

Beitr. Naturk. Oberösterreichs	12	221–240	27.11.2003
--------------------------------	----	---------	------------

Entwicklung und Struktur der EDV am Biologiezentrum Linz einschließlich der Biodiversitätsdatenbank ZOBODAT

M. MALICKY, F. GUSENLEITNER & G. AUBRECHT

Abstract: Development and structure of EDP at the Biology Centre Linz (Austria) including the biodiversity database ZOBODAT. The recent national and international projects including the ZOBODAT are described. A list of literature referring to ZOBODAT is given.

Einleitung

Die Entwicklung der EDV am Biologiezentrum der OÖ. Landesmuseen lässt sich einerseits trennen in die Geschichte der elektronischen Datenverarbeitung des Institutes, andererseits in den Werdegang des Teilbereichs ZOBODAT (früher ZOODAT), einer der größten biogeografischen Datenbanken Europas. Erst 1999 mit der Übernahme letzterer durch das Biologiezentrum, nach Auflösung des Institutes für Umweltinformatik, gelang eine Verschmelzung beider Einheiten.

Nachfolgend soll nicht nur auf die Geschichte der EDV dieses Instituts näher eingegangen werden, sondern auch auf die technische Entwicklung und es soll auf die Technik (Hard- und Software) sowie auf die Personen Bezug genommen werden, welche die Erfolgsgeschichte begleiteten.

Der Stand vor 1993

Von Beginn an wurde mit Unterstützung der Direktion der OÖ. Landesmuseen eine Abkopplung des wissenschaftlichen Bereichs von der Zuständigkeit des Landesrechenzentrums erreicht. Schon Ende 1989 verwendeten wir das Datenbankprogramm dBase IV auf einem AT-Computer (CPU Intel 80286) zur Erfassung unserer wissenschaftlichen Datenbestände. Ergänzt wurde die Hardware durch einen privaten XT-Computer sowie einen A3-Nadeldrucker. Während die Softwarepakete Open Access und Word Perfect auf Landesebene zum Einsatz kamen, setzten wir bei Arbeitsplatzrechnern schon von Anfang an den Einsatz der Microsoft Office Produkte. Nach dem Start mit dem Betriebssystem MS DOS, der DOS-Version Word 5.5 unter MS Windows (3.0, 3.1) wechselten wir auf Word für Windows 2.0.

Die Entwicklung zwischen 1993 und 1999

Die Zielrichtung des EDV-Einsatzes am Biologiezentrum wurde bereits bei dessen Eröffnung 1993 festgehalten (AUBRECHT 1993). Es erscheint trotzdem angebracht, die spezielle Situation zu beschreiben, mit der naturkundliche Sammlungen konfrontiert sind. Die biologischen Sammlungseinheiten enthalten Objekte (Präparate, Archive, Literatur, Karteien usw.) mit Informationen, die nach einem bestimmten Kriterium (Spezies, geografischer Begriff, Autor, Personennamen, etc.) geordnet sind. EDV-Anwendung in Form von Datenbanken kann Einzelinformationen (Datensätze) in eine bestimmte Form bringen, nach mehreren Kriterien ordnen, bearbeiten und verschiedene Informationen verknüpfen. Wenn die Informationen EDV-mäßig erfasst sind, können auch in sehr umfangreichen Datenbanken Informationen rasch abgerufen und als Text oder Grafik bearbeitet werden.

Viele Struktureigenschaften unserer Dateien resultieren aus Erfahrungen, die mit der ZOBODAT (früher ZOODAT), der umfangreichen zoologischen-botanischen Datenbank, seit Jahrzehnten gemacht wurden. Das Institut für Umweltinformatik als ehemaliger Träger der ZOODAT (1992–1999) war als Verein organisiert und hatte seinen Sitz mit drei Räumen am Biologiezentrum des OÖ. Landesmuseums. Beste Voraussetzungen für partnerschaftliche Kooperationen wurden damit geschaffen. Eine Weiterführung der ZOODAT war auch nach der Auflösung des Vereins gewährleistet, da eine Übernahme durch das Biologiezentrum statutär festgeschrieben wurde.

Das erste Netzwerk im Biologiezentrum bestand aus vier Rechnern 80486 DX/50 Mhz (ohne Festplatte) und zwei Rechnern 80386 SX (ohne Festplatte) mit Farbmonitoren (14" bzw. 20"), einem Server 80486/50 Mhz mit 525

MB Festplatte und Streamersicherung. Ein Laserdrucker (HP III Laserjet) und 2 Nadeldrucker standen für alle Netzwerkteilnehmer zur Verfügung. Das Netzwerk selbst bestand aus mehreren Ringleitungen (verstärkt durch einen Repeater) mit Koaxkabeln (RG 58) und einer Kapazität von 10Mbit/s.

An Software wurde aufbauend auf die oben angeführten Pakete das Netzwerkbetriebssystem Novell 3.11, zur Tabellenkalkulation Excel 4.0 und zum Layoutieren der Schriften PageMaker 4.0 verwendet. Die Software wurde ausschließlich über ein auf jedem Rechner installiertes Bootprom vom Server geladen. Aus heutiger Sicht bemerkenswert ist der Umstand, dass, obwohl sämtliche Software am Server ausgelagert war, dennoch mit einer Festplattenkapazität von 525 MB das Auslangen gefunden wurde.

Ab 1993 stellten wir die Zeitschrift „Linzer biologische Beiträge“ auf EDV-Satz um, nachdem diese bis dahin mit einer elektrischen Schreibmaschine produziert wurde. Bis zur Anstellung von DI MALICKY war Mag. GUSENLEITNER für die EDV Entwicklung, einschließlich Ankauf von Hard- u. Software verantwortlich. Erschwerend wirkte sich aus, dass bis 1999 kein Bediensteter des Biologiezentrums professionelle Softwareschulung nachweisen konnte, es musste daher auch fast zur Gänze die Programmeinweisung seitens des EDV-Verantwortlichen gemeinsam mit Dr. AUBRECHT erledigt werden. Die Wartung der Netzwerksoftware und die zwangsweise damit verknüpften Probleme stellten eine besondere Hürde dar, da nur die essentiellsten Bedienelemente dieses Programms beherrscht wurden und ansonsten auf Fremdhilfe zurückgegriffen werden musste.

1994, noch bevor die auf HTML basierende WWW-Entwicklung einsetzte, installierten wir einen Internetzugang auf einem nicht im Netz befindlichen PC. Österreichweit waren wir somit das erste Museum mit eigenem E-Mail-Zugang. Die Nutzung von Internet und E-Mail im

Netz wurde erst 1999 mit der Neugestaltung der EDV-Struktur im Biologiezentrum verwirklicht.

Die Weiterentwicklung zwischen 1999 und 2002

Im Jahr 1999 wurde der Aufgabenbereich Elektronische Datenverarbeitung im OÖ. Landesmuseum durch die Schaffung eines Dienstpostens für einen Informatiker neu eingeteilt. Mit diesem Schritt übernahmen wir gleichzeitig die biogeografische Datenbank ZOBODAT in das Inventar des Biologiezentrums aus dem Forschungsinstitut für Umweltinformatik. In Folge wurden im Hard- und Softwarebereich zahlreiche Geräte und Pakete neu angeschafft und die EDV-Struktur des Biologiezentrums weiterentwickelt. Ein bereits 1999 angeschaffter 19" Schrank (Abb. 1) ließ die Server des Biologiezentrums an einer Stelle effizient verwalten. Der neu angeschaffte Fileserver (Dateiaustauschserver) war eine Doppelprozessormaschine mit 350Mhz CPU Takt und 512 MB Hauptspeicher. Weiters wich das 10Mbit Netzwerk (Koaxkabel, Ringleitung) im Biologiezentrum sukzessive einem 100Mbit Netzwerk mit Sterntopologie (Cat 5). Der zugehörige Netzwerkwisch konnte ebenfalls im 19" Schrank integriert werden. Weitere Arbeitsplatzrechner mit 450Mhz CPU Takt steigerten die Performance, zusätzlich verbesserte ein G4 Macintosh Computer die Arbeitsmöglichkeiten des Grafiker.

Auf der Softwareseite ersetzen wir den Novell Netzwerkserver durch einen SAMBA (Windows NT Dateiserver Emulation) Server unter dem Betriebssystem LINUX, da diese freie Software bedeutend kostengünstiger als ein Server mit Betriebssystem Windows NT war. Zum Betrieb der Datenbank ZOBODAT wurde das Datenbankmanagement System ORACLE ebenfalls unter dem Betriebssystem LINUX gekauft.



