Computerisierung entomologischer Sammlungen in einem Forschungsmuseum

Karl-Heinz Lampe

Zusammenfassung

Angesichts enorm hoher Individuenzahlen glauben viele Kuratoren in den großen Forschungsmuseen, dass eine computergestützte Erfassung Ihrer Sammlungsbestände nicht zu realisieren ist. Mit einer Umstellung des Sammlungsmanagements lassen sich jedoch große Datenmengen in verblüffend kurzer Zeit in den Computer übertragen. Sequentiell aufeinander folgende Arbeitsschritte bilden das Zentrum einer praxisorientierten Erfassung der Sammlungen in einer Datenbank.

Zoologische Sammlungsbestände werden weltweit zunehmend in Datenbanken mit spezieller Dokumentations- und Informationssoftware erfasst. Das gilt besonders für Wirbeltier-Sammlungen. Demgegenüber werden entomologische Sammlungen, wenn überhaupt, nur teilweise erschlossen, z.B. Typen, systematische oder ökologisch orientierte Spezialsammlungen etc. (BERENDSOHN, HÄUSER & LAMPE 1999). Eine Kompletterschließung der in den Sammlungen auf den Etiketten ‚versteckten‘ Informationen erscheint in der Regel nicht machbar. Als Gründe hierfür werden meist genannt: (I) Die Größe der Sammlungsbestände, die bei den Insekten teils Millionen von Individuen beinhalten, (II) kein Personal für die Dateneingabe und (III) der Mangel an geeigneter Software.

Im Zoologischen Forschungsinstitut und Museum Alexander Koenig (ZFMK) entwickeln wir seit Jahren ein Konzept der praxisgerechten Computerisierung unserer Sammlungen. Neben der Berücksichtigung des akademischen Anforderungsprofils an die Software wurden besonders solche Plausibilitätskontrollen und Dateneingabehilfen entwickelt und erprobt, die dem Bearbeiter ein direktes positives ‚Feedback‘ geben. Genauso wichtig erwies sich die Erarbeitung von Arbeitsanleitungen und Empfehlungen für eine effektive und qualitativ hochwertige Datenerfassung. Es galt also mit einer Anpassung des Sammlungsmanagements die EDV-gestützte Erfassung der Sammlungen in den normalen Arbeitsalltag zu integrieren.

Sehr hilfreich erwies sich ein Artikel von Ronald J. MCGINLEY (1989) über das Management klassischer entomologischer Sammlungen. McGinley unterscheidet je nach physikalischer Unterbringung und nach dem Grad der Determination verschiedene Level der Sammlungserschließung, die leicht (d.h. auf einen Blick) voneinander unterschieden werden können. Trägt man nun die Anzahl der Insektenkästen graphisch gegen die einzelnen Level auf, so erhält man ein Sammlungsprofil, das Stärken, aber auch Schwächen einer Sammlung verdeutlicht.

Um eine 100%-ige Kompletterschließung unserer Sammlungsbestände in einer Datenbank anzugehen, sollten einzelne, sequentiell aufeinander folgende Erfassungsschritte klar voneinander getrennt sein (Tabelle 1). Ausgangspunkt waren klassische Insektenkästen, deren Inhalt ohnehin in ein zeitgemäßes Steckkästchen-System (mit Schachteln unterschiedlicher Größe) übertragen werden sollte:

Tab. 1: Erfassung klassischer entomologischer Sammlungen

1. Primäre Datenerfassung
 - systematische Taxa (einer Familie/Ordnung)
 - Typen
2. Validitätsprüfung
 - Schreibweise, Ergänzungen (Subgenus, Autor, Jahr)
 - Synonyme
3. Anlage eines systematischen Kataloges in BIODAT
 - Kastennummern unter Bemerkungen
4. Aufbau einer Hauptsammlung
5. Sekundäre Datenerfassung
 - Fundorte
 - Sammler, Determinatoren
6. Georeferenzierung
 - Fundort mit Koordinaten, zoogeogr. Region
7. Anlage eines geographischen Kataloges in BIODAT
8. Datensatzeingabe in BIODAT-Datenbank
9. Qualitätskontrolle

Schritt 1: Während die Insekten aus den alten Sammlungskästen heraus in das flexible Steckkästchen-System übertragen werden, können nebenbei die Namen der in der Sammlung vorhandenen Taxa (zusammen mit der Kastennummer) aufgelistet werden. Der für diese primäre Datenerfassung zu veranschlagende zusätzliche Zeitaufwand ist nicht nennenswert.

