

5.5 Vivarium – vom Kohlenkeller zur Lebendtierschau

Das Museum präsentiert schon seit einigen Jahren Ausstellungen mit lebenden Tieren und Pflanzen. Das rege Interesse unserer Besucher am Aquarium im »Tropischen Regenwald« und an der Sonderausstellung »Lebende tropische Frösche« trugen u.a. zur Entscheidung bei, eine dauerhafte Lebendtierausstellung einzurichten. Heute stellt das Vivarium eine besondere Attraktion für Jung und Alt dar und ist für unser Museum unverzichtbar geworden.



Exotische Lebendpflanzen im Vivarium

Das Vivarium des Staatlichen Museums für Naturkunde wurde nach der Sanierung des Ausstellungsgebäudes im ausgebauten ehemaligen Kohlenkeller eingerichtet. Nach einer Absenkung des Fußbodens um über einen halben Meter war Platz für großräumige Terrarien und Aquarien geschaffen. Seit der Wiedereröffnung im November 2003 werden hier rund 40 Tierarten ausgestellt. In zehn naturnah eingerichteten Schaubecken, darunter ein 8.000-Liter-Aquarium, bieten einheimische und tropische Fische, Lurche und Reptilien interessante Einblicke in ihre Lebensweisen. Darunter sind viele Raritäten, wie die bizarren Schmetterlingsfische (*Pantodon buchholzi*) aus Afrika, ein Schwarm Regenbogenfische (*Melanotaenia boesemanni*/*M. lacustris*) aus dem australischen Faunengebiet oder seltene Smaragdwarane (*Varanus prasinus*) aus den Regenwäldern Neuguineas. Weitere Attraktionen sind unsere kleine Gruppe von Jemenchamäleons (*Chamaeleo calypttratus*), die bei Schaufütterungen ihre ausschleuderbare Zunge präsentieren und ein Königspython (*Python regius*), eine der kleineren Würgeschlangen, der sich schon von so manchem Besucher geduldig streicheln ließ. Aber auch Tiere der Oberlausitz wie z.B. Ringelnattern, Zwergmäuse und Fische der Teichwirtschaft können die Museumsbesucher aus nächster Nähe betrachten.

Zoos und Vivarien dienen nicht nur der Präsentation von Tieren und der Vermittlung von Informationen. Ihr Auftrag besteht auch im Schutz der Arten durch Zucht und Vermehrung, um die Entnahme von Tieren aus der Natur zu minimieren. Auch in unserem Vivarium war es in den vergangenen Jahren möglich, eine Reihe von Tierarten (siehe nachstehende Tabelle) erfolgreich nachzuzüchten und an andere Einrichtungen weiterzugeben. Zunächst aber hatten Besucher die Möglichkeit, unsere Jungtiere in einer Vitrine im Eingangsbereich des Vivariums zu sehen.



Nackentachler in seinem Domizil im Vivarium

Erfolgreiche Nachzuchten im Vivarium

Fische	Boesemanns Regenbogenfisch (<i>Melanotaenia boesemanni</i>) Keilfleckbarbe (<i>Rasbora heteromorpha</i>) Roter Buntbarsch (<i>Hemichromis bimaculatus</i>)
Amphibien	Baumhöhlen-Laubfrosch (<i>Phrynohyas resinificatrix</i>) Schwarznarbenkröte (<i>Bufo melanostictus</i>)
Reptilien	Großer Taggecko (<i>Phelsuma madagascariensis grandis</i>) Nackentachler (<i>Acanthosaura armata</i>) Stelzenläuferleguan (<i>Plica plica</i>)
Säugetiere	Zwergmaus (<i>Micromys minutus</i>)
Wirbellose	Indische Gottesanbeterin (<i>Hierodula grandis</i>) Großes Wandelndes Blatt (<i>Phyllium giganteum</i>) Stabheuschrecke (<i>Sipyloidea sipyilus</i>) Brasilianischer Tausendfüßer (<i>Telodeinopus</i> sp.)

Junge wie ausgewachsene Tiere bedürfen einer ausgewogenen Ernährung, die durch abwechslungsreiches Futter mit Vitaminzugaben gewährleistet wird. Durch die Zucht verschiedener Insektenarten, darunter Wanderheuschrecken (*Locusta migratoria*), Steppen Grillen (*Gryllus assimilis*), Kurzflügelgrillen (*Gryllus sigillatus*), Große Schwarzkäfer (*Zophobas morio*), Große Essigfliegen (*Drosophila hydei*) und Große Wachsmotten (*Galleria mellonella*), steht ständig hochwertiges Futter zur Verfügung.

Neu ist für unsere Besucher, dass sie mit einer Tierpatenschaft das Vivarium unterstützen können. Diese Patenschaften erfreuen sich großer Beliebtheit, so dass schon nach kurzer Zeit fast der gesamte Tierbestand durch Privatpersonen und Firmen gefördert wurde. Tierpaten haben die Möglichkeit, »ihre« Tiere zu besuchen und einen Blick »hinter die Kulissen« zu werfen.

Das Vivarium bietet insbesondere für Hortgruppen und Schulklassen unterschiedlichste Veranstaltungen, z.B. Führungen mit Schaufütterung. In den Schulferien können Kinder an Workshops teilnehmen. Auf Anfrage finden auch Unterrichtseinheiten für Schulklassen oder AGs zu speziellen Themen statt. Zusätzlich besteht die Möglichkeit, Kindergeburtstage mit verschiedenen Programmen im Vivarium zu feiern. Mit seinen vielen interessanten Angeboten hat das Vivarium einen hohen Erlebniswert, besonders für Kinder.

5.6. Tagungen

2002

12. Jahrestagung der Naturforschenden Gesellschaft der Oberlausitz

Die Jahrestagung fand am 2. März 2002 im Humboldthaus des Staatlichen Museums für Naturkunde Görlitz statt. Sie stand unter dem Generalthema »Lebensräume und Artenvielfalt«. Schwerpunkt der Tagung war die Vorstellung der ersten Arbeitsergebnisse der Forschungsprojekte »Baruther Schafberg und Dubrauker Horken« und »Muskauer Heide«. Zu diesen Projekten hielten die Koordinatoren jeweils einen Übersichtsvortrag und es folgten zwei bzw. drei weitere Vorträge zu speziellen Untersuchungsergebnissen aus den Forschungsprojekten. Drei weitere Vorträge zu freien Themen über die Natur der Oberlausitz rundeten die Tagung ab, an der 75 Mitglieder und 10 Gäste teilnahmen.

Projektverbund-Seminar des BMBF-Projektes Offenland

Im Rahmen des vom BMBF finanzierten Offenland-Verbundes wurde die Sukzession von Pflanzen und Tieren auf unterschiedlichen Truppenübungsplätzen in Brandenburg und Sachsen untersucht, Akteurs- und Akzeptanzanalysen vor Ort durchgeführt, ökonomische Analysen durchgeführt und die Ergebnisse mittels verschiedener Szenarien bewertet. Diese interdisziplinäre Projektarbeit erforderte vielfältige übergeordnete Planung und Abstimmung der Feldarbeiten sowie Diskussion und Bewertung der vorhandenen Daten und deren Verarbeitung. Dazu trafen sich die Verbundpartner vom 3. bis 4. April 2002 in Görlitz zu einem Projektseminar. Bestandteile des Seminars waren Abstimmungen zum Design anstehender Untersuchungen, zur zentralen Datenhaftung und Planungen für den Ergebnisbericht des Projektes, der 2004 in Buchform im Springer Verlag erschien (s. Kap. 17.1.).

2003**13. Jahrestagung der Naturforschenden Gesellschaft der Oberlausitz**

Die Jahrestagung zum Thema »Zur Entwicklung der Natur in Bergbaufolgelandschaften der südöstlichen Oberlausitz« fand in Görlitz statt. Dieses Thema stand im Zeichen der Flutung des Tagebaues Berzdorf am 11.11.2002. An der Tagung nahmen 98 Mitglieder und 15 Gäste teil. 9 Vorträge behandelten naturschutzfachliche und wissenschaftliche Arbeiten, die im Rahmen der Sanierung der Braunkohlentagebaue Berzdorf und Olbersdorf in den letzten Jahren erfolgten, z.T. auch im überregionalen Vergleich mit anderen Braunkohlentagebauen. Vier weitere Vorträge behandelten weitere aktuelle Themen zur Natur der Oberlausitz.

Museen in der Euroregion

Am 7.5.2003 fand erstmalig eine Zusammenkunft von Museen in der Euroregion statt.

Ca. 25 Museen aus Deutschland und Polen kamen auf Initiative von Prof. Dr. Willi Xylander zusammen und stellten sich, ihre Arbeit, Sammlungsschwerpunkte, Wanderausstellungen und Mitarbeiterschaft vor und knüpften bzw. vertieften bestehende Kontakte. Besonderes Interesse fanden bei den Kollegen aus Polen die Präsentationen der Fördermöglichkeiten und die Vorgehensweisen zur Drittmittelakquise.

Der Wunsch, solche Treffen in Zukunft regelmäßig durchzuführen, wurde artikuliert und 2004 organisierten Dr. Andrzej Paczos und Stanislav Firszt aus Jelenia Góra ein vergleichbares Treffen auf Burg Bolków bei Hirschberg, an dem neben den Vertretern der polnischen Museen auch viele Kollegen aus Deutschland teilnahmen.

Tagung zum Thema Borreliose

Im Rahmen der »Medizinischen Kongresse – Euroregion Neiße« fand am 10. Mai 2003 eine Tagung zum Thema Borreliose statt, die das Städtische Klinikum Görlitz, das Staatliche Museum für Naturkunde Görlitz und die Naturforschende Gesellschaft der Oberlausitz gemeinsam durchführten. An der Veranstaltung nahmen ca. 70 Interessierte teil, insbesondere Ärzte aus der Region, um sich über neue Erkenntnisse zur Epidemiologie, Labor-diagnostik, Klinik und Therapie der Borreliose, über die Biologie und Verbreitung von Zecken sowie zur Übertragung der Borrelien zu informieren. Besondere Bedeutung erhält diese Tagung vor dem Hintergrund des in ganz Deutschland bestehenden Risikos einer Borrelieninfektion, ihres sehr vielgestaltigen klinischen Bildes und häufig unspezifischen Krankheitssymptomen.

Collembolentag

Zur Fachtagung »Taxonomy and Ecology on Palaearctic Collembola as reflected in the Synopses on Palaearctic Collembola« vom 10. – 12.5.2003 trafen sich Spezialisten der Collembolentaxonomie aus 8 Ländern von 3 Kontinenten im Kloster St. Marienthal. Eingeladen hatten Prof. Dr. Wolfram Dunger, der Herausgeber der Synopses der Paläarktischen Collembolen, und Prof. Dr. Willi Xylander. Die Finanzierung der Tagung, insbesondere der Reisekostenübernahme für die Kollegen aus Osteuropa, erfolgte über die Deutsche Forschungsgemeinschaft.

Im Verlauf der Tagung diskutierten die Spezialisten Aspekte, Probleme und neue Entwicklungen der Taxonomie bei den Springschwänzen, eine der wichtigsten Bodentiergruppen. Dabei wurden Artabgrenzungen, Bestimmungsschlüssel, zoogeographische Probleme, Zugänglichkeit von Typusmaterial und Art- und Taxaneuvisionen, aber auch neue molekularbiologische Erkenntnisse zur Systematik der Collembolen vorgestellt. Als Ergebnis konnte der weitere Weg für die abschließende Bearbeitung der Synopses der Paläarktischen Collembolen, die Zuständigkeit der verschiedenen Wissenschaftler bei der Bearbeitung der verschiedenen taxonomischen Einheiten innerhalb dieses herausragenden taxonomischen Werkes sowie die Zeitplanung bis zur Fertigstellung aller neun avisierten Bände abgestimmt werden.



Teilnehmer der Fachtagung »Taxonomy and Ecology on Palaearctic Collembola« im Kloster St. Marienthal

Treffen des Steering Committee in Görlitz

Vom 15. – 16.5.2003 traf sich das Steering Committee der Direktorenkonferenz der Naturwissenschaftlichen Forschungssammlungen Deutschlands erstmals in Görlitz. Auf der Tagesordnung standen neben dem allgemeinen Informationsaustausch der großen deutschen Forschungsmuseen die internationale Kooperation in der Forschungs- und Sammlungsarbeit sowie eine vergleichende Darstellung der Vorteile und Nachteile unterschiedlicher Trägerschaftsmodelle. Als Referent konnte Dirk Burghardt, der Verwaltungsleiter der Staatlichen Kunstsammlungen Dresden, gewonnen werden, der kompetent die Trägerschaftsmodelle und deren Vorteile und Nachteile für die Museen vorstellte.

2004

20. Jahrestreffen der AG Bodenmesofauna

Das Jahrestreffen fand – organisiert von Wissenschaftlern des SMNG – vom 31. März bis 2. April 2004 im Kloster St. Marienthal statt. 32 Wissenschaftler/Innen aus 4 Nationen nahmen an dieser Tagung teil, die neue Ergebnisse wissenschaftlicher Arbeiten präsentierten, z.B. zu ökologischen Auswirkungen von Überflutungen, zur Bodenfauna europäischer Wälder, aber auch zur Funktionalität von Bodenorganismen. Außerdem wurden neue Methoden der bodenzologischen Probenahme und statistische Auswertungsverfahren vorgestellt. Die Tagung richtete sich vor allem an junge deutschsprachige Bodenzologen und ermöglichte einen regen und gewinnbringenden Austausch zwischen den Teilnehmern. Die Tagung endete mit einem Besuch der neuen Bodenausstellung.

Festkolloquium »Aspekte zur Biodiversität der Pflanzen – regional und global«

Am 16. April 2004 fand ein Festkolloquium zum 60. Geburtstag von Dr. Siegfried Bräutigam unter dem Motto »Aspekte zur Biodiversität der Pflanzen – regional und global« statt. Zu dieser Veranstaltung waren ca. 150 Gäste aus dem In- und Ausland gekommen. Seit 1990 leitet Siegfried Bräutigam das Herbarium des Naturkundemuseums Görlitz. Sein wissenschaftliches Hauptarbeitsgebiet ist seit Jahrzehnten die taxonomisch schwierige Gattung *Hieracium*. So war es nur folgerichtig, dass mehrere der Festvorträge Probleme der Gattung *Hieracium* thematisierten.

Nach einer einführenden Würdigung des Jubilars durch den Direktor des Naturkundemuseums folgten 12 Vorträge langjähriger Bekannter und Kollegen aus Deutschland und Tschechien. Dr. F. Schuhwerk von den Botanischen Staatssammlungen München und G. Gottschlich aus Tübingen stellten Ergebnisse ihrer Forschung zu *Hieracium* im Alpenraum vor. Dr. J. Chrtek aus Průhonice berichtete über die »*Hieracium*-Arbeitsgruppe« des Botanischen Institutes der Tschechischen Akademie der Wissenschaften, der auch Siegfried Bräutigam angehört. Zu allgemeinen Aspekten der Sammlungsarbeit in Naturkundemuseen und zur Geschichte und zu Perspektiven der botanischen/mykologischen Sammlungen im Naturkundemuseum Görlitz sprachen weitere Referenten. Hans-Werner Otto gab einen Überblick über die neue »Flora der Oberlausitz«, zu der Siegfried Bräutigam maßgeblich beigetragen hat.

Collegium Pontes 2004

In der Zeit vom 4.6. – 5.6.2004 fand am Staatlichen Museum für Naturkunde Görlitz in Kooperation mit dem Institut für Kulturelle Infrastruktur Sachsen die Eröffnungsveranstaltung des Collegium Pontes 2004 statt, an der 120 Gäste teilnahmen. Collegium Pontes ist ein internationales Wissenschaftskolleg, das sich sowohl an Wissenschaftler, als auch an Master- und Promotionsstudenten wendet, deren Abschlussarbeiten bzw. Dissertationen durch eine Intensiv- und Teamphase gefördert werden sollen. Ein wesentliches Element des Collegium Pontes ist die Ost-West-Parität. So kamen die Teilnehmer im Jahr 2004 aus Deutschland, Italien, Polen, Tschechien, Litauen, Lettland, Russland und der Mongolei. Das Collegium Pontes stand 2004 unter dem Thema »Peripherie und Zentrum«. 2004 nahm

auch ein Biologen-Team unter Leitung von Dr. Hermann Ansorge und Prof. Dr. Saamja (Ulan Bator) teil, das Fragen zur Populationsbiologie von Raubsäugern bearbeitete.

Colloquium European Myriapodologists in St. Marienthal/Görlitz »Myriapoda in Europe – Habitat and Biodiversity«

Vom 30.7. bis 1.8.2004 fand im IBZ Kloster St. Marienthal das erste europäische Treffen der Tausendfüßer-Spezialisten statt, organisiert und geleitet von Dr. Karin Voigtländer und Prof. Xylander. An dem Kolloquium nahmen 41 Wissenschaftler aus 10 europäischen Staaten, den USA und Indien teil.

Ziel dieser Veranstaltung war es, den wissenschaftlichen Austausch zu aktuellen Problemen der Myriapodologie und die Zusammenarbeit der europäischen Spezialisten zu optimieren.

Grüßworte des Staatsministers für Wissenschaft und Kunst des Freistaates Sachsen, überbracht durch Regierungsoberrätin Kerstin Ritschel, sowie des Direktors des Staatlichen Museums für Naturkunde Görlitz eröffneten das 3-tägige Programm. In 18 Vorträgen und 8 Postern wurden Fragen zur Biodiversität der Myriapoden in »natürlichen«, aber auch vom Menschen beeinflussten Ökosystemen vom Mittelmeer bis Sibirien behandelt. Des Weiteren wurden Fragen zu Taxonomie und Autökologie diskutiert. Dabei war die Methodik der Erfassung ökologischer Daten und deren vergleichende Auswertung von besonderer Bedeutung.

6. Bibliothek

Die Bibliothek des Staatlichen Museums für Naturkunde Görlitz stellt die Versorgung der Wissenschaftler und Mitarbeiter des Museums mit Literatur und Fernleihen sicher und führt Recherchen und Zeitschriftenauswertungen durch. An 2 Tagen in der Woche steht die Bibliothek auch der Öffentlichkeit zur Verfügung.

Die Bibliothek arbeitet ständig an der Erweiterung ihrer Tauschbeziehungen, sodass aktuell Kooperationen mit 346 Tauschpartnern aus 70 Ländern bestehen. Von diesen Partnern erhält das Museum gegenwärtig 488 Zeitschriftentitel. Die Bibliothek nahm 2002 Kontakt zu allen bisherigen Tauschpartnern auf mit dem Ziel, die Wertigkeit der Angebote zu überprüfen. So konnten 50 neue Zeitschriftentitel für den Tausch gewonnen werden, 8 Titel wurden wieder aktiviert und 41 Zeitschriftentitel wurden von ehemaligen Partnern eingestellt.

In den vergangenen 3 Jahren wurde der Bestand an Monografien und Zeitschriften an den Arbeitsplätzen der Mitarbeiter revidiert, um ihn mit den Bibliotheksdaten abzugleichen. Außerdem wurde 2002 eine Inventur der Lagerbestände der museumseigenen Publikationen durchgeführt.

In den Jahren 2003 bis 2004 konnten Dank der Unterstützung durch das Arbeitsamt weitere große Fortschritte bei der Erschließung der Schriften der Naturforschenden Gesellschaft zu Görlitz gemacht werden. Darüber hinaus erfolgte die elektronische Aufnahme von über 1.000 Dissertationen, die bisher nur auf Karteikarten erfasst waren.

Seit August 2003 steht den Nutzern ein Computerarbeitsplatz im Lesesaal zur Verfügung, an dem man den gesamten Bibliotheksbestand einsehen und z.B. nach Titel, Autor, Schlagwort und Jahr recherchieren kann. Seit Anfang 2004 kann die Ausleihe am Computer verbucht werden. Dies bedeutet nicht nur Zeitersparnis, sondern auch schnellere Kontrolle der Fristen, Statistikabfragen und Aktualisierung der Nutzerkartei.

Im Berichtszeitraum unterstützte die Bibliothek Projekte von Schulen durch Bereitstellung von Fachliteratur und führte mehr als 100 Führungen in der Bibliothek durch.

