



Digital Imaging

Darstellung zoologischer Objekte

Die Bereitstellung wertvoller Objekte der wissenschaftlichen Sammlungen des Museums für Naturkunde in Form digitaler Bilder und 3D-Rekonstruktionen für die Lehre im Fach Zoologie eröffnet eine neue Dimension zu vermittelnder Information. Bereits Studierende des Grundstudiums werden mit wissenschaftlichem Material vertraut gemacht, das sonst nur für den Spezialisten einsehbar ist. Dies ist ein weiterer Schritt zur Integration der einzigartigen wissenschaftlichen Sammlungen in die Lehre – eine Möglichkeit, die durch die Zugehörigkeit des Museums für Naturkunde zur Humboldt-Universität in idealer Weise gegeben ist und die unbedingt genutzt werden sollte.

Ziel des Projektes war die Erschließung der wissenschaftlichen Sammlungen des Museums für Naturkunde für die Lehre im Fach Biologie (Grund- und Hauptstudium). In der durch das Multimedia Förderprogramm 2005 unterstützten Pilotphase wurden von ausgewählten Organismen-Arten anhand von digitalen Bildstapeln 3D-Rekonstruktionen erstellt. Diese werden das Spektrum des im Unterricht eingesetzten Demonstrationmaterials erheblich erweitern und zum Teil sogar ersetzen.

Die Lehre im Bereich Systematische/Organismische Biologie/Biodiversität wird gemeinsam von den Hochschullehrern des Instituts für Biologie und des Museums für Naturkunde organisiert. Die Inhalte werden durch folgende Lehrveranstaltungen vermittelt: die Zoologischen Bestimmungsübungen für Anfänger, das Morphologische Praktikum, sowie mehrere Vorlesungen und Fachkurse mit Fokus auf Arthropoda (Gliederfüßer): Insekten, Krebs- und Spinnentiere, sowie verschiedene Taxa der Wirbeltiere.

Die Lehre hier ist naturgemäß objekt-orientiert, d.h. anhand ausgewählter Organismen werden bestimmte Sachverhalte demonstriert und erklärt – z.B. die morphologische Ausstattung, Anpassungen an den Lebensraum und funktionsmorphologische Bezüge. Durch den Vergleich verschiedener solcher Objekte wird auch ein Überblick über die Arten- und Formenvielfalt im Tierreich vermittelt und abgelaufene Evolutionsprozesse rekonstruiert. Die Anzahl der den Studierenden zur Verfügung stehenden realen Objekte ist allerdings begrenzt: die entsprechenden Arten sind oftmals schwer beschaffbar, in ihrem natürlichen Lebensraum vom Aussterben bedroht oder bereits ausgestorben, und – was zartere Formen, insbesondere unter den Wirbellosen, anbelangt – zu empfindlich.

Andererseits sind im Museum für Naturkunde einzigartige, umfangreiche und wertvolle Sammlungen vorhanden. Aufgrund ihrer wissenschaftlichen Bedeutung sind diese Objekte jedoch für den Einsatz im Unterricht und für „hands-on“ Demonstrationen ungeeignet. In vielen Fällen könnte die entsprechende Information durch die Bereitstellung von hochqualitativen Bildern vermittelt werden. Leider gibt es bisher

keine Bilddatenbank, in der die Bestände des Museums in befriedigender Weise erfaßt sind. Hinzu kommt, dass viele interessante Objekte, z.B. Insekten und andere Wirbellose nur schwer mit herkömmlichen Fototechniken optimal abgebildet werden können (Problem der Tiefenschärfe).

Im geförderten Projekt wurden daher die Möglichkeiten neuester Digital Imaging Verfahren genutzt, mit denen es möglich ist, anhand von Bildstapeln aus verschiedenen Schärfenebenen 3D-Rekonstruktionen auch sehr kleiner Objekte zu erstellen. Eines der „Fernziele“ des Projektes ist die Steigerung der Attraktivität der organismischen Biologie für den wissenschaftlichen Nachwuchs, insbesondere von Taxonomie und Systematik, die neben der Ökologie und Molekulargenetik Kerngebiete moderner Biodiversitätsforschung darstellen.

Ziele des Projekts:

Ziel des geförderten Projektes ist die Erschließung der wissenschaftlichen Sammlungen des Museums für Naturkunde für die Lehre. Dies geschieht durch:

- Erstellung von Digital Imaging-Bildstapeln und 3D-Rekonstruktionen ausgewählter Objekte.
- Einstellung der Bildobjekte in das „Medienportal“ der HU zur Nutzung in mehreren Lehrveranstaltungen.
- Verfassen eines optimierten Verfahrenprotokolls für die Erstellung von 3D-Rekonstruktionen mit dem Ziel, auch dem unerfahrenen Nutzer zu ermöglichen, mit vergleichsweise geringer Einarbeitungszeit digitale Bilder und 3D-Rekonstruktionen hoher Qualität zu erstellen.
- Die digitalen Bilder sollen neben ihrem sofortigen Einsatz in der Lehre die Grundmatrix für eine Bilddatenbank der Sammlungsbestände des Museums für Naturkunde sein. Diese soll als neue Grundlage für interne und externe Forschungskooperationen dienen.

HU | Museum für Naturkunde, Institut für Biologie

Prof. Dr. Hannelore Hoch | hannelore.hoch@museum.hu-berlin.de

Prof. Dr. Ulrich Zeller | ulrich.zeller@museum.hu-berlin.de

Prof. Dr. Gerhard Scholtz | gerhard.scholtz@rz.hu-berlin.de

Dipl. Biol. Andreas Wessel | andreas.wessel@museum.hu-berlin.de

Viktor Hartung | viktor.hartung@museum.hu-berlin.de

Multimedia-Förderprogramm 2005