Level 2: Der nächste Schritt besteht in einer Validitätsprüfung der systematischen Informationen. Überprüft werden die Schreibweise der Taxa-Namen und der Autoren, die Jahreszahl und gegebenenfalls die Klammer um Autor und Jahr. Weiter wird geklärt, ob der in der Sammlung angegebene Name synonym zu einem anderen Taxon ist. Ist das der Fall, wird das ‚neue‘ valide Taxon mit in die Liste der in der Sammlung vorhandenen Taxa aufgenommen.

Schritt 3: Aufbau eines systematischen Kataloges in der BIODAT-Datenbank mit einer hierarchischen Anordnung der Taxa, mit Autoren, Jahreszahl etc. Wichtig ist, dass hier auch die Quelle angegeben werden kann, aus der die validierte Information entnommen wurde. Das sind entweder klassische Kataloge in Buchform oder zunehmend auch über das Internet zugängliche globale Artenregister wie z.B. das Orthoptera Species File (OTTE & NASKRECKI 1997). Die Referenzierung ist in diesem Zusammenhang ein wichtiges Qua-

litätsmerkmal der eingegeben Datensätze. Unter Bemerkungen werden außerdem noch die Kastennummern angegeben, in denen sich Material zu den entsprechenden Taxa befindet.

Anzumerken bleibt, dass schon auf dem hier erreichten ‚Species-level‘ alle Individuen eines Taxons in den Sammlungen schnell gefunden werden können. Spätestens an dieser Stelle wird klar, dass unter der traditionellen Sammlungsverwahrung nicht immer alle Vertreter eines Taxons in einer Hauptsammlung an einer Stelle zusammengeführt werden konnten. Gängige Anfragen nach Sammlungsmaterial können mit einem simplen ‚quick Check‘ am PC beantwortet werden. Langdauernde Suchvorgänge in der Sammlung entfallen.

Schritt 4: Nun können verschiedene Sammlungen einer Gruppe zu einer Hauptsammlung vereinigt werden. Parallel erfolgt die sekundäre Datenerfassung. Aufgelistet werden: Fundorte, Sammler- und Determinator-Namen (selbstverständlich jeder Name nur einmal).

Schritt 5: Die Fundorte werden als nächstes georeferenziert. Die Koordinaten eines Fundortes werden recherchiert und unter Nennung der Quelle festgehalten. Zusätzlich wird eine hierarchische Zuordnung zu Provinz/‘area‘ (Feld für geographische Einheiten, z.B. Harz oder Siebengebirge), Staat (politisch), Land, Kontinent/Ozean und zu einer zoogeographischen Region vorgenommen. Dieser Vorgang entspricht der oben genannten Validitätsprüfung der Taxa und dient der Qualitätssicherung.

Schritt 6: Die so erhobenen geographischen Angaben können nun in BIODAT zu einem geographischen Katalog zusammengeführt werden. Selbstverständlich wird wie im systematischen Katalog jeder Name in der Regel nur einmal eingegeben. Mehrfachnennungen gibt es nur in Sonderfällen. So liegen z.B. niedersächsische und auch hessische Fundorte im Harz. Die Folge sind zwei Einträge im geographischen Katalog: Harz/Niedersachsen und Harz/Hessen.

Schritt 7: Der letzte Schritt vor der Individualisierung ist die Komplettierung einer Personenliste mit den Namen der in BIODAT verwalteten Autoren, Sammler und Determinatoren.

Schritt 8: Erst jetzt kann die endgültige Dateneingabe auf Individual-Niveau (‚Specimen‘-Level) erfolgen, indem die spezifischen Informationseinheiten des systematischen, des geographischen und des Personenkataloges durch Mausclick miteinander verknüpft werden, z.B. das Taxon X vom Fundort Y gesammelt vom Sammler Z. Der relationale Aufbau der Datenbank macht Mehrfacheingaben von Taxa, Fundort- und Personennamen überflüssig. Das Sammeldatum wird in der Regel so wie auf dem Etikett angegeben in BIODAT eingetippt. Im Hintergrund wird diese Information auf zwei weitere Datumsfelder verteilt, so dass auch unpräzise Angaben verarbeitet werden können. Mai 1914 erscheint dann automatisch in einer Info-Einblendung als Zeitspanne von Freitag, 1. Mai 1914 bis Sonntag, 31. Mai 1914. Ähnlich ist der Programmservice bei der Höhenangabe. Hier werden Meter automatisch auch in feet und yard und vice versa umgerechnet und angezeigt.

