Titel „Forschungsgeschichte des ersten deutschen Naturschutzinstituts“ heraus, dem er selbst viele Jahre angehörte (Rezension im Heft 1+2/2011 dieser Schriftenreihe). Auch für die nächsten Jahre sind weitere Veröffentlichungen geplant, wie der Band 73 zur Publikationsreihe „Landschaften in Deutschland“, die bis 1990 unter dem Titel „Werte unserer Heimat“ herausgegeben wurde, zum Thema „Hochharz – Rund um den Brocken“. Aber auch das geplante Handbuch der FFH-Gebiete für Sachsen-Anhalt wird seine Handschrift tragen. Für die Zukunft plant er die Auswertung und Publikation der über 60-jährigen Harzwiesen-Versuche, daneben sollen auch kuriose Geschichten zum Naturschutz in der DDR und im „neuen Deutschland“ veröffentlicht werden. Trotz dieses enormen Arbeitspensums findet er immer noch Zeit, Arbeitseinsätze zur Biotoppflege zu organisieren und aktiv daran teilzunehmen, zum Beispiel zur Pflege des Weinbergs im Huy und in den Harslebener Bergen bei Halberstadt. Ohne sein Wirken wären die pflanzengeographisch außerordentlich wichtigen Gebiete heute wohl nicht mehr so vorhanden, zumindest nicht mit dem erhalten gebliebenen Artenreichtum. Wenn dann noch Zeit ist, was man bei einem derartigen Arbeitspensum kaum glauben mag, frönt er aber auch seiner Reiseleidenschaft und erkundet fremde Länder, natürlich immer aus dem Gesichtswinkel des Naturschützers, was seine exzellenten Vorträge über diese Reisen beweisen.

Wir wünschen Dr. Uwe Wegener für viele weitere Jahre gute Gesundheit und weiterhin Freude an der ehrenamtlichen Naturschutzarbeit. Wir hoffen noch lange von seinem Erfahrungsschatz und seinem Wissen profitieren zu dürfen und, dass er „seinem“ Nationalpark Harz weiter verbunden bleibt.

OTFRIED WÜSTEMANN & DR. HANS-ULRICH KISON
 Nationalparkverwaltung Harz
 Lindenallee 35 · 38855 Wernigerode
 E-Mail:
 ofried.wuestemann@npharz.sachsen-anhalt.de
 hans-ulrich.kison@npharz.sachsen-anhalt.de

Liste der Veröffentlichungen (Auswahl ab 2007 in chronologischer Reihenfolge)

- HILBIG, W. & U. WEGENER (2007): Die Entwicklung des Naturschutzes in Sachsen-Anhalt. – Naturschutz im Land Sachsen-Anhalt 44 (1): 3–57.
- WEGENER, U. (2007): Licht und Lichtsmog über dem Nationalpark Harz. – Nationalpark 138 (4): 16.
- WEGENER, U. (2007): Landschaftsgliederung, Waldtypen und konzeptionelle Ansätze im Nationalpark Harz (Sachsen-Anhalt). – Wernigerode. – Schriftenreihe aus dem Nationalpark Harz 1: 11–14.
- WEGENER, U. & U. WOLFF (2007): Die Entwicklung der Wiesenkuhschelle (*Pulsatilla pratensis* (L.) MILL.) im Nordharzvorland nach Pflegemaßnahmen in den Jahren 1996–2006. – Berlin. – Pulsatilla 9: 29–36.
- WEGENER, U. (2008): 12 Thesen zum Tun und Lassen im Naturschutz. – Wernigerode. – Schriftenreihe aus dem Nationalpark Harz 2: „Tun und Lassen im Naturschutz“: 101–105.
- WEGENER, U. (2008): Die „Urwaldfichten“ am Brocken, Teil 1. – Goslar. – Unser Harz 4: 78–79.
- WEGENER, U. (2008): Die „Urwaldfichten“ am Brocken, Teil 2. – Goslar. – Unser Harz 5: 98–99.
- WEGENER, U. (2008): Naturschutzmanagement auf wissenschaftlicher Grundlage – neue Ansätze in der DDR in den Jahren 1970–1989. – Neubrandenburg. – Studienarchiv Umweltgeschichte 13: 9–13.
- KISON, H.-U. & U. WEGENER (2009): Heinz Quitt zum 80. Geburtstag. – Abh. Ber. Mus. Heineanum 8: 129–134.
- WEGENER, U. (2009): Arnika – eine Leitart der bewegten Naturschutzgeschichte – Ergebnisse eines Pflanzversuches im Harz. – Naturschutz im Land Sachsen-Anhalt 46 (1): 32–42.
- WEGENER, U. (2009): Hermann Löns, der Harzer Heimatpark und der Nationalpark Harz. – Unser Harz 2: 38–39.
- WEGENER, U. (2009): Nationalparke – Objekte der Naturschutzgeschichte? – Stiftung Naturschutzgeschichte 9: 88–93.
- WEGENER, U. & H. HERDAM (2009): Vorkommen und Erhaltungsmaßnahmen für die Sand-Silberscharte *Jurinea cyanoides* (L.) RCHB. im Nordharz-Vorland. – Abh. Ber. Mus. Heineanum 8: 1–10.
- WEGENER, U. & F. KNOLLE (2009): Der länderübergreifende Nationalpark Harz – wie alles begann. – Der Harz 10/11: 30–33.
- WEGENER, U. (2009/2010): 20 Jahre Nationalparkplanung im Harz. – Wernigerode. – Neue Wernigeröder Zeitung (14-teilige Reihe).
- JESCHKE, L., H. D. KNAPP, M. SUCCOW & U. WEGENER (2010): Mehr Wildnis wagen: 20 Jahre Nationalparks in Ostdeutschland – ein Erfolgsmodell. – Nationalpark 149: 10–16.
- JESCHKE, L., H. D. KNAPP, M. SUCCOW & U. WEGENER (2010): Von der Ostsee bis zur Elbe. Der aktuelle Stand in sieben deutschen Nationalparks. – Nationalpark 149: 17–20.
- WEGENER, U. (2010): Der Sehnsuchtsberg. Die friedliche Eroberung des Brockens. – Nationalpark 149: 29–30.
- WEGENER, U. (2010): Wanderroute Steinholz, Harslebener Berge, Hoppelberg, Heers. – In: KISON H.-U. & W. AHRENS (2010): Unterwegs im Natur- und Geopark. Harzer Pflanzenwelt erleben. – Regionalverband Harz e.V. (Hrsg.) – Quedlinburg: 12–19.

- WEGENER, U. & F. KNOLLE (2010): Zur Nationalparkplanung im Harz 1989/90 – vor 20 Jahren. – Clausthal-Zellerfeld. – Unser Harz 58 (9): 175–187.
- KARSTE, G., U. WEGENER, R. SCHUBERT & H.-U. KISON (2011): Die Pflanzengesellschaften des Nationalparks Harz (Niedersachsen). Eine kommentierte Vegetationskarte. – Schriftenreihe aus dem Nationalpark Harz 6: 80 S.
- REICHHOFF, L. & U. WEGENER (2011): ILN-Institut für Landschaftsforschung und Naturschutz Halle – Forschungsgeschichte des ersten deutschen Naturschutzinstitutes. – IUGR Neubrandenburg (Hrsg.) – Friedland (Steffen-Verlag): 461 S.
- KARSTE, G., R. SCHUBERT, H.-U. KISON & U. WEGENER (2011): Die Pflanzengesellschaften des Nationalparks Harz (Sachsen-Anhalt). Eine kommentierte Vegetationskarte. 2. Aufl. – Schriftenreihe aus dem Nationalpark Harz 7: 60 S. u. Karte.
- WEGENER, U. (2011): Rezension: H. Behrens: Lexikon der Naturschutzbeauftragten Bd. 3. Naturschutzgeschichte und Naturschutzbeauftragte in Berlin und Brandenburg. – Natur und Landschaft 86 (2): 95.

Mitwirkung an:

- ARBEITSKREIS HEIMISCHE ORCHIDEEN e.V. (2011): Orchideen in Sachsen-Anhalt. Verbreitung, Ökologie, Variabilität, Schutz. – Löbejün: 496 S.
- BERNDT, I. & I. SCHUSCHKE (2011): Meine Zeit tickt anders. – Potsdam (Eigenverlag): 181 S.
- SUCCOW, M., J. LEBRECHT & H.-D. KNAPP (2012): Naturschutz in Deutschland. Rückblicke–Einblicke–Ausblicke. – Berlin (Ch. Links Verlag): 332 S.

Dr. Max Dornbusch zum 80. Geburtstag

Unter Bezugnahme auf bisherige Laudationes für Dr. Max Dornbusch (u. a. ERZ 1997, LIEDEL 1997, MÜLLER 1997, WENDT 1997, MÜLLER 2012) soll hier zur Vollendung des 80. Lebensjahres eine Würdigung seines besonderen Engagements als Natur- und Artenschützer erfolgen.

Max Wilhelm Rudolf Dornbusch wurde am 1. Mai 1932 in Fahrenholz (ehemals Kreis Prenzlau, jetzt Landkreis Uckermark in Brandenburg) geboren. Hier ging er zur Schule und verlebte in der ländlichen, naturnahen, aber auch landwirtschaftlich geprägten Uckermark eine glückliche Kindheit (Einzelheiten dazu bei MÜLLER 2012). Nach dem Abitur in Prenzlau und der Ausbildung zum Forstfacharbeiter 1951/52 in Alt Placht bei Templin folgte das Studium der Forstwissenschaften an der Forstwirtschaftlichen Fakultät Eberswalde der Humboldt-Universität zu Berlin (1953–1957), das er 1957

als Dipl.-Forstwirt mit der im südostbrandenburgischen Schlaubetal erarbeiteten Diplomarbeit „Forstliche Vegetationsuntersuchungen in Traubeneichen- und Kiefernbeständen der Oberförsterei Siehdichum“ abschloss.

Nach dem Studium war er zunächst (1957) Oberförster im Staatl. Forstwirtschaftsbetrieb Templin und kehrte 1958 in seine Lehrförsterei zurück. Bis 1962 war er Oberförster der altherwürdigen Oberförsterei Alt Placht im Kreis Templin (Oberförsterei seit 1899). Bemerkenswert ist dazu, dass die heimatliche Gemarkung um Fahrenholz einschließlich der Oberförsterei Alt Placht 2004 zum EU SPA „Uckermärkische Seenlandschaft“ ernannt wurde.

Dort erreichte ihn der Ruf der Akademie der Landwirtschaftswissenschaften zur Übernahme der Leitung der Versuchsstation Steckby der Vogelschutzwarte Seebach. Da er in Alt Placht Versuchsflächen für die Vogelschutzwarte Seebach eingerichtet hatte, bemühte sich Dr. Karl Mansfeld (1897–1972, Leiter der VSW Seebach 1925–1962) um diese Einstellung zur Nachfolge von Martin Herberg (1883–1966), die vom 1. Präsidenten der 1951 gegründeten Deutschen Akademie der Landwirtschaftswissenschaften zu Berlin (DAL), Herrn Professor Hans K. O. Stubbe (1902–1989), unterstützt wurde. Der Akademie der Landwirtschaftswissenschaften oblag als höchster wissenschaftlicher Einrichtung zur Förderung der Land- und Forstwirtschaft die Pflege des bedeutenden Erbes und der großen Tradition deutscher Landwirtschaftswissenschaften und die Aufgabe, diese in allen Zweigen und deren Grenzgebieten weiterzuentwickeln und damit zur Mehrung der geistigen Güter des deutschen Volkes beizutragen.

Somit übernahm nun (1962) „der Forstmann Max Dornbusch die Leitung der ... Versuchsstation Steckby der Vogelschutzwarte Seebach als Einrichtung der Akademie der Landwirtschaftswissenschaften ... Bereits zwei Jahre später, 1964, wurde die Station selbständige Vogelschutzeinrichtung und als Vogelschutzwarte für Sachsen-Anhalt und Westbrandenburg tätig“ (WENDT 1997). „Max Dornbusch übernahm damit eine traditionsreiche Vogelschutzeinrichtung, deren Entstehung auf den Landwirt Amtmann M. Behr zurückgeht. Behr hatte sich im Jahre 1920 in Steckby niedergelassen, um sich dem Biber- und Vogelschutz zu widmen. So begannen dann 1925 mit tatkräftiger Unterstützung des Bundes für Vogelschutz durch Pachtentgelt in Form von Nistkästen, des Grafen Dürckheim und seines Försters Plate in der Steckbyer Heide langfristig angelegte Versuche zur Ansiedlung von Höhlenbrütern in Kiefernforsten bei gleichzeitiger Kontrolle des Massenwechsels forstschädlicher Insekten, die unter wechselnden Fra-



Dr. Max Dornbusch (rechts) im Gespräch mit seinem Nachfolger im mitteleuropäischen Großtrappen-Management Dr. Heinz Litzbarski (links) und Gunthard Dornbusch (Mitte) zur Trappentagung am 24.3.2012 in Bockow. Foto: J. Müller.

gestellungen bis heute“, also über 90 Jahre fortgeführt werden (MÜLLER 1997).

„Nachdem das Anhaltische Staatsministerium am 17. Februar 1932 das ehemalige Schutzgebiet Behr des ‚Bund für Vogelschutz e. V.‘ (Stuttgart) als Versuchs- und Musterstation für Vogelschutz anerkannt hatte und Amtmann Behr am 8. Mai 1934 starb, übernahm der Bund für Vogelschutz die Steckbyer Einrichtung, die 1934 von Dr. O. Henze vorübergehend betreut und dann von 1935 bis 1943 von Dr. Rudolf Berndt geleitet wurde. Danach hat Martin Herberg von 1943 bis 1962 die Vogelschutzstation geführt, in Forstverwaltung seit 1950 als Beispielrevier für Vogelschutz in Sachsen-Anhalt und von 1953 als Versuchsstation der Vogelschutzwarte Seebach der Deutschen Akademie der Landwirtschaftswissenschaften. Unter der Leitung von Max Dornbusch wurde die Station dann 1964 selbständige Vogelschutz-einrichtung und als Vogelschutzwarte für Sachsen-Anhalt und Westbrandenburg im Rahmen der Biologi-

schen Zentralanstalt Berlin tätig und 1970 Biologische Station des Instituts für Landschaftsforschung und Naturschutz der AdL in Halle/Saale.“ (MÜLLER 1997).