Abb. 1: Server des Biologiezentrums im 19" Schrank. Foto: Archiv Biologiezentrum.

Die Arbeitsplatzrechner liefen ab sofort unter Windows 95, 98 und NT, zur kompatiblen Bürokommunikation dienten seither die Pakete MS Office 95 und 97. Die Grafiker-Arbeitsplätze ergänzten wir zusätzlich mit dem Bildbearbeitungsprogramm Photoshop und dem Layout-Programm QuarkXPress.

Im Jahr 2000 schafften wir uns zur digitalen Bildarchivierung erstmals eine Digitalkamera an (Nikon Coolpix 950), die auch über ein spezielles optisches Modul Aufnahmen durch ein Mikroskop ermöglichte. Das Hausnetzwerk des Biologiezentrums koppelten wir zentral über einen Router an das Internet an, vorerst noch über eine ISDN Wählleitung, zum Ende des Jahres aber über eine Standleitung der LIWEST, einem lokalen Kabelnetzbetreiber. Gleichzeitig mit dieser Standleitung begann das Biologiezentrum einen eigenen World Wide Web Server zu betreiben, die Veröffentli-



Abb. 2: Erste Version der Homepage des Biologiezentrums.



Abb. 3: Zweite und aktuelle Version der Homepage des Biologiezentrums.



Abb. 4: Online Katalogverkauf auf der 2. Version Homepage Biologiezentrum.



Abb. 5: Sammlungsbeschreibung auf der 2. Version Homepage Biologiezentrum – Entomologie.

chung der ersten Version der Homepage im Internet folgte (Abb. 2), die nur wenige Monate später durch eine optisch ansprechendere Version ersetzt wurde (Abb. 3, 4, 5). Der Web-Server fand seinen Platz im bereits 1999 erstandenen 19" Schrank, auch eine Firewall wurde aus Sicherheitsgründen realisiert. Dieser Server läuft seither unter dem Betriebssystem LINUX und dem freien WEB-Server Apache mit einem PHP Modul zur dynamischen Datenbankbindung an die ZOBODAT. Das bisher verwendete Datenbankmanagementsystem ORACLE ersetzen wir durch das freie System PostgreSQL, die Bürosoftware bauten wir weiter in Richtung Windows 98 (Betriebssystem) und Office 97 (Bürokommunikation) aus. Zusätzlich wurden auch ein Notebook zur mobilen Datenverarbeitung und ein Arbeitsplatzrechner mit 500Mhz CPU Takt angekauft.

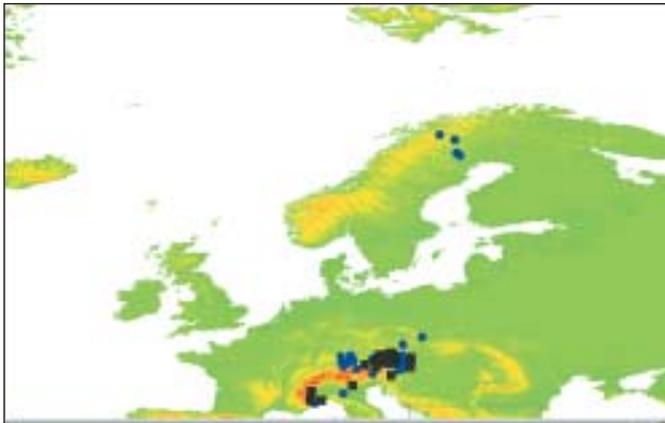


Abb. 7: ZOBODAT online – Kartenmodul Europa.

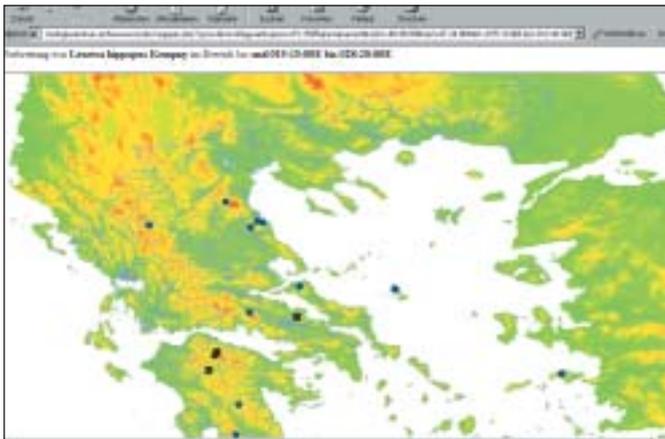


Abb. 8: ZOBODAT online – Kartenmodul Griechenland.

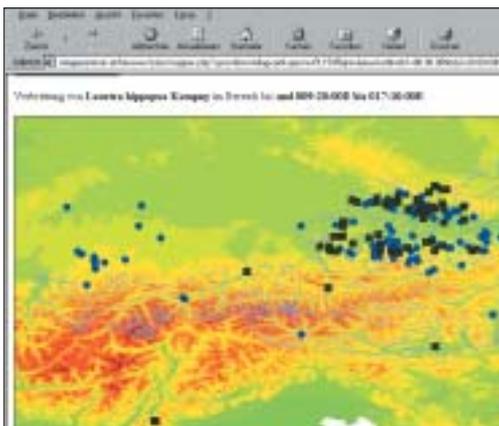


Abb. 9: ZOBODAT online – Kartenmodul Österreich.

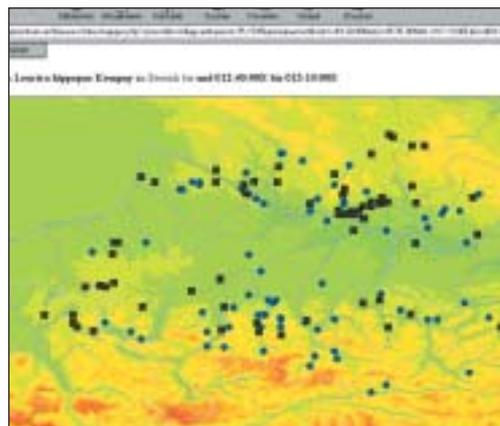


Abb. 10: ZOBODAT online – Kartenmodul Oberösterreich.

die Struktur der ZOODAT schon 1972 so ausgefeilt war, dass sie nie verändert werden musste, obwohl mehrere Hard- und Softwareparadigmen in der bisherigen Lebenszeit der ZOODAT entstanden und wieder verschwanden.

Als Ende 2000 die erste Version der ZOBODAT online ging (MALICKY & AUBRECHT 2001) (Abb. 6) (Abfrage über das Internet mit Passwort), wurde das kommerzielle Datenbankmanagementsystem ORACLE durch das freie System PostgreSQL ersetzt, auf diesem System läuft die ZOBODAT noch heute. Der Schritt die ZOBODAT auch über das Internet anzubieten, erwies sich in der Folge als äußerst profitabel. Das Biologiezentrum wurde mit der ZOBODAT zum Partner in mehreren internationalen Projekten und die Datenbank wird inzwischen auch für Naturschutzverfahren online benutzt.

An dieser Stelle muss noch eine kurze Erklärung über die Na-

mensänderung abgegeben werden. Durch die zusätzlichen Inhalte der Datenbank am Biologiezentrum, war die ZODAT bald kein rein zoologisch orientiertes System mehr, es erfolgte eine Umbenennung in ZOBODAT (Zoologisch-Botanische Datenbank).

Die Online-Version der ZOBODAT wird seit Ende 2000 immer wieder auf Grund von Benutzerfeedback ausgebaut, so kam Anfang 2001 ein Modul hinzu, das es erlaubte, auch online Verbreitungskarten (Abb. 7, 8, 9, 10) zu erstellen, ein weiteres Modul filtert gezielt Informationen aus Gebieten mit Schutzstatus (Natura 2000, Naturschutzgebiet, Landschaftsschutzgebiet, Nationalpark). Letzteres ist eine primäre Anforderung für die Fragestellungen des regionalen Naturschutzes. Neben den Gebieten, die als schutzwürdig eingestuft sind, entwickelte die Naturschutzabteilung des Landes Oberösterreich auch ein Gesamtkonzept für den Naturschutz, das Projekt NaLa (Natur- und Landschaftsleitbilder) für die ganze Landesfläche. Die 44 Teilräume dieses Projekts sind natürlich auch direkt in dieses Modul integriert.