Bestandsentwicklung in der Bibliothek

	2002	2003	2004
Bestandseinheiten gesamt (ohne Sonderdrucke)	110.155	110.775	111.708
davon Monographien	17.865	17.936	18.184
davon Zeitschriften	86.565	87.113	87.787
davon Schriften der Naturf. Ges.	260	260	260
davon Karten	1.000	1.000	1.000
davon techn. Medien	4.465	4.466	4.477
Sonderdrucke (Bibliotheksbestand)	21.524	21.543	21.561

7. Akademische Lehre

Das Museum kooperiert institutionell auch mit den Universitäten in Leipzig und Dresden:

Universität Leipzig

Hier hat der Direktor eine Honorarprofessur und führt allein bzw. mit verschiedenen Mitarbeitern (u.a. Dr. Hans-Jürgen Schulz, Dr. David Russell) Veranstaltungen durch. Wissenschaftler des Museums waren und sind an der Betreuung von Diplom- und Doktorarbeiten sowie bei Prüfungen aktiv beteiligt.

Technische Universität Dresden

Lehrveranstaltungen für die Universität Dresden (Prof. Xylander sowie PD Dr. Manfred Wanner); Betreuung von Diplom-/Bachelor-/Master- und Doktorarbeiten (Dr. Hermann Ansonge, PD Dr. Manfred Wanner, Dr. Siegfried Bräutigam)

a) Lehrveranstaltungen**2002**

- Exkursion »Östliche Oberlausitz«, Universität Leipzig (Dr. Tietz)
- Exkursion, Universität Gießen (Dr. Bräutigam)
- Kurs »Entomologie an Schulen – Ein Kurs für Lehrer«, Regionalschulamt Bautzen/Naturschutzzentrum Niederspree (Prof. Xylander)
- Kurs »Ökologie Niederspree« Universität Leipzig (Dr. Schulz, Dr. Engelmann)
- Kurs »Ökologisches Freilandpraktikum: Ökologie von Seen«, Pinnower See, Universität Leipzig (Prof. Xylander mit H. Zumkowski-Xylander)
- Vorlesung und Kurs »Wirbeltiere«, Hochschule Zittau/Görlitz (Dr. Ansorge)
- Vorlesung »Einführung in die Entomologie«, Universität Leipzig (Prof. Xylander)
- Vorlesung »Limnologie I – Ökologie der Süßwasserlebensräume« Universität Leipzig (Prof. Xylander)

2003

- Exkursion »Oberlausitz«, Görlitz, Universität Göttingen (Dr. Gottwald, Prof. Heitkamp, Prof. Xylander)
- Exkursion, Universität Gießen (Dr. Bräutigam)
- Kurs »Ökologie Niederspree« Universität Leipzig (Dr. Schulz, Dipl.-Biol. Bischoff)
- Kurs »Ökologisches Freilandpraktikum: Meeresbiologie«, Dröbak/Norwegen, Universität Leipzig (Prof. Xylander mit H. Zumkowski-Xylander)
- Kurs »Ökologisches Freilandpraktikum: Ökologie von Seen«, Pinnower See, Universität Leipzig (Prof. Xylander mit H. Zumkowski-Xylander)
- Kurs »Systematik und Biologie einheimischer Ameisen«, Biospärenreservatsverwaltung Mücke (Dr. Seifert)
- Kurs und Vorlesung »Determination und Biologie von Ameisen des Waldes«, TU Dresden, Abteilung Forstschutz in Tharandt (Dr. Seifert)
- Vorlesung und Kurs »Wirbeltiere«, Hochschule Zittau/Görlitz (Dr. Ansorge)
- Vorlesung und Praktikum »Bodenökologie, Teil: Bodenzoologie«, Universität Ulm (PD Dr. Wanner)
- Vorlesung »Limnologie II – Ökologie der Süßwasserorganismen« Universität Leipzig (Prof. Xylander)

2004

- Exkursion »Lausitzer Bergland«, Universität Leipzig (J. Büchner)
- Exkursion »Östliche Oberlausitz«, Universität Leipzig (Dr. Tietz)
- Exkursion, Universität Gießen (Dr. Bräutigam)
- Kurs »*Hieracium*-Bestimmung«, Universität Jena und Thüringische Botanische Gesellschaft (Dr. Bräutigam)
- Kurs »Ökologisches Freilandpraktikum: Meeresbiologie«, Dröbak/Norwegen, Universität Leipzig (Prof. Xylander mit H. Zumkowski-Xylander)
- Kurs »Ökologisches Freilandpraktikum: Ökologie von Seen«, Pinnower See, Universität Leipzig (Prof. Xylander mit H. Zumkowski-Xylander)

- Seminar und Kurs »Population biology/Age determination in the mammalian skull«, Collegium Pontes Görlitz – Wrocław – Praha (Dr. Ansorge)
- Seminar »Geologische Kartenwerke und Landschaftsplanung« Hochschule Zittau/Görlitz (Dr. Tietz)
- Vorlesung und Kurs »Wirbeltiere«, Hochschule Zittau/Görlitz (Dr. Ansorge)
- Vorlesung »Limnologie I – Ökologie der Süßwasserlebensräume« Universität Leipzig (Prof. Xylander)
- Vorlesung »Limnologie II – Ökologie der Süßwasserorganismen« Universität Leipzig (Prof. Xylander)

b) Prüfungen/Betreuung von Qualifikationsarbeiten

- Torsten Adam, Diplomarbeit, Hochschule Zittau/Görlitz (Dr. Ansorge)
- Michael Beyer, Promotion, Universität Potsdam (Prof. Xylander)
- Ronny Bischof, Diplomarbeit, Universität Leipzig, (Prof. Xylander)
- Jörg Büchner, Diplomarbeit, Universität Halle-Wittenberg (Dr. Tietz)
- Alexander Czaja, Promotion, Humboldt-Universität Berlin (Dr. Tietz)
- Martina Dolezych, Promotion, Universität Utrecht/Niederlande (Dr. Tietz)
- Christian Düker, Promotion, Technische Universität Cottbus, (Prof. Xylander)
- Anja Fischer, Diplomarbeit, Universität Leipzig (Prof. Xylander)
- Uta Fröhlich, Diplomarbeit, Universität Leipzig (Prof. Xylander)
- Cornelia Geppert, Diplomarbeit, Universität Leipzig (Prof. Xylander)
- Marlén Gubsch, Diplomarbeit, TU Dresden (Dr. Bräutigam)
- Susann Hahne, Diplomarbeit, Hochschule Zittau/Görlitz (Dr. Ansorge)
- Andrea Hauth, Staatsexamenarbeit, Universität Heidelberg (Dr. Russell)
- Bartłomiej Lepka, Master-Arbeit, Fachhochschule Zittau/Görlitz (Dipl.-Biol. Hohberg)
- Mateusz Pekala, Bachelor-Arbeit, Fachhochschule Zittau/Görlitz (Dipl.-Biol. Hohberg)
- Madlen Richter, Praxissemesterarbeit, Fachhochschule Zittau/Görlitz, (Prof. Xylander)
- Heidi Riedel, Diplomarbeit, Fachhochschule Zittau/Görlitz (PD Dr. Wanner)
- Isabell Rößler, Magisterarbeit, TU Dresden/Tharandt (PD Dr. Wanner)
- Jana Schellenberg, Diplomarbeit, Technische Universität Dresden (Dr. Ansorge)
- Alexander Scheuerer, Diplomarbeit, Universität Heidelberg (Dr. Russell)
- Carina Schwan, Diplomarbeit, Technische Universität Dresden (Dr. Ansorge)
- Grita Skujiene, Promotion, Universität Vilnius/Litauen (Dr. Reise)
- Claudia Wylezich, Dissertation, Universität Köln (PD Dr. Wanner)
- Zdzisław Zoltański, Bachelor-Arbeit, Fachhochschule Zittau/Görlitz (Dipl.-Biol. Hohberg)

Weiterhin wurden durch Prof. Xylander an der Universität Leipzig 9 mündliche Diplomprüfungen im Fach Ökologie durchgeführt.

9. Mitarbeit in wissenschaftlichen Gremien und Zeitschriftenschriftenredaktionen sowie Gutachtertätigkeiten und Kooperationen

a) Gremientätigkeit

- Senior Board des International Mustelid Colloquium (Dr. Ansoerge)
- Geschäftsführer der Deutschen Gesellschaft für Säugetierkunde (Dr. Ansoerge)
- Beiratsmitglied in der Naturforschenden Gesellschaft der Oberlausitz (Dipl.-Ing. Berndt, Dipl.-Biol. Boyle, Dr. Bräutigam, Dr. Tietz, Prof. Xylander)
- Leitungsmitglied der Arbeitsgemeinschaft sächsischer Botaniker (Dr. Bräutigam)
- Stellvertretender Vorsitzender der Arbeitsgemeinschaft sächsischer Mykologen (Dipl.-Biol. Boyle)
- Mitglied des Bundesfachausschusses Mykologie (Dipl.-Biol. Boyle)
- Vorstandsmitglied der Naturforschenden Gesellschaft der Oberlausitz (Dr. Bräutigam, Dr. Tietz)
- Beiratsmitglied im Botanischen Verein von Berlin und Brandenburg (Dr. Otte)
- Mitglied des Fachausschusses »Biologische Bewertung von Böden« des Berufsverbandes Boden (Dr. Russell)
- Vorstandsmitglied der Gesellschaft für Geowissenschaften e.V. (Dr. Tietz)
- Vizepräsident des Deutschen Museumsbundes (Prof. Xylander)
- Sekretär der Direktorenkonferenz der Naturwissenschaftlichen Forschungssammlungen Deutschlands (Prof. Xylander)
- Präsident der Ludwig-Reichenbach-Gesellschaft (Prof. Xylander)
- Mitglied im wissenschaftlichen Beirat für die Machbarkeitsstudie für das Naturschutzzentrum Schloss Niederspree (Prof. Xylander)
- Mitglied im wissenschaftlichen Beirat der Staatlichen Naturkundemuseen in Baden-Württemberg (Prof. Xylander)
- Mitglied im wissenschaftlichen Beirat des Projekts »Abenteuer Umwelt – Bildung unterm Dach« der Deutschen Bundesstiftung Umwelt am Museum der Westlausitz in Kamenz (Prof. Xylander)
- Mitglied des Beirats der Naturschutzstation und des Beirats »Mensch-Umwelt-Kultur« des Internationalen Begegnungszentrums Marienthal (IBZ) bei Ostritz (Dipl.- Biol. Hohberg, Prof. Xylander)
- Mitglied im Stiftungsbeirat der »Ars Vivendi Görlitz-Stiftung« (Prof. Xylander)
- Präsident der Gesellschaft für die Vergabe des Internationalen Brückepreises der Europastadt Görlitz/Zgorzelec für die Jahre 2001 – 2004 (Prof. Xylander)
- Leiter von Auswahl- und Gutachterkommissionen für die Konrad-Adenauer-Stiftung (Prof. Xylander)
- Jurymitglied bei den Internationalen Deutschen Meisterschaften der Unterwasserfotografie »Kamera Louis Boutan« (Prof. Xylander)

b) Redaktionstätigkeit

- Redaktionsmitglied der Zeitschrift »Säugetierkundliche Informationen« (Dr. Ansoerge)
- Redaktionsbeirat der Zeitschrift »Faunistische Abhandlungen« (Dr. Ansoerge)
- Redaktion der Zeitschrift »Abhandlungen und Berichte des Naturkundemuseums Görlitz« (Dipl.-Biol. Boyle)

- Redaktion der Zeitschrift »Peckiana« (Dipl.-Biol. Boyle)
- Mitglieder des Editorial Boards der Zeitschrift »Abhandlungen und Berichte des Naturkundemuseums Görlitz« (Dr. Bräutigam, Dr. Reise, Dr. Seifert, PD Dr. Wanner)
- Redaktionsbeirat der Zeitschrift »Folia Malacologica« (Dr. Reise)
- Redaktionsbeirat der Zeitschrift »Malakologische Abhandlungen« (Dr. Reise)
- Wissenschaftlicher Beirat der Zeitschrift »Myrmekologische Nachrichten«, Wien (Dr. Seifert)
- Field Editor der Zeitschrift »Protozoological Monographs« (PD Dr. Wanner)
- Herausgeber der Zeitschrift »Abhandlungen und Berichte des Naturkundemuseums Görlitz« (Prof. Xylander)
- Herausgeber der Zeitschrift »Peckiana« (Prof. Xylander)
- Mitglied des Editorial Boards für die Zeitschrift »Parasitology Research« (Prof. Xylander)
- Redaktionsbeirat für die Zeitschrift »Museumskunde« (Prof. Xylander)
- Länderredaktion Sachsen für die »Tauschbörse – Zeitschrift der Naturwissenschaftlichen Museen im Deutschen Museumsbund« (Prof. Xylander)
- Redaktion für Biologie der Zeitschrift »Taucherrevue« (Prof. Xylander)
- Redaktionsbeirat für Umweltschutz/Ökologie der Zeitschrift »Divemaster« (Prof. Xylander)

c) Fachgutachten für wissenschaftliche Zeitschriften

Abh. Ber. Naturkundemus. Görlitz	20
Acta Parasitol.	1
Ber. Naturforsch. Ges. Oberlausitz	7
Biodivers. Convers.	1
Dtsch. Entomol. Z.	1
Ent. Abh. Mus. Tierkde. Dresden	1
Entomol. Fennica	2
Faun. Abh. (Dres.)	2
Feddes Repert.	2
Folia Parasit.	2
Insectes Sociaux	1
J. Environ. Manage.	1
J. Morphol.	1
Malak. Abh.	10
Mamm. Biol.	1
Mitt. Mus. Nat. kd. Berlin	1
Mitt. Schw. Ent. Ges.	1
Mongolian Journal of Biological Sciences	1
Museumskunde	6
Myrmekologische Nachrichten (Wien)	4
Palaeontographica	1
Parasitol. Res.	31

Peckiana	6
Pedobiologia	1
Proceedings European Acarology	1
Stud. Neotrop. Fauna Environ.	1
Taxon	1
Veliger	1
Zool. Abh. (Dres.)	1

d) Nationale und internationale Kooperationen

Brandenburgisch Technische Universität Cottbus

Seit vielen Jahren finden Kooperationsprojekte zwischen verschiedenen Instituten der BTU Cottbus und dem Staatlichen Museum für Naturkunde Görlitz statt. Es wurden Qualifikations- und Promotionsarbeiten von Studenten der BTU durch Mitarbeiter des Museums betreut, die auch an Prüfungen mitwirken. Im August 2003 schlossen beide Institutionen zur weiteren Vertiefung der Zusammenarbeit eine Kooperationsvereinbarung ab.

Hochschule Zittau/Görlitz

Seit 8 Jahren bieten Mitarbeiter des Staatlichen Museums für Naturkunde Görlitz Lehrveranstaltungen für die Hochschule Zittau/Görlitz an. Als Ergebnis der Zusammenarbeit wurde 2003 ein Kooperationsvertrag zwischen beiden Einrichtungen geschlossen. Dr. Hermann Ansorge und weitere Wissenschaftler (u. a. Dr. Heike Reise, Dr. Olaf Tietz, Prof. Xylander) haben an Veranstaltungen im Rahmen von Lehraufträgen mitgewirkt. Sie waren und sind an der Betreuung von Diplomarbeiten sowie bei Prüfungen aktiv beteiligt.

Adygeische Staatliche Universität Maikop, Russland

Als Konsequenz der seit mehreren Jahren laufenden Untersuchungen zu Biodiversität, Naturraumpotentialen und Landnutzung im nordwestlichen Kaukasus wurde 2003 eine Kooperationsvereinbarung zwischen dem SMNG und der AGU geschlossen. Dies ermöglichte eine Vertiefung der Zusammenarbeit in der Forschungsarbeit beider Einrichtungen.



Prof. Dr. W. Xylander (l.) und Prof. Dr. Dr. Reinhard F. Hüttl (r.) beim Abschluss der Kooperationsvereinbarung zwischen dem SMNG und der BTU Cottbus

9. Zeitschriften des Staatlichen Museums für Naturkunde Görlitz

9.1. »Abhandlungen und Berichte des Naturkundemuseums Görlitz«

Herausgeber der »Abhandlungen und Berichte des Naturkundemuseums Görlitz« ist Prof. Willi Xylander, Redakteur ist Dipl.-Biol. Herbert Boyle. Die Redaktion der »Synopsis on Palaearctic Collembola« oblag weiterhin Prof. Wolfram Dunger. Der »Editorial Board« besteht aus:

Dr. Siegfried Bräutigam, Görlitz, Prof. Wolfram Dunger, Ebersbach/Schöpstal, Dr. František Krahulec, Průhonice, Dr. Heike Reise, Görlitz, Dr. Amy Rossman, Beltsville/USA, Dr. Bernhard Seifert, Görlitz, Dr. Frank Suchentrunk, Wien, Prof. Jean-Marc Thibaud, Paris, PD Dr. Manfred Wanner, Görlitz und Prof. Wilfried Westheide, Osnabrück.

Von 2002 bis 2004 erschienen die Bände 74, 75 und Heft 1 von Band 76 mit 32 wissenschaftlichen Artikeln, 1 Band der »Synopsis on Palaearctic Collembola« und dem 3-Jahresbericht für den Zeitraum 1999 – 2001 auf insgesamt 762 Seiten.

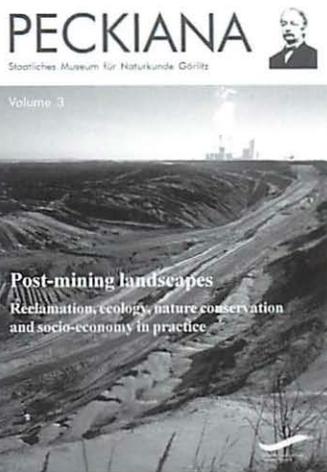
Der technische Satz wird aus Kostengründen hausintern abgewickelt. Hierfür konnte vom Beginn des Berichtszeitraumes bis April 2004 Jürgen Brumme mit Unterstützung des Arbeitsamtes über ABM eingestellt werden, um insbesondere den großen Mehraufwand durch die »Synopsis on Palaearctic Collembola« bewältigen zu können. Seit April 2004 werden die Satzarbeiten für die wissenschaftlichen Zeitschriften durch J. Brumme auf Honorarbasis durchgeführt. Seit November 2004 konnte die technische Mitarbeiterin Petra Preußing über ABM zur Manuskriptbearbeitung und Layout-Vorbereitung beschäftigt werden.

9.2. »Peckiana«

Herausgeber der »Peckiana« ist Prof. Willi Xylander, Redakteur ist Dipl.-Biol. Herbert Boyle.

Zwei Bände der Reihe »Peckiana« sind im Berichtszeitraum erschienen. Band 2 ist eine Dissertation zur Moos- und Flechtenflora der Niederlausitz von Dr. Volker Otte auf 340 Seiten. Band 3 (Bild rechts) ist der Tagungsband zur Deutsch-Nordamerikanischen Umweltkonferenz mit 17 Beiträgen auf 180 Seiten. Gasteditoren für diesen Band waren:

Prof. Jan C. Bongaerts, Freiberg, Bill Dunn, Denver/USA, Prof. Reinhard F. Hüttl, Cottbus, Jack Nawrot, Carbondale/USA, Prof. Lesley Warren, Hamilton/Canada, Prof. Gerhard Wiegleb, Cottbus und Dr. Hans-Joachim Gericke, Dresden.



9.3. »ACARI – Bibliographia Acarologica«

Von 2002 bis 2004 erschienen in der Schriftenreihe ACARI – Bibliographia Acarologica die Bände 2, 3 und 4 mit jeweils 3 Hefen. Herausgeber der Reihe ist Dr. A. Christian, die technische Redaktion liegt bei K. Franke. Die neue Schriftenreihe hat nach der Zusammenführung der Bibliographia Oribatologica (seit 1968) und der Bibliographia Mesostigmatologica (seit 1990) im Jahre 2001 und der Erweiterung um die Milbengruppe Actinedida (seit 2002) weltweit Beachtung gefunden und konnte weitere Interessenten gewinnen. Die Publikation ermöglicht den Milbenforschern einen aktuellen, schnellen und zuverlässigen Überblick über neue Veröffentlichungen sowie neubeschriebene Arten.

9.4. »Berichte der Naturforschenden Gesellschaft der Oberlausitz«

Die Zeitschrift wird von Prof. Dunger im Auftrag der Naturforschenden Gesellschaft der Oberlausitz e.V. herausgegeben. Durch die Übernahme in den Schriftentausch der Bibliothek ist sie eng mit dem Staatlichen Museum für Naturkunde Görlitz verbunden. Redakteur ist Bernhard Sander (Ebersbach/Schöpstal) und seit 2002 außerdem Frau Brigitte Westphal (Görlitz).