„Der ornithologischen Aufgabenstellung und der ‚grünen‘ Berufsausbildung entsprach dann das vom Jubilar gewählte, auf biologische Schädlingsbekämpfung mit Vögeln in Kiefernjungbeständen ausgerichtete Promotionsthema. Die 1969 mit der Erlangung des Dr. rer. silv. abgeschlossene Arbeit greift die bis 1926 zurückreichenden Wurzeln der Forstschutzversuche um Steckby auf und stellte sie auf eine neue Stufe“ (WENDT 1997).

Am 1. April 1991 erhielt dann die Steckbyer Biologische Station durch die Übernahme in das Umweltministerium Sachsen-Anhalt ihr traditionelles Wirkungsfeld als Vogelschutzwarte, so dass Dr. Max Dornbusch an seinem 65. Geburtstag 1997 auch das 65-jährige Bestehen der Steckbyer Vogelschutz-einrichtung feiern konnte, deren Tätigkeiten er in der „Ära Dornbusch“ somit 35 Jahre über so manche Klippe hinweg erfolg-

reich gelenkt hat (MÜLLER 1993). Die spätere Eingliederung der Steckbyer Vogelschutzeinrichtung in das Landesamt für Umweltschutz Sachsen-Anhalt, FG Tierartenschutz/Staatliche Vogelschutzstelle Steckby ist fachlich wohl begründet und funktioniert weiterhin fachgerecht und mit der Kraft als Fachbehörde für Naturschutz. Einzelheiten zur Geschichte der Vogelschutzstelle sind den Publikationen unter AUTORENKOLLEKTIV 2007, DORNBUSCH & DORNBUSCH 2007, MÜLLER 1993 zu entnehmen.

Erfolgreich bezieht sich dabei besonders auch auf die Großtrappen- und Biberforschung, womit er die Steckbyer Station unter tatkräftiger Hilfe seiner sehr engagierten Mitarbeiter Peter Ibe (Großtrappe) und Dr. Dietrich Heidecke (1945–2011) (Biber) erneut international bekannt machte. „In dem Jahrzehnt von 1980 bis 1990 war die Steckbyer Station zudem Markierungszentrale für den Elbebiber.“ (WENDT 1997).

Darüber hinaus hat sich der Jubilar als Leiter der wissenschaftlichen Vogelberingung in Mitteldeutschland und selbst als Beringer (DORNBUSCH & DORNBUSCH 2007) und in zahlreichen Fachgremien des In- und Auslandes verdient gemacht, so beispielsweise im Internationalen Vogelschutz (ICBP), als Leiter des Arbeitskreises zum Schutz vom Aussterben bedrohter Tiere der DAL (AKSAT) sowie in der Arbeitsgemeinschaft Deutscher Vogelschutzwarten. ERZ (1997) meint dazu: „Gebührt ihm schon ein besonderer Dank für die von ihm unter schwierigen Bedingungen gepflegte fachliche Kooperation in der Trennungszeit beider deutscher Staaten, so wird dieser Dank noch größer und bedeutsamer für die von ihm und mit ihm erreichte problemlose Integration der Vogelschutzarbeit zwischen beiden Teilen Deutschlands ab 1990. So war es eine Selbstverständlichkeit, dass er schon gleich nach der Wende zum Vorsitzenden der Länderarbeitsgemeinschaft der Staatlichen Vogelschutzwarten gewählt wurde. Dies war auch Anerkennung dafür, dass es ihm gelang, an naturschutzgeschichtlich bedeutsamer Stelle einer sehr aktiven staatlichen Naturschutzeinrichtung in dem neu entstandenen Bundesland den Weiterbestand und ein aktives Wirken zu ermöglichen“.

Auch STUBBE (1997) würdigt sein Wirken für den Naturschutz ähnlich: „Er war stets ein verlässlicher Partner, der mit hohem Sachverstand vor und nach der politischen Wende erstklassige Naturschutzarbeit geleistet und sich auf dem Sektor des Artenschutzes große Verdienste erworben hat. Ich erinnere an die Pionierarbeit beim Trappenmanagement und an die Tätigkeit als Leiter des Arbeitskreises zum Schutz vom Aussterben bedrohter Tierarten mit der Entwicklung zahlreicher

Artenschutzprogramme sowie an seine Arbeiten zur Langzeitökologie von Brutvogelzönosen in ausgewählten Waldökosystemen und die vielfältigen wissenschaftsorganisatorischen und gutachterlichen Tätigkeiten im Rahmen seines gegenwärtigen Aufgabenbereiches. ... Der Förderung des internationalen Naturschutzes brachte er stets größte Aufmerksamkeit entgegen. Hier ordnen sich im besonderen Maße auch die Bemühungen um ein Rotbuch der geschützten Arten für das Gebiet der ehemaligen DDR, die Unterstützung bei der Durchführung mehrerer wissenschaftlicher Symposien sowie in jüngster Zeit die nachhaltige Befürwortung eines deutsch-schottischen Rotmilanprojektes ein. Wir haben es stets als äußerst angenehm empfunden, in Max Dornbusch bei der Erforschung der Biodiversität in Schutzgebieten einen progressiv denkenden Verbündeten zu haben“.

In seinen letzten Dienstjahren hat Dr. Dornbusch besonders aktiv an der Vervollständigung der Schutzgebietskulisse mit internationalem Status (RAMSAR-, EG-Vogelschutz- und FFH-Gebiete) gearbeitet. Parallel dazu galt den Großvögeln – quasi in Fortsetzung der AKSAT-Arbeit – stets ein verstärktes Augenmerk. Die vom Landwirtschafts- und Umwelt-Ministerium Sachsen-Anhalts herausgegebenen Artenhilfsprogramme für Großtrappe, Schwarzstorch und Adler bzw. das Sonderheft über Internationale Vogelschutzgebiete im Land Sachsen-Anhalt (von 1996) und die Mitarbeit am Sonderheft 75 Jahre Vogelschutzstelle in Steckby (von 2007) der Zeitschrift Naturschutz im Land Sachsen-Anhalt „belegen diese Aktivitäten deutlich und gehen als Zeitzeugen in die Naturschutzgeschichte Sachsen-Anhalts ein.“ (WENDT 1997).

Max Dornbusch ist/war Mitglied in 23 Fachgesellschaften und somit ornithologisch und artenschutzorientiert weltweit vernetzt. Dies kommt besonders auch in seinen (weltweit) über 65 Studienreisen und an über 25 Kongressbesuchen zum Ausdruck und spiegelt sich auch in seiner umfangreichen Fachbibliothek wider.

Diese so in aller Stille im Freiland und im stillen Kämmerlein seiner Fachbibliothek erarbeiteten und m. E. nur teilweise publizierten Sachkenntnisse auf hohem internationalem Niveau haben die Naturschutzbehörden und einzelne Ornithologen zu allen Zeiten auch sehr geschätzt und gern in Anspruch genommen. Das war beim Rat des Bezirkes Magdeburg schon so wie im AKSAT und auch heute in den Seltenheitenkommissionen sowie in der Steckbyer Vogelschutzstelle der Fachbehörde für Naturschutz (LAU) in Halle (Saale) und in verschiedenen Gremien und last but not least bei der Betreuung des Biosphärenreservats Mittlere Elbe in den ersten Jahren der Anerkennung.

Aus gutem Grund sind wir manchmal (in der „Neuzeit“) vor der Hektik des Arbeitsalltages geflüchtet, eine ruhige und sachliche Arbeitsatmosphäre suchend, und nach Steckby gefahren. So haben wir beispielsweise die Grundzüge des neuen Naturschutzgesetzes, des Landschaftsprogrammes und im Januar 1997 den Antrag für das länderübergreifende Biosphärenreservat Flusslandschaft Elbe dort beraten oder auch Ideenkonferenzen und Beratungen der Großschutzgebiete in Steckby durchgeführt.

Bei meinen privaten wie auch dienstlichen Besuchen in Steckby habe ich immer die solide Grundausrüstung für die geschätzte Arbeitsatmosphäre gespürt, für die in aller Stille im Hintergrund Frau Christel Dornbusch gesorgt hat. Ich betone das hier ganz bewusst, um Frau Dornbusch auch besonders zu danken, insbesondere für die vielen Jahre ihres ruhigen und anspruchslosen Wirkens an der Steckbyer Vogelschutzwarte.

Gemeinsam mit vielen Freunden und Bekannten von Dr. Max Dornbusch in nah und fern danke ich dem Jubilar für seine langjährige Tätigkeit zum Wohle des Arten- und Naturschutzes in Sachsen-Anhalt sowie für seine „exzellente Repräsentanz des Bundeslandes Sachsen-Anhalt“ (WENDT 1997). Ich verbinde damit die besten Wünsche für gute Gesundheit bei weiterhin geistig regem Wohlbefinden mit viel Freude an der Vogelwelt einschließlich der ornithologischen Weltliteratur und angemessener Schaffenskraft.

Danksagung

Sachdienliche Hinweise zum Jubilar verdanke ich Frau Christel Dornbusch und Herrn Gunthard Dornbusch (Steckby).

Dr. JOACHIM MÜLLER
Frankfelde 3 · 39116 Magdeburg
E-Mail: FaunOek.JMueller@t-online.de

Literaturauswahl

- AUTORENKOLLEKTIV (2007): 75 Jahre Vogelschutzwarte in Steckby. – Naturschutz im Land Sachsen-Anhalt 44 (SH): 86 S.
- DORNBUSCH, G. & M. DORNBUSCH (2007): Die Geschichte der Vogelschutzwarte Steckby. – In: 75 Jahre Vogelschutzwarte in Steckby. – Naturschutz im Land Sachsen-Anhalt 44 (SH): 9–18.
- ERZ, W. (1997): Dr. Max Dornbusch im Ruhestand. – Natur und Landschaft 72 (9): 417.
- LIEDEL, K. (1997): Dr. Max Dornbusch zum 65. Geburtstag. – Apus 9 (7): 345–346.

- MÜLLER, J. (1993): Zur Geschichte des Vogelschutzes in Sachsen-Anhalt unter besonderer Berücksichtigung der Vogelschutzeinrichtung Steckby. – Natur und Landschaft 68 (4): 186–188.
- MÜLLER, J. (1997): Dr. Max Dornbusch – 65 Jahre. – Ornithologische Jahresberichte Museum Heineanum Halberstadt 15: 133–143.
- MÜLLER, J. (2012): Herzliche Glückwünsche Dr. rer. silv. Max Dornbusch zum 80. Geburtstag. – Apus 17 (SH 1): 3–8.
- STUBBE, M. (1997): Grußadresse zum 65. Geburtstag von Max Dornbusch. – Vogelwelt 118 (5): 297.
- WENDT, W. (1997): Dr. Max Dornbusch zum 65. Geburtstag. – Naturschutz im Land Sachsen-Anhalt 34 (1): 48–49.
- Schriftenverzeichnis von Dr. Max Dornbusch s. MÜLLER 1997, 2012.

Dr. Joachim Müller zum 70. Geburtstag

Gefühlt war es gerade erst vor kurzem, als sich Dr. Joachim Müller nach einem aktiven Arbeitsleben und einer langjährigen Tätigkeit im hauptamtlichen Naturschutz mit Erreichen der Pensionszeit von seinen Kollegen und Mitstreitern verabschiedete. Und doch sind seitdem bereits wieder fünf Jahre vergangen. Am 8. Dezember 2012 vollendete er nun sein 70. Lebensjahr. Keine Spur von Altersruhestand, im Gegenteil. Entbunden von den Pflichten und von den Aufwendungen die nun einmal die berufliche Tätigkeit mit sich brachte, waren die letzten fünf Jahre angefüllt mit Ideen, Vorhaben und Aktivitäten. Sie ließen keinen Platz für Müßiggang oder Untätigkeit. Auch nicht, als ihn eine heimtückische Krankheit kurzzeitig zur Ruhe mahnte. Offensichtlich war es diese erzwungene Ruhepause, die ein Überdenken und anschließend eine intensive Fortführung seiner Vorhaben ermöglichte, ja vielleicht auch erst dazu bewog. Vorhaben aus Ornithologie und Entomologie, die ihn von der Thematik her schon immer bewegten und denen er mal mehr und mal weniger intensiv bereits in der Vergangenheit nachging.

Aber zunächst erst einmal, nach den Laudationes zu seinem 60. Geburtstag (Entomol. Nachr. Ber. 46 (2002) 3: 207–208) und zu seinem Ausscheiden aus dem Dienst (Naturschutz im Land Sachsen-Anhalt 44 (2007) 2: 55–57) ein nochmaliger kurzer Rückblick auf sieben Lebensjahrzehnte:

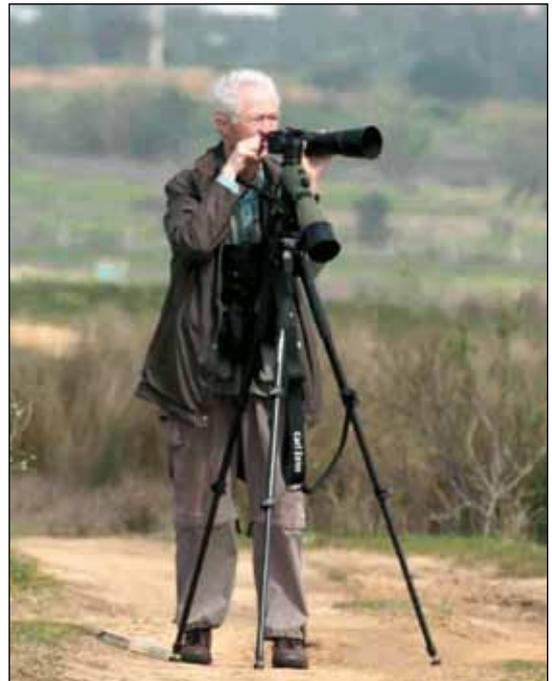
Wie genießt man eine Kindheit am Rande einer dörflichen Siedlung, wo noch dazu einige Gewässer direkt vor der Haustür lagen? Man erkundet natürlich seine Umgebung, entdeckt Libellen über der Wasseroberfläche, beobachtet Vögel in den Schilfbeständen. Der „Teichsommer“ und die „Kleine Welt am Wegesrand“

prägen, um mit Helmut Drechsler zu sprechen. Prägen so sehr, dass Fernglas und Fotoapparat ein Muss sind. Nach Abschluss der Schulausbildung folgte konsequenterweise ein naturwissenschaftliches Studium an der Friedrich-Schiller-Universität Jena, auch um eigene Erfahrungen und Beobachtungen mit wissenschaftlichen Argumenten zu fundieren. War es in der Schulzeit ein ornithologisch interessierter Lehrer, der ihm die Augen und den Verstand für die Natur öffnete, waren es nunmehr während des Studiums anerkannte Professoren wie Hans-Joachim Müller oder Hans Wartenberg, die den Blick für eine ganzheitliche und ökologische Sichtweise schärften.