Zu den bisherigen Kernkomponenten der ZOBODAT (ART, FUNDORT) kamen zwei weitere hinzu, die sich aus den Anforderungen eines naturwissenschaftlichen Museums ergaben, und zwar Informationen über alle Wissenschaftler, die mit Museumsobjekten in Beziehung stehen (BIOGRAFIEN) (Abb. 11) und Informationen über die Literatur zu den Sammlungen (BIBLIOGRAFIEN) (Abb. 12). Erstere wurden



Abb. 11: ZOBODAT online – Biografie REISCHEK.



Abb. 12: ZOBODAT online – Suchmaske Bibliografie.

erstmalig durch ein Pilotprojekt über die am Biologiezentrum vorhandene weltweite Greifvogelsammlung ANGELE eingebaut (AUBRECHT 2003), die Bibliografien kamen ebenfalls bis Ende 2002 hinzu (MALICKY & AUBRECHT 2003), nunmehr ist beispielsweise die gesamte Literatur oberösterreichischer Entomologen sowie die Entomologie über Oberösterreich abrufbar. Zu diesen beiden zusätzlichen thematischen Schwerpunkten erstellten wir ebenfalls Internet-Auswertungs-Module.

Ein sich noch in der Testphase befindendes Modul zur Online Korrektur von Daten starte-

te im Jahr 2002. Zur Probezeit kann diese Möglichkeit aber nur ein sehr eingeschränkter Personenkreis nutzen.

Mit Ende 2002 sind somit die wichtigsten Auswertungs-Module im Internet erstellt. In der Folge sollen sie verfeinert, grafisch aufbereitet und nach zusätzlichen Benutzerwünschen ausgebaut werden.

Die Anzahl der verfügbaren Datensätze wurde in der Periode seit der Übernahme durch das Biologiezentrum signifikant gesteigert, nicht zuletzt durch die Einbindung von Informationen aus bisher wenig oder gar nicht in der ZOBODAT vorhandenen Organismengruppen. So konnten beispielsweise durch das Projekt „Brutvogelatlas Oberösterreich“ etwa 450.000 Daten zur Avifauna in die Datenbank eingebaut werden. Mit Ende 2002 beinhaltet die ZOBODAT insgesamt ca. 3 Millionen Datensätze und gehört damit weiterhin zu den größten biogeografischen Datenbanken Europas. Von diesen 3 Millionen Daten waren bis 2002 2,2 Millionen auch online verfügbar. Der Inhalt der online verfügbaren Daten ist nach taxonomischen und geografischen Gesichtspunkten aus den folgenden Tabellen ersichtlich.

Ziel der ZOBODAT ist es, pro Jahr mindestens 100.000 zusätzliche Datensätze einzubinden,

der Durchschnitt in den letzten 4 Jahren (seit 1999) entspricht 250.000 Datensätzen pro Jahr.

Zwar ist die bisher erhobene Datenmenge schon sehr groß, es soll aber an dieser Stelle auch erwähnt werden, dass die Datenerfassung noch lange nicht abgeschlossen ist. Beim Start der ZOODAT im Jahr 1972 wurde errechnet, dass sich zu diesem Zeitpunkt schon Material für mindestens 4 Millionen Biodiversitätsdatensätze, die Tierwelt Österreichs betreffend in den Museen und Privatsammlungen österreichischer Forscher befand. REICHL (1984) stellte fest, dass für eine vollständige Dokumentation der Tierwelt Österreichs (mit der Annahme, dass 30.000 Arten in Österreich leben), ca. 185 Millionen Datensätze benötigt würden. Da die neuesten Schätzungen aber von 46.000 Tierarten ausgehen (GEISER 1998), muss diese Zahl noch weit nach oben korrigiert werden.

Einen weiteren Schritt Richtung Öffentlichkeit setzten wir durch die Freigabe eines Teils der Daten über das Internet (ohne Passwort) im Jahr 2002. Etwa 717.000 Datensätze aus der Literatur und aus den Sammlungen des Biologiezentrums waren ab diesem Datum frei zugänglich. Der Pool der frei verfügbaren Daten soll auch in den kommenden Jahren sukzessive erweitert werden.

Tab. 1: Inhalt der ZOBODAT online Ende 2002 nach Geografie.

Staat oder Bundesland	Datenzahl
Oberösterreich	578.000
Niederösterreich	393.000
Kärnten	260.000
Tirol	233.000
Steiermark	214.000
Salzburg	185.000
Rumänien	104.000
Italien	94.000
Vorarlberg	94.000
Burgenland	70.000

Tab. 2: Inhalt der ZOBODAT online Ende 2002 nach Taxonomie.

Taxonomische Gruppe	Datenzahl
Lepidoptera	1,499.000
Coleoptera	454.000
Hymenoptera	93.000
Trichoptera	64.000
Mollusca	48.000
Homoptera	23.000
Arachnida	17.000
Plecoptera	13.000
Aves	8.000
Diptera	8.000

Durch die Öffnung der ZOBODAT wurde die Datenbank in mehrere internationale Projekte involviert. Als erstes ist das Projekt GBIF (Global Biodiversity Information Facility) zu nennen. Dieses Projekt setzt sich zum Ziel, alle biodiversitätsrelevanten Informationen über ein zentrales Internetportal abrufbar zu machen. Durch eine Vernetzung aller Biodiversitätsdatenbanken zuerst auf nationaler und dann auf internationaler Ebene soll das ermöglicht werden. Österreich führte zuerst eine Pilotstudie durch, die zum Ziel hatte, alle Metadaten (beschreibende Daten) aller in Österreich vorhandenen Sammlungen und Datenbanken zur Biodiversität zu erfassen. Das Biologiezentrum nahm an diesem Projekt als Mitarbeiter im Bereich Datenbanken teil, und soll in den kommenden Jahren den technischen Teil des Projekts GBIF-Österreich abwickeln. Weitere Projektpartner waren: Umweltbundesamt (Koordination), Akademie der Wissenschaften (Botanische Belegsammlungen), Naturhistorisches Museum Wien (Zoologische Belegsammlungen), Tiergarten Herberstein (Zoologische Lebensammlungen), Botanischer Garten Wien (Botanische Lebensammlungen), Bundesamt für Agrarbiologie Linz (Landwirtschaftliche Lebensammlungen), Institut für angewandte Mikrobiologie der Universität für Bodenkultur (Mikrobiologische Sammlungen).

Die in diesem Projekt erhobenen Informationen sind online abrufbar (www.biodiv.at/gbif/) und in einem Bericht des Bundesministeriums für Bildung, Wissenschaft und Kunst (GÖTZL 2003) veröffentlicht.

Über das Projekt GBIF hatten wir die Gelegenheit die ZOBODAT in das EU-Projekt ENBI (European Network for Biodiversity Information) einzubinden, das ein Beitrag der Europäischen Union zu GBIF ist. Das Projekt setzt sich zum Ziel, alle Bemühungen auf europäischer Ebene bezüglich Vernetzung von Biodiversitätsdatenbanken zu vereinheitlichen. Über 60



Abb. 13: ZOBODAT online – EIS Prototyp Karte: (ZOBODAT: blau, CSCF: schwarz, EIS-Niederlande: rot, LUXNAT: grau).

Institutionen aus allen Ländern Europas nehmen daran teil. Ein Schwerpunkt des Projektes ist der sogenannte IT-Cluster, in dem Strategien zur technischen Umsetzung der Vernetzung von Biodiversitätsdatenbanken entwickelt und außerdem Auswertungsmodule für ein zentrales GBIF Portal vorgeschlagen werden sollen. Die Analyse und Auswertung der Biodiversitätsdaten sind Aufgabe des Biologiezentrums in diesem Projekt.

Ein weiteres EU-Projekt, an dem die ZOBODAT teilnimmt, ist EUROCAT oder Species 2000 Europe. Das laufende Projekt Species 2000, das sich zum Ziel gesetzt hat, alle bekannten Namen von Organismen in einer weltweiten dezentralen Datenbank zu erfassen, soll hier weiter ausgebaut werden. Das Biologiezentrum steuert vorläufig einen Katalog der Überfamilie Vespoidea bei. In der Folge sollen aber noch weitere weltweite Checklisten von Organismen in diese Datenbank eingebracht werden.