2002 bis 2004 erschienen 3 Bände mit 33 Arbeiten auf insgesamt 657 Seiten. Band 10 und 11 werden vorrangig durch die Beiträge der Jahrestagungen bestimmt, wohingegen Band 12 eine Monographie über die Flora der Oberlausitz ist. Weiterhin erschienen regelmäßig die Beiträge zur Bibliographie der Oberlausitz und ab 2004 wurde neu die Rubrik »Mitteilungen aus der Natur der Oberlausitz« als Spiegel der jährlichen Naturbeobachtungen aufgenommen.

10. Sammlungen und Forschung

10.1. Botanische Sammlungen

10.1.1. Gefäßpflanzen und Moose

Wissenschaftliche Arbeiten

Verschiedene kritische Formenkreise standen im Mittelpunkt der Arbeiten von Dipl.-Biol. Petra Gebauer (*Rosa*, *Utricularia*) und Dr. Siegfried Bräutigam (*Hieracium*).

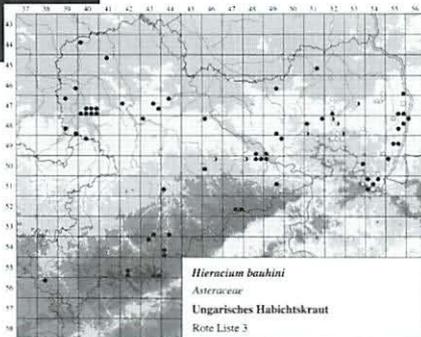
Die sehr formenreiche Gattung *Rosa* ist bislang nur teilweise ausreichend untersucht und konnte daher im Atlas der Farn- und Samenpflanzen Sachsens (2000) noch nicht ausreichend berücksichtigt werden. Um ausgewählte Artengruppen, vor allem die subsect. *Rubiginae* (Weinrosen) und subsect. *Festitae* (Filzrosen) in der Oberlausitz in ihrer historischen und aktuellen Verbreitung zu untersuchen, wurden umfangreiche Datenerhebungen durchgeführt. Die früheren Aufsammlungen wurden beträchtlich erweitert. 2004 hatte Dipl.-Biol. Sonja Müller im Rahmen einer ABM diese Arbeiten wesentlich unterstützt. Historische floristische Werke und Karteien (Barber, Militzer, Dahlke, Vogel) wurden ausgewertet. Revisionen der o.g. Gruppen in den Herbarien Görlitz und Dresden sind für die *Rubiginae* vollständig und für die *Festitae* teilweise abgeschlossen. Sie wurden dadurch erschwert, dass die historischen Belege oft in einer Weise gesammelt wurden, die den Bestimmungsanforderungen nicht entspricht. Besonders problematische Belege wurden von Dr. Heinz Henker (Neukloster) überprüft. Die aktuelle Erfassung der Rosen konnte noch nicht in allen Teilen der Oberlausitz mit der gleichen Intensität durchgeführt werden. Schlussfolgerungen zu Verbreitung und ökologischem Verhalten der einzelnen Arten sowie für den Naturschutz werden vielfach durch unkritisch in der freien Landschaft vorgenommene Gehölzanzpflanzungen erschwert.

In der Gattung *Utricularia*, die in der Oberlausitz einen Verbreitungsschwerpunkt hat, erfolgte eine Revision der 280 Belege des Lausitzherbars unter Einbeziehung mikroskopischer Untersuchungen der Fangblasen. Dabei stellte sich heraus, dass innerhalb des *U. intermedia*-Aggregates eine Verschiebung im Artenspektrum erfolgt ist: Die erst 1988 beschriebene Art *U. stygia* wurde mehrfach beobachtet; für *U. ochroleuca* dagegen fehlen aktuelle Nachweise völlig. Begonnene Kulturversuche und weitere Freilandbeobachtungen sollen Aufschluss über die Ursachen dieser Veränderung, über Individualentwicklung und phänotypische Plastizität der Arten geben.

Auch in der sehr polymorphen und durch eine vernetzte Sippenstruktur charakterisierten Gattung *Hieracium* ist mit dem sächsischen Florenatlas die Erfassung nicht abgeschlossen. Aktuelle Untersuchungen konzentrierten sich auf die sogenannten Zwischenarten sowie auf die Bestandssituation besonders gefährdeter Arten. Zur Klärung taxonomischer Fragen wurden mit Hilfe von AB-Maßnahmen umfangreiche Gartenkulturen angelegt und ausgewertet.



Hieracium bauhini und dessen Verbreitung lt. Atlas der Farn- und Blütenpflanzen des Freistaates Sachsen



Hieracium bauhini SCHULT.

Status: indigen

Lebensräume: nährstoffarme Pionier- und Ruderalstandorte (Steinbrüche, Bergbau- und Bahngelände), gestörte Rasen, lichte Vorwälder, V Conv.-Agron., O Arrh., V Dauco-Mel

Bestandentwicklung: schwacher Rückgang, aber lokale Ausbreitung in Bergbaugeländen

Gefährdung: Sukzession, Rekultivierung

Areal: ivimo-temp suboZEUR-VORDAS

Bemerkungen: unvollständig kartiert; andererseits können einzelne Fehlangaben wegen der Verwechslungsgefahr mit *H. floribundum* und *H. piloselloides* nicht ausgeschlossen werden; fast überall in der ssp. *bauhini* s. l.; sehr selten (Zittau sowie als Neophyt in Freiberg und bei Chemnitz) ssp. *magyaricum* (NÄGELI & PETER) ZAHN, deren (vermutlich) natürliches Areal seine Nordwestgrenze am Südrand des Erzgebirges hat

Weiterhin hat Dr. Bräutigam an Untersuchungen zur genetischen Strukturierung von Arten der Gattung *Hieracium* subgen. *Pilosella* mit Bezug zu Taxonomie, Ökologie und Biogeographie mitgearbeitet. Diese knüpften unmittelbar an ein in Görlitz abgeschlossenes Projekt an und sind am Botanischen Institut der Tschechischen Akademie der Wissenschaften in Průhonice konzentriert (Dr. Jindřich Chrtěk jr., Dr. Judith Fehrer, Dr. František Krahulec). Dabei wurde das Artenspektrum erweitert; weitere Gebiete (insbesondere der Böhmerwald) wurden einbezogen.



Tschechisch-deutsche *Hieracium*-Exkursion im Böhmerwald

Die Mitarbeit erstreckte sich auch auf Untersuchungen zur DNA der Chloroplasten und deren Evolution von Dr. Fehrer. Diese schlossen nun auch die anderen Untergattungen von *Hieracium* sowie die nächstverwandten Gattungen ein. Dabei wurden sehr enge Beziehungen zur mediterran-makaronesischen Gattung *Andryala* deutlich. Die Evolution der Chloroplasten-DNA wurden im Kontext zu Kern-DNA-Daten (Birgit Gemeinholzer, IPK Gatersleben, jetzt Berlin-Dahlem) interpretiert. Interessante Bezüge ergaben sich auch zur Biogeographie. Im Ergebnis der Arbeiten wurden 90 cp-DNA-Sequenzen (trnT-trnL intergenic spacer) erstmalig in die GenBank eingetragen.

Aus verschiedenen Gründen spielt in der Gattung *Hieracium* die Neophytenproblematik eine Rolle. Auf der Brockenkuppe (Harz) stellen einige aus dem botanischen Garten verwilderte Arten eine Gefahr für die außergewöhnliche autochthone subalpine Pflanzenwelt dar. Die Erfassung dieser Arten und Recherchen zur Einbürgerungsgeschichte wurden abgeschlossen und auf einer Tagung des Nationalparks ausgewertet.

Einige europäische *Hieracium*-Arten werden in gemäßigten Klimagebieten anderer Erdteile (insbesondere Neuseeland und Nordamerika) zu ökonomisch relevanten Grünlandunkräutern. An internationalen Forschungen zur biologischen Kontrolle mit phytophagen Insekten aus dem natürlichen Areal der Arten (Gitta Grosskopf, CABI Bioscience, Delémont/Schweiz; Dr. Linda Wilson, University of Idaho/USA) war Dr. Bräutigam beteiligt. Der Zusammenarbeit diente auch ein zweitägiger Arbeitsbesuch in Moscow/Idaho/USA. Eine bisher verkannte, aber im pazifischen Nordamerika bereits weiter verbreitete invasive Art, *H. glomeratum*, wurde erstmals für Kanada und die USA nachgewiesen. Bei den Vorkommen handelt es sich um einen einheitlichen Klon.

Ein weiterer Schwerpunkt war die Mitarbeit an verschiedenen Florenwerken. Frau Gebauer und Dr. Bräutigam haben wesentlich an der unter Federführung des ehrenamtlichen Mitarbeiters Hans-Werner Otto entstandenen Flora »Die Farn- und Samenpflanzen der Oberlausitz« mitgewirkt. Alle Fundortdaten aus dem Lausitz-Herbarium wurden dafür ausgewertet, wofür umfangreiche Revisionsarbeiten notwendig waren. Zahlreiche taxonomische und nomenklatorische Fragen waren zu klären. Alle Angaben zur Gesamtverbreitung wurden erstellt. Dieses Werk dokumentiert auch die Florenveränderung in der Oberlausitz durch hier nicht ursprüngliche Arten (über 40 % des gesamten Artenbestandes).

Für eine der deutschen Standardfloren, den »Rothmaler«, ist erstmalig ein spezieller Kulturpflanzenband in Vorbereitung. Dr. Bräutigam hat dafür einen Schlüssel zur Bestimmung der Zierpflanzen aus der Gattung *Hieracium* angefertigt. Im »Kritischen Band« der gleichen Reihe wurden gemeinsam mit Dr. Franz Schuhwerk (München) der *Hieracium*-Schlüssel und die ergänzenden Informationen aktualisiert. Begonnen wurde mit der Bearbeitung der Gattung *Hieracium* für eine neue Flora von Thüringen.

Weiterhin war Dr. Bräutigam in die ersten konzeptionellen Arbeiten zu einer neuen Flora von Sachsen eingebunden.

Gemeinsam mit H.-W. Otto wurde eine regionale »Rote Liste der Farn- und Samenpflanzen der Oberlausitz« erstellt. Für die Rote Liste des Landes Sachsen-Anhalt erfolgte die Bearbeitung der Gattung *Hieracium*.

Auf der Grundlage des Lausitzherbars wurde 2002 durch Frau Gebauer eine Checkliste aller (noch) nicht eingebürgerten Neophyten der Oberlausitz, die *nicht* im sächsischen Florenatlas enthalten sind, erstellt und seitdem ständig weitergeführt. Eine intensiviertere

Aufsammlung neophytischer Arten der Gattungen *Helianthus*, *Solidago*, *Aster*, *Fallopia* etc. soll taxonomische Probleme klären helfen und zur Analyse ihrer Einwanderungsgeschichte beitragen.

Sowohl für das Forschungsprogramm der Naturforschenden Gesellschaft der Oberlausitz als auch im Rahmen der Kleinsäugererfassung erfolgten Vegetationsaufnahmen an der Lausche und deren pflanzensoziologische Beurteilung.

Ein neues Arbeitsgebiet sind biogeographische Untersuchungen im Nordwestkaukasus. Nach Abschluss einer Kooperationsvereinbarung des Naturkundemuseums Görlitz mit der Adygeischen Staatlichen Universität in Maikop fand 2004 eine erste Kaukasus-Expedition des Museums unter Leitung von Dr. Volker Otte statt (s. Kap. 10.1.3.), an der Dr. Bräutigam und Frau Gebauer teilnahmen.

Dienstleistungen für Dritte

Für das Projekt »Erfassung von ausgewählten Rote Liste-Arten im Regierungsbezirk Dresden« des Landesamtes für Umwelt und Geologie wurden für seltene *Rosa*- und *Hieracium*-Arten detaillierte Unterlagen über die aktuelle Situation im Gelände erstellt und Erhaltungs- und Schutzmaßnahmen vorgeschlagen.

Außerdem werden im Rahmen der »Vorkommensbetreuung gefährdeter Pflanzenarten« des LfUG seit 2002 im Stadtgebiet Görlitz einige Lokalitäten kontinuierlich beobachtet.

Einen praktischen Beitrag zum Schutz gefährdeter Wildrosen und anderer Offenlandarten leisteten die Mitarbeiter der botanischen Sammlungen durch die selektive Markierung der Dorngebüsche der Landeskrone als Vorbereitung für eine Rodungsaktion, die vom Umweltamt der Stadt Görlitz veranlasst wurde.

Dr. Bräutigam hat für weitere Institutionen (vor allem Hochschule Anhalt/Bernburg; Universität Jena, Herbarium Haussknecht) sowie Einzelpersonen Determinationen und Revisionen von Herbarmaterial der Gattung *Hieracium* vorgenommen.

Entwicklung des Sammlungsbestandes

Das Herbarium Lusaticum ist um 1.024 Belege gewachsen. Es handelt sich dabei um Aufsammlungen der eigenen Mitarbeiter sowie von H.-W. Otto und von Manfred Ranft (Wilsdruff; Gattung *Rubus*).

Im Herbarium generale gab es 1.994 Neuzugänge. Darunter waren 300 Dubletten (*Hieracium*) aus den Botanischen Staatssammlungen München, 286 Dubletten aus dem Herbarium der Universität Leipzig und 227 Dubletten von Max Nydegger (Basel; vor allem aus der Türkei, Spanien und Frankreich). 37 Belege von Dr. Axel Gebauer bzw. Katharina Bräutigam stammen aus dem antarktischen Florengebiet. Ein kleiner Teil der historischen Sammlung Fritz Schäfer (53 Belege aus Spitzbergen) wurde erst im Berichtszeitraum eingearbeitet. Von den umfangreichen Zugängen aus der Sammlung Dr. Horst Jage (Kemberg) sind die ersten 50 Belege aufbereitet. Weitere Belege (aus Mittel- und Südeuropa, den Kaukasusländern, von den Kanarischen Inseln sowie aus Kanada) wurden vor allem von den eigenen Mitarbeitern, aber auch von H.-W. Otto und M. Ranft (*Rubus*) gesammelt. Ein Teil stammt aus den Kulturen im Museumsgarten (Belegmaterial zur *Hieracium*-Forschung).

Bei den Moosen gab es 100 Neuzugänge von Manfred Jeremies (Köblitz) aus der Lausitz. Revisions- und Determinationsarbeiten durch Dritte wurden in den folgenden Gruppen durchgeführt:

- *Rumex obtusifolius* (infraspezifische Sippen) – Matthias Breinfeld, Markneukirchen (Belege aus der Lausitz),
- *Alchemilla* – Sigurd Fröhner, Dresden (Neuzugänge),
- *Rubus* – Manfred Ranft, Wilsdruff (Neuzugänge),
- *Taraxacum* – Dr. Ingo Uhlemann, Dresden (Neuzugänge),
- *Bolboschoenus* – Dr. Zdenka Hroudová, Průhonice (alle europäischen Belege).

Die Reorganisation des Herbarium generale konnte nicht im vorgesehenen Umfang durchgeführt werden. Abgeschlossen wurde im Berichtszeitraum die inhaltliche und technische Überarbeitung folgender Familien: Dipsacaceae, Cucurbitaceae und Campanulaceae.

Wesentliche Verbesserungen gab es hingegen bei der digitalen Erfassung der Herbar- daten. Alle bisher ermittelten 90 Typen wurden in der Herbar- datenbank erfasst. Darüber hinaus sind die Typen der Asteraceae in der »Compositae-Types database« der Botanischen Staatsammlungen München digitalisiert.

Die Herbar- datenbank für Farn- und Samenpflanzen wurde mit fachlicher Unterstützung von Wolfgang Glemnitz in ihrer Struktur verändert. In dieser Form kann sie nun für den botanischen Knoten von GBIF Deutschland (Global Biodiversity Information Facilities) zur Verfügung gestellt und damit über das Internet öffentlich zugänglich gemacht werden. Die Belege des Herbarium Lusaticum sind vollständig erfasst. Dabei wurde die Qualität der Daten durch Renate Christian deutlich verbessert; insbesondere galt es, zahlreiche in früheren Jahrzehnten irrtümlich doppelt vergebene Belegnummern zu eliminieren.

10.1.2. Pilze

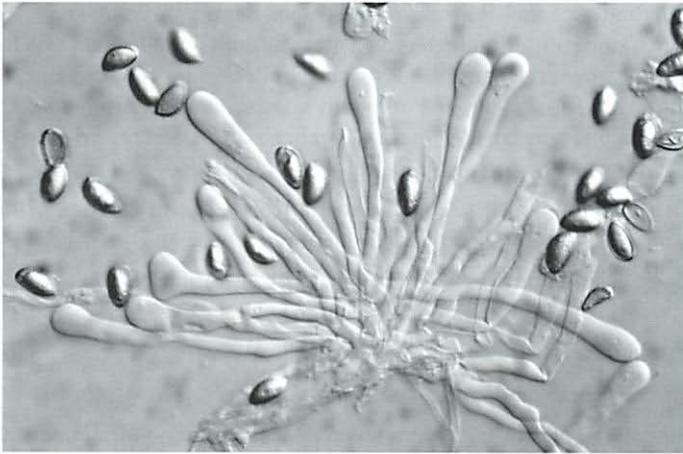
Wissenschaftliche Arbeiten

Das 2001 begonnene, von der Deutschen Forschungsgemeinschaft geförderte Forschungsprojekt »Arten- diversität in den Pilzgattungen *Hebeloma* und *Alnicola* (Basidiomycota, Cortinariales, Cortinariaceae) in Mitteleuropa« wurde 2003 abgeschlossen. Ziel des Projektes war es, Erkenntnisse zu den Verwandtschaftsverhältnissen innerhalb der taxonomisch schwierigen Gattung *Hebeloma* mittels phylogenetischer Analyse von Sequenzen der ITS-Region der ribosomalen DNA zu gewinnen (Dipl.-Biol. Herbert Boyle, Projektleiter Prof. Dr. François Buscot, Universität Leipzig). Kooperationspartner waren Dr. Duur Aanan, Kopenhagen, Dr. Teun Boekhout, Utrecht und Dr. Jan Vesterholt, Kopenhagen.

Die molekularbiologischen Arbeiten wurden durch Dipl.-Biol. Bettina Zimdars ausgeführt. DNA-Extraktion und Polymerase-Kettenreaktion erfolgten im Labor des Museums, Klonierung und Sequenzierung der Amplifikate zunächst an der Friedrich-Schiller-Universität Jena. Nach dem Wechsel der Arbeitsgruppe Buscot an die Universität Leipzig wurden diese Arbeiten dort fortgesetzt. Die Erstellung der Dendrogramme erfolgte durch Dr. Carsten Renker, Leipzig.

Es wurden 59 für die Wissenschaft neue Sequenzen erstellt. Weitere 40 bereits publizierte Sequenzen wurden in die Analysen einbezogen. Eine Monophylie der Gattung *Hebeloma* gegenüber anderen Gattungen aus der Familie sowie Zusammenhänge zwischen intraspezifischen Gruppierungen konnten gezeigt werden. Die Ergebnisse der Untersuchungen wurden bei einem führenden internationalen Fachjournal zur Publikation eingereicht.

Lichtmikroskopische sowie rasterelektronenmikroskopische Untersuchungen wurden ergänzend an der Gattung *Hebeloma* durchgeführt mit der Zielsetzung, Artunterscheidungsmerkmale mit den gewonnenen molekularen Erkenntnissen zu verbinden. Diese Untersuchungen werden fortgesetzt.



Wichtige Unterscheidungsmerkmale: Cheilocystiden und Sporen von *Hebeloma crustuliniforme* (630x), Lamellenquetschpräparat

Entwicklung des Sammlungsbestandes

Ein Schwerpunkt war die Erfassung der Pilzsammlung des Herbariums Görlitz und die Bereitstellung der Daten im Internet (Projektleitung H. Boyle) innerhalb des Dachprojektes »Aufbau des deutschen GBIF-Knotens Mykologie«. Ziel war es, den gesamten Bestand nichtlichenisierter Pilze in der Sammlungsdatenbank zu erfassen und die geographische Schärfe der Fundortangaben durch eine nachträgliche Ermittlung der geographischen Koordinaten zu erhöhen. Die Daten werden 2005 über die Koordinationsstelle in München per Internet verfügbar gemacht.

Die Erfassung und Georeferenzierung wurden durch Dipl.-Ing. Frank Fiebrandt ausgeführt. Im Rahmen des Projektes wurden ca. 6.000 Belege in die Datenbank eingefügt und ca. 20.000 Belege georeferenziert.