Die sich anschließende Berufstätigkeit offenbarte dann andere Herausforderungen. Im VEB Fahlberg-List, einem pharmazeutischen und agrochemischen Betrieb, kam im Rahmen der „sozialistischen Planerfüllung“ bei der Insektizidforschung das Themenfeld Bioindikation hinzu. Dieses alles fand seinen Niederschlag natürlich auch in den Freiräumen der außerbetrieblichen Arbeit. Eine führende Mitarbeit in regionalen Arbeitskreisen, wie dem Ornithologischen Arbeitskreis Mittelelbe-Börde oder dem Bezirksfachausschuss Entomologie und letztlich dem Deutschen Kulturbund loteten bestehende Spielräume aus, machten ein persönliches Engagement und eine persönliche Zufriedenheit innerhalb der gewählten Interessengebieten möglich.

Der sich im Jahr 1989 vollziehende gesellschaftliche Wandel ermöglichte schließlich einen Wechsel in den hauptamtlichen Naturschutz. Das, was bislang überwiegend als Freizeitbeschäftigung realisiert werden konnte wurde Tagesaufgabe. Es galt nunmehr, fachliche Vorstellungen und Erfordernisse in geltendes Recht und in Verwaltungshandeln zu integrieren – aber auch umgekehrt. Beispielgebend steht für diese von Joachim Müller geleistete Aufgabe der Aufbau des ökologischen Netzwerkes NATURA 2000 für das Bundesland Sachsen-Anhalt. Es ist sicher sein großer Verdienst, dass die Gebietsmeldung für dieses Netzwerk, es umfasst immerhin 297 Fauna-Flora-Habitat-Gebiete (FFH-Gebiete) und Europäische Vogelschutzgebiete (EU SPA) mit einer Fläche von rund 230.000 Hektar, ohne Beanstandungen und Kritiken durch die EU-Kommission angenommen wurde und Sachsen-Anhalt damit eine damals beispielhafte Position einnehmen konnte. Aufgrund seines Ausscheidens aus dem Dienst vermag er allerdings die nun endlich zu realisierende rechtskräftige Sicherung dieser Gebiete nicht mehr aktiv zu begleiten.

Seine gewonnenen Freiräume indes kann er allerdings gleichwohl sinnvoll nutzen. Dadurch steht nun wieder



Dr. Joachim Müller während einer „Studienreise“ an der Algarve (Portugal). Foto: W. Hahn (Förderstedt).

die Erforschung des Vogelzuges und der -bestandsentwicklung ausgewählter Arten im oberen Feld der Prioritätensetzung, beispielsweise bei der jährlichen Beringung von Rauchschwalben und ganz besonders bei Untersuchungen zum Bienenfresser. Mit seinen Beringungsaktivitäten trägt er dazu bei, dass die Kenntnis über die landesweite Bestandssituation dieser Arten Schritt für Schritt verbessert werden kann. Auch ist jetzt doch mehr Zeit vorhanden, um über den berühmten Tellerrand hinaus zu schauen, zum Beispiel durch Exkursionen – er pflegt in diesem Zusammenhang auch gern den Begriff Studienreisen zu verwenden – an die Algarve. Tatsächlich gelingt es dann, den einen oder anderen wissenschaftlich gekennzeichneten Zugvogel dort wieder zu entdecken, akribisch protokolliert auf der eigenen Homepage. Ein weiteres Betätigungsfeld, das in letzter Zeit verstärkt Zeit, Kraft und Initiative erfordert, ist die Darstellung der Libellenverbreitung im Bundesland Sachsen-Anhalt. Mit tatkräftiger Unterstützung des Landesamtes für Umweltschutz Halle arbeitet Joachim Müller seit geraumer Zeit an einem Atlas der Libellenverbreitung. Nur wer sich mit dieser Materie etwas auskennt, weiß um die immense Arbeit und Zeit, die in einem solchen Projekt steckt. Ange-

fangen von der Literaturrecherche über die Sichtung von Museumssammlungen bis hin zur zielgerichteten Erfassung im Gelände, der Tag ist immer irgendwie zu kurz. Wünschen wir also dem Jubilar für die kommenden Jahre einen weiterhin nicht versiegenden Elan, dass er die angestrebten Aufgaben zur Zufriedenheit bewältigen kann und erwarten wir auch weiterhin fundierte Ergebnisse seiner spezifischen Unternehmungen. Dazu viel Erfolg und Tatendrang.

DIETMAR SPITZENBERG

Zur Tonkuhle 53 · 39444 Hecklingen

E-Mail: spitzenberg.dietmar@vodafone.de

Liste der Veröffentlichungen (Auswahl ab 2006 in chronologischer Reihenfolge)

- MÜLLER, J. (2006): Bibliographie wissenschaftlicher Publikationen aus 35 Jahren FG Faunistik und Ökologie Staßfurt. – halophila, Mitt.-Bl. FG Faun. u. Ökol. Staßfurt 50: 9–24.
- MÜLLER, J., J. LOTZING & R. STEGLICH (2006): Zu Nahrungsökologie und Brutbiologie der Rauchschnalbe *Hirundo rustica*. – Ornithol. Jber. Mus. Heineanum 24: 101–108.
- MÜLLER, J. & J. LOTZING (2007): Rauchschnalbenest mit acht Stockwerken. – Der Falke 54 (4): 56.
- MÜLLER, J. & P. SCHNITZER (2007): Verbreitungsatlas der Libellen (Odonata) im Land Sachsen-Anhalt – Bitte um Zusammenarbeit. – Entomol. Mitt. Sachsen-Anhalt 15 (1): 38.
- MÜLLER, J. & R. STEGLICH (2007): Gehören *Coenagrion armatum* und *Onychogomphus forcipatus* (Odonata) zur Libellenfauna Sachsen-Anhalts? – Entomol. Mitt. Sachsen-Anhalt 15 (1): 28–30.
- MÜLLER, J. & R. STEGLICH (2007): Zum aktuellen Vorkommen der Hauben-Azurjungfer *Coenagrion armatum* westlich Vilhelmina/ Asele Lappmark in Schwedisch Lappland (Odonata). – Entomol. Nachr. Ber. 51 (2): 128–130.
- MÜLLER, J. (2008): Feuerlibelle *Crocothemis erythraea* – thermophiler Neusiedler in Sachsen-Anhalt. – Naturschutz im Land Sachsen-Anhalt 45 (1): 2.
- MÜLLER, J. (2008): Libellen mediterraner Verbreitung zunehmend als neue Faunenelemente in Sachsen-Anhalt. – Naturschutz im Land Sachsen-Anhalt 45 (1): 13–22.
- MÜLLER, J. & R. STEGLICH (2008): Zur Reproduktion der Frühen Heidelibelle *Sympetrum fonscolombei* (Odonata: Libellulidae) in der Bodeniederung bei Unseburg. – Entomol. Mitt. Sachsen-Anhalt 16 (1): 41–46.
- MÜLLER, J. (2009): Beitrag zur Geschichte der Libellenkunde (Odonatologie) in Sachsen-Anhalt. – Abh. Ber. Mus. Heineanum 8: 35–53.
- MÜLLER, J. (2009): Bibliographie zur Libellen-Fauna (Odonata) Sachsen-Anhalts. Erstes Verzeichnis der Schriften zur Libellenfauna Sachsen-Anhalts. – Abh. Ber. Mus. Heineanum 8: 55–83.
- MÜLLER, J. (2009): Die weißen Flecken in den Schwanzfedern der Rauchschnalben *Hirundo rustica* und deren Brauchbarkeit zur Geschlechtsbestimmung. – Ber. Vogelwarte Hiddensee 19: 65–68.
- MÜLLER, J. (2009): Farbvarianten junger Bienenfresser *Merops apiaster*. – Ber. Vogelwarte Hiddensee 19: 43–46.
- MÜLLER, J. (2009): Großes Granatauge *Erythromma najas* (Odonata, Coenagrionidae) wehrt Angriff des Wasserläufers *Gerris najas* (Heteroptera, Gerromorpha, Gerridae) erfolgreich ab. – Entomol. Nachr. Ber. 53 (3–4): 167–168.
- MÜLLER, J. (2009): Jahresbericht 2008 zur Vogelberingung. – halophila, Mitt.-Bl. FG Faun. u. Ökol. Staßfurt 53: 2–4.
- MÜLLER, J. & R. STEGLICH (2009): Beringungsarbeit erbringt entomologisch wertvolle FFH Libellen-Nachweise in Nahrungsresten. – Ber. Vogelwarte Hiddensee 19: 69.
- MÜLLER, J. & R. STEGLICH (2009): Fundort- und Artenliste eigener Libellen-Nachweise im Jahre 2008 in Sachsen-Anhalt. Odonatologischer Jahresbericht 2008. – halophila, Mitt.-Bl. FG Faun. u. Ökol. Staßfurt 53: 7–13.
- MÜLLER, J. & R. STEGLICH (2009): Zum Vorkommen der Scharlachlibelle *Ceriagrion tenellum* in Sachsen-Anhalt. – halophila, Mitt.-Bl. FG Faun. u. Ökol. Staßfurt 53: 14.
- MÜLLER, J., R. STEGLICH & M. WALLASCHEK (2009): Zur Libellenfauna im Ohre-Aller-Hügelland (Odonata). – Entomol. Mitt. Sachsen-Anhalt 17 (1): 10–17.
- MÜLLER, J., A. WESTERMANN & R. STEGLICH (2009): Erstnachweis der Zierlichen Moosjungfer in Sachsen-Anhalt im Jahre 2008. – Naturschutz im Land Sachsen-Anhalt 46 (1): 52–53.
- MÜLLER, J. (2010): Dr. rer. nat. Wolfgang Zimmermann zum 75. Geburtstag. – Entomol. Nachr. Ber. 54 (3–4): 96–100.
- MÜLLER, J. (2010): Wolfgang Gruschwitz – 70 Jahre. – Entomol. Nachr. Ber. 54 (1): 80–82.
- MÜLLER, J. (2011): Weiße mittlere Steuerfedern bei einem mindestens zwanzigjährigen Uhu *Bubo bubo*. – halophila, Mitt.-Bl. FG Faun. u. Ökol. Staßfurt 54: 19–21.
- MÜLLER, J. & R. STEGLICH (2011): Fundort- und Artenliste eigener Libellen-Nachweise (Odonata) in Sachsen-Anhalt für die Jahre 2009 und 2010. – halophila, Mitt.-Bl. FG Faun. u. Ökol. Staßfurt 54: 15–19.
- STEGLICH, R. & J. MÜLLER (2011): Fundort- und Artenliste eigener Heuschrecken-Nachweise (Saltatoria: Ensifera, Caelifera) 2005–2010. – halophila, Mitt.-Bl. FG Faun. u. Ökol. Staßfurt 54: 11–14.
- DORNBUSCH, M., G. DORNBUSCH, S. FISCHER & J. MÜLLER (2012): Nachweise von Atlantik-Kormoranen *Phalacrocorax [carbo] carbo* in Sachsen-Anhalt. – Apus 17: 37–42.
- MÜLLER, J. (2012): Dozent Dr. rer. nat. habil. Werner Witsack zum 70. Geburtstag. – Entomol. Nachr. Ber. 56 (3–4): 79–85.
- MÜLLER, J. (2012): Dr. Max Dornbusch zum 80. Geburtstag. – Naturschutz im Land Sachsen-Anhalt 49: 77–80.
- MÜLLER, J. (2012): Herzliche Glückwünsche Dr. rer. silv. Max Dornbusch zum 80. Geburtstag. – Apus 17 (SH 1): 3–8.
- MÜLLER, J. (2012): Zur Wiederentdeckung von *Cordulegaster bidentata* im Ostharz (Odonata: Cordulegastridae). – Libellula Suppl. 12: 177–186.
- MÜLLER, J. & R. STEGLICH (2012): Fundort- und Artenliste eigener Libellen-Nachweise (Odonata) in Sachsen-Anhalt für 2011. – Entomol. Nachr. Ber. 56 (3–4): 57–59.
- STEGLICH, R. & J. MÜLLER (2012): Fundort- und Artenliste eigener Heuschrecken-Nachweise (Saltatoria) 2012 in Sachsen-Anhalt mit weiteren Nachweisen der Südlichen Eichen-schrecke *Meconema meridionale* in Magdeburg. – Entomol. Nachr. Ber. 56 (3–4): 60–61.

Veranstaltungen

6. Weiterbildungsveranstaltung für Naturschutzbeauftragte des Landes Sachsen-Anhalt (NbBA)

Am 18. Februar 2012 fand im Landesamt für Umweltschutz (LAU) in Halle die 6. Weiterbildungsveranstaltung für die Naturschutzbeauftragten mit besonderen Aufgaben des Landes Sachsen-Anhalt statt. Hiermit sollte eine Tradition wiederbelebt werden, die in den letzten Jahren aufgrund der stetig wachsenden Aufgabenfelder in den Naturschutzverwaltungen weitgehend in den Hintergrund gerückt war. Die letzte Zusammenkunft fand am 25.1.2003 im Bundesamt für Züchtungsforschung in Quedlinburg statt (SCHNITZER 2011). Eine Übersicht zu den bisherigen Veranstaltungen zeigt Tabelle 1.