Schritt 9: Überprüfung der eingegebenen Datensätze durch Gegenlesen. Stimmen die Angaben eines Datensatzes mit den Informationen auf den Etiketten am Objekt über-

ein, kann das Okay der Qualitätskontrolle mit einem Mausclick im Datensatz selbst vermerkt werden.

Neu hereinkommendes undeterminiertes Material wird ganz ähnlich in BIODAT aufgenommen, jedoch gibt es einen Unterschied in der Reihenfolge. Zuerst werden Fundorte und Sammlernamen erfasst und wie bei der soeben beschriebenen Retroerfassung der Altbestände weiterbehandelt (georeferenziert etc.), während die systematischen Angaben erst nach der Determination eingegeben werden können. Wichtig ist an dieser Stelle, dass wir auch solches Material erfassen, das noch nicht bis zur Art determiniert werden konnte, z.B. 12 Blattwespen (Symphyta) gesammelt am 17.05.2001 in den Donauauen bei Wien. Damit haben wir die Sammlungseinheiten genauso in BIODAT abgebildet wie sie auch in der Sammlung existieren. Werden die Tiere später weiterbestimmt, also im Klassifikationsbaum zur Art hingeführt, sollten sie auch in der Datenbank mit einer ‚Split-record‘-Funktion leicht aus dem alten Datensatz herausgelöst werden können. Ein Vorteil dieser Vorgehensweise ist, dass alle Tiere, die in der Sammlung sind, auch in der Datenbank verwaltet werden können. Anfragen nach Material einer Gruppe aus einer bestimmten Region können schnell beantwortet werden. Und fragt ein Spezialist nach Tieren einer bestimmten Art, so kann man ihm gezielt noch einige unbestimmte Vertreter zur Sichtung und Determination anbieten.

Jeder Teil dieser Arbeitsschritte ist klar vom nächsten Schritt abgetrennt. Als Folge wird der Prozess der EDV-gestützten Erschließung der Sammlungen auch für Außenstehende transparent. Ein weiterer Vorteil ist, dass die Personen, die an der Computerisierung naturkundlicher Sammlungen beteiligt sind, nicht mehr alle Schritte selbst bearbeiten müssen (was meist erst nach einer langen Einarbeitungszeit möglich ist). Bestimmte Aufgaben der Sammlungserschließung (Level 1-9) können je nach Interesse und Eignung auf mehrere Personen verteilt werden. Klar umrissene Zuständigkeits- und Verantwortungsbereiche erhöhen die Qualität der Dateneingabe, da naturgemäß die Zahl der auf Missverständnisse zurückzuführenden Fehler sinkt. Darüber hinaus können sich die beteiligten Personen leichter mit ihrer Aufgabe identifizieren. Wir haben oft beobachtet, dass unsere Mitarbeiter stolz auf ihre Arbeit sind, und das sind sie zu Recht.

Literatur

- BERENDSOHN, W.G., HÄUSER, C. & LAMPE, K.-H. (1999): Biodiversitätsinformatik in Deutschland: Bestandsaufnahme und Perspektiven. - *Bonner Zool. Mon.* **45**, S. 1-61.
- MCGINLEY, R.J. (1989): Entomological Collection Management - Are We Really Managing? - *Insect Collection News* **2** (2), pp. 19-24.
- OTTE, D. & NASKRECKI, P. (1997): Orthoptera Species Online. - <http://viceroy.eeb.uconn.edu/Orthoptera>

Karl-Heinz Lampe

Zoologisches Forschungsinstitut und Museum Alexander Koenig

Adenauerallee 150-164

D 53113 Bonn

e-mail: k.lampe.zfmk@uni-bonn.de

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Verhandlungen des Westdeutschen Entomologentag Düsseldorf](#)

Jahr/Year: 2001

Band/Volume: [2000](#)

Autor(en)/Author(s): Lampe Karl-Heinz

Artikel/Article: [Computerisierung entomologischer Sammlungen in einem Forschungsmuseum 315-318](#)