Das letzte hier vorgestellte Projekt bezieht sich auf die Wiege der ZOBODAT, den EIS (European Invertebrate Survey). In einer Sitzung im November 2002 wurde beschlossen, schrittweise die Datenbanken des EIS über das Internet zu verknüpfen, das Biologiezentrum soll da-



Abb. 14: Gruppenfoto Entomologentagung Linz 1988: 1: Dr. Elisabeth GEISER; 2: Univ.-Prof. Dr. Bernhard KLAUSNITZER; 3: Hans HÖRLEINSBERGER (†); 4: Helmut STEINHAUSER; 5: Dr. Alois KOFLER; 6: DI Peter VOGTENHUBER; 7: Dir. August PÜRSTINGER; 8: Ing. Robert HENTSCHOLEK; 9: Univ.-Prof. DDr. Ernst Rudolf REICHL (†); 10: Reinhold PETZ; 11: Dr. Manfred JÄCH; 12: Dr. Roland GERSTMEIER; 13: Dr. Otokar KUDRNA; 14: Dr. R. FECHTER; 15: ???; 16: Max KÜHBANDNER; 17: L. FISCHER; 18: Dipl.-Biol. Christoph SAURE; 19: Dr. Christian WIESER; 20: Prof. Herbert HÖLZEL; 21: Hubert RAUSCH; 22: Renate RAUSCH; 23: Franz LICHTENBERGER; 24: Franz PALMETSHOFER (†); 25: Univ.-Prof. Dr. Hans MALICKY; 26: Josef WIMMER; 27: Stefan KIRCHWEGER; 28: Dir. Heinz MITTER; 29: Karl MÜLLNER; 30: Univ.-Doz. Dr. Else JAHN; 31: Dir. Gerfried DESCHKA; 32: Dr. Mag. Erwin HAUSER; 33: ???; 34: Hannes FÜHRLINGER; 35: ???; 36: ???; 37: Univ.-Prof. Dr. Th. WOHLFAHRT. Foto: Archiv Biologiezentrum.



Abb. 15:
Dr. Christian
WIESER.
Foto: Wieser.



bei den Prototypen eines dezentralen Kartografiemoduls erstellen, um vorerst Informationen zu 15 ausgewählten Arten aus ganz Europa kartografisch darzustellen. Bis zum Ende des ersten Projektabschnittes beteiligten sich außer ZOBODAT drei weitere nationale Datenbanken: Schweiz (CSCF-Centre Suisse de Cartographie de la Faune), Luxemburg (LUXNAT), Holland (EIS-Niederlande) (Abb. 13).

Als besonders fruchtbar erwies sich die Zusammenarbeit mit der Naturkundlichen Abteilung des Tiroler Landesmuseums Ferdinandum. Im Jahr 1985 entstand hier eine Biodiversitätsdatenbank nach dem Vorbild der

ZOODAT. Durch die Zusammenarbeit mit dieser Datenbank entstanden mehrere Verbreitungsatlanen der Tierwelt Österreichs (REICHL 1992, 1994; MALICKY, HAUSER, HUEMER & WIESER 1999).

Die ZOBODAT ist ein Projekt mit über 1000 Mitarbeitern, einer Einzelperson wäre die Erstellung einer so umfangreichen Datenbank mit wissenschaftlichen Inhalten alleine nie möglich gewesen. Daher möchten wir an dieser Stelle ein herzliches Dankeschön an alle bisherigen Partner aussprechen und im Folgenden die wesentlichsten beteiligten Personen biografisch skizzieren.

ZOBODAT-Partner

Christian WIESER (Abb. 14, 15) wurde am 8. 11. 1959 in Grünburg bei Hermagor geboren. Als Sohn des Oberförsters Ing. Matthias und Ilse WIESER (geb. LERCHNER) besuchte er in Hermagor die Volks- und Hauptschule, sowie das Bundesoberstufenrealgymnasium. Zwischen 1978 und 1982 absolvierte er das Grundstudium in der Studienrichtung Biologie an der Karl-Franzens-Universität in Graz und wechselte für den Abschluss der Studien an die Universität Wien. Unter Vorlage der Dissertation „Ökologische Faunistik der Macro-Heteroceren (Lepidoptera, Insecta) des Gitschtales (Kärnten) mit Hilfe von Lichtfallen, mit besonderer Berücksichtigung der Lichtfallen-Faltergesellschaften“ promovierte Christian WIESER am 3. 7. 1986 zum Doktor der Philosophie an der Universität Wien. Seit Ende des Jahres 1986 ist er beim Amt der Kärntner Landesregierung (Abt. 20) in der Unterabteilung für Naturschutz als Amtssachverständiger und Projektbetreuer tätig. Im Jahr 1995 erhielt Christian WIESER den Förderungspreis für Wissenschaft des Landes Kärnten. Neben einer mehrjährigen Leitung der Fachgruppe Zoologie für Kärnten betreut er im Vorstand als Schriftleiter einen Teil der Carinthia II und diverse Sonder-



Abb. 16:
Dr. Elisabeth
GEISER.
Foto: Archiv
Biologie-
zentrum.

publikationen des Naturwissenschaftlichen Vereines. Durch die Mitarbeit von Christian WIESER gelangten bis dato etwa 175.000 Daten über Lepidoptera in die biogeografische Datenbank ZOBODAT.

Dr. Elisabeth GEISER (Abb. 14, 16), Jahrgang 1952, verbrachte ihre Kindheit im Burgenland. An der Universität Wien absolvierte sie die Lehramtsstudien für Mathematik, Biologie, Geowissenschaften und Chemie und promovierte anschließend im Fach Zoologie. In ihrer Dissertation untersuchte sie den Mitochondrienstoffwechsel von Weinbergschnecken. Die Sommerferien verbrachte sie meist in verschiedenen Forschungsinstituten, unter anderem bei Konrad LORENZ in Grünau, wo sie Verhaltensstudien an Eulen durchführte. Nach dem Studium war sie als Gymnasiallehrerin, als freiberufliche Biologin und anschließend über 20 Jahre am Naturkundemuseum „Haus der Natur“ in Salzburg für verschiedene Aufgaben im Ausstellungsbereich tätig. Inzwischen ist sie Software-Entwicklerin in der Privatwirtschaft. Daneben beschäftigt sich Elisabeth GEISER seit ihrer Studienzeit mit Käfern. Ihre tiergeografisch-mathematischen Interessen führten ab 1980 zu einer intensiven Zusammenarbeit mit ZOODAT (Tiergeografische Datenbank Öster-

Abb. 17:
Univ.-Prof. Dr.
Hans MALICKY.
Foto: Archiv
Biologie-
zentrum.



reichs, heute: ZOBODAT). Dabei entstand auch die Idee zur Käferfaunistik Salzburgs. Elisabeth GEISER leitete mehrere Forschungsprojekte, verfasste zahlreiche Publikationen, hält Vorlesungen an der Universität Salzburg und ist auf Tagungen und internationalen Kongressen für ihre Vorträge und Diskussionsbeiträge bekannt und berüchtigt. Ferner ist sie aktives Mitglied mehrerer wissenschaftlicher Gesellschaften. Trotzdem ist sie verheiratet – mit dem Koleopterologen Dipl.-Biol. Remigius GEISER – und hat zwei – mittlerweile fast erwachsene – Kinder. Durch Ihre Tätigkeit wurden ca. 60.000 Käferdaten in der ZOBODAT erfasst.

Univ.-Prof. Dr. Hans MALICKY (Abb. 14, 17) wurde am 17. 7. 1935 in Wien als Kind der Eltern Johann MALICKY (Facharbeiter) und Maria MALICKY geboren. Er wuchs in Theresienfeld



Abb. 18: Gruppenfoto Entomologische Arbeitsgemeinschaft Linz 1989: streng v.l.n.r.: Dir. Gerfried DESCHKA, DI Winfried WALTER, P. Andreas Werner EBMER, Johann HOFER, Ing. Robert HENTSCHOLEK, Fritz GUSENLEITNER, Josef SCHMIDT (†), Stefan KIRCHWEGER, Josef PLANK (vorne), Maximilian SCHWARZ (dahinter), Univ.-Prof. DDr. Ernst Rudolf REICHL (†), Dir. Heinz MITTER, Fritz LAUBE (†), Ing. Walter KERSCHBAUM (vorne), Thomas STANDFEST (dahinter), Herbert TRAUNER (hinten), Siegfried AUMAYR (vorne), Johann STANDFEST (hinten), Josef Helmut SCHMIDT (vorne), DI Peter VOGTENHUBER, Mag. Johann TIEFENTHALER. Foto: Archiv Biologiezentrum.