Zur Tagung waren fast 70 Artgruppenspezialisten, Vertreter von Naturschutzbehörden sowie von Naturschutzverbänden, aber auch politische Mandatsträger angereist. Die Referate der Tagung bildeten sowohl das Spektrum der naturschutzfachlichen und ehrenamtlichen Arbeit in den Naturschutzverwaltungen als auch die aktuellen Entwicklungen im Naturschutz in Sachsen-Anhalt ab.

In der Begrüßung und Einführung würdigte Herr Klaus Rehda, Präsident des LAU, die Naturschutzbeauftragten als Mitglieder in ehrenamtlichen Fachvereinen und Naturschutzverbänden, so z. B. in der Entomologenvereinigung Sachsen-Anhalts, im Ornithologenverband Sachsen-Anhalts oder im Arbeitskreis Heimische Orchideen, die hier einen unschätzbaren Beitrag für den Naturschutz leisten. Danach stellte Herr Rehda die gegenwärtigen Arbeitsschwerpunkte im LAU vor und nahm sich insbesondere der essenziellen Fragen des Klimaschutzes an, die er sehr informativ und detailliert schilderte.

Zu Stellenwert und Perspektive der Arbeit der Naturschutzbeauftragten (NbBA) in Sachsen-Anhalt referierte der Autor. Dabei wurde deutlich, dass ohne den Wissensfundus und das Engagement der ehrenamtlichen Spezialisten die fundierte Facharbeit in der Behörde kaum möglich ist. Allerdings ist zu beobachten, dass der Altersdurchschnitt der Spezialist(inn)en in bedrohliche Höhen steigt und qualifizierter Nachwuchs fehlt. Auf der anderen Seite steht die Bedeutung des

über lange, intensive Jahre erworbenen Wissens zu den einzelnen Artengruppen. Gerade jetzt, wo exakte Daten zu einzelnen Arten auch gerichtsfest erhoben werden müssen, gewinnt dieser Fakt gravierend an Bedeutung. Somit stehen die Naturschutzbehörden in der Pflicht, sich einerseits sehr nachdrücklich um die Naturschutzbeauftragten zu bemühen sowie gute Arbeitsbedingungen zu ermöglichen und sich andererseits zu öffnen, um mit Veranstaltungen und Informationen Interessenten zu gewinnen. Allerdings scheint es auch an der Zeit, den Part der Fach- und Hochschulen bzgl. der Ausbildung entsprechend qualifizierter Absolventen zu hinterfragen, um nicht in einigen Jahren konstatieren zu müssen, dass keine Spezialisten mehr vorhanden sind – genau dies wäre die Konsequenz!

Die Arbeit der ehrenamtlichen Spezialisten im Biosphärenreservat Mittelelbe schilderte Frau Annette Schumacher sehr anschaulich. Zahlreiche Studien und Gutachten, die unter Mitwirkung der Naturschutzbeauftragten erstellt wurden, widmeten sich der artenreichen Flora und Fauna des Gebietes. Aber auch praktische Maßnahmen im Biosphärenreservat, z. B. an der Binnendüne Aken, werden durch den Sachverstand der Spezialisten befördert. Der Arbeitskreis Biberschutz liefert seit Jahren kontinuierlich Beobachtungsdaten, die zur Erstellung des Nationalen Berichtes in Erfüllung der Anforderungen der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie (FFH-Richtlinie) an die Europäische Union erforderlich sind. Über den aktuellen Stand der Inventarisierung faunistischer und floristischer Artengruppen unter Mitarbeit ehrenamtlich tätiger Artspezialisten im Biosphärenreservat Südharz sprach Herr Harald Bock. Insbesondere bei der Zusammenstellung fachlicher Daten zur Erfüllung diverser Anforderungen an die Biosphärenreservatsverwaltung sind die Ergebnisse der Erfassungen ehrenamtlicher Spezialisten unabdingbar. Hierbei entstand eine konstruktive und vertrauensvolle Zusammenarbeit, die in dieser Form unbedingt zu erhalten und fortzuschreiben ist.

Für die Nationalparkverwaltung Harz referierte Herr Dr. Hans-Ulrich Kison. In seinem Vortrag zur Arbeit der ehrenamtlichen Spezialisten im NP Harz konnte er sehr anschaulich die historische Entwicklung und enge Beziehungen zwischen ehren- und hauptamtlicher Arbeit im Nationalpark dokumentieren. Jährliche the-

Datum	Thema	Ort
07.10.1996	Fachkolloquium Rote Listen in Sachsen-Anhalt	Nebra Umweltakademie
20.11.1999	Weiterbildungsveranstaltung für Naturschutzbeauftragte des Landes Sachsen-Anhalt	Halle (Saale) Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg, Institut für Zoologie/ Zoologische Sammlungen
25.11.2000	Weiterbildungsveranstaltung für Naturschutzbeauftragte des Landes Sachsen-Anhalt	Dessau Museum für Naturkunde und Vorgeschichte
24.11.2001	Weiterbildungsveranstaltung für Naturschutzbeauftragte des Landes Sachsen-Anhalt	Steckby Staatliche Vogelschutzwarte Steckby
25.01.2003	Tagung und Weiterbildungsveranstaltung für Bearbeiter Roter Listen und für Naturschutzbeauftragte des Landes Sachsen-Anhalt	Quedlinburg Bundesanstalt für Züchtungsforschung

Tab. 1: Weiterbildungsveranstaltungen für Naturschutzbeauftragte mit besonderen Aufgaben des Landes Sachsen-Anhalt (NbBA) – Übersicht.

matisch orientierte Kartierertreffen und eine intensive Öffentlichkeitsarbeit befördern den Zusammenhalt. Zahlreiche Studien und Arbeitsmaterialien fußen auch auf den ehrenamtlich erhobenen Grundlagendaten. Einige interessante Veröffentlichungen, so die „Farn- und Blütenpflanzen des Nationalparks Harz“, wurden beispielhaft erwähnt.

Frau Anne-Marie Keding, Staatssekretärin im Ministerium für Landwirtschaft und Umwelt des Landes Sachsen-Anhalt, würdigte in ihrem Grußwort das Engagement der ehrenamtlichen Spezialisten, die sich über lange Jahre einen immensen Wissensschatz angeeignet haben. Seitens des Ministeriums wurde den Artgruppenspezialisten ausdrücklich weiterhin die tatkräftige Unterstützung zugesichert.

Zur Arbeit der ehrenamtlichen Spezialisten im NP Drömling meldete sich Herr Wolfgang Sender zu Wort. Detailreich schilderte er die aufwendige Arbeit insbesondere der Ornithologen im Naturpark und zeigte interessante Befunde auf. Auch zum Fischotter wurden umfangreiche Untersuchungen durchgeführt. In den kommenden Jahren sollen die Naturschutzgroßprojekte durch ehrenamtliches Engagement unterstützt und befördert werden.

In der Mittagspause bestand die Möglichkeit der Besichtigung des Radiologischen Labors sowie eines Luftmesscontainers. Herr Johann-Günther Langhammer und Herr Manfred Wurzel (LAU) stellten sich den interessierten Fragen der Anwesenden.

Danach erläuterte Herr Christian Bank (Ministerium für Landwirtschaft und Umwelt des Landes Sachsen-Anhalt) die Biodiversitätsstrategie des Landes Sachsen-Anhalt. Ausgehend von historisch unterschiedlichen Wertschätzungen der Natur und ihrer Bestandteile

durch den Menschen hat sich der Erkenntnisprozess über die Schutzwürdigkeit von Natur, Landschaft und Arten heute auf allen Ebenen weiter entwickelt. Über viele Jahrzehnte bestimmten seltene und attraktive, oftmals in Roten Listen aufgeführte Arten die Wertschätzung der Natur und ihre Schutzwürdigkeit. Vor dem Hintergrund der Tatsache, dass der Menschheit nur ein Bruchteil der auf der Erde vorkommenden Arten überhaupt bekannt ist und das weltweite Artensterben bisher unaufhaltsam voranschreitet, wird die Schutzwürdigkeit der Natur seit Einleitung des Biodiversitätsprozesses auf der Konferenz von Rio immer mehr auf die natürliche Vielfalt fokussiert. Die Landesregierung von Sachsen-Anhalt hat sich in ihrer Biodiversitätsstrategie ressortübergreifend dazu bekannt, die biologische Vielfalt in unserem Bundesland zu erhalten. Grundlage hierfür ist einerseits die genaue Kenntnis, was es zu schützen und zu bewahren gilt und wie die Erhaltungszustände von Lebensräumen und Artpopulationen sind. Hier setzt vor allem die FFH-Richtlinie an. Andererseits hat die Strategie es aber auch zum dringenden Ziel erklärt, den zunehmenden Verlust von Landschaftsstrukturen, „Allerweltsbiotopen“ und anthropogen geprägten Habitaten zu stoppen sowie deren Vielfalt und ökologische Potenz zu erkennen und zu mehren.

Herr Dr. Dieter Frank (LAU) stellte den Arbeitsstand der „Bestandssituation der Pflanzen & Tiere Sachsen-Anhalts“ vor. Mit dem neuen Werk, welches wie kein anderes die in unserem Bundesland vorhandene sehr reiche Biodiversität in exzellenter Art und Weise darstellen wird, soll auch ein neuer Stand der Wahrnehmung und Wertschätzung der Biodiversität als Bestandteil der regionalen Vielfalt, Eigenart und Schönheit erreicht sowie intensive Anregungen für ein bewusstes Erleben

der artenreichen Natur und biologischer Prozesse und zur Übernahme von Verantwortung für regionale Biodiversität gegeben werden. Für über 70 Artengruppen mit weit über 20.000 Arten liegen Daten und Fakten vor. Die zusammenfassenden Übersichten zu den einzelnen Artengruppen sollen bis Oktober fertig gestellt sein, danach stehen Satz und Layout an, um 2013 das Werk drucken zu können.

Zum Stand der Managementplanung in Sachsen-Anhalt trug Herr Prof. Dr. Matthias Jentzsch (LAU) vor. Für die FFH-Gebiete sind entsprechende Planwerke vorgesehen, die die verfügbaren Daten zu Arten und Lebensraumtypen zusammenfassen und anschließend auf Basis weiterer qualifizierter Prüfungen flächengenaue gewichtete Vorschläge zum Management unterbreiten. Voraussetzung hierfür sind wiederum punktgenaue Angaben u. a. zu Populationsgrößen, zur Habitatqualität und zu Beeinträchtigungen, um die Erhaltungszustände der Schutzgüter fachlich korrekt dokumentieren zu können. Für 37 FFH-Gebiete und acht EU-Vogelschutzgebiete (EU SPA) sind die Arbeiten bereits abgeschlossen, viele weitere befinden sich in Bearbeitung (s. a. LAU-Homepage). Neben den obligatorisch zu untersuchenden Arten der Anhänge II, IV und V werden auch weitere für die FFH-Lebensraumtypen charakteristische Artengruppen kartiert – mit sehr interessanten Ergebnissen.

Rechtlichen Fragen näherte sich Herr Ernst Bachmann vom LAU in bewährter und informativer Art und Weise. Für die verantwortungsvolle Tätigkeit der Naturschutzbeauftragten sind entsprechende Kenntnisse unabdingbar.

In der abschließenden Diskussion, die Herr Klaus Rehda leitete, wurden verschiedene Probleme thematisiert. Neben Fragen der Personal- und Finanzausstattung der Naturschutzbehörden, sowie der dort vorhandenen Kompetenzen wurde auch angefragt, ob die Zeitschrift „Naturschutz im Land Sachsen-Anhalt“ zumindest an die NbBA direkt verteilt werden kann. Dies konnte seitens des LAU perspektivisch zugesichert werden – auch angesichts der Tatsache, dass seit 2010 nur noch ein reguläres Heft im Jahr (zzgl. Sonderheft) erscheinen konnte.

Im Ergebnis der Tagung bleibt festzustellen, dass das Anliegen, welches vom Kreis der berufenen Naturschutzbeauftragten Sachsen-Anhalts verfolgt wird, ein essenzielles Element der Naturschutzfacharbeit in Sachsen-Anhalt darstellt. Die ehrenamtliche Tätigkeit besitzt einen ausgezeichneten Stellenwert und kann nicht hoch genug geschätzt werden. Dazu ist der Natur- und Umweltschutz in der Gesellschaft angekommen. Zeiger



Einführungsvortrag zur Tagung. Foto: S. Ellermann.

dafür sind nicht nur die allgegenwärtigen Medien, sondern auch insbesondere der politische Wille, der sich in zahlreichen landes-, bundes- und europaweiten Initiativen und Gesetzhilfen wiederfindet.

Auch hat sich der Naturschutz in Sachsen-Anhalt inzwischen als ein ernst zu nehmender Wirtschaftsfaktor etabliert – stellvertretend hierfür sei der Europäische Landwirtschaftsfond für die Entwicklung des ländlichen Raumes (ELER) genannt. In dessen Rahmen wurden und werden viele, z. T. sehr finanzkräftige Projekte des Naturschutzes realisiert. Dies betrifft praktische Umsetzungen von Maßnahmen zum Management in den FFH-Gebieten, aber auch Grundlagenerfassungen zu Flora und Fauna.

Das essenzielle Wissen zu den Arten sowie deren nachprüfbarbare Determination kann aber perspektivisch zur Achillesferse des Naturschutzes werden – es muss bereits heute konstatiert werden, dass sich ein nicht tolerierbares Wissensvakuum eingeschlichen hat. Es fehlen ausreichend Artgruppenspezialisten, es fehlt insbesondere der akademische Nachwuchs in den Bereichen Taxonomie und Systematik. Nicht nur europäische Richtlinien wie die FFH-Richtlinie fordern aber wissenschaftlich exakte und gesetzlich prüfbarbare Angaben zu den Arten. Die Politik kann Weichen stellen und dies wird sie auch verstärkt tun müssen.

