

## Institut für Limnologie

### *Notwendigkeit einer Neuorientierung*

Die Limnologie ist die umfassende Lehre von den biologischen Eigenschaften der Binnengewässer in ihrem physikalisch-chemischen Umfeld. Als eigenständige wissenschaftliche Disziplin wird sie seit etwa 100 Jahren betrieben. Die Limnologie erforscht, als Teil der Ökologie, traditionell die Wechselbeziehungen, welche die Verbreitung und die Häufigkeit der Organismen in Binnengewässern bestimmen, sowie den Stoff- und Energiehaushalt der Gewässer als Ganzes. Der bisherige, im Mittelfristigen Forschungsprogramm 1996–2000 (MFP 1996–2000) formulierte Forschungsansatz des Instituts für Limnologie betonte diesen ökosystemaren Ansatz. Ziel war: „Die Erforschung aquatischer Ökosysteme am Beispiel stehender und fließender Gewässer einschließlich des Grundwassers“. Als entscheidende Fragestellungen wurden im MFP 1996–2000 die Erforschung folgender Bereiche angeführt:

- Struktur, Funktion und Langzeitveränderungen der Gewässer
- Autökologie von Gewässerorganismen und ihre Interaktionen mit der Umwelt einschließlich ihrer Anpassungen an sich wechselnde Umweltbedingungen

Der bisherige Forschungsansatz hat sich angesichts der vorhandenen Infrastruktur und der personellen Ressourcen als zu allgemein erwiesen; eine gemeinsame Identität des Instituts, die es von vergleichbaren Institutionen und Universitätseinrichtungen unterscheidet und die auch anlässlich der letzten Evaluation von den Gutachtern vermisst wurde, konnte nicht im wünschenswerten Maße entwickelt werden. Der Beschluss der ÖAW, die Abteilung Lunz des Instituts für Limnologie spätestens im Jahre 2003 zu schließen, die zwischenzeitlich erfolgte Neubesetzung des Direktors sowie die mittelfristig erfolgenden Pensionierungen mehrerer Wissenschaftler werden in naher Zukunft zudem erhebliche personelle und strukturelle Veränderungen bedingen, denen durch einen veränderten Forschungsansatz Rechnung getragen werden soll. Eine Neuorientierung erscheint auch angesichts eines sich rasch verändernden wissenschaftlichen und gesellschaftlichen Umfeldes an der Schwelle des neuen Jahrhunderts notwendig.

Angestrebt wird eine Fokussierung der Ressourcen im Hinblick auf ein realistisches, gemeinsames Ziel. Dies wird notwendigerweise zu Abstrichen an bisher verfolgten Forschungsthemen führen. So wird die Fließgewässerforschung als Schwerpunkt der Institutsarbeit und alleiniger Schwerpunkt der Abteilung Lunz weitgehend aufgegeben werden müssen. Das im folgenden beschriebene Forschungsprogramm bezieht sich daher im wesentlichen auf die Abteilung Mondsee des Instituts für Limnologie.

### *Ökophysiologie und Evolutionsökologie als übergeordnete Forschungsthemen*

Anstelle des bisherigen soll folgender neuer Forschungsansatz treten: „Ökophysiologie und Evolutionsökologie aquatischer Organismen und Lebensgemeinschaften“. Dabei soll die limnologische Forschung allgemeine ökologische Prozesse und Prinzipien aufgreifen und ihre spezifischen Vorteile, wie die vergleichsweise leichte experimentelle Zugänglichkeit der Forschungsobjekte und die kurzen Zeitskalen wesentlicher Prozesse, gegenüber den benachbarten Disziplinen der marinen und terrestrischen Ökologie, verstärkt nutzen.

Innerhalb des neuen Forschungsansatzes wird als Schwerpunktthema für die nächsten fünf Jahre die „Entstehung und Erhaltung der Diversität und Komplexität auf der Ebene des Individuums, der Population, der Art und des Ökosystems“ gewählt. Das Schwerpunktthema soll die laufenden beziehungsweise in näherer Zukunft geplanten Projekte der bestehenden Arbeitsgruppen integrieren und als Rahmen für die Neubesetzung von Stellen dienen.

### *Mikroorganismen als wesentliche Forschungsobjekte*

Nachdem sich die limnologische Forschung im vergangenen Jahrhundert auf jene (höheren) Organismen konzentriert hat, die weniger als zehn Prozent zu den Stoffumsetzungen in den Gewässern beitragen, sollen in Zukunft jene Mikroorganismen (Bakterien und Einzeller), die mehr als neunzig Prozent der stofflichen Umsetzungen bewirken und für die biogeochemischen Kreisläufe daher ungleich wichtiger als die Makroorganismen sind, einen Schwerpunkt der Forschungsarbeiten des Instituts bilden. Diese Untersuchungen sollen mit komplementären Studien an Makroorganismen verknüpft werden. Grundlegende Phänomene, wie zum Beispiel die Bedeutung klonaler Unterschiede für die Erhaltung