(Niederösterreich) auf und wohnt seit 1969 in Lunz am See. Aus der Ehe mit Dr. Gudrun MALICKY (geb. SCHLATTE) entsprangen zwei Söhne. Nach dem Besuch der Volksschule in Theresienfeld, der Bundesrealschule in Wiener Neustadt und der Bundeslehr- und Versuchsanstalt für chemische Industrie und Gewerbe in Wien absolvierte er die Berufsreifeprüfung für Zoologie und Botanik an der Universität Wien und promovierte 1967 zum Doktor der Philosophie. 1977 habilitierte er sich zum Universitätsdozenten für Zoologie. Hans MALICKY verfasste bisher etwa 350 Arbeiten, zunächst kleinere faunistische und taxonomische Publikationen mit dem Schwerpunkt Lepidoptera, sein wissenschaftlicher Schwerpunkt ist seit 1969 die Insektenordnung Trichoptera in Europa und seit 1986 auch in Südostasien. Er organisierte zahlreiche wissenschaftliche Tagungen (6. SIEEC Symposium in Lunz am See, 1. und 9. Internationales Symposium für Trichoptera, 7. Europäischer Kongress für Lepidopterologie) und ist Herausgeber der Zeitschrift BRAUERIA (früher „Trichoptera Newsletter“). Hans MALICKY war bei der Gründung der ZOO-DAT (heute ZOBODAT) 1972 mit Prof. Dr. Ernst REICHL in Saarbrücken. Durch seine wissenschaftliche Tätigkeit wurde die ZOBODAT bisher um etwa 10.000 Lepidoptera- und 65.000 Trichopteradaten bereichert. Hans MALICKY verfasste mehrere Bücher darunter einen Bestimmungsatlas der europäischen Trichoptera und wirkte als Herausgeber der Verhandlungen der oben genannten Symposien.

Johann STANDFEST (Abb. 18, 19) wurde am 28. 5. 1949 in Neumarkt im Mühlkreis geboren. Nach der Matura und Absolvierung einer Pädagogischen Akademie unterrichtet er an der Hauptschule Gallneukirchen. Er ist verheiratet und hat zwei Kinder. Sein Interesse an der Entomologie wurde im Zuge der Errichtung seines Hauses am Punzenberg bei Gallneukirchen im Jahr 1985 geweckt. Johann STANDFEST wollte die bei der Baustelle ans Licht kommenden



Abb. 19:
Johann
STANDFEST.
Foto: Archiv
Biologie-
zentrum.



Abb. 20:
Prof. Gernot
EMBACHER.
Foto:
Embacher.

Schmetterlinge identifizieren und stieß kurz darauf zur Entomologischen Arbeitsgemeinschaft am OÖ. Landesmuseum. Der Standort „Punzenberg bei Gallneukirchen“ ist das Zentrum seiner entomologischen Tätigkeit, von diesem Punkt im Mühlviertel meldete er bisher etwa 40.000 Daten von Lepidoptera und Coleoptera. 70% aller in Österreich vorkommenden Nachtfalterarten konnte Johann STANDFEST bereits an seiner Nacht für Nacht betriebenen Lichtfalle am Punzenberg nachweisen.

Prof. Gernot EMBACHER (Abb. 20) wurde am 9. 1. 1940 als Sohn des Apothekers Kurt EMBA-

Abb. 21:
Josef
WIMMER.
Foto: Archiv
Biologie-
zentrum.



Abb. 22:
Franz
LICHTENBERGER.
Foto: Archiv
Biologie-
zentrum.



CHER und der kaufmännischen Angestellten Brunhilde EMBACHER in Salzburg geboren. In Salzburg absolvierte er die Volks- und Hauptschule und maturierte an der Bundes-Lehrerbildungsanstalt Salzburg im Juni 1958. Von 1958 bis 1967 war er Volksschullehrer in den Schulen Obertrum, Henndorf, Bad Hofgastein und Mühlbach am Hochkönig. Bis zu seiner Pensionierung im Jahr 1992 unterrichtete er im Polytechnischen Lehrgang Salzburg-Stadt. Gernot EMBACHER ist seit dem 12.8.1980 verheiratet. Seine entomologische Tätigkeit nahm er durch Anregung seines Biologielehrers an der Haupt-

schule, Herrn Karl MAZZUCCO sen. im Jahr 1953 auf. Nach ersten Kontakten mit dem Haus der Natur im Jahr 1954 trat er 1968 in die Entomologische Arbeitsgruppe im Rahmen der Naturwissenschaftlichen Arbeitsgemeinschaft am Museum „Haus der Natur“ ein, deren Leitung er im Jahr 1992 übernahm. Gernot EMBACHER betreut am Haus der Natur die Lepidoptera-Sammlung, in die er im Jahr 2000 seine eigene Sammlung integrierte und publizierte bis dato 77 Arbeiten mit dem Schwerpunkt „Salzburger Lepidopterenfauna“. Seit dem Gründungsjahr der ZOODAT (heute ZOBODAT) ist er aktiver Mitarbeiter und Datenlieferant der Datenbank, bisher sandte er ca. 110.000 Daten über die Salzburger Schmetterlingsfauna nach Linz. Prof. Gernot EMBACHER ist zweifacher Träger des Eduard-Paul-Tratz-Preises für Verdienste um die naturwissenschaftliche Erforschung des Landes Salzburg, 2001 wurde ihm der Berufstitel „Professor“ durch den Bundespräsidenten verliehen.

Josef WIMMER (Abb. 14, 21) wurde am 30.6.1935 in Steyr, Oberösterreich geboren. Nach Absolvierung der Unterstufe des Bundesrealgymnasiums in Steyr wurde er zum Orthopädie-schuhmacher und in weiterer Folge zum Ober-
teilherrichter und mit Fortbildungskursen zum Nähmaschinenmechaniker in Bielefeld, Deutschland ausgebildet. Ab 1963 Übernahme in das Angestelltenverhältnis als Steppmeister und Abteilungsleiter. Nach 42-jähriger Tätigkeit erfolgte die Pensionierung aus gesundheitlichen Gründen. Seine entomologischen Tätigkeiten nahm er um 1966 auf und beschäftigte sich zuerst mit Macrolepidoptera. Durch die Bekanntschaft mit Herrn Dr. KLIMESCH ab 1990 begann er eine intensive Forschungstätigkeit an Kleinschmetterlingen. Sein entomologischer Untersuchungsschwerpunkt liegt in Oberösterreich, er unternahm aber auch zahlreiche Reisen in die Türkei, das ehemalige Jugoslawien, Slowenien, Griechenland, Nordita-

lien, Südafrika und besonders in die Provence, Spanien, Fuerteventura und Tunesien. Ab 1982 reiste Josef WIMMER 14 mal nach Zypern und fand auf der Mittelmeerinsel auch einige neue Lepidoptera für die Wissenschaft. Ab 2001 beteiligte er sich intensiv an der Erforschung der Groß- und Kleinschmetterlingsfauna des Nationalparks Kalkalpen. Durch Josef WIMMERS Tätigkeit wurde die Datenbank ZOBODAT um ca. 37.000 Datensätze bereichert.

Franz LICHTENBERGER (Abb. 14, 22) wurde am 6.9.1939 in Steyr, Oberösterreich geboren. Seit dem 25. 11. 1967 ist er mit Monika LICHTENBERGER verheiratet, dieser Ehe entsprangen zwei Kinder. Er absolvierte von 1946–1954 die Volks- und Hauptschule in Steyr und begann 1954 seine Lehre als Lackierer in den Steyrer Werken. Nach einem beruflichen Aufenthalt in Reutte, Tirol absolvierte er im Juni 1967 die Meisterprüfung in Waidhofen an der Ybbs. 1952 nahm er seine entomologische Tätigkeit im Bereich Großschmetterlinge auf. Im Jahr 1976 spezialisierte er sich auf die Familie Psychidae und seit 1986 arbeitet er auch mit Kleinschmetterlingen. Franz LICHTENBERGER beschäftigt sich hauptsächlich mit Schmetterlingen aus Mitteleuropa, wobei sein besonderes Augenmerk der Faunistik der Umgebung seiner Heimatstadt Waidhofen an der Ybbs gilt. Er ist Mitglied der Münchner Entomologischen Gesellschaft (bis 1988), der Arbeitsgemeinschaft österreichischer Entomologen, der Entomologischen Arbeitsgemeinschaften Linz und Steyr und der Naturkundlichen Arbeitsgemeinschaft des Bezirkes Scheibbs. Durch seine Tätigkeit wuchs der Datenbestand der ZOBODAT um über 27.000 Datensätze.

Dr. Peter HUEMER (Abb. 23) wurde am 28. 10. 1959 in Feldkirch, Vorarlberg geboren. Im Juni 1978 legte er die Reifeprüfung am BG Feldkirch ab und studierte von 1978–1983 an der Universität Innsbruck Biologie und Erdwissenschaften (Lehramt) mit dem Nebenfach Physik und Chemie. Nach einem Studienaufenthalt in



Abb. 23:
Dr. Peter
HUEMER.
Foto:
Huemer.