Genau an dieser Stelle ist das über viele Jahre gesammeltes Wissen und Können der Naturschutzbeauftragten gefragt. Zur fachkundigen Beratung der Naturschutzbehörden in Sachsen-Anhalt wurden die Naturschutzbeauftragten mit besonderen Aufgaben berufen (s. a. SCHNITZER 2001, 2006, 2011). Sie alle verkörpern und vermitteln naturschutzfachlich relevante Kenntnisse zu den Arten – vom Dunkelblättrigen Haar-Glöckling über den Weißgefleckten Wimpernhorn-Bockkäfer bis hin zu *Anthrenochernes stellae*, einem ca. 5 mm kleinen Afterskorpion, der es sogar in den Anhang II der FFH-Richtlinie geschafft hat. Bereits seit 1997 stehen die ausgewiesenen Fachspezialisten, die über Kenntnisse zu ausgewählten Tier- und Pflanzenarten verfügen, als ehrenamtliche Behördenmitarbeiter im Außendienst dem LAU sowie den Großschutzgebietsverwaltungen des Landes Sachsen-Anhalt unterstützend zur Seite.

Ohne die Mithilfe der Ehrenamtler sind die umfangreichen Veröffentlichungen unserer Naturschutzbehörden undenkbar – stellvertretend stehen hier die „Roten Listen der gefährdeten Tier- und Pflanzenarten Sachsen-Anhalt“, die „Bestandssituation der Pflanzen und Tiere Sachsen-Anhalts“ sowie das jährliche „Vogelmonitoring“.

Den Naturschutzbeauftragten darf für ihre effiziente Arbeit herzlich gedankt werden. Ihnen und den Naturschutzbehörden sollte weiterhin viel Erfolg im Sinne unseres gemeinsamen Zieles gewünscht werden – einer liebens- und lebenswerten Kulturlandschaft in Sachsen-Anhalt, die Raum für die noch vielfältige Flora und Fauna läßt!

Literatur

- SCHNITZER, P. (2001): Zur Arbeit der vom Land Sachsen-Anhalt berufenen Naturschutzbeauftragten. – In: Fachbeiträge aus dem Jahr 2000. – Berichte des Landesamtes für Umweltschutz Sachsen-Anhalt, Sonderheft 2: 156–157.
- SCHNITZER, P. (2006): Neue Naturschutzbeauftragte mit besonderen Aufgaben (NbBA) des Landes Sachsen-Anhalt berufen. – Naturschutz im Land Sachsen-Anhalt 43 (1): 49–51.
- SCHNITZER, P. (2011): Die Naturschutzbeauftragten mit besonderen Aufgaben des Landes Sachsen-Anhalt. – Naturschutz im Land Sachsen-Anhalt 48 (1+2): 52–56.

Dr. PEER SCHNITZER

Landesamt für Umweltschutz Sachsen-Anhalt
Reideburger Straße 47 · 06116 Halle (Saale)
E-Mail: schnitzer@lau.mlu.sachsen-anhalt.de

Gründung der Regionalgruppe Sachsen-Anhalt des Bundesverbandes Beruflicher Naturschutz e.V. (BBN) im Rahmen des 1. Symposiums „Naturschutzpraxis in Sachsen-Anhalt“

Am 18.4.2012 fand in Zusammenarbeit mit der Hochschule Anhalt in Bernburg das 1. Symposium der Regionalgruppe Sachsen-Anhalt des Bundesverbandes Beruflicher Naturschutz e.V. (BBN) statt, zu dem ca. 70 Vertreter aus Planungsbüros, Verwaltungen sowie den Hochschuleinrichtungen Sachsen-Anhalts kamen. Die Veranstaltung wurde von Herrn Prof. Dr. Dieter Orzessek, Präsident der Hochschule Anhalt, sowie Herrn Klaus Rehda, Präsident des Landesamtes für Umweltschutz Sachsen-Anhalt, eröffnet. Bereits hier wurde deutlich, dass der fachliche Austausch zwischen Wissenschaft, Praxis und Verwaltung gestärkt und zukünftig eine stärkere Vernetzung angestrebt werden soll. Herr Klaus Werk, stellvertretender Bundesvorsitzender des BBN e.V., erläuterte kurz die Ziele, Organisation sowie die Notwendigkeit des Berufsverbandes, um auf allen Ebenen die Ziele des Naturschutzes zu vertreten. Inhalt des Symposiums war es, die aktuell großen Herausforderungen an den Naturschutz in Sachsen-Anhalt darzustellen. Einerseits sind neben nationalen auch vielfältige europäische Vorgaben wie z. B. Natura 2000 und der europäische Artenschutz umzusetzen. Andererseits ergeben sich beispielsweise durch die anstehende Energiewende neue Anforderungen bei der Eingriffsfolgenbewältigung.

Die Anforderungen für Maßnahmen des Naturschutzes aufgrund der Eingriffsregelung, des Artenschutzes und von Natura 2000 aus rechtlicher Sicht stellte Herr Prof. Dr. Alexander Schmidt von der Hochschule Anhalt überblicksweise in seinem Vortrag dar. Dabei wurden die Komplexität sowie die anstehenden Anforderungen an die Planungspraxis aufgrund der aktuellen Rechtsprechung deutlich.

Herr Rudolf Ley als Vertreter des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit stellte in seinem Vortrag die Herausforderungen, die sich durch die anstehende Energiewende ergeben, anschaulich dar. Die erkennbaren Veränderungen der Landnutzung durch den Energiepflanzenanbau, die flächenhafte Nutzung von Photovoltaikanlagen sowie die Energieholznutzung haben schon heute erhebliche Auswirkungen, die sich zukünftig weiter verstärken werden. Ähnliches gilt für den weiteren Ausbau der regenerativen Energieträger (z. B. Off-Shore-Windenergieanlagen) inklusive der damit verbundenen Energieinfrastruktur, die es zukünftig bereitzustellen gilt. In der Diskussion

wurde deutlich, dass es dazu seitens des Naturschutzes zukünftig bereits frühzeitig gilt, entsprechende Anforderungen zu formulieren, um negative Entwicklungen beeinflussen zu können. Einen entsprechenden Beitrag wird der aktuell gegründete Arbeitskreis „Erneuerbare Energien“ des BBN leisten.

Eine der wesentlichen Finanzierungssäulen des Naturschutzes sind Fördermittel aus den Töpfen der Agrarumweltmaßnahmen bzw. die sogenannten ELER-Maßnahmen. Wie sich diese zukünftig verändern werden und welche Auswirkungen dies auf die Naturschutzarbeit haben wird, erläuterte Herr Dr. Jürgen Metzner vom Deutschen Verband für Landschaftspflege e. V.

Den Abschluss der Veranstaltung bildeten zwei Praxisbeispiele. Frau Ines Pozimski von der Landgesellschaft Sachsen-Anhalt mbH stellte dabei erfolgreich realisierte Projekte zur Nutzung der Eingriffsregelung als strategisches Instrument für den Naturschutz dar. Dabei wurde deutlich, welche Chancen sich durch eine gezielte Bündelung von Einzelmaßnahmen zur Realisierung zusammenhängender Renaturierungsmaßnahmen ergeben können. Dies konnte durch ein begleitendes Monitoring nachgewiesen werden und kann als Beispiel für weitere Anwender dienen. Herr Dr. Gerhard Pfeiffer als Vertreter des Umweltamtes des Landkreises Wittenberg erläuterte sehr anschaulich die Schwierigkeiten aber auch Möglichkeiten, die sich im täglichen Verwaltungshandeln einer derartigen Behörde ergeben. Anhand zahlreicher Beispiele wurde deutlich, dass auch hier Spielräume für den praxisnahen Naturschutz gegeben sind.

Neben dem fachlichen Austausch im Rahmen des Symposiums diente die Veranstaltung zur offiziellen Gründung der Regionalgruppe Sachsen-Anhalt des BBN e. V. Der Verband hat u. a. zum Ziel, das Ansehen des beruflichen Naturschutzes in der Gesellschaft zu stärken und die mit Naturschutz und Landschaftspflege zusammenhängenden Aufgaben nach einheitlichen Maßstäben zu fördern. Neben den Regionalgruppen existiert eine Vielzahl von Arbeitskreisen, die sich mit aktuellen Themen des Naturschutzes befassen und regelmäßig Stellungnahmen und Hinweise zur Berücksichtigung der Belange von Naturschutz und Landschaftspflege geben. Die Regionalgruppe Sachsen-Anhalt wird dazu in Zukunft durch einen intensiven Austausch zwischen

den im Naturschutz Tätigen beitragen. Dazu sollen in regelmäßigen Abständen im Rahmen der Treffen der Regionalgruppe aktuelle Themen diskutiert werden. Notwendige Anforderungen sollen formuliert und in den politischen Raum getragen, negative Entwicklungen benannt und öffentlich gemacht werden.

Dazu sind alle Interessierten herzlich eingeladen. Die Vorträge des 1. Symposiums sind auf der Seite der Regionalgruppe Sachsen-Anhalt auf der Homepage des Bundesverbandes (www.bbn-online.de) zu finden. Dort werden die aktuellen Treffen sowie deren Inhalte ebenfalls bekannt gegeben.

Als Mitglieder des Sprecherrates der Regionalgruppe wurden im Rahmen des Symposiums folgende Personen gewählt:

- Michael Makala (Hochschule Anhalt) als Sprecher
- Matthias Pietsch (Hochschule Anhalt) als stellvertretender Sprecher
- Berit Kleine (Kleine + Kleine Freie Landschaftsarchitekten)
- Prof. Horst Lange (Hochschule Anhalt)
- Uwe Lerch (ALAUDA – Büro für praktischen Arten- und Biotopschutz)
- Frank Meyer (RANA – Büro für Landschaftsökologie und Naturschutz)
- Christiane Funkel (Biosphärenreservatsverwaltung Karstlandschaft Südharz).

Kontaktadresse:

BBN Regionalgruppe Sachsen-Anhalt
c/o Matthias Pietsch
Strenzfelder Allee 28 · 06406 Bernburg
E-Mail: mail@st.bbn-online.de

MATTHIAS PIETSCH

Hochschule Anhalt Bernburg
Strenzfelder Allee 28 · 06406 Bernburg
E-Mail: m.pietsch@loel.hs-anhalt.de

Schrifttum

WENZEL, H., W. WESTHUS, F. FRITZLAR, R. HAUPT & W. HIEKEL (2012). Die Naturschutzgebiete Thüringens. – Jena (Weissdorn-Verlag): 944 S. – ISBN 978-3-936055-66-5. – Bezug: Weissdorn-Verlag Jena, Wöllnitzer Str. 53, 07749 Jena. – 44,95 €.

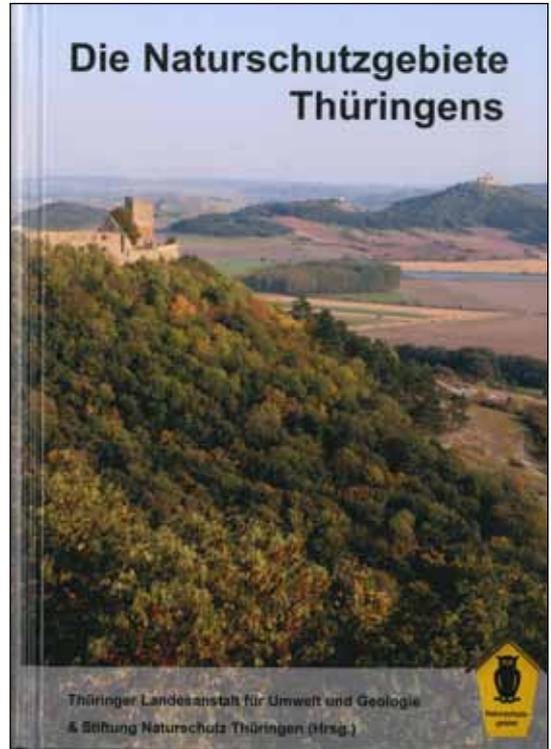
Mit dem Buch „Die Naturschutzgebiete Thüringens“ wird eine Tradition fortgesetzt. Thüringen hat nach Sachsen-Anhalt (1997), Mecklenburg-Vorpommern (2003) und Sachsen (2009) in Anknüpfung an die Reihe Handbuch der Naturschutzgebiete der DDR eine umfangreiche, fast 1.000 Seiten umfassende Übersicht über seine Naturschutzgebiete (NSG) und die Kern- und Pflegezonen der beiden Biosphärenreservate „Vessertal – Thüringer Wald“ und „Rhön“ veröffentlicht.

Das Werk wurde gemeinsam von der Thüringer Landesanstalt für Umwelt und Geologie und der Stiftung Naturschutz in Thüringen herausgegeben.

Nach einer kurzen Einführung wird in einem Kapitel die Geschichte der NSG im Freistaat aufgearbeitet. Der historische Abriss lebt von einer detaillierten Auswertung zahlreicher Literaturstellen und kommt mit wenig Statistik aus. Die sich anschließende Beschreibung der aktuellen Situation zeigt anhand von Diagrammen verschiedene statistische Auswertungen.

Von besonderem Interesse sind die Beschreibung der aktuellen Situation in den Schutzgebieten und die kritische Auseinandersetzung mit der politischen und gesellschaftlichen Akzeptanz des Naturschutzes. Es erfolgt eine zusammenfassende Bewertung der in den einzelnen NSG-Beschreibungen erwähnten wesentlichen Beeinträchtigungen und Gefährdungen der Schutzziele nach der Unterschutzstellung. Dabei zeigt sich, dass z. T. schon nach einer relativ kurzen Untersuchungs- bzw. Beobachtungszeit qualifizierte Aussagen zu den Gefährdungsursachen möglich sind. Erwartungsgemäß bedeuten Aufgabe oder Verringerung der extensiven Nutzung die größte Gefährdung der Schutzziele. Folgerichtig schließt sich an diese informative Analyse ein Ausblick auf die Perspektiven der Entwicklung eines Schutzgebietssystems für Thüringen an.