der genotypischen und phänotypischen Diversität innerhalb einer sich ausschließlich oder überwiegend asexuell fortpflanzenden Population, können an den kurzlebigen aquatischen Mikroorganismen besonders gut untersucht werden. Die evolutiv alten Räuber-Beute-Beziehungen zwischen heterotrophen Flagellaten und Bakterien haben zu zahlreichen Anpassungsstrategien auf beiden Seiten geführt, die erst ansatzweise verstanden werden, gewiss nicht auf aquatische Organismen beschränkt sind, an diesen aber in relativ einfachen Suspensionskulturen erforscht werden können. Als Studienobjekte der Biodiversität und Evolutionsökologie werden die Makroorganismen, zum Beispiel die des Grundwassers und der Donau, sowie die Fische beziehungsweise Fischartengemeinschaften als Indikatoren für den ökologischen Zustand von Seen sowie als Objekte verhaltensphysiologischer Studien weiterhin untersucht werden. Mit der Neuorientierung verbunden ist eine verstärkte Anwendung neuer Methoden aus der Molekularbiologie, Hydroakustik, Durchflusszytometrie, welche die weitgehend automatisierte Erfassung bisher nicht quantifizierbarer Prozesse und Strukturen auf den Ebenen des Individuums und der Population ermöglichen. Kausalanalytische, experimentelle Untersuchungen sollen gefördert werden, weitgehend deskriptive Freilandarbeiten in den Hintergrund treten.

Das herausragende Anliegen der künftigen Forschungen des Instituts für Limnologie ist es, die Limnologie als Teilgebiet der Ökologie zu begreifen und Impulse für das übergeordnete Fachgebiet zu geben. Aquatische Organismen und Ökosysteme sollen als relativ leicht zugängliche Objekte genutzt werden, um allgemeine ökologische und evolutionsbiologische Fragestellungen zu bearbeiten. Das primäre Ziel besteht nicht mehr darin, ein aquatisches Ökosystem in seiner ganzen Vielfalt möglichst vollständig zu beschreiben, sondern vielmehr, um systemübergreifende Schlüsselprozesse und -strukturen zu erkennen und zu analysieren. Dabei müssen die unterschiedlichen Zeitskalen berücksichtigt werden. So ist es das Ziel der paläolimnologischen Forschung des Instituts, anhand von ausgewählten Organismengruppen (Bioindikatoren) die Bedeutung historischer Umwelteinflüsse für die Veränderung der Organismen(-gemeinschaften) zu analysieren und Voraussagen über die potentielle Bedeutung klimatischer Faktoren für zukünftige Entwicklungen treffen zu können. In ähnlicher Weise dienen die Grundwasser-Crustaceen dazu, die Faktoren, welche morphologische Anpassungen einzelner Arten und phylogenetische Verschiebungen im Artenspektrum bewirkten, zu analysieren. In beiden Fällen sollen durch die Rekonstruktion historischer Prozesse Aussagen über die wesentlichen, auch bei den rezenten Lebensgemeinschaften wirkenden, langzeitigen Faktoren, die sich der experimentellen Manipulation entziehen, ermöglicht werden. Mittelfristige Prozesse einschließlich kritischer Perioden im Lebenszyklus der Arten können anhand mehr-

jähriger Fisch- oder Makrozoobenthospopulationen untersucht werden. Das Einwirken kurzfristiger Prozesse, einschließlich der wichtigen Frage der physiologischen Adaptation der Organismen an kurzfristige Umweltänderungen (z. B. Nährstoffpulse, Temperaturänderungen), wird in mehreren Arbeitsgruppen an unterschiedlichen einzelligen Organismen untersucht. Dabei werden auch theoretische Ansätze aus der Netzwerk-Thermodynamik weiter verfolgt werden, um physiologische Anpassungen von Organismen als komplexes Zusammenspiel energiekonvertierender Subsysteme in einer Zelle analysieren zu können. Hierbei interessiert in den kommenden Jahren vor allem, wie ein gegebenes Anpassungsereignis von der Vorgeschichte der Organismen bestimmt wird.

In allen oben genannten Fällen werden grundlegende biologische Phänomene und Prozesse, die aller Wahrscheinlichkeit nach nicht spezifisch für aquatische Ökosysteme sind, mit unterschiedlicher zeitlicher Auflösung im Hinblick auf die oben genannte, übergeordnete Fragestellung untersucht. Die zunächst unabhängig voneinander in den verschiedenen Projekten gewonnenen Schlussfolgerungen werden in ihrer Zusammenschau möglicherweise zur Entdeckung neuer, allgemein gültiger Regeln führen, die den Ursprung und/oder die Erhaltung der Diversität und Komplexität in (aquatischen) Ökosystemen erklären können. Der neue Forschungsansatz und das Schwerpunktthema der nächsten fünf Jahre befinden sich im Einklang mit den Forschungsprioritäten, die kürzlich von führenden Vertretern des Fachgebiets für die limnologische Forschung im 21. Jahrhundert genannt wurden.