Die Erfassung der Biodiversität der Pilzflora Sachsens und angrenzender Gebiete wurde fortgesetzt. Von November 2002 bis November 2003 konnte durch die Naturforschende Gesellschaft der Pilzsachverständige Steffen Hoeflich in einer ABM beschäftigt werden, um die Geländeerfassung zu verstärken und eigene Kollektionen zu präparieren. Darüber

hinaus wurden gezielte Aufsammlungen getätigt, um die Referenzsammlung der Gattung *Hebeloma* zu erweitern.

Ein weiterer, im Berichtszeitraum entwickelter Schwerpunkt der Sammlung sind die phytoparasitischen Pilze, d.h. Echte und Falsche Mehltau-, Rost- und Brandpilze. Bisher lagen nur wenige Daten für diese Gruppen aus dem oberlausitzer Raum vor, insbesondere von G. Feurich aus der ersten Hälfte des 20. Jahrhunderts.

Insgesamt konnten über 20 Erstnachweise für die Oberlausitz und 5 für den Freistaat Sachsen erbracht werden. Darüber hinaus wurden im Stadtgebiet von Görlitz 4 Vorkommen von Pilzen belegt, deren letzter sächsischer Nachweis aus dem Ende des 19. Jahrhunderts stammt. Überdies konnten 3 Mehltauarten erstmalig für Deutschland nachgewiesen werden.

Eine Besonderheit war das Wiederauffinden von *Erysiphe clandestina* Biv. an *Ulmus* spec. an zwei Standorten im Stadtgebiet von Leipzig im Oktober 2004 (H. Boyle). Dieser Ulmenmehltau galt in ganz Deutschland als verschollen. Eine Nachaufsammlung des sehr reichlichen Vorkommens an einem Parkbaum wurde der Botanischen Staatssammlung München zur Aufnahme in ein dort herausgegebenes Exsikkatenwerk übergeben.

Zum Ende 2004 umfasste die Sammlung (ohne Flechten) 62.500 Belege, bestehend aus 4.378 Taxa. Das entspricht einem Zuwachs im Berichtszeitraum von ca. 16.000 Nummern. Die Zugänge setzten sich im Wesentlichen zusammen aus:

- Dr. Horst Jage, Kemberg: 10.237, phytoparasitische Pilze, Deutschland, Österreich, Schweden, Schweiz
- Eigenaufsammlungen (H. Boyle, S. Hoeflich): ca. 3.100
- Frank Dämmrich, Limbach-Oberfrohna: 712, vorwiegend Westsachsen
- Benno Westphal, Mosbach: 615, vorwiegend Mecklenburg-Vorpommern
- Dr. Grit Walther, Jena: 470, Belegmaterial aus wissenschaftlichen Untersuchungen, vorwiegend Thüringen
- Gerhard Zschieschang, Herrnhut: 425, vorwiegend Ostsachsen
- Dr. Friedrich W. Sander, Königshain: 112, vorwiegend Thüringen
- Harald Kellner, Leipzig: 25, Belegmaterial aus wissenschaftlichen Untersuchungen (Morchellaceae), Thüringen, Frankreich, Mexiko

Seit 2002 übernimmt das Museum schrittweise das sehr umfangreiche Privatherbarium von Dr. H. Jage und damit eine wissenschaftlich wertvolle Referenzsammlung (sowohl in taxonomischer als auch in chorologischer Hinsicht). Das Herbar wird so um ca. 500 Taxa erweitert.

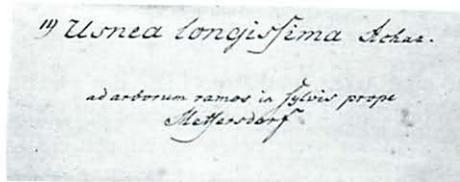
In Hinblick auf das GBIF-Projekt wurde von Wolfgang Glemnitz eine verbesserte Version der MS-Access-Sammlungsdatenbank mit Mehrbenutzeroberfläche entwickelt und erprobt, die seit Juli 2003 zur Inventarisierung der Sammlungsbestände eingesetzt wird. Zum Jahresende 2004 waren rund 55.500 Belege in der Sammlungsdatenbank erfasst. Neben der GBIF-Erfassung wurde über ABM mit der Paginierung, EDV-Eingabe und Archivierung der Jage-Sammlung begonnen, von der zum Ende des Berichtszeitraumes rund 7.000 Belege erfasst und zum größeren Teil auch georeferenziert waren. Von Oktober 2002 – September 2003 übernahm Franziska Huse diese Aufgabe, von Oktober 2003 – März 2004 Gabriele Pfohl, von April 2004 – September 2004 Alexandra Klein und seit Oktober 2004 Doris Sacha.

10.1.3. Flechten

Wissenschaftliche Arbeiten

Das Flechtenherbar war vor Beginn des Berichtszeitraumes der letzte unaufgearbeitete Sammlungsbestandteil des SMNG. Im Rahmen eines Wissenschaftlichen Volontariates wurde die Flechtensammlung von Dr. Volker Otte wissenschaftlich ausgewertet, erweitert und betreut.

Ein Schwerpunkt war die Aufarbeitung des Flechtenherbars von C. G. Mosig (1758 – 1832). In diesem konnte eine große Anzahl von Typen bzw. möglichen Typen verschiedener Kategorie aus der Frühzeit der Lichenologie festgestellt werden. Das Spektrum reicht von Isotypen von Material, das der »Vater der Lichenologie« Erik Acharius in seiner »Lichenographia universalis« vom Jahre 1810 erwähnt, über Syntypen aus den ersten drei Faszikeln des seltenen Exsikkatenwerkes »Deutsche Lichenen« von G. Flörke (1815) bis hin zu möglichen Typen unter dem von verschiedenen Autoritäten an Mosig gesandten Vergleichsmaterial, z.B. Sippen, von denen weltweit sonst kein authentisches Material mehr bekannt ist. Die genaue Anzahl der Typen und möglichen Typen kann noch nicht beziffert werden. Sie liegt jedenfalls über 100 und möglicherweise über 200. Hinzu kommen über 70 Pilzbelege, die zum großen Teil vermutlich authentisches Material von C. H. Persoon repräsentieren. Bei den Isotypen aus Mosigs eigenen Aufsammlungen (> 20) ist beachtenswert, dass die Fundortangaben oft viel genauer sind als bei den Doubletten im Herbar Acharius; nur Mosigs Herbar gestattet in diesen Fällen die Feststellung der Typuslokalitäten. Das Herbarium von C. G. Mosig besitzt somit hohe internationale Bedeutung. Im Frühjahr 2002 gelang die Auffindung des Verzeichnisses zu Mosigs Herbar aus dem Jahre 1829 in der Oberlausitzischen Bibliothek der Wissenschaften. Es wurde dem SMNG überlassen.



Usnea longissima Acharius, Isotypus aus der Sammlung C. G. Mosig

Die Untersuchungen zur Verbreitung der Vertreter ausgewählter Flechtengattungen in Zusammenarbeit mit PD Dr. Birgit Litterski (Ernst-Moritz-Armdt-Universität Greifswald) und Prof. Dr. Theodore L. Esslinger (North Dakota State University, USA) im Rahmen

eines DFG-Projektes von Dr. Litterski konnten abgeschlossen werden. Es wurde nachgewiesen, dass die bei den Gefäßpflanzen bekannte Erscheinung der Ost- bzw. Westseitenbindung auch bei Flechten häufig auftritt, hier aber nicht auf höherer taxonomischer Ebene, sondern bei circumpolar verbreiteten Arten. Dieses Ergebnis ist ein wesentlicher Beitrag in der Diskussion ökologischer versus florensgeschichtlicher Ursachen des genannten Phänomens.

Begonnen wurde mit Biodiversitäts- und biogeographischen Untersuchungen im Westkaukasus. Die Voraussetzungen hierzu wurden im September 2003 durch den Abschluss einer Kooperationsvereinbarung des SMNG mit der Adygeischen Staatlichen Universität in Maikop (Russische Föderation: Republik Adygeja) wesentlich verbessert. Im Mai 2004 fand die erste Kaukasusexpedition des SMNG statt, auf der in einem Querschnitt von Biotopen zwischen Schwarzmeerküste und Bergwäldern eine große Menge an Sammlungsmaterial gewonnen wurde; ferner waren die Expeditionsteilnehmer auf einer wissenschaftlich-praktischen Konferenz des Kooperationspartners in Maikop mit Vorträgen präsent.



Dr. Volker Otte auf Sammelexpedition im Kaukasus

Erstmals erstellt wurde eine Arten- und Rote Liste der Flechten des Landes Berlin, aktualisiert wurde die entsprechende Liste für Brandenburg; bei dieser ist binnen 5 Jahren ein 20 %iger Zuwachs der Zahl der nachgewiesenen Sippen erfolgt.

Konstanz und Wandel der brandenburgischen Flechten- und Moosflora in den letzten 250 Jahren konnten anhand der Identifikation der in der »Flora Francofurtana« von C. A. von Bergen aus dem Jahre 1750 in vorlinneischer Nomenklatur aufgeführten Sippen demonstriert werden.

Im Rahmen eines von der Deutschen Bundesstiftung Umwelt geförderten, von der Stiftung historische Kirch- und Friedhöfe in Berlin-Brandenburg getragenen Projektes zur Bestandssicherung des Südwestkirchhofes Stahnsdorf (zweitgrößter Friedhof in Deutsch-

land) als Modell für die integrierte Berücksichtigung denkmal- und naturschützerischer Aspekte wurde die Flechtenflora des genannten Friedhofes erfasst und bewertet. Aus Sicht der Erhaltung und Förderung wertvoller Flechtenvorkommen wurden Bewirtschaftungshinweise gegeben. Ebenso wurden die Flechtenflora auf dem ehemaligen Truppenübungsplatz Döberitz westlich von Berlin und in den Rüdersdorfer Kalkbrüchen östlich von Berlin erfasst und dabei überregional bemerkenswerte Flechtenvorkommen festgestellt.

Für das Sächsische Landesamt für Umwelt und Geologie wurde ein Gutachten zum Entwurf der neuen VDI-Richtlinie 3957 »Biologische Messverfahren zur Ermittlung und Beurteilung der Wirkung von Luftverunreinigungen auf Flechten (Bioindikation) – Kartierung der Diversität epiphytischer Flechten als Indikator für die Luftgüte« für die gemeinsame Stellungnahme von Bund und Ländern erstellt.

Mit Geländearbeiten zur Erfassung der Flechtenflora von deutscher und polnischer Oberlausitz wurde begonnen. Hierbei konnten verschiedene Erstdnachweise für Deutschland, Polen bzw. Sachsen sowie die Wiedereinwanderung verschollener Arten nach Besserung der Luftqualität dokumentiert werden. Die Flechtenflora der Lausche wurde aktuell und im Vergleich zu den in den Sammlungen des SMNG belegten Sippen erfasst und ihr Wandel interpretiert.

Ferner wurden die Voraussetzungen für die Dünnschichtchromatographie von Flechtensubstanzen geschaffen und für die weitere Qualifizierung der taxonomischen Arbeit genutzt.

Entwicklung des Sammlungsbestandes

Die Nutzbarkeit des Flechtenherbars des Museums konnte durch die Unterbringung in Herbarschränken verbessert werden.

Die Flechtensammlung wurde weitgehend revidiert und neu geordnet. Dabei wurden auch die in den letzten 30 Jahren angefallenen Sammlungszugänge eingearbeitet, namentlich aus der 29. Sowjetischen Antarktisexpedition 1984/85 von Dr. A. Gebauer (585 Nummern). Durch Eigenaufsammlungen insbesondere aus dem Kaukasus (650), Bulgarien (250), den deutschen, österreichischen und slowenischen Alpen (> 200) sowie der Oberlausitz (300) und anderen Gebieten konnten der Sammlung zahlreiche bisher nicht vertretene Taxa zugeführt werden. Kleinere Zuwächse erfolgten durch Schenkung aus verschiedenen Quellen, darunter Aufsammlungen von den Kanarischen Inseln von Dr. V. Kummer (> 100), aus Griechenland von U. Raabe (88) und aus China von Dr. A. Gebauer (19). Von W. Richter wurden dem Museum über 300 Belege u.a. aus der Oberlausitz und Österreich geschenkt, davon etwa 100 in acht sorgfältig gestalteten Schaukästen.

Den größten Zuwachs erfuhr die Sammlung durch den Ankauf des Herbariums von Andreas Gnüchtel, das als bedeutendstes zeitgenössisches sächsisches Flechtenherbar gelten kann und darüber hinaus Belege aus zahlreichen Ländern Europas (besonders Bulgarien, Griechenland, Alpenländer) und anderen Weltteilen enthält, insgesamt etwa 6.000 Nummern. Viele Taxa gelangten hierdurch erstmals in die Sammlungen des SMNG. Insgesamt wird nach Abschluss der Einarbeitung dieses Zuganges die Flechtensammlung von etwa 13.000 Nummern zu Anfang 2002 auf etwa 23.000 Nummern Ende 2004 angewachsen sein. Die technische Einarbeitung des Gnüchtelschen Herbars sowie die

EDV- Erfassung der gesamten Flechtensammlung wurden am 1. November 2004 durch eine ABM von Herrn André Arnold begonnen.

Die 850 Nummern des (weiterhin separat gelagerten) Herbars Mosig wurden tabellarisch erfasst. Diese Tabelle inklusive etwa 70 Photos von besonders wichtigen Belegen wurde ins Internet gestellt. Einbezogen wurden dabei auch die über 70 in dieser Sammlung enthaltenen Pilzbelege.

10.2. Bodenzoologische Sammlungen

10.2.1. Urinsekten (Apterygota)

Wissenschaftliche Arbeiten

Im Juli 2004 konnten die letzten Arbeiten an dem 4. Band der »Synopses on Palaearctic Collembola« beendet werden. Besonders aufwendig war für Dr. Hans-Jürgen Schulz die Einarbeitung der beiden Großgattungen *Ceratophysella* und *Hypogastrura* mit 159 oft sehr ähnlichen oder mangelhaft beschriebenen Arten. Insbesondere die Erstellung von Bestimmungsschlüsseln innerhalb dieser Gattungen war schwierig. Als Ergebnis liegt mit dem Band 4 »Hypogastruridae« ein Übersichtswerk für eine wichtige Collembolenfamilie vor, die als aktuelle Arbeitsgrundlage für Taxonomen und Ökologen dienen kann.

Seit 2003 bearbeitet Dr. Schulz in Zusammenarbeit mit Dr. Petros Lymberakis (Naturkundemuseum Iraklion, Kreta) Collembolen aus Fallenfängen der Lefká Óri in Westkreta. Im Mai 2004 erfolgten eigene Aufsammlungen von Collembolen in der Omalos Hochebene. Ziel der Untersuchungen ist eine Verbesserung des Kenntnisstandes der Collembolenfauna von Kreta sowie Aussagen zur Zoogeographie und Evolution mediterraner Collembolen, also einer Faunengemeinschaft am Südrand der Paläarktis.

Für ein Projekt im Rahmen von GBIF der Universität Bremen wurde 2003/2004 einmaliges Sammlungsmaterial zur Verfügung gestellt. Gleichzeitig wurden die Sammlungsdaten für alle Collembolenarten aufbereitet und taxonomische Informationen bereitgestellt.

Dr. Birgit Balkenhol bearbeitete 2002 und 2003 in Kooperation mit Prof. Andrzej Szeptycki, Krakau, die in Deutschland bekannten Proturenarten. Eine Zusammenfassung der Ergebnisse wurde als Verzeichnis der Beintaster Deutschlands veröffentlicht.

Unter Mitarbeit von Dr. Karin Voigtländer und Herrn Ingo Herkner führte Dr. Balkenhol 2004 Versuche zur Entwicklung eines Fallentyps zur Erfassung laufaktiver endogäischer Arthropoden durch. Ziel dieses Projektes ist ein Fallentyp, mit dem diese Arthropoden zeitextensiv in verschiedenen Böden erfasst werden können.

Entwicklung des Sammlungsbestandes

Durch die Aufsammlungen des Naturkundemuseums Iraklion kamen neben einem neuen Paratypus (der Holotypus der von Dr. Schulz neu beschriebenen Art geht an das dortige Museum) weitere neue Arten in die Sammlung. Auch die Zusammenarbeit mit der BTU Cottbus ergab zwei neue Arten. Ein Zuwachs an Arten konnte ebenfalls durch die Untersuchung von Höhlen erzielt werden.

Sammlungsbestand Apterygota

Taxon	Arten	Anzahl Holo- u. Paratypen	Determinierte Exemplare
Springschwänze (Collembola)	553	40	1.041.298
Beintaster (Protura)	27		1.500
Felsenspringer (Archaeognatha)	18		150
Doppelschwänze (Diplura)	3		50

10.2.2. Mikro- und Mesofauna

Wissenschaftliche Arbeiten

Im Berichtszeitraum wurden zahlreiche Forschungsprojekte von den Mitarbeitern des Bereiches Mikro- und Mesofauna bearbeitet.

Dipl.-Biol. Karin Hohberg untersuchte im Rahmen ihrer Doktorarbeit die Bedeutung der Nahrungsbeziehung zwischen Fadenwürmern (Nematoda) und Bärtierchen (Tardigrada) für terrestrische Nahrungsnetze und Nährstoffflüsse. Dabei wurden zunächst anhand der Primärsukzession von Fadenwürmern in Kippsubstraten aufgeforschter Bergbaufolgefleichen (Oberlausitz) Rückschlüsse auf die Entwicklung der Mikrohabitate, die Komplexität des Nahrungsnetzes und die Nährstoffversorgung der Substrate gezogen. Auch der Einfluss verschiedener Baumarten auf die biologische Bodengenese wurde anhand der Artenzusammensetzung der Nematodengemeinschaft untersucht.



Bodenstecher zur Erfassung endogäisch lebender Bodentiere, z.B. Nematoda, Diplopoda, Chilopoda

Die Untersuchungen zeigten, dass Nematoden ein geeignetes Werkzeug für die Bioindikation darstellen, um wenig entwickelte, basale bis hin zu gereiften Nahrungsnetzstrukturen zu charakterisieren. Die Struktur wurde darüber hinaus durch Untersuchungen der Räuber-Beute-Beziehung zwischen dem Nematodenräuber *Macrobiotus richtersi* und zwei Nematodenarten aus dem Oberlausitzer Kippsubstrat quantifiziert. Hierzu wurden standardisierte Laborexperimente (»functional response«- und Mikrokosmenversuche) durchgeführt. Außerdem ermittelte Frau Hohberg in zusätzlichen Experimenten die Nahrungserwerbstrategien des Räubers (optimal foraging, Präferenzwechsel) und das artspezifische Abwehrverhalten der Beute. Das Populationswachstum der Räuber- und Beutepopulationen unter verschiedenen Umweltbedingungen wurde durch weitere autökologische Experimente (zur Generationszeit, Fekundität, Mortalität, Stadiendauer) untersucht.

In Zusammenarbeit mit Dr. Jonathan Jeschke (Institute of Ecosystem Studies, Millbrook NY/USA) wird momentan ein neues mathematisches Modell zur Räuber-Beute-Beziehung (SSS-equation) erstmals mit den umfangreichen empirischen Daten überprüft.

Mehrere Projekte von Dr. David Russell beschäftigten sich mit der Organisationsstruktur von bodenzoologischen Artengemeinschaften, vor allen Dingen wie diese von Umweltveränderungen und -störungen beeinflusst werden. In einem durch das Baden-Württembergische BWPLUS-Programm finanzierten Forschungsprojekt wurden die kurzzeitigen Dynamiken von Collembolengemeinschaften nach Hochwasserereignissen untersucht. Hierbei konnten regelmäßige Wiederbesiedlungs- und Sukzessionsmuster identifiziert werden. Aus den Ergebnissen konnte ein Modell für naturnahe Reaktionen dieser Insektengemeinschaften nach Überflutungen abgeleitet werden.

In Zusammenarbeit mit der LfU Karlsruhe wurde ein standardisiertes Samplingprotokoll für bodenbiologische Monitoringprogramme entwickelt. Das 3-jährige Projekt wurde im Juni 2004 abgeschlossen.

Im August 2004 ist ein zweijähriges Nachfolgeprojekt angelaufen. Dabei wird das vorgeschlagene Protokoll verifiziert und bodenzoologische Erwartungswerte für ökologische Monitoringprogramme in Auen aufgestellt. Ausgehend von den Ergebnissen werden zusammen mit der LfU Karlsruhe anschließend Verwaltungsvorschriften erstmalig für bodenbiologische Monitoringprogramme festgeschrieben.