Den Hauptteil des Buches bildet die Vorstellung der 266 NSG sowie der Kern- und Pflegezonen der beiden Biosphärenreservate. Die Ordnung der NSG folgt ihrer thüringischen Nummerierung. An Hand der Über-



sichtskarte im vorderen Inneneinband oder mit Hilfe der Listen im Anhang lassen sich die Gebiete leicht auffinden.

Inhalt und Umfang der Gebietscharakteristiken richten sich nach dem Grad der wissenschaftlichen Erschließung und nach der Bedeutung des NSG. Für jedes Gebiet wurde in der Regel mindestens eine Doppelseite verwendet. Auf der jeweils linken Seite wird das NSG im Text beschrieben, rechts wird die Grenze auf einer topografischen Karte dargestellt und ein Foto des Gebietes abgedruckt. Auch bei Nutzung mehrerer Doppelseiten wird die Verteilung von Text (links) und Fotos (rechts) beibehalten.

Den Anfang der Beschreibungen machen jeweils administrative Angaben wie Name und Nummer des Gebietes, Angaben zur Größe laut Verordnung, zur Lage im Messtischblatt, zum Landkreis, zur Unterschutzstellung, zum Naturraum und zur Lage im Schutzgebietssystem Natura 2000. In Stichpunkten wird das Wesentlichste zum Schutzzweck angegeben. Jedes Gebiet

wurde einer Bewertung unterzogen (regionale, landesweite, bundesweite oder europaweite Bedeutung), die mit Ausrufezeichen neben dem Gebietsnamen dargestellt ist.

Es folgen Angaben zu den abiotischen Verhältnissen (Geländegestalt, Geologie, Böden, Gewässer und Klima), zur Biotop- und Vegetationsausstattung sowie zu Flora und Fauna. Der Abschnitt „Gebietszustand und Entwicklungsziele“ enthält nicht nur die Beschreibung der aktuellen Beeinträchtigungen, sondern auch Hinweise auf im Gebiet durchgeführte Projekte, auf bewirtschaftungs- oder pflegefreie Flächen, darin liegende andere Schutzgebiete sowie angrenzende Schutzgebiete anderer Bundesländer. In der Literaturzusammenstellung wurde versucht, möglichst alle verfügbaren Quellen zum Gebiet (auch „Graue Literatur“) zu erfassen. Für den interessierten Besucher gibt es am Ende jeder Beschreibung Hinweise, die die Erkundung des Gebietes erleichtern sollen. Die wichtigsten Wege sind ebenso aufgeführt wie lohnenswerte Ziele. Besonders nutzerfreundlich und wertvoll für die Besucherlenkung ist ihre Darstellung in den Karten.

Den Abschluss des Bandes bildet ein umfangreicher Registerteil, der neben der üblichen Übersicht der NSG und in diesem Fall auch der Kern- und Pflegezonen in den Biosphärenreservaten eine Zusammenstellung der Natura 2000-Gebiete mit innen liegenden NSG sowie ein Artregister mit Zuordnung zu den Schutzgebieten enthält. Ein umfangreiches Verzeichnis mit 4.649 Literaturhinweisen rundet das Gesamtwerk ab und ermöglicht es dem Leser, bei Bedarf nach Originalquellen zu recherchieren.

Alles in Allem ist das Werk ein gelungenes und kompaktes Naturschutzhandbuch. Es enthält eine sowohl für den Laien als auch für den Spezialisten informative Zusammenstellung wertvoller Fachinformationen von Naturschützern und Biologen, Forst- und Landwirten, Geologen und Bodenkundlern, Heimatforschern und weiteren Gebietskennern.

Dr. CHRISTIANE RÖPER

Landesamt für Umweltschutz Sachsen-Anhalt
Stabsstelle Fachbereichsübergreifende Aufgaben, Klimawandel, Öffentlichkeitsarbeit
Reideburger Str. 47 · 06116 Halle (Saale)
E-Mail: christiane.roeper@lau.mlu.sachsen-anhalt.de

BAUER, H.-G., E. BEZZEL & W. FIEDLER (2012): Das Kompendium der Vögel Mitteleuropas. – Einbändige Sonderausgabe der 2. vollständig überarbeiteten Aufl. 2005 – Wiebelsheim (AULA-Verlag): 1.444 S. – ISBN 978-3-89104-758-3. – 99,90 €.

Welcher Mitarbeiter einer Naturschutzbehörde hatte nicht schon „möglichst zeitnah“ oder „sehr dringend“ Fragen zu beantworten in der Art: „Wie viele Jahresbruten zeitigt die Mehlschwalbe?“, „Wann werden die letzten jungen Uferschwalben flügge?“ oder „Wann beginnen Kiebitze zu brüten?“.

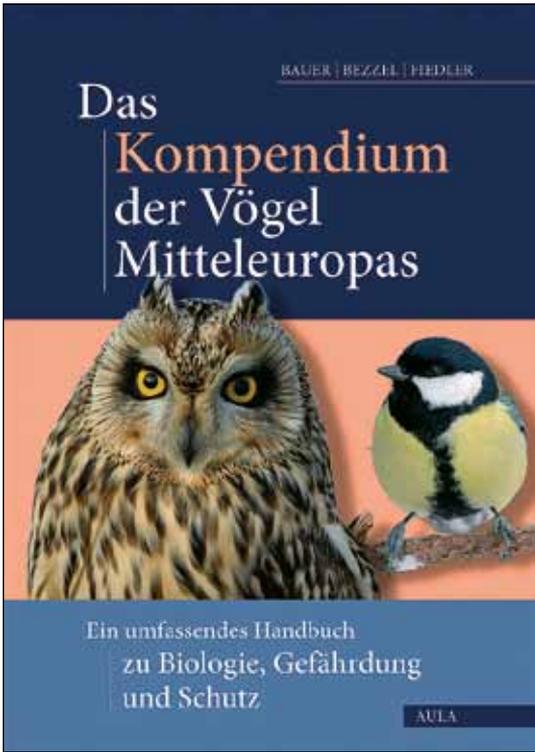
Fällt es schon dem Vogelkundler schwer, alle Fakten zu allen heimischen Vogelarten jeweils parat zu haben, ist der Mitarbeiter einer unteren Naturschutzbehörde, der neben dem Vogelschutz auch den Schutz von Amphibien, Tagfaltern und Orchideen zu vertreten hat, hier auf den guten Rat von Spezialisten (zum Beispiel an der Staatlichen Vogelschutzwarte) oder auf ein gutes und aktuelles Nachschlagewerk angewiesen, um alle möglichen (und unmöglichen) Fragen zur Vogelwelt beantworten zu können.

Um schnell, aber vor allem auch sachlich richtig und im Notfall auch gerichtsfest entscheiden zu können, ab wann an einem Gebäude mit Mehlschwalbennestern Bauarbeiten erfolgen dürfen, bis wann ein Mutterbodenhaufen mit Uferschwalbenröhren mindestens stehen bleiben muss oder ab wann eine Wiese mit Kiebitzvorkommen im Frühjahr nicht mehr gewalzt werden darf, ist ein übersichtliches Nachschlagewerk auf dem Schreibtisch unumgänglich. Der Verweis auf das 14-bändige Handbuch der Vögel Mitteleuropas dürfte den Bearbeiter eher zur Verzweiflung bringen.

Es war daher gerade für diejenigen, die beruflich oder auch im Ehrenamt schnell ein komprimiertes Wissen über die Vogelwelt verfügbar haben müssen, ein Glücksfall, dass der AULA-Verlag bereits 1985 und 1993 zwei Bände des Kompendiums der Vögel Mitteleuropas, je einen für die Sperlingsvögel und die Nichtsperlingsvögel, mit kurzgefassten übersichtlichen Informationen zu allen heimischen Vogelarten herausgab.

Dieses wurde im Jahr 2005 unter erweiterter Autorenschaft deutlich überarbeitet und ergänzt und in drei Teilbänden herausgegeben, einem Band über Sperlingsvögel, einem über Nichtsperlingsvögel und einem Band mit Anhängen (z. B. ausführliche Liste von Arten, die durch Gefangenschaftsflucht vorkommen; Übersicht zum Schutzstatus der Arten), dem Literaturverzeichnis und einem Glossar.

Insgesamt wurden 600 in Mitteleuropa als Brut- oder Gastvogel auftretende Arten in der damals neuen sys-



tematischen Ordnung und Benennung bearbeitet. Für jede Art sind in gestraffter und übersichtlicher Form die Abschnitte Taxonomie, Kennzeichen, Maße, Status, Verbreitung und Bestand, Wanderungen, Bestandsentwicklung, Siedlungsdichte, Gefährdungsursachen, Schutzmaßnahmen, Biotop, Nahrung, Stimme, Verhalten, Fortpflanzung/Brutbiologie, Eimaße und -gewichte, Sterblichkeit/Alter sowie Mauser abgehandelt worden. Diese Straffung hat den Vorteil, dass der Nutzer die benötigten Informationen sehr schnell finden kann, allerdings bedingt sie natürlich Verallgemeinerungen und Zusammenfassungen, die die tatsächlich in der Natur auftretende räumliche, zeitliche und individuelle Variabilität verständlicherweise nur unzureichend widerspiegeln.

Nun hat der Verlag eine gegenüber der 2005er Auflage unveränderte einbändige Sonderausgabe herausgegeben. Erst auf den zweiten Blick fällt auf, dass hier allerdings nur die Bände 1 und 2 zusammengefasst wurden. Die wertvollen Anhänge, das möglicherweise gerade für die nicht ornithologisch versierten Nutzer wichtige Glossar und das Literaturverzeichnis mit über 4.000 Quellen fehlen daher in der vorliegenden Ausgabe, während in den einleitenden Kapiteln auf die Anhänge und das Literaturverzeichnis hingewiesen wird, weil der Nachdruck unverändert erfolgte. Hier hätte der Verlag

sich doch der Mühe unterziehen sollen, die Texte an die neuen Realitäten anzupassen! Auch das Artenregister ist recht verwirrend. Wenn man im Register am Ende des Buches nach einer Nichtsperlingsvogel-Art sucht, sucht man vergebens. Denn das Register für diese Arten findet sich am Ende des ehemaligen ersten Bandes, also etwa in der Mitte des einbändigen Werkes.

In Zeiten des digitalen Satzes von Büchern hätte der Verlag hier sicher ohne größeren Aufwand Anpassungen an das neue einbändige Format vornehmen können (und sollen).

Der Nachdruck hat auch den Nachteil, dass schon nach dem Erscheinen der 2005er Auflage in verschiedenen Rezensionen kritisierte Fehler und Ungenauigkeiten, die bei einem solchen Mammutwerk nicht ausbleiben (fehlerhafte Verbreitungskarten, nicht nach Lebensraumtypen zusammengefasste Siedlungsdichten etc.), leider nicht behoben wurden.

Nach Ansicht des Rezensenten hätte der Verlag statt des einbändigen Nachdruckes besser eine CD-Rom auf den Markt bringen und die Autoren mit einer gründlichen Überarbeitung des Werkes zu einem späteren Zeitpunkt beauftragen sollen.

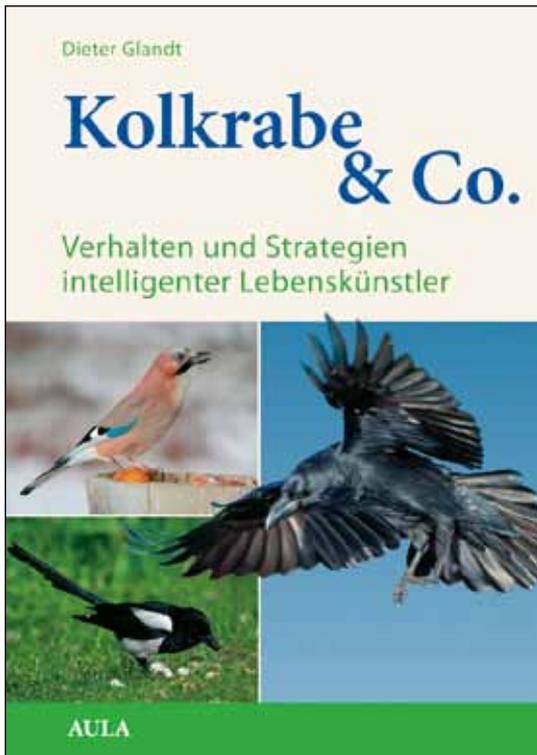
Trotz dieser kritischen Anmerkungen, sei allen Naturschutzbehörden, Planungsbüros und sonstigen Nutzern komprimierten vogelkundlichen Wissens, deren Mitarbeiter die 2005er Auflage bislang nicht auf dem Schreibtisch zu stehen haben, der Erwerb des Nachdruckes ausdrücklich empfohlen, denn irgendwann bekommt man eine Frage gestellt, die ein Nachschlagen im Kompendium nötig macht!

STEFAN FISCHER

Landesamt für Umweltschutz Sachsen-Anhalt
Staatliche Vogelschutzwarte
Zerbster Str. 7 · 39264 Steckby
E-Mail: stefan.fischer@lau.mlu.sachsen-anhalt.de

GLANDT, D. (2012): Kolkkrabe & Co. – Verhalten und Strategien intelligenter Lebenskünstler. – Wiebelsheim (Aula-Verlag): 158 S. – ISBN 978-3-89104-760-6. – 19,95 €.

In Zeiten, in denen sogenannte „Crowbuster“ durch Deutschland ziehen und einen Mordsspaß beim massenhaften Schießen von Krähen haben (siehe Der Spiegel 4/2012) und in denen jährlich wieder etliche Tausend



Elstern und Raben-/Nebelkrähen in Deutschland (auch in Sachsen-Anhalt) geschossen werden, tut ein sachliches und um Sympathie für Raben- oder Krähenvögel werbendes Buch sehr gut.

Der Autor, der vor einigen Jahren bereits eine Monographie über den Kolkraben im selben Verlag veröffentlicht hat, versucht dem Leser insbesondere die spannenden Aspekte im Leben und Verhalten der Krähenvögel nahezubringen.