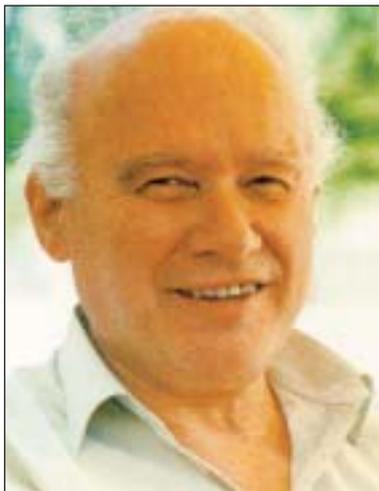
den Öztaler Alpen erstellte er 1980 seine Diplomarbeit. Er ist seit 1983 verheiratet und hat eine Tochter. Von 1983 bis 1986 arbeitete er an seiner Dissertation „Kleinschmetterlinge an Rosaceae unter besonderer Berücksichtigung ihrer Vertikalverbreitung“ und promovierte im März 1986 zum Doktor der Zoologie. Nach einer Forschungszeit am British Museum of Natural History trat er im Jänner 1987 den wissenschaftlichen Dienst am Tiroler Landesmuseum Ferdinandeum an. Bisher publizierte Peter HUEMER etwa 180 Arbeiten mit den Schwerpunkten Ökologie, Taxonomie und Biogeografie alpiner Schmetterlinge und beschrieb ca. 100 neue Arten. Er ist Mitarbeiter bei Monitoring Programmen im Bereich Österreich, Südtirol und Trient bzw. Mitglied bei zahlreichen entomologischen Gesellschaften. Seit 1994 ist Peter HUEMER Herausgeber und teilweise Autor der Buchserie „Microlepidoptera of Europe“ (inzwischen 4 Bände erschienen). Seit 1996 unterrichtet er am Institut für Zoologie der Universität Innsbruck als Lektor. Peter HUEMER bereicherte die Datenbank ZOBODAT um über 40.000 Datensätze.

DI Andreas DRACK (Abb. 24), Jahrgang 1962 ist verheiratet und hat drei Kinder. Nach dem Studium der Technischen Physik in Linz ist er

Abb. 24:
DI Andreas
DRACK.
Foto: Drack.



Abb. 25:
Univ.-Prof.
DDr. Ernst
Rudolf
REICHL.
Foto: Archiv
Biologie-
zentrum.



seit 1990 Mitarbeiter bei der Oberösterreichischen Akademie für Umwelt und Natur mit den Themenschwerpunkten Klimaschutz, Energie, Verkehr, Ökologie. Seit 1997 ist Andreas DRACK gemeinsamer Ländervertreter zum Arbeitsbereich Klimaschutz und seit 2000 Klimaschutzbeauftragter des Landes Oberösterreich. Im Rahmen seiner entomologischen Tätigkeit über Groß- und Kleinschmetterlinge sowie Käfer mit dem geografischen Bezug Europa, Türkei, Nordafrika mit Schwerpunkt Mitteleuropa lieferte er bisher ca. 26.000 Daten an die ZOBODAT.

Univ.-Prof. Dr. Ernst Rudolf REICHL (Abb. 14, 18, 24), der Vater der ZOODAT, wurde am 19. 8. 1926 in Linz geboren. Dort absolvierte er die Volksschule und das Realgymnasium, sein besonderes Interesse galt schon damals der Mathematik, Chemie und dem Sammeln und Beobachten von Schmetterlingen. Er war bereits als Mittelschüler Mitglied der Entomologischen Arbeitsgemeinschaft am OÖ. Landesmuseum. Nach der Matura studierte er Chemie in Wien, durch sein Interesse an der Datenverarbeitung wurde er aber bald Repräsentant und Mitarbeiter der internationalen Firma IBM. Durch diese Tätigkeit wirkte er am Aufbau des Rechenzentrums der Universität Linz mit, wo er als Lehrbeauftragter und Mitglied der Studienkommission beim Aufbau des Studienganges Informatik mitwirkte. 1973 wurde er dann als ordentlicher Professor für Informationssysteme und betriebliche Datenverarbeitung berufen und für die Studienjahre 1981 bis 1983 zum Rektor gewählt. Als professioneller „Datenverarbeiter“ und gleichzeitig Entomologe erkannte er schon bald die Möglichkeiten der Elektronischen Datenverarbeitung für die Entomofaunistik. 1972 gründete er die tiergeografische Datenbank Österreichs „ZOODAT“ im Rahmen des EIS (European Invertebrate Survey). Die ZOODAT wuchs in den kommenden Jahren zu einer der größten biogeografischen Datenbanken Europas, nicht zuletzt durch die professionelle Betreuung an der Universität Linz und die Mitarbeit von zahlreichen Profi- und Amateurzoologen. Die Datenbank spielte eine große Rolle bei der Publikation mehrerer Werke zur oberösterreichischen Landesfauna und dreier Verbreitungsatlanten der Tierwelt Österreichs. Prof. REICHL war ab 1959 Mitglied und seit 1976 im Vorstand des Oberösterreichischen Musealvereins und leitete die Entomologische Arbeitsgemeinschaft am OÖ. Landesmuseum in den Jahren 1966 bis 1993. 1992 gründete er den Verein „Forschungsinstitut für Umweltinformatik“ der bereits am Bio-

logiezentrum des OÖ. Landesmuseums seine Bleibe fand. Prof. REICHL war verheiratet und Vater von vier Kindern, unter den Schmetterlingen galt seine besondere Aufmerksamkeit der Gruppe der Zygaenidae. Im Herbst 1994 erkrankte Prof. Ernst REICHL schwer und verstarb am 11.9.1996.

Über Dr. Josef GUSENLEITNER (40.000 bereitgestellte Daten Hymenoptera) wird im Abteilungsbericht Entomologie (Seite 110), über Walter KLEMM (45.000 Daten Mollusca aus der Sammlung des Naturhistorischen Museums Wien) im Bericht der Sammlung Evertebrata varia (Seite 75), und über die Ornithologische Arbeitsgemeinschaft (450.000 Daten Aves aus Oberösterreich) im Bericht der selbigen Vereinigung (Seite 291ff.) Näheres festgehalten.

Zitierte Literatur

- AUBRECHT G. (1993): EDV und Datenverwaltung in den biologischen Sammlungen des OÖ. Landesmuseums. — OÖ. Museumsj. **3** (7): 5–6.
- AUBRECHT G. (2003): Linking specimens and collectors – a pilot study (The Th. ANGELE Bird Collection and the database ZOBODAT). — Bonner Zool. Beitr.: in Druck.
- GEISER E. (1998): Wie viele Tierarten leben in Österreich? Erfassung, Hochrechnung und Abschätzung. — Verh. Zool.-Bot. Ges. Österr. **135**: 81–93.
- GÖTZL M. (2003): Die Österreichischen Sammlungen und Datenbanken zur Artenvielfalt – Eine interdisziplinäre Studie im Rahmen der Global Biodiversity Information Facility. Bundesministerium für Bildung, Wissenschaft und Kultur, Wien: 1–185.
- MALICKY M. & G. AUBRECHT (2001): Die biogeografische Datenbank ZOBODAT (ehemalige ZOODAT) am OÖ Landesmuseum/Biologiezentrum Linz, Oberösterreich – eine öffentliche Einrichtung für Wissenschaft und Naturschutz im Umfeld nationaler und internationaler Kooperationsmöglichkeiten. — Entomologica Austriaca **4**: 8–14.
- MALICKY M. & G. AUBRECHT (2003): Die biogeografische Datenbank ZOBODAT, ein digitales Faunen- und Sammlungsarchiv. — Rundgespräche der Kommission für Ökologie: „Biologische Vielfalt: Sammeln, Sammlungen und Systematik“ **26**: 75–86.
- MALICKY M., HAUSER E., HUEMER P. & C. WIESER (1999): Verbreitungsatlas der Tierwelt Österreichs: Noctuidae sensu classic. — Stapfia **74**: 1–278.
- REICHL E.R. (1984): ZOODAT – die tiergeografische Datenbank Österreichs. — Fakten Daten Zitate (FDZ) **3/84**: 6–7, Universitätsbibliothek Linz Auhof.
- REICHL E.R. (1992): Verbreitungsatlas der Tierwelt Österreichs, Bd. **1** Lepidoptera-Diura Tagfalter. — Forschungsinstitut für Umweltinformatik.
- REICHL E.R. (1994): Verbreitungsatlas der Tierwelt Österreichs, Bd. **2** Lepidoptera-Sphinges/Bombyces Schwärmer und Spinnerartige Nachtfalter. — Forschungsinstitut für Umweltinformatik.