In Auenhabitaten der Mulde werden seit Oktober 2002 unter Leitung von Dr. Russell und in Zusammenarbeit mit der LfUG Freiberg die Auswirkungen der Hochwasserkatastrophe vom August 2002 durch Dipl.-Biol. Ronny Bischof und Dipl.-Biol. Ingo Brunk unter technischer Mitarbeit von Frau Heiderose Stöhr verfolgt. Dabei wurden sehr kleinräumliche Differenzierungen der Bodenfaunen in unterschiedlichen Ablagerungen (Kies, Sand und Ton) beobachtet. Die Befunde zeigten weiterhin, dass die Hochwasserkatastrophe – nach einer anfänglichen Beeinträchtigung der Fauna – zu einer Erhöhung der Biodiversität auf der Landschaftsebene führte.

Die Auswirkung des Waldumbaus von Kieferreinbeständen zu Kiefer-Buchen-Mischbeständen auf Collembola und Myriapoda sowie auf die Fraßleistung der Mesofauna (Mini-Köder-Test) wurde von Dr. Russell (zusammen mit Dr. Voigtländer) zwischen Juni 2001 und März 2003 in Zusammenarbeit mit der Universität Greifswald untersucht (BMBF Programm »Zukunftsorientierte Waldwirtschaft«). Die regionale Artenzusammensetzung wurde durch solche forstwirtschaftlichen Maßnahmen positiv beeinflusst.

Im interdisziplinären Verbundprojekt »Offenland-Management auf Truppenübungsplätzen im pleistozänen Flachland Nordostdeutschlands« untersuchten PD Dr. Manfred Wanner, Prof. Dr. Willi Xylander, Dipl.-Biol. Cornelia Wiesener sowie diverse weitere Mitarbeiter die Wirkung von Offenland-Management durch routinemäßigen militärischen Übungsbetrieb auf dem Truppenübungsplatz (TÜP) »Oberlausitz«. Im Mittelpunkt der Untersuchungen stand die Bewertung gestörter Böden durch Rad- und Kettenfahrzeuge sowie Brandereignisse und deren Wiederbesiedlung. Darüber hinaus erfolgte eine ökologische Begleitforschung zur Beweidung durch Elche, Schafe und Ziegen als Methode zur Offenhaltung auf dem ehemaligen Truppenübungsplatz Dauban. Das Projekt wurde vom BMBF bis Juni 2003 gefördert und wurde mit einem Abschlussbericht erfolgreich abgeschlossen, der in Buchform im Springer Verlag erschienen ist.

In einem Anschlussprojekt folgten auf dem TÜP »Oberlausitz« Untersuchungen im Auftrag des Landesforstpräsidiums Sachsen. Dr. Wanner und Frau Wiesener erforschten mögliche kurzfristige Schädigungen von Waldinsekten durch zwei gegen Forstschädlinge (Nonne) eingesetzte Insektizide. Es zeigte sich, dass die Nonne effektiv bekämpft werden konnte, ohne dass kurzfristige Nebenwirkungen auf wirbellose Bodentiere auftraten.

Im Mai 2004 nahm das BMBF-Verbundprojekt »Entwicklung der Biodiversität ausgewählter funktionaler Artengruppen im Gefüge von Ökologie, Ökonomie und Soziologie – Sukzession und Diversität der Bodenfauna unter besonderer Berücksichtigung ihrer Funktion« seine Untersuchungen an Roteichen-Kippenböden in der Niederlausitz auf. Dr. Wanner leitet das zoologisch orientierte Teilprojekt, an dem Dipl.-Biol. Hohberg, Dr. Balkenhol, Prof. Xylander und Dipl.-Land.-Ökol. Michael Elmer (BTU Cottbus) beteiligt sind. Die Untersuchungen zu Lebensraumfunktion, Nährstoffrecycling und Gefüge des Nahrungsnetzes sollen Entscheidungshilfen in der forstlichen und naturschutzfachlichen Praxis geben.

Diese Projekte wurden mit insgesamt über € 570.000 gefördert. Die Ergebnisse werden durch Publikationen und mehrere Vorträge auf nationalen und internationalen Tagungen vorgestellt (s. Kap. 17).

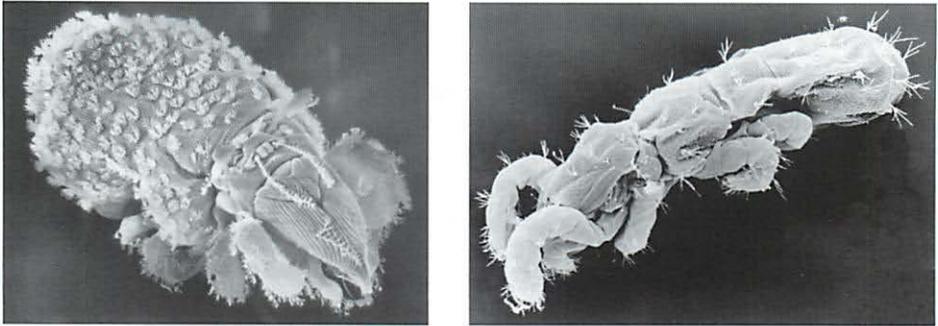
Entwicklung der Sammlungsbestände

Im Rahmen von Projektbearbeitungen wuchs die Nematoden-Sammlung von Dipl.-Biol. Hohberg um etwa 4.000 Individuen an.

Die Sammlung »Testacea« wird seit 1996 von PD Dr. Wanner kontinuierlich aufgebaut und ist für Sachsen einzigartig. Sie umfasst mittlerweile viele Hundert konservierte thekamöbenhaltige Bodenproben und über 400 mikroskopische Präparate.

Die projektbezogenen Sammlungen zu den Tiergruppen »Carabidae«, »Saltatoria« und »Hymenoptera« wurden im Rahmen von Drittmittel-Projekten aufgebaut und umfassen mehrere Tausend Alkohol- und einige Hundert Trockenpräparate, die von Projektmitarbeitern (Dipl.-Biol. (FH) Heidi Riedel, Dipl.-Biol. Dieter Schneider, Dipl.-Biol. Stefan Trüßl, PD Dr. Wanner, Dipl.-Biol. Wiesener, Prof. Xylander, Dipl.-Biol. Helga Zumkowski-Xylander) determiniert und präpariert wurden.

Die Sammlung actinedider Milben von Dr. Russell konnte im Berichtszeitraum um über 30.000 Individuen v.a. aus Waldhabitaten Deutschlands ergänzt werden, die als konserviertes Alkoholmaterial vorliegen.



Zwei seltene, auf Sandhabitats spezialisierte actinedide Milben: links *Neonanorchestes* spec.; rechts *Stigmalychus* spec.

Sammlungsbestände Mikro- und Mesofauna

Taxon	Anzahl der Arten	Dauerpräparate	Zahl der Individuen insgesamt
Actinedide Milben	78	> 1.000	39.700
Bärtierchen (Tardigrada)	14	ca. 300	1.500
Fadenwürmer (Nematoda)	98	ca. 300	> 100.000
Thekamöben (Testacea)	62	ca. 400	> 100.000

10.2.3. Hundert- und Tausendfüßer (Myriapoda)

Wissenschaftliche Arbeiten

Im Berichtszeitraum wurden umfangreiche Analysen von Diplopoden- und Chilopodengemeinschaften vorgenommen (etwa 50.000 Individuen von 300 verschiedenen Standorten). Damit wurde es möglich, für bestimmte Habitattypen Charakter- und Zeigerarten festzulegen bzw. charakteristische Artengemeinschaften zu ermitteln.

Für das Land Sachsen-Anhalt wurde eine Rote Liste der Diplopoden und Chilopoden erstellt. Insgesamt wurden hierbei fundortspezifische Angaben von 32.500 Diplopoden und 3.000 Chilopoden ausgewertet. Damit verfügt erstmals ein ostdeutsches Bundesland über eine Rote Liste für diese Tiergruppen.

Dr. Balkenhol bearbeitete zusammen mit Dr. Voigtländer, Dipl.-Ing. Vivien Barth, Dipl.-Biol. Jürgen Vogel und Dipl.-Biol. Brunk (BTU Cottbus) von 2001 bis 2004 im Rahmen des Forschungsprojektes »Biodiversität und Globaler Wandel (BIOLOG)« das Teilprojekt »Struktur der Zoophagengesellschaft einer Roteichen-Chronosequenz« in dem vom BMBF geförderten Forschungsverbund SUBICON. Im Mittelpunkt der Untersuchungen stand die Besiedlung von Aufforstungen mit Roteichen (*Quercus rubra*), einem Neophyt aus Nordamerika, durch Araneae, Staphylinidae, Carabidae und Chilopoda im Vergleich zu heimischen Eichenwäldern und nicht aufgeforsteten Flächen auf rekultivierten Böden der Bergbaufolgelandschaft der Niederlausitz sowie zu heimischen Eichenwäldern auf ungestörtem Boden. Die Untersuchungen zielten sowohl auf die Entwicklung der Habitatdiversität als auch auf die Entwicklung des Zoophagenkomplexes in den Roteichenwäldern. Die Ergebnisse zeigen eine starke Abhängigkeit von dem Struktureichtum der Habitate und den Bodenbedingungen. Während hochmobile Taxa (Araneae, Coleoptera) die rekultivierten Flächen innerhalb kurzer Zeit artenreich besiedelten, benötigen endogäisch lebende Chilopoden einen Zeitraum von 40 Jahren. Auch 40 Jahre nach der Aufforstung traten stenotope Waldarten auf den Kippenstandorten in geringerer Artenzahl und Aktivitätsdichte bzw. Abundanz als in Wäldern auf ungestörtem Boden auf.

Entwicklung des Sammlungsbestandes

Die Myriapodensammlung wird schrittweise durch eigene Aufsammlungen bzw. Übernahme von anderen Institutionen um umfangreiches außereuropäisches Material erweitert. Arten, die neu in die Sammlung gekommen sind, stammen aus Russland, Bulgarien und von Ibiza. Aufsammlungen von der Schwarzmeerküste und aus dem Vorkaukasus erbrachten einen erheblichen und wertvollen Zuwachs an Myriapoden und Lumbriciden. Arten aus dieser Region waren bisher nicht vorhanden.

Sammlungsbestand Myriapoda

Taxon	Exemplare insgesamt	Zuwachs	determinierte Exemplare	Zuwachs	Arten	Zuwachs Arten	Paratypen
Hundert- und Tausendfüßer (Myriapoda)	85.000	13.300	75.091	15.071	258	22	3
Asseln (Isopoda)	6.900	500	2.650	2.300	22	0	0
Regenwürmer (Lumbricidae)	8.947 adult	3.947	8.947 adult	3.947	20	2	0

10.2.4. Spinnentiere (Arachnida)

Wissenschaftliche Arbeiten

Die wissenschaftliche Arbeit im Bereich Spinnentiere umfasste die Überarbeitung des Konzeptes zur Chaetotaxie der Dorsalseite der gamasinen Milben, die taxonomische Bearbeitung der Gattungszuordnungen zur Familie Podocinidae und die Revision der weltweit verbreiteten Gattung *Lasioseius* aus dieser Familie. In Zusammenarbeit mit Prof. Dr. Wolfgang Karg, Kleinmachnow, wurden auf der Grundlage der Untersuchung der Typen von 40 Arten und der Originalbeschreibungen von mehr als 150 Arten Bestimmungsschlüssel aufgestellt und 13 bisher unbekannte Arten aus dem Regenwald von Ecuador neu beschrieben. Die Gattungsrevision bereitete enorme Schwierigkeiten, da viele Arten sehr ähnlich sind und oft nur mangelhafte Beschreibungen vorlagen.

Dipl.-Biol. Volker Hampe untersuchte die Ausbreitungsmöglichkeiten von Hornmilben sowie deren Artenzusammensetzung in Auwiesen und Auwäldern. Er konnte feststellen, dass die Hornmilben eine Vielzahl von Ausbreitungsmöglichkeiten nutzen (Wind, Wasser, Säugetiere) und dass die Hornmilbengemeinschaften sich hinsichtlich der Artenzusammensetzung ähnelten.

Auf das Gebiet der Parasitologie erstreckten sich die Untersuchungen von Zecken der beiden untersuchten Biotoptypen insbesondere vom Mink. Die Wirte wurden im Rahmen einer Diplomarbeit in verschiedenen Gebieten in Sachsen-Anhalt gefangen und sind auf Grund der zunehmenden Verbreitung dieser aus Nordamerika stammenden Raubsäugerart von besonderer Bedeutung. Darüber hinaus erfolgten Untersuchungen von Zecken, die mit diversen Wirbeltieren in der Präparation unseres Museums eingeliefert wurden.

Entwicklung des Sammlungsbestandes

Im Mittelpunkt der Arbeit an den Sammlungen stand die Rettung von älteren Typen der »Schildkrötenmilben«, die durch Lufteinzüge gefährdet waren. Es gelang, eine Methode zu entwickeln, um die wertvollen Milben aus den alten Präparaten herauszulösen und in neuen Dauerpräparaten zu konservieren.

Die Sammlungen konnten aber auch erheblich erweitert werden. Besonders hervorzuheben ist die Hornmilbensammlung, bearbeitet von Herrn Hampe, die um 30.287 Exemplare zunahm sowie der Ankauf einer umfangreichen Sammlung Pseudoskorpione von Herrn Klaus Lippold, Leipzig (45 Arten, 21.704 Exemplare) und einer Sammlung Spinnen von Dr. Friedrich Sander, Königshain (438 Arten, 6.696 Exemplare).

Im Herbst 2004 war es möglich, das Spezialprogramm zur Verwaltung von Arten, Literatur und Funddaten von dBase 5.5 auf Access 2000 umzustellen und ein neues Modul für die Zuordnung von Abbildungen zu den gespeicherten Arten einzufügen. Damit konnten die im Rahmen der Revision einer Milbengattung angefertigten und zusammengestellten wissenschaftlichen Zeichnungen in der Artendatenbank zugeordnet werden. Die Umstellung des Programms bildete gleichzeitig die Grundlage, die umfangreichen Daten zu Milben über eine Internetdatenbank externen Nutzern zugänglich zu machen.

Sammlungsbestand Spinnentiere

Taxon	Anzahl der Arten	Anzahl Holo- und Syntypen	Anzahl Paratypen	Zahl det. Individuen in der Sammlung
Raubmilben (Gamasina)	194	15 Arten	4 Arten	18.825
Schildkrötenmilben (Uropodina)	167	36 Arten	4 Arten	4.300
Zecken (Ixodida)	13			745
Hornmilben (Oribatida)	451	1 Art	8 Arten	61.124
Weitere Milbengruppen	32	7 Arten		146
Acari gesamt	860	59 Arten	16 Arten	85.140
Spinnen (Araneae)	405			19.794
Weberknechte (Opiliones)	18			2.400
Mooskorpione (Pseudoscorpiones)	58			22.290
Arachnida gesamt	1.341	59 Arten	16 Arten	129.624

10.3. Entomologische Sammlungen

Wissenschaftliche Arbeiten

Die Forschungsarbeit von Oberkonservator Dr. Bernhard Seifert konzentrierte sich auf folgende Schwerpunktthemen:

Die Ameisengattung *Cardiocondyla* ist in den letzten 15 Jahren zu einem favorisierten Forschungsgegenstand der Soziobiologie geworden, weil das Auftreten flügelloser, permanent im Nest lebender und eine lebenslange Spermiogenese aufweisender Männchen, die zudem in Beschädigungs- oder Tötungskämpfen um die Weibchen kämpfen, für Hautflügler außerordentlich bemerkenswert ist. Eine Aufklärung der Systematik dieser Ameisen war daher von hohem grundsätzlichen Interesse und wurde für 60 % aller weltweit existierenden Artengruppen zum Abschluss gebracht und publiziert. Insgesamt 60.000 morphologische Primärdaten wurden mittels hochauflösender Diskriminanzanalyse ausgewertet. Diese Untersuchungen wurden durch DNA-Analyse, verhaltensbiologische Studien und Kreuzungsexperimente (Prof. Jürgen Heinze, Universität Regensburg und Prof. Katsusuke Yamauchi, Universität Gifu/Japan) in wertvoller Weise bestätigt bzw. ergänzt. Die Zahl der

weltweit bekannten validen Arten erhöhte sich durch diese Untersuchungen von 40 auf 69. 20 der Wissenschaft unbekannte Arten wurden dabei erstmals beschrieben. Die Erstbeschreibung weiterer 9 Arten ist noch nicht publiziert. Es erfolgte ferner eine Synonymisierung von 16 Taxa, eine Rangerhöhung von 6 Taxa zur Art und die Ablage von 9 Namen unter *Incertae Sedis*. Die DNA-Analyse hat zudem zusätzliche Arthypothesen geliefert, die meist morphologisch bestätigt, mindestens aber plausibel gemacht werden können. Anhand dieser Untersuchungen wird die weltweit existierende Artenzahl auf 400 – 500 % der bei Bolton (1995) genannten Zahl geschätzt.

Ein weiterer Forschungsschwerpunkt waren Untersuchungen zur Taxonomie und Phylogeographie der hügelbauenden Roten Waldameisen (*Formica* s. str.) mittels hochauflösender Diskriminanzanalyse morphologischer Daten und DNA-Analyse, wobei letztere Arbeiten durch Dr. Anna Goropashnaya, Universität Fairbanks/USA, in Kooperation durchgeführt wurden. Etwa 100.000 morphologische Primärdaten wurden ausgewertet. In Ethologie, Habitatwahl und zonaler Verbreitung verschiedene Waldameisenarten sind dabei in der gesamten Paläarktis eindeutig determinierbar, zeigen aber oft nur geringe mtDNA-Sequenzunterschiede (unter 1 %), was auf eine Speziation innerhalb der letzten Eiszeit hindeutet. Die Häufigkeit der Assoziation idealer Phänotypen mit radikal gegensätzlichen mtDNA-Matrilineen schwankt bei drei Waldameisenarten zwischen 11 und 15 %. Als Hauptursache ist eine interspezifische Hybridisierung mit nachfolgender einseitiger Eliminierung der ncDNA eines Partners anzunehmen. Das Risiko radikal falscher mtDNA-Phylogenien in Abwesenheit morphologischer Expertisen oder Kontrolle durch ncDNA-Untersuchungen wird dadurch deutlich.

Eine taxonomische Revision der paläarktischen Arten der *Formica-cinerea*-Gruppe (Subg. *Serviformica*) wurde mittels hochauflösender Diskriminanzanalyse morphologischer Daten und ergänzenden ökologischen und biologischen Daten zum Abschluss gebracht. Es konnten 5 valide Arten und eine distinkte Subspezies unterschieden werden. Einer Rangerhöhung, zwei Neubeschreibungen und zwei Statusbestätigungen stehen 10 synonymisierte und 5 unter *Incertae Sedis* abgelegte Taxa gegenüber.

Taxonomische Teilrevisionen der unangenehm stechenden Knotenameisen der Gattung *Myrmica* in der West- und Zentralpaläarktis waren ein weiteres Arbeitsgebiet – so eine vollständige Revision der Arten der *M. schencki*-Gruppe. Die Klärung des Status von 10 Taxa erfolgte mittels numerischer Merkmalsanalysen und anhand von Typusmaterial. Es konnte eine der Wissenschaft bisher unbekannte Art, *Myrmica pelops* Seifert 2003, aus Griechenland neu beschrieben werden. Es gelang ferner der Nachweis, dass ein als Holotypus von *Myrmica bessarabica* Nasonov 1886 etikettiertes Exemplar im krassen Widerspruch zur Originalbeschreibung Nasonovs steht, dass die angebrachte Etikettierung nach Schrifttyp und Staubniederschlägen nicht von Nasonov stammen kann, sondern jünger als 100 Jahre ist und eine vorsätzliche oder grob irrtümliche Fehletikettierung durch einen rezenten Autor darstellt. Durch diese Befunde konnte die leichtfertige Zerstörung einer jahrzehntelang stabilen Nomenklatur abgewehrt werden.

Mehrere Teilprojekte sind unter dem Hauptthema Taxonomische Revision der Gattung *Lasius* in Bearbeitung oder wurden abgeschlossen. Der multidisziplinäre Ansatz beinhaltet die numerische Beschreibung morphologischer Merkmale, Diskriminanzanalyse und Typenuntersuchung durch Dr. Bernhard Seifert und die Analyse von mitochondrialer und

nuklearer DNA und kutikularer Kohlenwasserstoffprofile (Dr. Birgit Schlick-Steiner und Dr. Florian Steiner, Universität für Bodenkultur Wien sowie Dr. Sylvia Cremer, Universität Kopenhagen).