Zunächst wird an einigen Beispielen die 123 Arten umfassende Familie der Krähenvögel auch im Bild vorgestellt. Darunter sind einige auffallend farbige Arten, die den ungeübten Betrachter zunächst nicht an Krähen denken lassen würden. Wären auch unsere heimischen Krähenvögel so farbenfroh und nicht schwarz oder grau, wären sie wohl nicht Opfer Jahrhunderte langer, bis heute andauernder Verfolgung geworden.

Schwerpunkt des Buches ist die Beschreibung des faszinierenden Verhaltens der Krähenvögel. Die fünf Kapitel zu den verschiedenen Funktionskreisen des Verhaltens lassen nur eine Schlussfolgerung zu: Krähen sind die Primaten unter den Vögeln. Ob der ausgeprägte Gebrauch selbst hergestellter Werkzeuge bei der Geradschnabelkrähe auf Neukaledonien, die bemerkenswerten Gedächtnis- und Orientierungsleistungen beim Wiederfinden versteckter Nahrung bei Eichel- und Tan-

nenhäger, das kooperative Verhalten des Unglückshähers bei der Jungenaufzucht, das Knacken von Nüssen durch Raben-, Nebel- und Saatkrähen durch Abwerfen, das Spielverhalten, z. B. das im Schnee-Herumrollen der Kolkraben, oder das soziale Lernen – viele Verhaltensweisen machen Krähen zu ganz besonderen Vögeln.

Detaillierter wird in Kapitel 3 auf das Fortpflanzungs- und Brutverhalten am Beispiel des Kolkraben eingegangen. Die abfällige Bezeichnung „Rabeneltern“ für nicht fürsorgliche Eltern ist absolut unzutreffend. Der Kolkrabe ist nicht weniger fürsorglich bei der Jungenaufzucht als andere Vogelarten.

Kapitel 4 ist dem Sonderfall des kooperativen Brütens gewidmet. Bei verschiedenen Arten sind mittlerweile (meist verwandte) Helfer am Nest registriert worden. Das klassische, seit vielen Jahren intensiv untersuchte Beispiel ist der Floridahäher. Erst jüngst wurden in Spanien Rabenkrähen entdeckt, die ebenfalls ein ausgeprägtes Helferverhalten zeigen. Je mehr Helfer am Nest waren, desto höher war der Reproduktionserfolg. Nester mit Helfern waren weniger gefährdet, durch den Häherkuckuck parasitiert zu werden.

Das wohl faszinierendste Kapitel 5 ist dem Werkzeuggebrauch gewidmet. Hier gab es in den vergangenen Jahren verblüffende Erkenntnisse über die Geradschnabelkrähe, die nicht nur Werkzeuge zur Erlangung von Nahrung nutzt, sondern diese – wie Primaten – auch selber herstellt. Dieses Verhalten ist genetisch fixiert, wird aber durch soziales Lernen modifiziert und verbessert.

Das Sozialleben des Kolkraben ist Inhalt von Kapitel 6. Darüber hat der Deutsch-Amerikaner Bernd Heinrich über Jahrzehnte hinweg geforscht. Nichtbrütende Kolkraben rufen sich mit einem speziellen Ruf gegenseitig zu ergiebigen Futterquellen, um sie gemeinsam zu nutzen und gegen die sonst überlegenen revierhaltenden Kolkraben zu verteidigen. Große Gemeinschaftsschlafplätze dienen als Informationsbörsen.

Kapitel 7 befasst sich mit den Anforderungen, denen Rabenvögel der Nordhalbkugel im Winter ausgesetzt sind. Der Kolkrabe übersteht den Winter in den Gebieten, in denen er nicht zu großen Teilen von Abfällen des Menschen lebt, durch eine enge Bindung an den Wolf, dessen Nachnutzer an Kadavern er ist.

Eichel- und Tannenhäher dagegen betreiben Vorsorge und verstecken für die harte Jahreszeit Beute. Tannenhäher legen im Extrem bis zu 14.000 Verstecke mit Zirkelkiefersamen an und finden diese zumindest zu großen Teilen auch wieder!

Dem nicht ganz konfliktfreien Thema „Rabenvögel als Nutznießer des Menschen“ widmet sich Kapitel 8. Von

der weitgehend unbegrenzten Menge an Futter, die der Mensch durch Mülldeponien, Tierhaltungen und Fallwild „anbietet“, haben Krähenvögel massiv profitiert. Etliche Arten brüten mitten in Städten (Elster, Raben-/Nebelkrähe, Saatkrähe) oder sind heute sogar fast ausschließlich auf Brutplätze in Gebäuden angewiesen (Dohle – Vogel des Jahres 2012). Dies bringt durchaus Konflikte mit sich, wie die vermeintliche Lärm- und Schmutzbelastung durch Saatkrähenkolonien, was etliche auch in Sachsen-Anhalt durchgeführte Vergrämuungsmaßnahmen in Saatkrähenkolonien belegen.

Wie mit solchen Konflikten umgegangen wird, schildert der Autor am Beispiel des Kolkrahen in Kapitel 9. Vom mythischen Vogel wurde er vielerorts (insbesondere ab dem 17. und 18. Jahrhundert) zum „Schadvogel“. Dies führte in der Folgezeit zu einer massiven Verfolgung und zur großräumigen Ausrottung des Kolkrahen, besonders auch in Europa. Mit der Wiederrückkehr der Art mehrten sich erneut Konflikte. Berichte über Kolkrahen als vermeintliche „Lämmer- und Kälberkiller“ sind wohl jedem Naturschützer schon zu Ohren gekommen. Wissenschaftliche Untersuchungen ergaben aber, dass das Problem meist deutlich übertrieben wurde. Von hunderten in der Presse gemeldeten von Kolkrahen vermeintlich getöteten Lämmern blieben nach wissenschaftlicher Untersuchung nur wenige tatsächlich lebend von den Kolkrahen angepickte Lämmer übrig, die ohnehin stark vorgeschädigt waren und keine Überlebenschance hatten. Fazit aller Untersuchungen war, dass gesunde Kälber und Lämmer durch Kolkrahen nicht getötet werden!

Abgeschlossen wird das Buch mit einigen Arten-Kurzportraits und einem umfangreichen Literaturverzeichnis. Es ist insgesamt hervorragend aufgemacht, gut strukturiert, übersichtlich und instruktiv bebildert. Es kann jedem Krähenvogelfreund empfohlen werden, aber auch denen, die es noch werden wollen oder sollten! Es ist zu hoffen, dass das Buch zur Versachlichung der Diskussion über Krähenvögel beiträgt, damit zur Abschreckung aufgehängte tote Krähen und massenhafter Abschuss durch „Crowbuster“ endlich der Vergangenheit angehören!

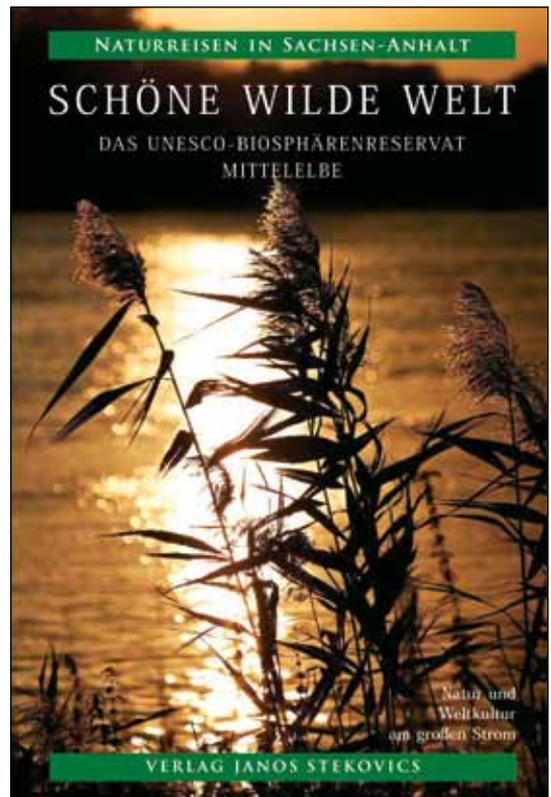
STEFAN FISCHER

Landesamt für Umweltschutz Sachsen-Anhalt
Staatliche Vogelschutzbehörde
Zerbster Str. 7 · 39264 Steckby
E-Mail: stefan.fischer@lau.mlu.sachsen-anhalt.de

TRENKNER, D. unter Mitwirkung der Mitarbeiter der Biosphärenreservatsverwaltung Mittelbe (2011): Schöne Wilde Welt – Das UNESCO-Biosphärenreservat Mittelbe. – Naturreisen in Sachsen-Anhalt, Band 2. – Wettin-Löbejün (Verlag Janos Stekovics): 240 S. – ISBN 978-3-89923-218-9. – 16,80 €.

Ein naturnaher mitteleuropäischer Strom mit ebenso naturnahen Nebenflüssen und Altwassern, davon geprägte Natur- und Kulturlandschaften, beachtlicher Artenreichtum, große Städte, kleine Siedlungen, Welt-erbe in einmaliger Dichte und jede Menge Hinweise, wie sich das alles sinnvoll entdecken und verbinden lässt – das sind die Grundpfeiler zum Reiseführer „Schöne Wilde Welt – Das UNESCO-Biosphärenreservat Mittelbe“. Professionell zusammengefügt wurden sie von der Journalistin Dana Trenkner, die selbst in einem Biosphärenreservat (Spreewald) aufwuchs und mit der Idee, ein solches achtsam zu bereisen, bestens vertraut war.

Das 240 Seiten starke Buch erschien kurz vor Weihnachten 2011 und widmet sich ausführlich dem Biosphärenreservat Mittelbe, dem ältesten deutschen Biosphärenreservat. Das Kapitel Hintergrund beleuch-



tet dabei zunächst die Grundidee des Biosphärenreservates, die sich vom anfänglichen reinen Naturschutz wandelte zum (sich stetig entwickelnden) Modell für ein ausbalanciertes Miteinander von Mensch und Natur. Warum die schöne Landschaft allein ein solches Gebiet noch nicht begründet, erzählt die Autorin kurzweilig am besten Beispiel des Reiseziels.

Die wichtigste Botschaft lautet dabei: Betreten erlaubt und erwünscht, das Biosphärenreservat Mittelbe ist ein exzellentes touristisches Ziel. Davon ausgenommen sind besonders gekennzeichnete Kernzonen, die durch bewusste Nicht-Nutzung der Natur selbst überlassen bleiben. Die zweite Botschaft: Das UNESCO-Biosphärenreservat Mittelbe ist ein überaus vitales Großschutzgebiet. Kein Freiluftmuseum, das Landschaft ausstellt, vielmehr ein belebtes, auch bewohntes und auf jeden Fall vielfältig genutztes Gebiet beiderseits der Elbe und ihrer Zuflüsse.

Vom Leser wird keine vertiefte Kenntnis zum Biosphärenreservat verlangt. Die Menge an – auch durchaus fachspezifischen – Hintergründen ist unkompliziert aufbereitet und sorgt für manchen Aha-Effekt. Die zahlreichen Querverweise vernetzen das Wesentliche, berücksichtigen vielseitige Leserinteressen, ersparen hektisches Blättern. Maßgeschneiderte Tourentipps für einen Tag, ein langes Wochenende oder für eine ganze Woche erleichtern die Reiseplanung und sorgen dafür, dass der Reisende das Charakteristische sieht. Übrigens gibt es jede Menge umweltfreundliche Fortbewegungsmittel (z. B. Rad, Padelboot, Pferd), auf die auch ausführlich eingegangen wird.

Detailreiche Texte zum Hintergrund und zur Natur geben dem Fluss und seiner Umgebung eine erzählende Stimme. Nie belehrend, dafür immer unterhaltsam gespickt mit Fakten und Zusammenhängen. Beispielsweise zur Entstehung der außerordentlich wertvollen Altwasser und warum sie heute nicht mehr entstehen können, oder wie die DDR 1979 zu zwei UNESCO-Biosphärenreservaten an einem einzigen Tag kam. Mit solcherart Hintergrundwissen sieht man ein Gebiet mit anderen Augen, betrachtet Tiere und Pflanzen aufmerksamer und erahnt die ganze Dimension des Reservates, die nicht nur in seiner Flächenausdehnung deutlich wird.

Viel Essenz steckt auch in den farbig hervorgehobenen Infokästen, zum Beispiel zu großen Naturschutzprojekten im Reservat. Nicht als touristisches Massenziel gedacht, sind sie aber dennoch prägend für das Biosphärenreservat. Viele weitere Kästen erzählen mit Humor und Anekdote, was Kolumbus mit der Stiel-Eiche zu tun hatte, wieso Totholz sehr lebendig ist oder warum alt-

märkische Hansestädte diesen Bund zeitweise verlassen mussten.

Die sorgsam ausgewählten, detailverliebten Fotos zeigen das Gebiet so, wie es sich auch dem Besucher präsentiert. Sie stammen zum größten Teil aus dem Bildarchiv der Biosphärenreservatsverwaltung Mittelbe. Was im Archiv nicht vorrätig war, steuerte der Fotograf und Verlagsinhaber Janos Stekovics bei. Auch ein illustrierender Spurenführer mit den Tritten und Fährten verbreiteter Arten im Biosphärenreservat fehlt nicht. Breiter Raum ist dem Informations- und Leitsystem des Biosphärenreservats gewidmet. 19 Auenpfade, die durch besonders charakteristische Gebietsteile führen, werden kurz und treffend beschrieben, begleitet von je einem Kartenausschnitt, der Wegeverläufe und mögliche Hochwassereinschränkungen zeigt. Ein zweckmäßiger Service für Naturfreunde in einem insgesamt rund 126.000 Hektar großen Gebiet. Auch liebevoll beschrieben: die tangierenden Städte sowie kleine Orte, die unerwartet Sehenswertes bieten.

