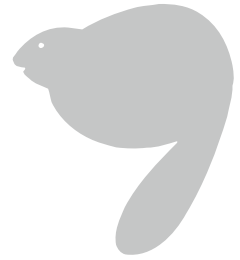


Naturschutz im Land Sachsen-Anhalt
49. Jahrgang • 2012: 54–64

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 *Epeolobates* 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 (Hafingergröße) 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

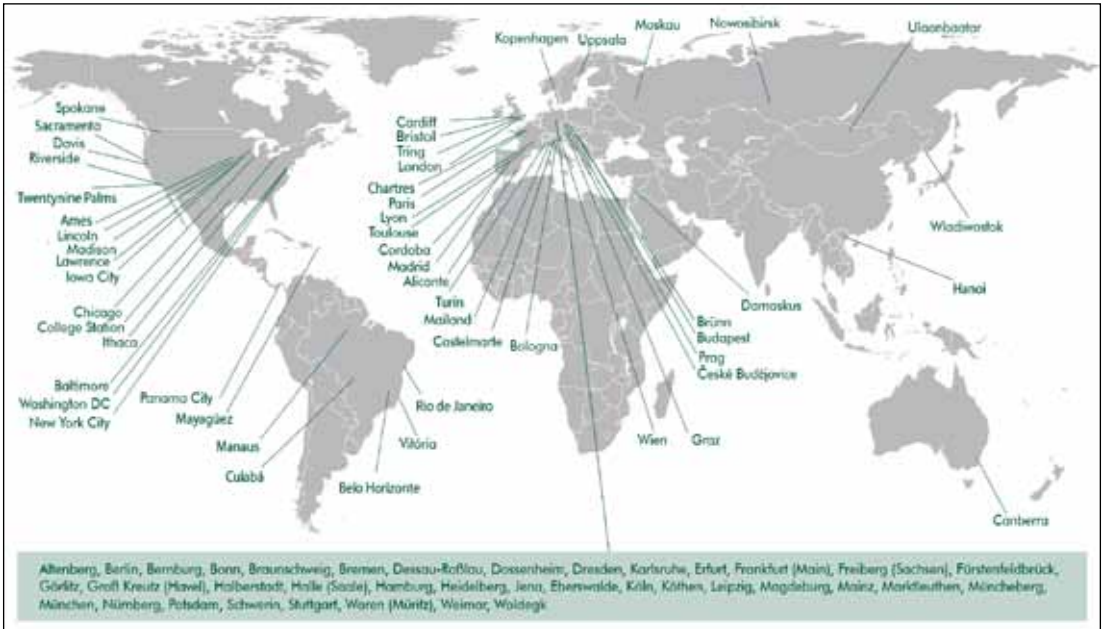


Abb. 5: Wissenschaftliche Verbindungen des Zentralmagazins Naturwissenschaftlicher Sammlungen. Die Weltkarte zeigt alle Orte an, in denen Institutionen liegen, die mit dem ZNS im Jahr 2011 wissenschaftlich in Verbindung standen.

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 Haarstrangwurzeule (*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 Haarstrangwurzeule *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