So gelang die Neubeschreibung von *Lasius austriacus* n. sp. – einer für Mitteleuropa neuen, in Morphologie, mtDNA und Lebensweise von der invasiven Art *Lasius neglectus* eindeutig verschiedenen Bodenameise. Die sehr versteckt lebende Art wurde mittlerweile auch in der Türkei gefunden.

Mit sehr großem Arbeitsaufwand wurden Untersuchungen zur Verbreitung und Biologie der hochinvasiven Spezies *Lasius neglectus* und deren Unterscheidung von ihrer Stammart *Lasius turcicus* durchgeführt. Dabei konnte eine vollständige Korrelation von Morphologie, mtDNA-Haplotypen und kutikularen Kohlenwasserstoffprofilen erzielt werden, wenn ein 2-Arten-Modell angewendet wird. Damit sind beide Arten nach 15 Jahren der Unsicherheit erstmals auch anhand von Arbeiterproben eindeutig unterscheidbar. Der frostresistente, hochgradig polygyne und polydome *Lasius neglectus* ist im Begriff, urbane und stark anthropogen überformte Lebensräume Europas zu überschwemmen, wobei eine Ansiedlung in England und Südsandinavien nur eine Frage der Zeit zu sein scheint. Unerwartet ergab die Analyse, dass *L. turcicus* in zwei Formen auftritt, die durchaus Artrang haben könnten. Diese Frage ist im Dezember 2004 noch nicht überzeugend geklärt, weil sich einige Widersprüche zwischen Morphologie, mtDNA und kutikularen Kohlenwasserstoffprofilen bislang nicht ausräumen ließen. Insgesamt deuten die Befunde auf eine aktuell ablaufende Artbildung hin, wobei gelegentliche Hybridisierungen die mitochondrialen Matrilineen durcheinander bringen. Die 2005 laufende Untersuchung der ncDNA und Aufsammlungen weiterer Geschlechtstiere können vielleicht eine Entscheidung bringen.

Die Charakterisierung einer mediterranen Zwillingsart von *Lasius lasioides* und deren taxonomische Benennung ist ein noch nicht abgeschlossenes Forschungsvorhaben. Hier steht geringfügigen, nur mit verfeinerten Methoden nachweisbaren morphologischen Unterschieden zwischen *L. lasioides* Spezies 1 und *L. lasioides* Spezies 2 ein sehr deutlicher mtDNA-Sequenzunterschied von 7 % gegenüber, was auf eine Trennung beider Zwillingsarten schon während des Pliozäns deutet. Trotz großer sympatrischer Areale unterscheiden sich die Arten durch ost- bzw. westmediterrane Verbreitungsschwerpunkte.

Für die rein hypogäische Gattung *Ponera* wurde für Mitteleuropa über genau 200 Jahre nur die Existenz einer einzigen Art, *Ponera coarctata* (Latreille 1802), angenommen. Etwas überraschend konnte aber 2003 in Kooperation mit Sandor Czösz, Nationalmuseum Budapest, die morphologische Unterscheidbarkeit der Zwillingsarten *Ponera coarctata* und *Ponera testacea* Emery 1895 gezeigt werden. Dabei wurden von beiden Koautoren jeweils unabhängige morphologische Untersuchungsansätze angewandt, die zu deckungsgleichen Schlussfolgerungen führten und in einer Arbeit publiziert wurden.

Eine weltweite Revision der Arten der *Hypoponera punctatissima*-Gruppe wurde mit einer Publikation abgeschlossen. 12 Taxa dieser carnivoren Bodenameisen mit tropischem und subtropischem Verbreitungsschwerpunkt wurden mittels hochauflösender Diskriminanzanalyse morphologischer Merkmale und Typenuntersuchung bewertet. 6 Namen wurden synonymisiert und 6 als gute Arten bestätigt. Für Mitteleuropa ist bedeutsam, dass die bisher unter dem Namen »*Hypoponera punctatissima*« bekannte Ameise aus zwei Arten besteht. Die Zunahme der Freilandvorkommen der vorrangig subtropischen,

kosmopolitischen *H. punctatissima* (Roger) in Europa nördlich 48° N zeigt einen Zusammenhang mit der globalen Klimaerwärmung an.

Die faunistische Erfassung der Ameisen der Mongolei wurde in Zusammenarbeit mit Dr. Martin Pfeiffer (Universität Ulm), Prof. Seichi Yamane (Universität Kagoshima/Japan) und Prof. Alexandr Radchenko (Universität Kiev) vorangetrieben. Unter Einbeziehung aller erreichbaren historischen und aktuellen Funde konnten bisher 67 Ameisenarten für das Gebiet der Mongolei nachgewiesen werden, was für ein derartig großes geographisches Gebiet auch angesichts von sicher vorhandenen Erfassungslücken sehr wenig ist. Die dort sehr niedrigen Wintertemperaturen sind wahrscheinlich ein die Diversität der mehrheitlich thermophilen Ameisen stark begrenzender Faktor.

Ein von B. Seifert sehr langfristig verfolgtes Forschungsthema ist die Verbreitung der mitteleuropäischen Ameisen in Abhängigkeit von abiotischen und biotischen Habitatfaktoren insbesondere interspezifischer Konkurrenz. Auf nunmehr 198 Untersuchungsflächen in allen von Ameisen besiedelbaren Habitattypen wurde von 1979 – 2003 die Nestdichte von Ameisen im Boden und bodennahen Raum vollständig erfasst und 13 Nischenfaktoren durchgängig quantifiziert. Das System erlaubt mit seinem in dieser Breite beispiellosen Datenmaterial Aussagen über die für Ameisen maßgeblichen Umweltfaktoren und deren Einfluss auf die Biodiversität, über die spezifischen Potenzen konkreter Arten, über interspezifische Verdrängung in Abhängigkeit vom Verwandtschaftsgrad und viele andere Fragestellungen. Damit kann eine beschreibende Ökologie durch eine prädiktive erweitert werden. Die Methodik soll als generelle Empfehlung für die Erfassung hypo- oder epigäischer Organismengruppen publiziert und propagiert werden.

Nach etwa 12-jähriger Unterbrechung wurden Untersuchungen zur standardisierten Messung von Bodentemperaturen wieder aufgenommen. Die Methode soll für den Zeitraum 1. Mai bis 31. August zu unterschiedlichen Zeitpunkten an unterschiedlichen Orten gemessene Bodentemperaturen direkt vergleichbar machen, indem die durch vorhersagbare astronomische und nicht vorhersagbare meteorologische Ereignisse hervorgerufene Varianz in Korrekturrechnungen minimiert wird. Entsprechend korrigierte Punktmessungen mit einfachen Thermometern an 2 – 3 ausgewählten Saisontagen (Standardstrahlungstagen) ergaben in Abhängigkeit vom Habitattyp einen mittleren Messfehler von 0,5 bis 1,5 K. Das ist im Rahmen vergleichender Untersuchungen ausreichend genau und erübrigt den aufwendigen Einsatz von bis zu 3 – 8 Datenloggern pro Standort, deren Daten zudem genauso wie Punktmessungen mit einfachen Thermometern korrigiert werden müssen. Die Methodenentwicklung soll bis Ende 2005 zum Abschluss gebracht werden.

Kombiniert mit gezielter Sammlungsarbeit konzentriert sich die wissenschaftliche Tätigkeit von Rolf Franke weiterhin auf die faunistische Erforschung ausgewählter Insektengruppen der Oberlausitz, insbesondere der Stechimmen (Hymenoptera: Aculeata). Die Zusammenarbeit mit Dr. Hellrigl (Brixen) zur faunistischen Erforschung diverser Insektengruppen für die Entomofauna von Südtirol wurde intensiviert. Als Resultat davon entstand eine erste gemeinsame Publikation, weitere sollen folgen.

Fehlerminimierung bei der stereomikroskopischen Morphometrie und Reduktion allometrisch bedingter Varianz

Als Resultat von über 20 Jahren praktischer Erfahrung und von gezielten Untersuchungen zur Verbesserung morphometrischer Methoden am Stereomikroskop konnte eine

methodische Grundsatzarbeit publiziert werden. In dieser werden die 10 wesentlichsten Fehler der stereomikroskopischen Morphometrie erläutert und Vorschläge zu deren Vermeidung unterbreitet. Zusätzlich zu diesen Maßnahmen wird das Herausrechnen allometrischer Varianz empfohlen, das bei einer Bestimmung nach Einzelmerkmalen zu einer beträchtlichen Verbesserung der Unterscheidung von Zwillingarten führt. In Diskriminanzanalysen, die viele Merkmale verrechnen, führt die Prozedur dagegen nur bei Gattungen mit extremen Allometrien zu einer signifikanten Verbesserung der Trennschärfe. Trotzdem wird die Methode als generelle Routine empfohlen, weil die Wertigkeit von Merkmalen transparenter wird und Pseudounterschiede demaskiert werden. Die in allen neueren taxonomischen Arbeiten von Dr. Seifert angewandte Gesamtprozedur beinhaltet (a) eine Verbesserung der stereomikroskopischen Untersuchung (b) eine Beseitigung körpergrößenbedingter Merkmalsvarianz (c) eine Reduktion individueller Varianz durch Bildung von Nestprobenmitteln und (d) eine kanonische Diskriminanzanalyse.

Dienstleistungen für Dritte (Expertisen für Wissenschaftler, Einrichtungen oder Bürger)

Durch Dr. Seifert wurden 2002 – 2004 110 Determinationsexpertisen über ca. 2.700 Ameisenproben als Dienstleistung für 75 Personen bzw. Körperschaften aus Ägypten, Belgien, Tschechien, Dänemark, Deutschland, England, Frankreich, Italien, Japan, Norwegen, Österreich, Polen, Russland, der Schweiz, Schweden, der Slowakei, Spanien, Ungarn und den USA angefertigt.

Als Dienstleistungen für Dritte wurden vorrangig von Rolf Franke und z.T. Bernhard Seifert Insektenbestimmungen für private Sammler vorgenommen (Hymenoptera, Coleoptera, Heteroptera). Im Berichtszeitraum wurden 95 Proben für Bürger und Behörden bestimmt, meist Haus- und Gartenschädlinge, aber auch auffallende Insekten, wie der Totenkopfschwärmer und seine Raupen, der 2003 verstärkt in der Region auftrat. Von kommunalem Interesse war die Identifizierung von Junikäferlarven für das Grünflächenamt der Stadt Görlitz, die durch starke Fraßtätigkeit von Gräserwurzeln großflächig Rasen auf dem Wilhelmsplatz zum Absterben brachten. Weiterhin wurden als Zuarbeit Daten aus der Museumssammlung für zentrale Faunenprojekte auf Bundes- und Landesebene aufbereitet oder Sammlungsmaterial zur Auswertung zur Verfügung gestellt. Schwerpunkt war dabei die Mitarbeit am Manuskript »Rote Liste der Wildbienen im Freistaat Sachsen«. Als hausinterne Hilfe wurden Insektenreste in Wolfskot für Forschungsprojekte des Bereiches Wirbeltiere bestimmt. Nicht zuletzt wurde entomologisches Schaumaterial für regionale Sonderausstellungen für das Museum der Westlausitz Kamenz und das Heimatmuseum Ebersbach zusammengestellt.

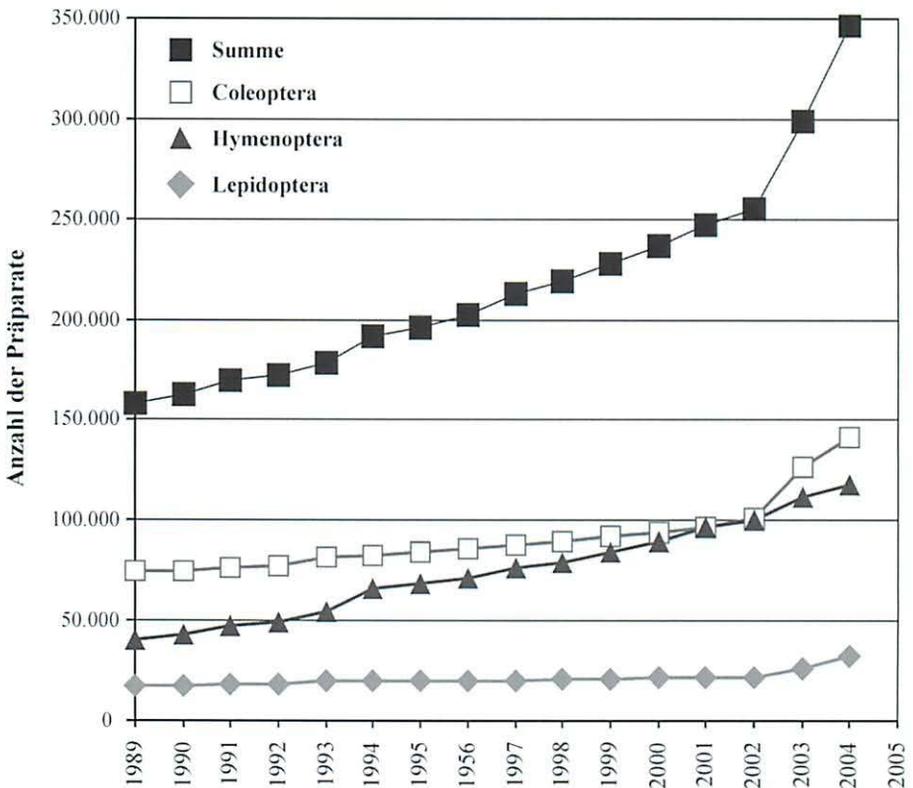
Entwicklung des Sammlungsbestandes

Der Berichtszeitraum ist durch einen in der Museumsgeschichte bisher einmaligen Zuwachs von Sammlungsmaterial geprägt (s. Grafik S.245). Durch den Ankauf und die Schenkung von privaten Sammlungen, aber auch eigene Sammeltätigkeit erhöhte sich der Bestand um 99.802 Exemplare. Das entspricht einem Zuwachs von 40 % gegenüber dem Bestand von 2001. Besonders erwähnenswert sind dabei die Kollektionen von Friedrich Sander, Königshain (39.159 Ex.), Joachim Rusch, Altdöbern (26.451 Ex.), Klaus Lippold,

Leipzig (12.548 Ex.) und von Max Sieber, Großschönau (6.641 Ex.). Während die seit 20 Jahren im Bereich beschäftigten Mitarbeiter die Hymenopterensammlung kontinuierlich und beträchtlich erweiterten, erfuhren die traditionell in Insektensammlungen zahlenmäßig stark vertretenen Käfer und Schmetterlinge, die aktuell von keinem Wissenschaftler des Museums bearbeitet werden, geringere Zuwächse. Als wissenschaftlich besonders wertvoll unter den Neuerwerbungen der coll. Sander ist die umfangreiche Zikaden-Sammlung (Auchenorrhyncha) einzustufen. Mit ihrem Artenreichtum repräsentiert sie einen guten Querschnitt dieser Insektengruppe für Mitteleuropa. Mehrere Arten sind mit Typenmaterial vertreten. Weiterhin muss die Augenfliegen-Sammlung (Pipunculidae) als überdurchschnittlich wertvoll eingeschätzt werden. Es handelt sich um eine arten- und individuenreiche Spezialsammlung einer nur wenig besammelten Insektengruppe, die bei Zikaden parasitiert.

Die eigene Sammeltätigkeit konzentrierte sich wiederum auf Ostsachsen, insbesondere das Gebiet Baruther Schafberg/Dubrauker Horken sowie eine Lehmwand-Fachwerkscheune in Ostritz-Marienthal, die zahlreichen Hautflügler-Arten ideale Nistmöglichkeiten bietet.

Sammlungseingänge in der Entomologischen Sammlung von 1989 bis 2004



Interessante neue Sammlungszugänge erbrachten auch Aufsammlungen in Südtirol und auf Korfu.

Das Einordnen von Sammlungszugängen war zugleich mit umfangreichen eigenen Determinationsleistungen verbunden, insbesondere von Hymenopteren, aber auch anderen Insektengruppen, wie Neuropteren, Heteropteren, Coleopteren und Dipteren. Weiterhin wurden im Berichtszeitraum 3.792 Insekten an Spezialisten zur Determination bzw. Überprüfung ausgeliehen und versandt. Umfangreiche Erweiterungs- und Umordnungsarbeiten wurden durch die Einarbeitung von Sammlungsteilen der coll. Rusch und Sander vor allem in der Lepidopteren-Sammlung notwendig, die von Mario Trampenau im Rahmen einer ABM-Maßnahme geleistet wurden. Dabei erfolgte eine nomenklatorische Aktualisierung der Großschmetterlingsgruppen nach dem System von Karlsholt & Razowski (1996).

– Inventarisierung (EDV, Katalog, Kartei)

Die Typensammlung konnte bei den Ameisen erneut erweitert werden und enthält jetzt Typen von 73 Arten in 1.152 Individuen, wobei 44 Arten mit Holo-, Lecto- oder Neotypen vertreten sind. EDV-gestützte Kataloge zum Sammlungsbestand werden jetzt geführt für Ameisen, Wildbienen, Grabwespen, Pflanzen-, Gold-, Falten- und Wegwespen, Dolchwespenartige, Wollschweber, Bremsen, Waffenfliegen, Schwebfliegen, Kugel-, Raub- und Dickkopffliegen, Geradflügler, Wanzen und sächsische Tagfalter. Handschriftliche Karteien existieren von Libellen, Netzflüglerartigen, Schnabelfliegen und Kurzflügelkäfern.

Die Sammlungsarbeit wurde durch eine Praktikums- (1. – 30.4.2004) und ABM-Tätigkeit (1.5. – 31.12.2004) von Mario Trampenau unterstützt.

In die Sammlung kamen 16 Besucher (meist für einen Tag, vereinzelt bis vier Tage) aus Deutschland, Polen, der Schweiz, Dänemark und Belgien.

10.4. Allgemeine Zoologische Sammlungen

10.4.1. Malakologische Sammlungen

Wissenschaftliche Arbeiten

Die Forschungsarbeit des Bereiches Malakologie konzentrierte sich im Berichtszeitraum auf die Taxonomie und Reproduktionsbiologie terrestrischer Nacktschnecken, wobei ein breites Spektrum an Techniken eingesetzt wurde: morphologische und genetische Untersuchungen, Laborzuchten sowie Verhaltensbeobachtungen unter Nutzung von Videotechnik.

Die besonders artenreiche Ackerschneckengattung *Deroceras* diente dabei als Modellgruppe für Simultanhermaphroditen (Zwitter) und wurde hinsichtlich der Rolle von Interessenkonflikten zwischen Paarungspartnern und von Spermienkonkurrenz bei der Evolution verschiedener Fortpflanzungssysteme und Genitalorgane untersucht. Diese Untersuchungen könnten möglicherweise auch eine Erklärung der exotischen Vielfalt von Genitalorganen innerhalb der Gattung liefern. Als für einige Fragestellungen besonders geeignet hat sich *D. panormitanum* erwiesen, von der verschiedene Farbmorphen im Museum gezüchtet werden. Mit dieser Art wurde ein Projekt zu Bau und Funktion der Penisanhangsdrüse begonnen (in Kooperation mit Dr. Joris M. Koene, Universität

Amsterdam). Pilot-Studien zur Reproduktionsbiologie (Vaterschaftsstudien mit Hilfe genetischer Farbmarker) wurden von Mitarbeitern des Bereiches durchgeführt.

Im Rahmen eines fortgeführten Projektes zur Taxonomie und Artbildung des *Deroceras rodnae*-Komplexes wurden in Kooperation mit Dr. John M. C. Hutchinson (MPIB Berlin), sowie teilweise mit Robert G. Forsyth (British Columbia/Kanada), drei Sammelfahrten in die Slowakei und nach Polen zur Untersuchung von Hybridzonen durchgeführt. Die gesammelten Tiere wurden für vergleichende Studien zum Paarungsverhalten verwendet und morphologisch untersucht. Teilweise erfolgte die Probenaufbereitung für spätere genetische Untersuchungen.

Darüber hinaus wurde die Bearbeitung ausgewählter Themen an anderen Nacktschneckengruppen begonnen bzw. fortgeführt:

Drei Projekte zu Arten der Gattung *Arion* laufen in Kooperation mit Dr. Hutchinson und beinhalten umfangreiche morphologische Untersuchungen an ausgewählten Populationen, Laborzuchten zur Kalibrierung der Daten von Wildtieren sowie Verpaarungsversuche. Mit regelmäßigen Langzeitbesammlungen an ausgewählten Lokalitäten in Südengland und einer umfangreichen anatomischen Untersuchung des Materials werden die Lebenszyklen mehrerer *Arion*-Arten untersucht. Ein Vergleich der gemeinsam vorkommenden Arten soll Fragen zur interspezifischen Nischenaufteilung beantworten. Zuvor wurde eine Methode zur Beurteilung von Geschlechtsreife und Reproduktionsstadien anhand von Proportionen der Teile des Genitaltraktes entwickelt.