Literatur zur ZOBODAT

Mit Unterstützung der biogeografischen Datenbank ZOBODAT sind zahlreiche Arbeiten zur Faunistik und für den Naturschutz entstanden, nachfolgend wird ein Auszug aus selbigen gegeben. Mehrere Bücher, deren Einzelartikel zum Großteil mit Hilfe der ZOBODAT geschrieben wurden, sind als Gesamtzitat mit Hinweis auf weitere Informationen im Internet angeführt.

- BOLZHUBER M. (1998): Larvaltaxonomie und Entwicklung von *Annitella thuringica* (ULMER, 1909) und *Limnephilus germanus* McLACHLAN, 1875 (Trichoptera, Limnephilidae). — Lauterbornia **34**: 219–226.
- BRADER M. & G. AUBRECHT (eds.) (2003): Atlas der Brutvögel Oberösterreichs. — Denisia **7**: 1–543.
- DESCHKA G. & J. WIMMER (2000): Die Schmetterlingsfauna der Kreuzmauer (Insecta: Lepidoptera). — Beitr. Naturk. Oberösterreichs **9**: 65–186.
- DOPPELREITER A. (1979): Mehrzweckauswertungsprogramm für eine relationale Datenbank - ZOODAT. — Dipl.-Arb. Univ. Linz, Österreich: 1–136.
- DRACK A. (1996): *Mythimna scirpi* Dup. in Oberösterreich (Insecta: Lepidoptera: Noctuidae). — Beitr. Naturk. Oberösterreichs **4**: 31–35.
- EDER E. & W. HÖDL (Wiss. Red.) (1998): Flusskrebse. — Stapfia **58**: 1–284.
- EMBACHER G. (1993): *Minucia lunaris* ([DENIS & SCHIFFER-MÜLLER], 1775): Ein gelegentlicher Zuwanderer in den Nordalpen (Lepidoptera, Noctuidae). — Atalanta **24** (1/2): 3–8.
- EMBACHER G. (1995): Beitrag zur Verbreitung und Lebensweise von *Nycteola asiatica* (KROULIKOVSKY, 1904). — Atalanta **26** (1/2): 123–131.

- EMBACHER G. (1998): Ein Fund von *Gymnoscelis rufifasciata* (HAWORTH, 1809) im Nationalpark Hohe Tauern, Land Salzburg (Lepidoptera: Geometridae). — Z. Arb. Gem. Öst. Entomol. **50**: 91–94.
- EMBACHER G. (2000): Prodrum 2000 – Die Großschmetterlinge Salzburgs. — Amt der Salzburger Landesregierung, Abt. 13/02 Naturschutzreferat.
- EMBACHER G. (2002): Die Tortricidae (Lepidoptera) des Bundeslandes Salzburg, Österreich. — Beitr. Entomofaunistik **3**: 65–79.
- GEISER E. (2001): Die Käfer des Landes Salzburg. Faunistische Bestandserfassung und tiergeografische Interpretation. — Monographs on Coleoptera Vol. **2**: 1–706.
- GUSENLEITNER J. (1995): Hymenopterologische Notizen aus Österreich – 3 (Insecta: Hymenoptera aculeata). — Linzer biol. Beitr. **27/1**: 159–167.
- GUSENLEITNER J. (1998): Hymenopterologische Notizen aus Österreich – 9 (Insecta: Hymenoptera aculeata). — Linzer biol. Beitr. **30/2**: 497–501.
- HAUSER E. (1994): Die Sackspinnerfauna des Linzer Stadtgebietes (Lepidoptera: Psychidae). — Naturkundl. Jb. Stadt Linz **37-39**: 231–244.
- HAUSER E. (1995): Die Groß-Schmetterlingsfauna des Sengengebirges mit besonderer Berücksichtigung der nachtaktiven Arten (oberösterreichische Kalkalpen). — Beitr. Natur. Oberösterreichs **3**: 239–284.
- HAUSER E. (1996): Rote Liste der Groß-Schmetterlinge Oberösterreichs (Stand 1995). — Beitr. Naturk. Oberösterreichs **4**: 53–66.
- HAUSER E. (1996): Vergleichende Analyse der Zönosen tagaktiver Schmetterlinge im Sengengebirge (Oberösterreich) (Lepidoptera). — Nota lepid. **18** (3/4): 247–265.
- HAUSER E., ESSL F. & F. LICHTENBERGER (1996): Botanisch-entomologische Begleituntersuchungen zu den Pflegemaßnahmen der Hangwiese im Naturschutzgebiet „Staninger Leiten“, (Oberösterreich, Unteres Ennstal). — Beitr. Naturk. Oberösterreichs **4**: 67–126.
- HÖTTINGER H. (2002): Checkliste und Rote Liste der Tag-schmetterlinge der Stadt Wien, Österreich (Lepidoptera: Papilionidae & Hesperioidea). — Beitr. Entomofaunistik **3**: 103–123.
- HÖTTINGER H. & J. PENNERSTORFER (1999): Rote Liste ausgewählter Tiergruppen Niederösterreichs. – Tagfalter (Lepidoptera: Rhopalocera & Hesperidae), 1. Fassung 1999. Amt der NÖ Landesregierung, Abteilung Naturschutz, St. Pölten: 1–128.
- HUEMER P. (2001): Rote Liste gefährdeter Schmetterlinge Vorarlbergs. — Herausgegeben von der Vorarlberger Naturschau im Auftrag der Vorarlberger Landesregierung, Dornbirn: 1–112.
- JUTZELER D., EMBACHER G., HESSELBARTH G., MALICKY M., STANGELMAIER G. & V. CAMERON-CURRY (1999): Breeding experiments with *Erebia claudina* (BORKHAUSEN, 1779) from the Radstädter Tauern (Salzburg, Austria) (Lepidoptera: Nymphalidae, Satyridae). — Linneana Belgica **XVII**: 11–21.
- KLIMESCH J. (1990): Microlepidoptera (Kleinschmetterlinge) I. — In: KUSDAS K. & E.R. REICHL (Hrsg.): Die Schmetterlinge Oberösterreichs. Teil 6. Linz: 1–332.
- KLIMESCH J. (1991): Microlepidoptera (Kleinschmetterlinge) II. — In: KUSDAS K. & E.R. REICHL (Hrsg.): Die Schmetterlinge Oberösterreichs. Teil 7. Linz: 1–301 + 14 pp unpag. Artenindex für die Bände 6 und 7.
- KONYA M. (1984): Programmsystem zur Erzeugung kartografischer Auswertungen aus der Datenbank ZOODAT. — Dipl.-Arb. Univ. Linz, Österreich: 1–130.
- KUSDAS K. & E.R. REICHL (Hrsg.) (1973): Die Schmetterlinge Oberösterreichs. Teil 1: Allgemeines, Tagfalter. — Linz: 1–266.
- KUSDAS K. & E.R. REICHL (Hrsg.) (1974): Die Schmetterlinge Oberösterreichs. Teil 2: Schwärmer, Spinner. — Linz: 1–263.
- KUSDAS K. & E.R. REICHL (Hrsg.) (1978): Die Schmetterlinge Oberösterreichs. Teil 3: Noctuidae 1. — Linz: 1–270.
- LICHTENBERGER F. (2000): Lepidopterologische Notizen aus Oberösterreich – 5 *Scrobipalpa ocellatella* (BOYD 1858) in Oberösterreich (Insecta: Lepidoptera, Gelechiidae). — Beitr. Naturk. Oberösterreichs **9**: 5–8.
- LICHTENBERGER F., ORTNER J. & F. PALMETHOFER (†) (1999): Lepidopterologische Notizen aus Oberösterreich – 4 *Eucosma fervidana* (ZELLER 1847) neu für Oberösterreich (Insecta: Lepidoptera, Tortricidae, Olethreutinae). — Beitr. Naturk. Oberösterreichs **7**: 153–157.
- MALICKY H. (Wiss. Red.) (1998): Gedenkband Ernst Rudolf REICHL. — Stapfia **55**: 1–720.
- MALICKY H. (1999): Eine aktualisierte Liste der österreichischen Köcherfliegen (Trichoptera). — Braueria **26**: 31–40.
- MALICKY M. (1998): Die Erfassung der wirbellosen Tiere Kärntens in der tiergeografischen Datenbank