„Schöne Wilde Welt“ ist kurzum ein informativer und bezahlbarer Reisebegleiter durch eine vom Wasser, den (Eis-)Zeiten und den Menschen geprägte, geschützte Kulturlandschaft. Es ist alles enthalten, was Leser von professioneller Reiseliteratur erwarten können: detailreich im Kapitel Natur, ortskundig und praxisnah im Kapitel Unterwegs sowie im Serviceteil; illustriert mit Detailkarten und Hinweisen für weiterführende Informationen, zum Beispiel zu geeigneten Unterkünften, Fähren, Fahrgastschiffen, Gästeführeradressen, Anbietern regionaler Produkte und vielem mehr.

Das Buch ist u. a. erhältlich im Infozentrum Auenhaus (Oranienbaum-Wörlitz) und in der Infostelle Beguinenhaus Havelberg.

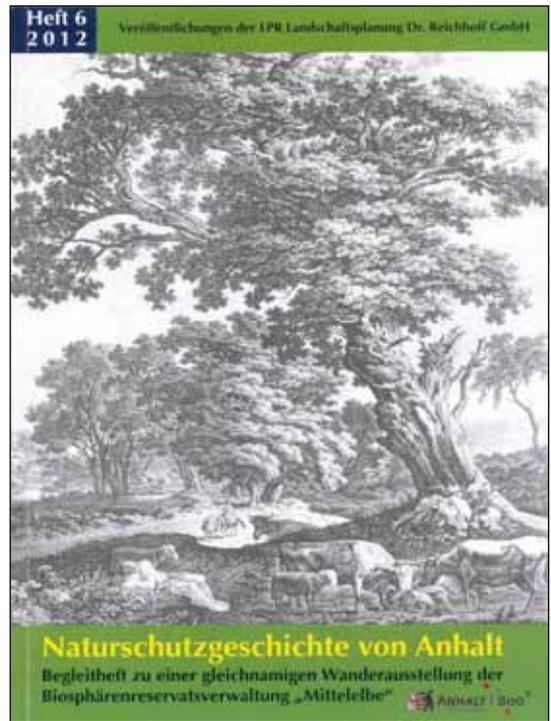
SUSANNE REINHARDT

Biosphärenreservatsverwaltung Mittelbe
Am Kapenschlösschen 1 · 06785 Oranienbaum-Wörlitz
E-Mail: susanne.reinhardt@bioresme.mlu.sachsen-anhalt.de

REICHHOFF, L. & K. REICHHOFF (Hrsg.) (2012): Naturschutzgeschichte von Anhalt – Begleitheft zu einer gleichnamigen Wanderausstellung der Biosphärenreservatsverwaltung Mittelelbe. Ein Beitrag zum Jubiläum 800 Jahre Anhalt. – Veröffentlichungen der LPR Landschaftsplanung Dr. Reichhoff GmbH. – Dessau-Roßlau, Heft 6: 60 S. – Bezug: LPR Landschaftsplanung Dr. Reichhoff, Zur Großen Halle 15, 06844 Dessau-Roßlau (info@lpr-landschaftsplanung.com). – ISSN 2190-3557. – 10,00 €.

Am 12. Mai 1212 unterzeichnete der deutsche Kaiser OTTO IV. in Nürnberg eine Urkunde. Darin wird der Begriff „Anehalt“ erwähnt und der Grundstein zur Ausbildung eines selbstständigen Territorialstaates gelegt. Somit kann die Region Anhalt in diesem Jahr auf eine 800-jährige Geschichte zurückblicken. Die eigenständigen Zeiten des Fürstentums, später Herzogtums und ab 1918 Freistaates Anhalt hatten 1934 ein Ende. Seit dieser Zeit sind auch die historischen Grenzen Anhalts zunehmend nicht mehr in den Verwaltungsstrukturen sichtbar. Dennoch ist auch heute noch eine anhaltische Identität wahrzunehmen, z. B. im Namen unseres Bundeslandes, im Sprachdialekt und durch die historischen Kulturleistungen der Altvorderen.

Das 800-jährige Jubiläum wurde auch zum Anlass genommen, die Naturschutzgeschichte Anhalts vor diesem Hintergrund aufzuarbeiten und zu würdigen. Die Leistungen reichen vom Gartenreich Dessau-Wörlitz (seit 1988 UNESCO-Weltkulturerbe), über das „Eichenregal“ als Rechtsmittel zur Erhaltung der Alteichen, vor allem der Solitäreichen, einem landschaftsbestimmenden Merkmal im Gartenreich Dessau-Wörlitz (vgl. Naturschutz im Land Sachsen-Anhalt 2011, Heft 1+2, S. 32–38) bis zum frühen Artenschutz ab dem 19. Jahrhundert und umfangreichen Schutzgebietsausweisungen. Besonders wird an die Bestrebungen zum Schutz des Elbebibers erinnert, die bereits Mitte des 19. Jahrhunderts einsetzten. Am 14. Juni 1923 trat das Anhaltische Naturschutzgesetz in Kraft; es war das erste Naturschutzgesetz in Deutschland, das diesen Namen führte und ausschließlich Naturschutzinhalte regelte. Auf seiner Grundlage wurden von 1923 bis 1927 insgesamt 31 Naturschutzgebiete in Anhalt ausgewiesen, davon bestehen zehn bis heute. Zahlreiche anhaltische Naturschützer stehen für weit über die Region hinausreichende Erfolge im Naturschutz, so z. B. Bibervater Amtmann Max Behr (1857–1934), der in Steckby wirkte. Die Beiträge der Publikation greifen weiter und stellen Bezüge zu Orten und historischen Persönlichkeiten in Anhalt her. Es werden Entwicklungen des Naturschut-



zes und der Landschaftspflege auf dem Territorium Anhalts aufgezeigt.

Im Jubiläumsjahr wurde eine Wanderausstellung zur Naturschutzgeschichte von Anhalt gestaltet, deren neun Tafeln auch Inhalt der Publikation sind. Die praktischen Aufsteller sind stark nachgefragt und können in der Biosphärenreservatsverwaltung Mittelelbe zu Ausstellungszwecken ausgeliehen werden.

Eines der zwei ersten Biosphärenreservate in Deutschland, die im Jahre 1979 durch die Unesco anerkannt wurden, liegt an der Mittelelbe, anteilig auf historisch anhaltischem Gebiet. Die Flächenanteile an Landschaftsschutz- und Naturschutzgebieten in „Anhalt“ liegen über dem Landesdurchschnitt von Sachsen-Anhalt. Mit dem Mittelbegebiet, der Unteren Mulde, der Unteren Saale sowie Anteilen des Harzes und des Flämings setzt „Anhalt“ auch heute wieder Maßstäbe im Europäischen Schutzgebietssystem Natura 2000. Auch das sind gute Gründe, die Naturschutzgeschichte von Anhalt zu ehren. Die reich illustrierte Broschüre gibt einen sehr lebhaften Eindruck der vielfältigen historischen und aktuellen Naturschutzaktivitäten in der Region Anhalt.

ROBERT SCHÖNBRODT

Veilchenweg 11 · 06118 Halle

**Bürger, G. & E. Günther (2012): Baum – Harz –
Schöne Plätze unter Bäumen im Harz. – Niedenstein-
Wichdorf (cognitio): 80 S. – ISBN 978-3-932583-40-7.
19,80 €.**

Diesen Titel gaben Egbert Günther und Gottfried Bürger dem Buch und nehmen die Leser mit auf eine natur- und kulturgeschichtliche Entdeckungsreise in die Wälder des Harzes.

In lockerem und auch für den Laien angenehm zu lesenden Stil geht Egbert Günther kenntnisreich in die Wälder, die in den verschiedensten Facetten dargestellt werden – immer hervorragend ergänzt durch die stimmungsvollen Fotos von Gottfried Bürger. Inhaltlich ist das Buch in mehrere thematische Kapitel untergliedert. Zunächst wird das für Naturfreunde immer wieder faszinierend-wechselnde Erscheinungsbild der Wälder im Wandel der Jahreszeiten beschrieben. Anschließend werden die Baumarten einzeln vorgestellt, wobei die Palette von bekannten Arten wie Fichte, Kiefer, Eiche, Buche, Birke oder Ahorn bis hin zu weniger bekannten Arten wie Speierling oder Elsbeere reicht. Natürlich werden auch Raritäten wie die Eibe behandelt, für deren Vorkommen Gebiete im Harz wie das Bodetal bei Thale weithin berühmt sind.

Ein weiterer Abschnitt beleuchtet die interessante Geschichte der Harzwälder vom Urwald über die viele Jahrhunderte währenden verschiedenen Nutzungen wie Waldweide, Nieder- und Mittelwaldwirtschaft, die dem Wald ein ganz eigenes Gepräge gaben, bis hin zu den heute geläufigen Hochwäldern.

Die Spannungsfelder und Nutzungskonflikte rund um den Wald werden ausführlich behandelt – Stichwörter forstwirtschaftliche Holznutzung und Naturschutz. Natürlich merkt man dabei, dass Egbert Günther engagiert für den Naturschutz – und hier ganz besonders für den Naturschutz im Wald – arbeitet.

Praktisch nützlich und angenehm sind die in den einzelnen Abschnitten eingestreuten Tipps für Ausflüge zu



ausgesuchten Waldgebieten, die nicht alltägliche Naturerlebnisse versprechen.

Man merkt beim Lesen dem Buch an, dass es nicht nur kenntnisreich, sondern auch mit Liebe, gewissermaßen „mit Herzblut“, verfasst worden ist. Das Buch ist zudem Ergebnis umfangreicher Recherchen wie ein Blick in das Literaturverzeichnis zeigt.

Jedem Naturfreund, der die Schönheit und Vielfalt der Harzwälder liebt und zudem Informationen zur Natur- und Kulturgeschichte wünscht, ist dieses Werk zu empfehlen.

UWE KRAMER

Zwischen den Städten 4 · 06484 Quedlinburg

Impressum

Naturschutz im Land Sachsen-Anhalt

ISSN 0940-6638

Herausgeber:

Landesamt für Umweltschutz Sachsen-Anhalt
Fachbereich Naturschutz
PF 200841 · 06009 Halle (Saale)
Tel.: (0345) 5704 601 · Fax: (0345) 5704 605
E-Mail: fachbereich4@lau.mlu.sachsen-anhalt.de
Internet: <http://www.lau-st.de>

Redaktion:

Steffen Szekely

Bildredaktion:

Stefan Ellermann
Landesamt für Umweltschutz Sachsen-Anhalt
Fachbereich Naturschutz
Reideburger Str. 47 · 06116 Halle (Saale)

Schriftleitung:

Steffen Szekely (Landesamt für Umweltschutz Sachsen-Anhalt), Dr. Wolfgang Böttcher (Ministerium für Landwirtschaft und Umwelt Sachsen-Anhalt), Fred Braumann (Naturparkverwaltung Drömling), Egbert Günther (Untere Naturschutzbehörde Landkreis Harz), Prof. Dr. Matthias Jentzsch (Landesamt für Umweltschutz Sachsen-Anhalt), Dr. Hans-Ulrich Kison (Nationalparkverwaltung Harz), Dr. Ulrich Lange (Landesamt für Umweltschutz Sachsen-Anhalt), Dr. Lutz Reichhoff (LPR Landschaftsplanung Dr. Reichhoff GmbH), Robert Schönbrodt und Dr. Uwe Thalmann (Landesverwaltungsamt Sachsen-Anhalt)

Gestaltung und Satz:

Satzstudio Borngräber
Albrechtstraße 10 · 06844 Dessau-Roßlau

Druck:

Halberstädter Druckhaus GmbH
Osttangente 4 · 38820 Halberstadt

Kartendarstellung mit Genehmigung des Landesamtes für Vermessung und Geoinformation Sachsen-Anhalt. Geobasisdaten© L VermGeo LSA (www.lvermgeo.sachsen-anhalt.de) | 10008

Hinweise für Autoren:

Für unaufgefordert eingereichte Manuskripte wird keine Haftung, insbesondere keine Verpflichtung zur Veröffentlichung, übernommen. Grundsätzlich werden nur bisher unveröffentlichte Beiträge angenommen. Es wird gebeten, die Manuskripte als Fließtext auf Datenträger an die Redaktion einzureichen. Der Umfang des Manuskriptes sollte zehn Seiten (ca. 4.200 Zeichen) nicht überschreiten. Grafiken und Abbildungen sollen nicht in den Text integriert sein und in Originalformat und -auflösung geliefert werden. Die Bildbreite muss bei einspaltiger Darstellung min. 800 Pixel, bei zweispaltiger Abbildung min. 1.700 Pixel betragen.

Die Autoren sind für den fachlichen Inhalt ihrer Beiträge selbst verantwortlich. Die von ihnen vertretenen Ansichten und Meinungen müssen nicht mit denen des Herausgebers übereinstimmen.

Eine redaktionelle Überarbeitung wird abgestimmt. Die Beiträge können nicht honoriert werden, es werden zehn Exemplare des jeweiligen Heftes zur Verfügung gestellt.

Vertrieb:

Naturschutz- und andere Behörden und Dienststellen sowie haupt- und nebenamtliche Naturschutzmitarbeiter(innen) im Land Sachsen-Anhalt erhalten die Zeitschrift kostenlos. Alle kostenlos abgegebenen Hefte dürfen auch nur kostenlos weitergegeben werden. Käuflicher Bezug gegen eine Schutzgebühr über Bestellung bei:

NATURA Fachbuchhandlung
Adolf-Grimme-Ring 12 · 14532 Kleinmachnow
Tel.: (033203) 22 468

Schutzgebühr: 4,- €

Nachdrucke – auch auszugsweise – sind nur mit ausdrücklicher Genehmigung des Herausgebers gestattet. Gedruckt auf Papier mit 50 % Altpapieranteil.

Titelbild: Muldeae östlich Dessau mit FFH-Gebiet „Untere Muldeae“ und NSG „Untere Mulde“ im Color-Infrarot-Luftbild. Technische Parameter: Befliegung vom 23.6.2005, Originalauflösung 0,2 × 0,2 m, Bild hat 2600 × 2600 Pixel (520 × 520 Meter, 472 dpi), Maßstab 1:5.000.

Artenreiches

Sachsen-Anhalt



Eröffnung der Ausstellung NATURA 2000 am 7. Dezember 2012
im Institutsbereich der Zoologie der Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg.