Für eine zweite Fragestellung, ob die distalen Genitalorgane einer sexuellen Selektion unterliegen, werden möglichst viele *Arion*-Arten ebenfalls anatomisch untersucht. Hier werden diverse funktionelle Abschnitte des Genitaltraktes gemessen und unter Berücksichtigung der verschiedenen Fortpflanzungssysteme einem intra- sowie interspezifischen Vergleich unterzogen.

Das dritte Projekt befasst sich mit einem Genitalpolymorphismus bei der Nacktschnecke *Arion distinctus*. Zur Beantwortung der Frage, was den Genitalpolymorphismus aufrecht erhält, werden Laborzuchten und Verhaltensbeobachtungen sowie Untersuchungen zur Anatomie der Morphen und zu saisonalen Mustern in natürlicher Population hinzugezogen.

Zwei Themenkomplexe, in Zusammenarbeit mit Dr. Hutchinson, Dr. David Robinson (Philadelphia/USA) und R. Forsyth bearbeitet, befassen sich mit nordamerikanischen Landschnecken.



Hemiphyllia malonei, eine in Nordamerika beheimatete Nacktschnecke

Mit der Revision der Nacktschneckengattung *Hemphillia* wird eine nur wenig bekannte Gruppe anatomisch untersucht. Fragen zur Taxonomie und Biologie dieser Gruppe sind von hoher Relevanz für den Naturschutz, da diese Tiere im nordwestlichen Nordamerika endemisch und überwiegend auf natürliche Lebensräume beschränkt sind. Dem gegenüber stehen die nach Nordamerika eingeschleppten Arten aus Europa, deren Vorkommen und Ausbreitung untersucht wird. Die meisten von ihnen sind potentielle Landwirtschafts- und Gartenschädlinge und auf gestörte Lebensräume beschränkt.

Eine Untersuchung zur Eignung von Schneckeneiern als ökotoxikologische Indikatoren in Kooperation mit Prof. Dr. Jörg Oehlmann (Univ. Frankfurt/M.) wurde weitgehend von einem Mitarbeiter im Freiwilligen Ökologischen Jahr (FÖJ, s.u.) durchgeführt. Diese Arbeit wird fortgesetzt und soll zeigen, ob und wie ökologisch relevante Schadstoffbelastungen sich auf die Embryogenese terrestrischer Schnecken auswirken und dadurch ggf. indiziert werden können.

Mit Blick auf die Mollusken-Kartierung in Ostsachsen (in Zusammenarbeit mit Dipl.-Biol. K. Schniebs, Staatliche Naturhistorische Sammlungen Dresden) waren Aufsammlungen von Schnecken und Muscheln in der Oberlausitz ein Schwerpunkt der faunistischen Arbeit. Besonderes Augenmerk galt der Dokumentation der nun seit etwa 10 Jahren andauernden Immigration der Spanischen Wegschnecken (*Arion lusitanicus*), einer bedeutsamen Schadschnecke. Die Mitarbeiter im FÖJ waren hieran maßgeblich beteiligt.

Die Bearbeitung der verschiedenen Themengebiete war nur durch eine enge Kooperation mit Kollegen im In- und Ausland möglich. Neben den bereits oben aufgeführten Wissenschaftlern gab es einen regelmäßigen Austausch mit Prof. Dr. Thierry Backeljau (Königlich Belgisches Institut für Naturwissenschaften Brüssel/Belgien) und Prof. Dr. Andrzej Wiktor (Universität Wrocław/Polen). Dr. Hutchinson war regelmäßig für jeweils mehrere Tage im Museum. Robert und Tammy Forsyth nahmen im April 2003 an einer Sammelfahrt nach Polen und in die Slowakei teil, um europäische Landschnecken kennen zu lernen und Vergleichsmaterial von nach Nordamerika eingeschleppten Arten zu erhalten. Der polnische Malakologe Prof. Dr. Adolf Riedel (Warschau) revidierte am 17.5.2002 einige Zonitiden-Schalen unserer Sammlung.

Der Sammlungsbereich wurde von verschiedenen Wissenschaftlern und Behörden sowie Privatpersonen zu speziellen Fragen konsultiert, z.B. im Rahmen malakofaunistischer und ökologischer Untersuchungen. Die Zollämter Ludwigsdorf und Görlitz ließen Schnecken, Muscheln und Korallen begutachten. Auf Anfragen wurden Kollegen im In- und Ausland sowie Medien zu speziellen Fragen über Nacktschnecken beraten. Der britische Fernsehsender BBC erhielt von uns lebende Tiere der Nacktschnecken-Art *Limax maximus* für Filmaufnahmen über deren exotisches Paarungsverhalten.

Entwicklung des Sammlungsbestandes

Der Sammlungszuwachs betrug 92 inventarisierte Serien Muscheln und 1.472 Serien Schnecken (überwiegend Weichkörper-Sammlung). Die Zusammensetzung des Zuwachses spiegelt die Ausrichtung der wissenschaftlichen Arbeit wider, d.h. der überwiegende Teil von Neuaufsammlungen wird von Land- und Süßwasserarten gestellt und bei diesen

wiederum sind terrestrische Nacktschnecken besonders stark repräsentiert. Die meisten Freilandaufsammlungen stammen aus der Oberlausitz. Zahlreiche Serien stammen aber auch aus anderen Gebieten Deutschlands sowie aus dem Ausland, z.B. Großbritannien, Tschechien, Polen, Lettland, Luxemburg, USA und Kanada.

Besonders wertvoll sind 715 Serien der Nacktschnecke *Deroceras laeve* aus der Diplomarbeit von Vivien Barth zur Reproduktionsbiologie der Art. Sie umfassen sowohl im Freiland gesammelte als auch im Labor unter definierten Bedingungen aufgezogene Tiere, für die sämtliche Lebensdaten bekannt sind.

117 weitere Serien von Neuzugängen enthalten ebenfalls Labortiere. Sie gehören zu den Zwillingarten *Deroceras praecox* und *D. fatrense*, die für Untersuchungen zu deren Taxonomie und Biologie gehalten worden waren. 49 Serien von Meeresmollusken aus der Karibik wurden von K. Schniebs gesammelt und unserem Museum geschenkt. An Zugängen in anderen Sammlungsteilen sind zu verzeichnen: 8 Serien Crustacea und 1 Seestern.

Die elektronische Erfassung der Gastropoden-Sammlung wurde weitergeführt. Neben den Neuzugängen wurden im Berichtszeitraum 2.500 Serien neu erfasst, überwiegend Stylomatophora der historischen sowie neuen Schalensammlung. Die Arbeiten wurden hauptsächlich durch die ABM-Mitarbeiterin Gertraude Mannack übernommen.

Teile der Schalensammlung wurden durch K. Schniebs revidiert: in den Familien Mitridae, Fissurellidae, Patellidae und Turbinidae. Im Rahmen der Mollusken-Kartierung in Sachsen überprüfte sie zudem in der Weichkörpersammlung vorhandene Belege der Süßwasserschneckengattung *Stagnicola*.

Freiwilliges Ökologisches Jahr im Bereich Malakologie

Seit 1993 leistete jeweils ein Abiturient ein Freiwilliges Ökologisches Jahr im Bereich. Das FÖJ ermöglicht eine Arbeit zu beiderseitigem Nutzen, denn die Jugendlichen bearbeiten ein bis drei Projektthemen möglichst selbständig. Sie erhalten dabei einen Einblick in die Arbeit eines Museums und der darin tätigen Wissenschaftler sowie in die Vielfalt und Biologie heimischer Schnecken und Muscheln. Durch ihre eigene Tätigkeit erlernen sie verschiedene Arbeitstechniken, aber auch allgemeine Fähigkeiten wie Projekt- und Arbeitsplanung, Problemanalyse und eigenständiges Arbeiten. Das Jahr wird von den meisten zudem für eine Orientierung hinsichtlich beruflicher Zukunftspläne genutzt. Wertvoll besonders für die, die danach Naturwissenschaften studieren wollen, ist der Einblick in ein Forschungsgebiet.

Marleen Scheibe (2001/2002) und Josefine Sauer (seit 2004) führten Experimente und Verhaltensbeobachtungen zur Fortpflanzung der Mittelmeer-Ackerschnecke *Deroceras panormitanum* sowie zum Sehvermögen albinotischer Tiere durch. Falk Wagenhausen (2002/2003) erfasste die Molluskenfauna eines ausgewählten Gebietes bei Görlitz und Michel Krahl (2003/2004) untersuchte eine toxikologische Fragestellung zur Eientwicklung bei drei Nacktschnecken-Arten. Alle Teilnehmer waren außerdem maßgeblich an der Dokumentation zur Einwanderung der Spanischen Wegschnecke im Stadtgebiet und Umland von Görlitz beteiligt.

10.4.2. Wirbeltiersammlungen

Wissenschaftliche Arbeiten – Von Bibern in der Mongolei bis zu Wölfen in Deutschland

Die Forschung im Bereich der Wirbeltiersammlung konzentrierte sich auch in den Jahren 2002 – 04 auf populationsanalytische Untersuchungen an paläarktischen Säugetieren. Die Arbeiten konnten sich dabei vor allem auf das umfangreiche Sammlungsmaterial großer Populationsserien und die zahlreichen aktuellen Einlieferungen stützen (s. unten). In den traditionellen Schwerpunkten der Görlitzer Säugetierforschung – Populationsgenetik, Populationsökologie und Ernährungsökologie – wurden in besonderem Maße gefährdete Arten und Neozoen als dominante und funktional wichtige Organismen untersucht. Dazu zählen »flagship species« wie der Eurasische Fischotter, der Wolf, der Zentralasiatische Biber und der Asiatische Wildesel ebenso wie die »Problemarten« Marderhund und Bisam.

Im Mittelpunkt der wissenschaftlichen Arbeit von Dr. Hermann Ansorge stand zu Beginn des Berichtszeitraumes die Vorbereitung und Teilnahme an der »Mongolian German-Russian Beaver Expedition« 2002 in der Zeit vom 28.7. – 15.9. in Zentralasien. Diese Biologische Expedition in die Westmongolei war ein internationales Projekt mit mongolischer, deutscher, russischer und französischer Beteiligung. Die Unternehmung war auf den Lebendfang des Zentralasiatischen Bibers in der Dschungarischen Gobi und die Umsiedlung der Tiere in den südsibirischen Bereich der Mongolei gerichtet. Sie wurde aber hauptsächlich durchgeführt, um genetische Proben von dieser äußerst seltenen und gefährdeten Unterart zu gewinnen. Außerdem standen umfangreiche Analysen zur Populationsökologie der Biber sowie zur Biodiversität der Biber-Lebensräume auf dem Forschungsprogramm der Expedition. Die Aufarbeitung und Auswertungen der auf dieser Unternehmung gesammelten Materialien und biologisch-ökologischen Daten sind ebenso wie die weiterführenden Forschungen zur Biodiversität zentralasiatischer Ökosysteme bis weit in die Zukunft gerichtet.

So sind bislang auf mehreren Deutsch-Mongolischen Expeditionen über 400 Schädel des Asiatischen Wildesels gefunden und gesammelt worden. Dies stellt eine weltweit einzigartige Kollektion der hochgradig vom Aussterben bedrohten Art dar. Das Material ermöglicht u.a. exakte Altersbestimmungen nach den Wachstumsunterbrechungen im Zahnzement, die zur Entwicklung eines Populationsmodells führen. Mit molekularbiologischen und nichtmetrischen morphologischen Methoden werden populationsgenetische Muster aufgezeigt. Dies zusammen soll grundlegende Kenntnisse zur Populationsbiologie des Asiatischen Wildesels bringen und als Basis für internationale Artenschutzmaßnahmen dienen.

In einem engen Zusammenhang mit den Forschungen in der Mongolei stehen die gemeinsamen Arbeiten mit mehreren Gastwissenschaftlern im Team »Population biology« innerhalb des Internationalen Wissenschaftskollegs Collegium Pontes 2004 (s. Kap. 5.6.) zum Thema »Centre and periphery in mammal areas« (Dr. Ansorge). In der Zeit vom 1.6. – 31.7.2004 arbeiteten Prof. Ravchig Samjaa (Ulan-Bator) und die Biologinnen Alda Pupila (Riga), Yulia Davidova (Jekaterinburg), Maryana Ranyuk (Jekaterinburg) und Kristin Wäber (Halle) gemeinsam mit Dr. Ansorge am Görlitzer Museum. Dabei wurden zu den Themen »Epigenetic skull divergence among peripheral populations of the otter *Lutra lutra* in Central Europe and Kamchatka« und »Raccoon dog *Nyctereutes procyonoides* populations

in regions of origin and in newly colonised areas – epigenetic skull variability of an immigrant« insbesondere Fragen der populationsgenetischen Differenzierung der Arten Fischotter und Marderhund an umfangreichem Material aus Zentraleuropa bis zur Ostpaläarktis bearbeitet.



Kleinsäuger aus der Mongolei, Deutsch-Mongolische Expedition 2002

Die langjährige Kooperation von Dr. Ansorge mit dem Institut für Zoologie der Universität Halle erbrachte grundlegende Aussagen zur Mortalität und Reproduktion des Fischotters in Deutschland, die auf internationalen Tagungen vorgestellt und in zwei Publikationen zusammengefasst wurden. Das enorme Sammlungsmaterial von über 1.000 Tieren weist den Straßenverkehr als bedeutendste Todesursache des Fischotters in Deutschland aus. Zwischen den landschaftlichen Regionen und zwischen den Zeiträumen vor und nach 1990 bestehen erhebliche Unterschiede im Mortalitätsmuster. Die geringe Reproduktionsleistung des Fischotters in Deutschland weist auf eine Langzeitstrategie mit recht niedriger Reproduktionsrate bei hoher Bestandsdichte hin.

Die Populationsgröße beim Fischotter konnte bislang nur recht unsicher abgeschätzt werden. Die in Zusammenarbeit mit dem Umweltforschungszentrum Halle/Leipzig entwickelte Methode der Individuellen Spurenanalyse erlaubt es, die Populationsgröße anhand der Fußabdrücke zu ermitteln (Klaus Hertweck): Hierzu werden zunächst im Freiland die Trittsiegel von einzelnen Individuen unter standardisierten Bedingungen fotografiert. Mit einem speziellen Messprogramm werden anschließend für jedes Trittsiegel bis zu 15 unterschiedliche Maße erfasst. Führt man diese gruppierten Datensätze einer kanonischen Diskriminanzanalyse zu, lassen sich bestimmte Unterscheidungskriterien definieren, die es erlauben, die Anzahl der in einem Gebiet vorkommenden Individuen zu bestimmen.

Neben den gefährdeten Arten standen die neozoen Säugetiere im Mittelpunkt der Forschungsarbeiten des Bereiches. In Kooperation mit der Hochschule Zittau/Görlitz konnte im Jahr 2004 von Herrn Torsten Adam eine komplexe Populationsstudie zum Bisam abge-

geschlossen werden. Die ermittelten Daten zu Mortalität, Natalität, Populationstrends und populationsgenetischen Ansätzen ergaben einen wichtigen Beitrag zu der bundesweit umstritten geführten Diskussion um die Rechtfertigung der Bisambekämpfung. Parasitologische Analysen von 170 gesammelten Bisamkadavern wurden gemeinsam mit der Sächsischen Landesuntersuchungsanstalt für das Gesundheits- und Veterinärwesen durchgeführt und erbrachten neue Aspekte zur epidemiologischen Einordnung des Bisams und zur endoparasitologischen Gefährdung des Menschen.

Zwei größere ernährungsökologische Studien an einem »Neubürger« und einem »Heimkehrer« der heimischen Säugetierfauna – Marderhund und Wolf – wurden in Kooperation mit der Hochschule Zittau/Görlitz abgeschlossen (Dr. Ansorge, Susann Hahne, Lars Schmidt). Aus den Mageninhalten der im Museum eingelieferten Marderhunde und aus den Losungen der in Sachsen seit wenigen Jahren ansässigen Wölfe wurden die Nahrungsbestandteile bestimmt.

Diese erste größere und aussagefähige Untersuchung zur Ernährung des Marderhundes im dicht besiedelten Mitteleuropa schafft eine Grundlage für die Bewertung des Einwanderers hinsichtlich seiner Prädatorwirkung in anthropogen stark beeinflussten Ökosystemen. Der Mageninhalt der Marderhunde zeigt, dass sie sich ausgesprochen omnivor und generalistisch ernähren. Insekten, Früchte und Kleinsäuger werden am häufigsten gefressen, den größten Anteil haben aber Kadaver, Abfälle, Früchte, Wildvögel und Fische.

Mit den Losungsanalysen der Wölfe stehen klare Aussagen zur Ernährungsökologie der sächsischen Rudel zur Verfügung. Sie dienen als Grundlage für eine Bewertung des Einflusses auf Beutetierpopulationen und als Argumentationshilfe für Interessensvertreter im Wolfsmanagement. Die Palette der in den Losungen der sächsischen Wölfe gefundenen organischen Reste ähnelt im allgemeinen dem aus Osteuropa bekannten Bild des eingeschränkt opportunistischen Carnivoren. Wildlebende Huftiere sind von maßgebender Bedeutung für die Ernährung der Wölfe in Sachsen. Nahrung anthropogener Herkunft – Haustiere und Abfälle – werden nur in Ausnahmefällen aufgenommen.

Im Jahr 2004 wurde dem Staatlichen Museum für Naturkunde Görlitz die wissenschaftliche Betreuung für Schutz und Management des Wolfes im Freistaat Sachsen übertragen. Unter der Projektleitung von Dr. Ansorge führten die Wildbiologinnen Gesa Kluth und Ilka Reinhardt ein umfassendes Monitoring der Wölfe in Sachsen durch. Neben der Erfassung des Bestandes, der besiedelten Fläche, der Streifgebiete und des Reproduktionserfolges wurden auch genetische Untersuchungen veranlasst und ein Wolf radiotelemetriert. Verschiedene Präventionsmaßnahmen für die Schafhaltung im sächsischen Wolfsgebiet erwiesen sich als sehr erfolgreich. In der Erfüllung EU-rechtlicher Vorgaben wurde eine länderübergreifende Zusammenarbeit im Wolfsmanagement insbesondere mit polnischen Partnern begonnen.

Ein weiteres Forschungsvorhaben mit naturschutzfachlicher Relevanz entstand in Zusammenarbeit mit dem Sächsischen Verband für Fledermausforschung und -schutz (K. Hertweck). Das Telemetrie-Projekt am Großen Mausohr untersucht seit 2002 die Raumnutzung dieser größten einheimischen Fledermausart während der Jungenaufzucht. Durch die Besenderung von insgesamt zehn Tieren konnten Nahrungsgebiete noch in einer Entfernung von bis zu 14 km lokalisiert und je nach Ausstattung, Nutzungsart und -intensität differenziert werden. Zusätzlich wurden neue Aspekte zum Jagd-, Flug- und Wanderungsverhalten des Großen Mausohrs in der Kulturlandschaft aufgezeigt.

Seit dem Jahr 2002 wird am Sächsischen Landesamt für Umwelt und Geologie mit Eigenforschungsmitteln das Projekt »Säugetieratlas Sachsens« betrieben. Das Staatliche Museum für Naturkunde Görlitz ist paritätisch an der Erstellung dieser Landesfauna beteiligt (Dr. Ansoerge, K. Hertweck). Durch die bereits abgeschlossenen Arbeiten zur Säugetierfauna der Oberlausitz und der Sächsischen Schweiz kann mit über 30.000 Datensätzen ein Drittel der Landesfläche in sehr gutem Bearbeitungszustand dargestellt werden. Dies erlaubt es, spezielleren ökofaunistischen Fragestellungen nachzugehen. Dazu gehört u.a. die Untersuchung der Säugetierfauna des NSG Lausche (Diana Malycha). In Kooperation mit der Hochschule Zittau/Görlitz wurden die Säugetier-Gemeinschaften verschiedener Lebensraumtypen von naturnahen Waldformationen bis zum devastierten Gipfelbereich untersucht. Ein Höhepunkt der Freilandarbeiten war die Bestätigung der Alpenspitzmaus nach über 20 Jahren, des einzigen Vorkommens der Art im östlichen Deutschland.