- Österreichs (ZODAT). — Carinthia II **188/108**: 453–462.
- MALICKY M. (1998): Neue Konzepte und Methoden für die tiergeografische Datenbank Österreichs – ZODAT. — Dipl.-Arb. Univ. Linz, Österreich: 1–124.
- MALICKY M. & L. RAKOSY (1996): ZODAT ROMANIA – eine tiergeografische Datenbank Rumäniens. — Stapfia **45**: 313–317.
- MALICKY-RUZICKA H. (2002): Die Plecoptera-Sammlung im Biologiezentrum des OÖ. Landesmuseums in Linz, Österreich (Insecta, Plecoptera). — Linzer biol. Beitr. **34/2**: 1191–1199.
- MALICKY-RUZICKA H. (2002): Bemerkenswerte Steinfliegenfunde aus Oberösterreich und benachbarten Bundesländern: Teil 2 (Insecta, Plecoptera). — Beitr. Naturk. Oberösterreichs **11**: 405–410.
- MALICKY-RUZICKA H. & M. MALICKY (2003): Rückkehr einer bedrohten Steinfliegenart oder Sammelartefakt – Versuch einer Interpretation am Beispiel *Brachyptera monilicornis* (Insecta: Plecoptera, Taeniopterygidae) — Lauterbornia **47**: 27–32.
- MITTER H. (2000): Die Käferfauna Oberösterreichs (Coleoptera: Heteromera und Lamellicornia). — Beitr. Naturk. Oberösterreichs **8**: 1–192.
- MITTER H. (2000): Bemerkenswerte Käferfunde aus Oberösterreich VI (Insecta: Coleoptera). — Beitr. Naturk. Oberösterreichs **9**: 19–29.
- MITTER H. (2000): Notizen zur Biologie und Verbreitung der Lycidae und Omalidae in Oberösterreich (Coleoptera, Malacodermata). — Beitr. Naturk. Oberösterreichs **9**: 31–37.
- MITTER H. (2000): Verbreitung und Biologie der Eucnemidae und Lissomidae (Coleoptera, Elateroidea) in Oberösterreich. — Beitr. Naturk. Oberösterreichs **9**: 39–45.
- MITTER H. (2001): Bestandsanalyse und Ökologie der nach FFH-Richtlinie geschützten Käfer in Oberösterreich (Insecta, Coleoptera). — Beitr. Naturk. Oberösterreichs **10**: 439–448.
- PANZENBÖCK M. (1995): Larvaltaxonomische Differenzierung der in Österreich vorkommenden vier Arten der Gattung *Halesus* (Insecta, Trichoptera, Limnephilidae). — Dipl.-Arb. Univ. Wien, Österreich.
- PÜHRINGER F. (1997): Glasflüglernachweise in Österreich (Lepidoptera, Sesiidae). — Mitt. Entomol. Arge Salzkammergut **2**: 1–171.
- RAKOSKY L. (1997): Die Noctuiden Rumäniens. — Stapfia **46**: 1–648.
- REICHL E.R. (ed.) (1986): Computers in Biogeography. — Schriftenreihe für Informatik. Trauner Verlag, Linz: 1–224.
- REICHL E.R. (1989): ZODAT, die tiergeografische Datenbank Österreichs. — Arbeitskreis Umweltdatenbanken der Gesellschaft für Informatik. Linz, Österreich, 2. Treffen: 2–6.
- REICHL E.R. (1990): Proposals for Objective Decisions over the Protection Worthiness of Species and Biotops. — Syst. Anal. Model. Simul. **7**: 25–28.
- ROTTENBURG T., WIESER C., MILDNER P. & W. HOLZINGER (Hrsg.) (1999): Rote Liste gefährdeter Tiere Kärntens. — Naturschutz in Kärnten **15**, Veröffentlichungen des Amtes der Kärntner Landesregierung Abteilung 20 Landesplanung – Naturschutz: 1–718.
- RUZICKA H. (2001): Bemerkenswerte Steinfliegenfunde aus Oberösterreich und benachbarten Bundesländern (Insecta, Plecoptera): — Beitr. Naturk. Oberösterreichs **10**: 509–514.
- SCHWAMMBERGER K.H. & E. PRIESNER (1990): Beitrag zur Grabwespenfauna Kärntens (Hymenoptera: Sphecidae). — Carinthia II **180/100**: 527–559.
- SCHWARZ M. (1998): Siricidae (Holzwespen), Xiphidriidae (Schwertwespen) und Orussidae (Hymenoptera, Symphyta) Oberösterreichs (Österreich). — Beitr. Naturk. Oberösterreichs **6**: 325–336.
- SCHWARZ M. (1999): Halmwespen (Hymenoptera, Symphyta, Cephidae) Oberösterreichs (Österreich). — Beitr. Naturk. Oberösterreichs **7**: 169–180.
- SCHWARZ M. (2000): Die Keulhornblattwespen Oberösterreichs (Österreich) (Hymenoptera, Symphyta, Cimbicidae). — Beitr. Naturk. Oberösterreichs **9**: 453–468.
- SCHWARZ M. & F. GUSENLEITNER (1997): Neue und ausgewählte Bienenarten für Österreich. Vorstudie zu einer Gesamtbearbeitung der Bienen Österreichs (Hymenoptera, Apidae). — Entomofauna **18/20**: 301–372.
- WALTER W. (1985): Reorganisation einer relationalen Datenbank nach dem Anwendungsprofil am Beispiel der Tiergeografischen Datenbank Österreichs ZODAT. — Dipl.-Arb. Univ. Linz, Österreich: 1–210.
- WEIGAND E. & J. WIMMER (2002): Bestandserfassung der nach FFH-Richtlinie geschützten Schmetterlingsarten (Lepidoptera) im Gebiet des Nationalpark Kalkalpen (Oberösterreich, Austria). — Beitr. Naturk. Oberösterreichs **11**: 579–597.
- WIESER C. (1989): Die Nachfalterfauna des Gitschtales. Teil III. Moosmüller. — Carinthia II **179/99**: 431–445.

- WIESER C. (1990): Die Nachtfalterfauna des Gitschtales. Teil IV. Gipritze. — *Carinthia* II **180/100**: 503–520.
- WIESER C. (1990): Die Nachtfalterfauna Klagenfurts (Klabundgasse). — *Carinthia* II **180/100**: 675–692.
- WIESER C. (1991): Die Nachtfalterfauna des Gitschtales. Teil V: Madatsche. — *Carinthia* II **181/101**: 441–460.
- WIESER C. (1991): Quantitative Erfassung nachtaktiver Schmetterlinge im Bereich des Schwabegger Drau-Stausees. — *Carinthia* II **181/101**: 641–654.
- WIMMER J. (1991): Beitrag zur Kenntnis der Macrolepidopterenfauna des Reichraminger Hintergebirges in Oberösterreich. — *Steyrer Entomologenrunde* **25**: 1–41.
- WIMMER J. (1991): Beitrag zur Kenntnis der Macrolepidopterenfauna von Oberösterreich. — *Steyrer Entomologenrunde* **25**: 42–52.
- WIMMER J. (1999): Lepidopterologische Notizen aus Oberösterreich – 3 (Insecta: Lepidoptera). — *Beitr. Naturk. Oberösterreichs* **7**: 97–125.
- WIMMER J. (2001): Lepidopterologische Notizen aus Oberösterreich (Insecta: Lepidoptera) 6. — *Beitr. Naturk. Oberösterreichs* **10**: 397–413.

Anschrift der Verfasser

DI Michael MALICKY
EDV-Administrator
Mag. Fritz GUSENLEITNER
EDV-Administratorstellvertreter
Dr. Gerhard AUBRECHT
Leiter Biologiezentrum
Biologiezentrum der
Oberösterreichischen Landesmuseen
J.-W.-Klein-Str. 73
A-4040 Linz/Dornach, Austria
E-Mail: m.malicky@landesmuseum-linz.ac.at
f.gusenleitner@landesmuseum-linz.ac.at
g.aubrecht@landesmuseum-linz.ac.at

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Beiträge zur Naturkunde Oberösterreichs](#)

Jahr/Year: 2003

Band/Volume: [0012](#)

Autor(en)/Author(s): Malicky Michael, Gusenleitner Fritz Josef [Friedrich], Aubrecht Gerhard

Artikel/Article: [Entwicklung und Struktur der EDV am Biologiezentrum Linz einschließlich der Biodiversitätsdatenbank ZOBODAT 221-240](#)