In Verbindung mit der akademischen Lehre an der Hochschule Zittau/Görlitz erging an Dr. Ansoerge der Auftrag, den Teil Mammalia in der von Matthias Schaefer herausgegebenen Fauna von Deutschland (begründet von P. Brohmer) neu zu bearbeiten. Die Überarbeitung des Bestimmungswerkes wurde 2004 abgeschlossen.

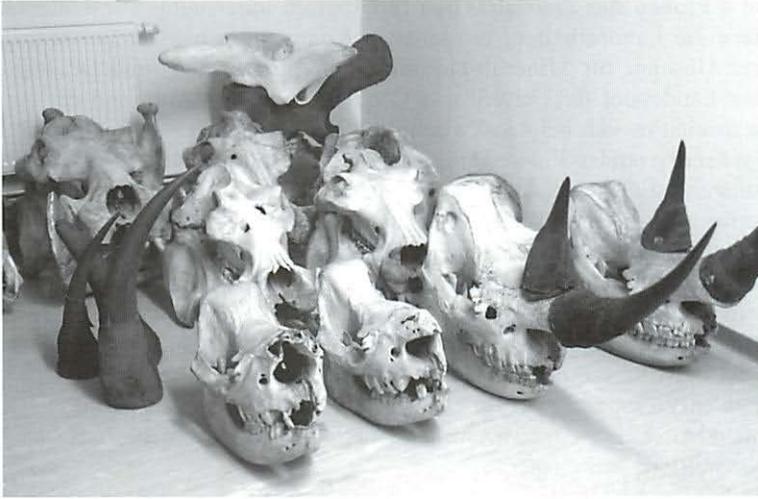
Entwicklung des Sammlungsbestandes – 1.695 Wirbeltiere neu präpariert

Die technischen Arbeiten in den Wirbeltiersammlungen waren im Berichtszeitraum bis weit in das Jahr 2004 hinein von den Vorbereitungen und dem Aufbau der neuen Dauerausstellungen geprägt. Über 60 Habituspräparate von der Hausmaus bis zum Kranich wurden in dieser Zeit neu angefertigt. Noch größer war die zeitliche Beanspruchung für alle technischen Mitarbeiter des Bereiches durch die Hilfe bei der Aufarbeitung der älteren Präparate, speziellen Pflanzen- und Modellpräparationen und beim Einbau der Präparate in die Vitrinen. Trotzdem gelang es, die Sammlungen kontinuierlich zu erweitern. Eine unverändert hohe Zahl an tot gefundenen und eingelieferten Tieren wurde gesichert und entsprechend der Sammlungs- und Forschungskonzeption bearbeitet. Die Mitarbeiter des Bereiches präparierten 2002 bis 2004 insgesamt 1.695 Wirbeltiere (1.063 Säugetiere, 505 Vögel und 127 Niedere Wirbeltiere), von denen in den meisten Fällen Schädel- und Skelettpräparate angefertigt wurden. In zunehmendem Maße werden von gefährdeten und »besonders nachgefragten« Arten auch Gewebeproben aufbewahrt. Die Vogelsammlung konnte um einige wertvolle Serien bereichert werden, z.B. 15 Seeadler, 26 Sperber, 29 Weißstörche und ein Schwarzstorch, 11 Eisevögel, 13 Kernbeißer, 19 Mauersegler, 33 Buntspechte, 20 Grünspechte und ein Grauspecht. In die Säugetiersammlung konnten u.a. 64 Fischotter, 51 Dachse, 176 Fledermäuse und 67 Eichhörnchen aufgenommen werden. Für die speziellen Forschungsvorhaben wurden gezielt größere Serien gesammelt, wie z.B. 215 Marderhunde und 180 Bisams.

In den letzten Jahren sind die historischen Säugetier- und Vogelsammlungen vollständig in Access-Datenbanken erfasst worden, so dass die gesamten Bestände digital abrufbar sind. Sie werden aktuell für eine Internet-Recherche vorbereitet.

Wesentliche Fortschritte konnten in der Unterbringung des Sammlungsgutes erreicht werden. Die Säugetiersammlung war so stark angewachsen, dass sie umgesetzt und komplett neu geordnet werden musste. Darüber hinaus wurde das Dachgeschoss des Dungerhauses ausgebaut und als Magazin hergerichtet. Die Räume sind staubgeschützt und verfügen über eine moderne Befeuchtungsanlage. Auf ca. 150 m² Fläche sind hier Großtier-

präparate, die Gehörn- und Geweihsammlung sowie die Fellsammlung untergebracht. Dadurch wurde das Wirbeltiermagazin im Humboldthaus entlastet und Raum für weitere Neuzugänge geschaffen.



Neue Sammlungsräume für Großtier- Gehörn- und Geweihpräparate im Dachgeschoss des Dungerhauses

10.5. Geologische Sammlungen

Wissenschaftliche Arbeiten

Seit 1996 beschäftigt sich der Bereich Geologie maßgeblich mit dem Braunkohlentagebau Berzdorf. So wurde im Berichtszeitraum die Auswertung des paläobotanischen Fossilmaterials aus dem Tagebau Berzdorf (Unter- und Mittel-Miozän) fortgesetzt. Parallel dazu erfolgten letzte Geländearbeiten, die unter anderem einen neuen karpologischen Fossilfundpunkt im jüngsten Abschnitt der Tertiärabfolge erbrachte. Im Berichtszeitraum wurden karpologische und xylotomische Ergebnisse zur Lagerstätte Berzdorf publiziert. Die begonnenen palynologischen Untersuchungen konnten durch Frau Dr. Rylova aus Minsk fortgesetzt werden, zunächst als Pilotprojekt, um die Aussagefähigkeit und den Erhaltungszustand der Mikroflanzenreste zu testen. Die Auswertung der fossilen Blattflora aus Berzdorf durch Dipl.-Biol. Henriette Jechorek erstreckte sich über den gesamten Berichtszeitraum. Insgesamt wurden ca. 2.000 inkohlte Blattabdrücke, 600 Makro- und 300 Mikropräparate untersucht, dokumentiert und determiniert. Die darauf aufbauende paläoökologische Auswertung des Materials ist noch nicht abgeschlossen.



Fossiles *Larophyllum pseudoprinceps* (Glaspräparat) aus dem Tagebau Berzdorf

Neben den paläobotanischen Untersuchungen fanden sedimentologische Arbeiten in Berzdorf statt, um den Ablagerungsraum der fossilführenden Schichten näher charakterisieren zu können (100 Siebanalysen zur Korngrößenbestimmung, 23 Schwermineralanalysen und 13 Gerölluntersuchungen zur Bestimmung des Modalbestandes). Weiterhin wurde von 4 Proben die Zirkonfraktion typologisch untersucht. Die Untersuchungen, insbesondere die Laborarbeiten, erfolgten in Kooperation mit Dr. Jan-Michael Lange (Staatliches Museum für Mineralogie und Geologie Dresden) und Dr. Manuel Lapp (Sächsisches Landesamt für Umwelt und Geologie Freiberg). Aufgrund der gewonnenen Ergebnisse handelt es sich bei den Zwischenmitteleinschaltungen ausschließlich um Ablagerungen mäandrierender Flüsse. Diese Aussage bestätigte sich durch Schrägschichtungsmessungen im Gelände. Das Einzugsgebiet der Flüsse lag südlich bis südsüdöstlich des Berzdorfer Beckens, wobei kein Material aus dem Gebiet südlich des Iser- und Riesengebirges nachgewiesen werden konnte. Das über das gesamte Profil unverändert zusammengesetzte Schwermineral- und Geröllspektrum spricht für eine Barriere- und Filterfunktion des vorgelagerten Zittauer Beckens. Daher ließen sich auch keine klimatischen Auswirkungen in der stofflichen Zusammensetzung der unterschiedlich alten Flusssedimente nachweisen. Lediglich die drastische Zunahme von typischen Basaltmineralen im Zwischenmittel 10 spricht für einen Vulkanausbruch vor etwa 17 Millionen Jahren. Das ist für die Oberlausitz ein sehr junges Alter, da die meisten bisher datierten Vulkanausbrüche zwischen 23 und 34 Millionen Jahren vor heute lagen.

Weitere Untersuchungen beschäftigten sich mit Urschädelfunden aus der Region im Vergleich mit anderen Funden aus Europa. Durch zwei Radiokarbonalterbestimmungen konnte die auf knochenkundliche Kriterien gestützte Vermutung bestätigt werden, dass der 1998 gefundene Berzdorfer Ur bereits 1.000 Jahre vor dem Ende der letzten Eiszeit gelebt hatte. Bisher gab es für Mitteleuropa nur Nachweise des Urs aus den Warmzeiten des Quartärs, insbesondere für die Nacheiszeit (Holozän). Der Berzdorfer Ur ist somit der erste sichere Nachweis, dass diese Wildrind-Art bereits zum Ende der Eiszeit unseren Raum zurückerobert hatte und aus diesem Grund auch kein reiner Waldbewohner gewesen sein kann. Die bisherigen ökologischen und stratigraphischen Vorstellungen zur Verbreitung des Urs beruhen vor allem auf den zahlreichen und sehr gut erhaltenen Funden aus nacheiszeitlichen Torflagern. Aufgrund der ungünstigeren Überlieferungsbedingungen sind Knochen aus eiszeitlichen Sedimenten wesentlich seltener und daher bisher nicht bekannt geworden. Für Vergleichsuntersuchungen wurden Urschädel aus den Sammlungen des Landesamtes für Archäologie Sachsen-Anhalt, des Landwirtschaftlichen Instituts der Universität Halle-Wittenberg, des Kreismuseums Schönebeck/Elbe und des Museums für Naturkunde Magdeburg untersucht und vermessen.

Entwicklung des Sammlungsbestandes

Im Rahmen eines achtwöchigen Betriebspraktikums wurde die ACCESS-Datenbank der historischen und neuzeitlichen geowissenschaftlichen Sammlungen durch Sven Schöckel neu strukturiert und zu einer relationalen Datenbank transformiert. Die neue Datenbank setzt sich aus 16 Tabellen und einer virtuellen Gesamttabelle zusammen, die alle Daten enthält. Die Eingabe erfolgt über drei Masken und acht verknüpfte Formulare, die im Bedarfsfall aufgerufen werden können. Dadurch sind wiederkehrende Angaben (z.B. zur Stratigraphie, der Fundregion oder zu Personen) vereinheitlicht und untereinander in ihrer Hierarchie (z.B. für komplexe Objektgruppierungen) abgestimmt. Die neue Datenbank enthält alle bisher eingegebenen Datensätze (4.358 Stücke bzw. Teilnummern in der neuzeitlichen und 1.219 Teilnummern in der historischen Sammlung). Allerdings konnten noch nicht alle Parameter auf die neue Struktur angepasst werden, weil dafür teilweise zusätzliche Informationen ermittelt oder bestehende überarbeitet werden müssen. Dies soll in den nächsten zwei Jahren erfolgen.

Im Berichtszeitraum wurden insgesamt 1.810 Stücke mit 1.309 Nummern für die neuzeitliche geowissenschaftliche Sammlung inventarisiert. Darunter besaßen 932 Nummern bereits eine alte Inventarnummer, d.h. deren Aufnahme in die Sammlung erfolgte schon vor dem Berichtszeitraum. Unter den Neueingängen befinden sich 115 Stücke mit 79 Nummern aus Südschweden und 85 Stücke mit 78 Nummern aus der Oberlausitz, die für die neue Dauerausstellung gesammelt wurden, darunter 8 große polierte Gesteinsscheiben für die Treppenhäuser im Hauptgebäude und Humboldthaus. Von den inventarisierten Objekten waren 793 Nummern Eigenaufsammlungen durch Mitarbeiter des Museums, 454 Nummern Schenkungen und 62 weitere Ankäufe. Unter den Schenkungen stammen 283 Nummern von Dr. Olaf Tietz (Aufsammlung 1975 bis 1994 aus Ostdeutschland, Tschechien und Armenien) und 34 Nummern von Dr. Reiner Lobst (Aufsammlung 1992 aus der Oberlausitz). Mit bis zu 15 Stücken sind zahlreiche kleinere Serien durch 10 weitere Schenker eingegangen, so 11 einheimische Mineralstufen durch Thomas Giesler aus Görlitz oder 22 Kreidefossilien aus dem Raum Dresden durch Ekkehart und Winifred Mättig aus Görlitz bzw. Cunewalde. Gekauft wurden 57 Mineralstufen mit 54 Nummern aus dem Hohwaldgebiet von Steffen Leuchtmann aus Lohmen, darunter einige Neunachweise und 8 polierte Achate aus Nordböhmen (Tschechien).

Zum Ende des Berichtszeitraumes wurde eine historische Schulsammlung von der Mittelschule Ebersbach bei Görlitz übernommen, die etwa um 1900 angelegt wurde und von ursprünglich 650 Objekten noch 518 Objekte enthielt. Die Sammlung befand sich noch im Originalzustand, allerdings war die Gliederung stark durcheinandergeraten und die Objekte verschmutzt. Mit Hilfe von zwei Katalogen, den historischen Sichtetiketten und den an den Objekten angebrachten Inventarnummern konnte sie weitgehend in den ursprünglichen Zustand versetzt werden. Die Sammlung besitzt überwiegend eine systematische Gliederung nach Gesteinen, Mineralen und Fossilien, lediglich ein kleiner Teil hat einen regionalen Bezug zur Oberlausitz.

11. Zentrale Forschungstechniken

11.1. Molekularbiologisches Labor

Als zentrale Einrichtung ermöglicht das molekularbiologische Labor allen Wissenschaftlern/Innen des Museums, moderne molekularbiologische Forschungstechniken bei ihren wissenschaftlichen Arbeiten anzuwenden. Die bearbeiteten Themenbereiche reichen von der chemischen Bearbeitung von Freilandproben, über molekularbiologische Klärung taxonomischer Fragen wie Verwandtschaftsbeziehungen oder die Differenzierung zwischen kritischen Arten, Populationsgenetik von ökologischen Ausbreitungs- und Differenzierungsprozessen bis hin zu ökotoxikologischen Analysen der heimischen Flora und Fauna. Das Labor wird von Dr. David Russell zusammen mit Dipl.-Biol. Bettina Zimdars betreut.

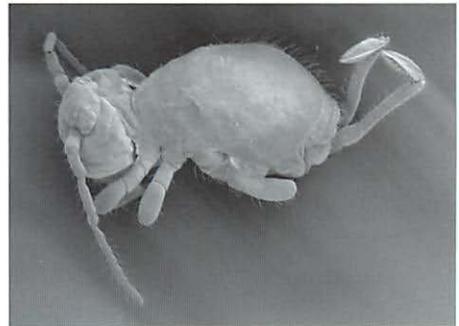
Mit der Fertigstellung des Hauptgebäudes standen auch die beiden neuen Laborräume mit Laborabzug und Entlüftung des Chemikalienlagers, ein Büro, eine Bereichsbibliothek sowie eine Dunkelkammer zur Verfügung. Zusätzliche Brutschränke sowie PCR-Geräte für DNA-Amplifikation erhöhten die Kapazität für molekulare und genetische Untersuchungen.

Im Berichtszeitraum wurde das molekularbiologische Labor für unterschiedliche Forschungsprojekte genutzt. Herr Boyle und Frau Zimdars untersuchten Sequenzen der ribosomalen DNA der Pilzgattung *Hebeloma*. Dr. Reise und Frau Zimdars arbeiteten enzymelektrophoretisch zur Taxonomie und Artbildung sowie zur Hybridisierung bei Nacktschnecken. Dr. Otte und Frau Christian führten die Dünnschichtchromatographie von Flechtensubstanzen als Arbeitsmethode am Museum ein.

11.2. Rasterelektronenmikroskop (REM)

Anfang 2003 wurde das Raster-Elektronenmikroskop DSM 940 mit einem digitalen Bildaufnahme- und bearbeitungssystem (WinDISS) ausgestattet. Die Bilder können nun mit einem leicht zu bedienenden Programm bearbeitet, beschriftet, vermessen, gedruckt und gespeichert werden. Somit entsprechen die Arbeitsmöglichkeiten dem technischen Standard neuerer Geräte.

Die Vorteile der Modernisierung erhöhte die Nutzungsfrequenz des REM deutlich. So untersuchte Dipl.-Biol. Volker Hampe Hornmilben, um artspezifische Unterschiede in der Struktur ihres Körperpanzers festzustellen. Außerdem fertigte er Habitusaufnahmen von Hornmilben und anderen Bodentieren an. Dipl.-Biol. Herbert Boyle führte seine Untersuchungen an Pilzstrukturen fort. PD Dr. Manfred Wanner analysierte die Feinstruktur von Thekamöbenschalen. Umfangreiche Studien wurden von Dr. Hans-Jürgen Schulz vorgenommen, um die morphologischen Anpassungen von zwei Collembola-Arten an das Leben auf der



Sminthurides bifidus, eine auf der Wasseroberfläche lebende Collembolenart, Habitusbild, 74x

Wasseroberfläche zu dokumentieren. Gleichzeitig wurden für die Beschreibung einer neuen Collembolen-Art aus Kreta verschiedene taxonomisch wichtige Merkmale mittels REM abgebildet. Für das Kugelspringermodell von *Allacma fusca*, das in der neuen Ausstellung »Unter unseren Füßen – Lebensraum Boden« zu sehen ist, wurden REM-Aufnahmen angefertigt, die dem Modellbauer als Vorlage dienten. Hier kam der große Vorteil des REM zum Tragen: die hohe Tiefenschärfe bei der Abbildung dreidimensionaler Strukturen.

Großen Anklang fand das REM auch bei Schülern der Biologie – Leistungskurse aus Gymnasien der Region nutzten das Gerät wiederholt im Rahmen von Schulprojekten.

11.3. Präparationswerkstatt

Die Arbeit der Präparationswerkstatt wurde von der Fertigstellung der neuen Ausstellungen geprägt. So wurden z.B. 300 historische Wirbeltierpräparate fachgerecht gereinigt und für den Einbau in die Ausstellungen »Regenwald« und »Savanne« vorbereitet. Für die Ausstellungen »Pflanzen und Tiere der Oberlausitz«, »Evolution« und »Unter unseren Füßen – Lebensraum Boden« wurden Präparate von Wirbeltieren und Pflanzen sowie diverse Modelle und Abgüsse angefertigt, z.B. von Wirbellosen und Bodenprofilen.

Parallel zu diesen Arbeiten wurde eine hohe Zahl an tot gefundenen Wirbeltieren inventarisiert und entsprechend der Erfordernisse von Sammlung und Forschung präpariert (s. Kap. 10.4.2.)

Zu den Aufgaben der Präparationswerkstatt gehörten weiterhin die Durchführung von Präparationskursen an der FH Zittau/Görlitz, die Anleitung der jungen Mitarbeiter im Freiwilligen Ökologischen Jahr, von Praktikanten und ABM bei präparatorischen Arbeiten sowie die Veranstaltung von Besucherführungen zum Thema »Präparation«.

Bei der Vorbereitung der neuen Oberlausitzausstellung kamen zwei Techniken zum Einsatz, deren Ergebnisse weit überregional besondere Beachtung fanden: die Pflanzenpräparation und die PEG-Imprägnierung.

Die Herstellung dreidimensionaler Pflanzenpräparate erfolgt im Museum seit vielen Jahren und ist durch entsprechende Kapazitäten an Wärmeschränken, Trockenmitteln und speziellen Behältern auch in größerem Umfang möglich. So wurden unzählige Exemplare naturgetreu präpariert. Die zerteilten und vorsichtig in feinem Sand eingebetteten Pflanzen wurden nach der Trocknung gereinigt, zusammengesetzt und koloriert, da die natürlichen Farben im Licht in wenigen Wochen ausbleichen. Die besonders lichtbeständigen Farben wurden mit Pinsel oder Airbrush aufgetragen. Bei Pflanzen oder Pflanzenteilen, die sich mit dieser Methode nicht präparieren lassen, kamen Abgusstechnik und Gefriertrocknung zum Einsatz. Wo dies nicht möglich war, wurden Modelle angefertigt.

Die PEG-Technik ist eine Weiterentwicklung der Paraffinierung und wird besonders für die Präparation von Kleinsäugetern wie Mäusen und Spitzmäusen angewendet. Durch diese Präparationsmethode können Schrumpfungen vermieden werden und feinste Strukturen, besonders im Schnauzenbereich, bleiben erhalten. Das ganze Tier wird in natürlicher Haltung in einer Konservierungsflüssigkeit fixiert und nach dem Ersetzen der Augen und der inneren Organe mit synthetischem Wachs (PEG) getränkt. Die Tränkung erfolgt in mehreren Bädern unter dosiertem Vakuum und dauert einige Wochen.