Obwohl die Forschungsthemen primär der Grundlagenforschung zuzurechnen sind, sind die Übergänge zur angewandten Limnologie fließend. Dies trifft zum Beispiel auf die mikrobielle Ökologie des Grundwassers zu. Die Grundwasservorräte werden für die Wasserversorgung des Menschen im 21. Jahrhundert zunehmend wichtiger, und die Mikroorganismen sind für die Stoffumsetzungen einschließlich der Deoxifikation schädlicher Xenobiotika weitestgehend verantwortlich. Dennoch sind die genetische Diversität und die physiologischen Leistungen der Mikroorganismen des Grundwassers nahezu unbekannt. Die Wechselwirkung zwischen Grundlagenforschung und angewandter Limnologie wird auch bei der Beurteilung der ökologischen Funktionsfähigkeit der Gewässer, wie sie in der Wasserrahmenrichtlinie der Europäischen Union von den Mitgliedsstaaten gefordert wird, deutlich. Die Erhaltung der Diversität und Komplexität auf der Ökosystemebene ist hierbei ein wesentliches Kriterium, ohne dass eine kausale Analyse der jeweils einwirkenden Faktoren angestrebt wird. Unsere Arbeiten sollen, über den Einzelfall hinaus gehend, zu diesem kausalen Verständnis der Entstehung und Erhaltung der Diversität und Komplexität auf den verschiedenen Ebenen beitragen.

## Konrad-Lorenz-Institut für Vergleichende Verhaltensforschung

### Hauptzielrichtungen

Das Arbeitsprogramm des Konrad-Lorenz-Instituts für Vergleichende Verhaltensforschung (KLIVV) ist der vergleichenden Erforschung tierischen Verhaltens gewidmet. Im Mittelpunkt steht der Anpassungswert des Verhaltens und die Evolution von Verhaltensweisen. Daher werden auch die ökologischen Rahmenbedingungen, unter denen bestimmte Verhaltensweisen auftreten, untersucht. Wichtige Arbeitsschwerpunkte des Instituts, das in der Verhaltensökologie eine führende Position einnimmt, sind Untersuchungen zum Fortpflanzungsverhalten und zur Rolle ökologischer, morphologischer und phylogenetischer Randbedingungen für das Verhalten.

Das Forschungsprogramm der kommenden fünf Jahre wird aufgrund neuer wissenschaftlicher Erkenntnisse und Methoden aus den bisher erfolgreichen Arbeitsrichtungen weiter entwickelt. Zu jenen zählt die Einsicht, dass Parasiten, einschließlich mikrobieller Krankheitserreger, tief greifende Auswirkungen nicht nur auf das Überleben, sondern auch auf das Fortpflanzungsverhalten haben. Der Anpassungswettbewerb zwischen Parasiten und ihren Wirten ist einer der wichtigsten Motoren der Evolution. Auch die räumliche Strukturierung und Differenzierung von Populationen und Arten werden zunehmend als wichtige Grundlage für das Verständnis ihrer Evolution erkannt. Molekulargenetische Methoden eröffnen hier zahlreiche neue Möglichkeiten, entsprechende theoretische Annahmen und Hypothesen über Genfluss und lokale genetische Isolation empirisch zu prüfen. Sie revolutionierten auch unser Verständnis des Fortpflanzungsverhaltens und sind für verhaltensbiologische Untersuchungen unverzichtbar. Verbesserte Techniken erlauben auch, die für die Kommunikation wichtigen akustischen und optischen Signale unter Freilandbedingungen mit großer Präzision zu messen. Mit Hilfe von DNA-Sequenzen aufgestellte Stammbäume und neue statistische Verfahren ließen die vergleichende Methode eine ungeahnte Renaissance erleben.

Naturschutzrelevante Arbeiten, ein wichtiger Bestandteil der bisherigen Forschungsaktivitäten, sollen auf Projekte eingeschränkt werden, die von allgemeinem Interesse sind und einen theoretischen oder methodischen Zusammenhang mit den anderen am Institut laufenden Projekten haben und die interdisziplinäre Diskussion am Institut bereichern.

Die mittelfristigen empirischen Arbeiten sollen als konsequente Weiterentwicklung des bisherigen Programms dem Generalthema „Konflikt und Kooperation im Fortpflanzungsverhalten“ gewidmet werden. Konflikte innerhalb des gleichen Geschlechts entstehen aus der Konkurrenz um Paarungspartner. Konflikte zwischen den Geschlechtern ergeben sich aus den unterschiedlichen opti-

malen geschlechtsspezifischen Verhaltensstrategien bezüglich Paarungsverhalten, Partnerwahl und Betreuung des Nachwuchses. Kooperation betrifft dieselben Bereiche. Die tatsächliche Ausprägung von Konflikt und Kooperation hängt von den ökologischen und phylogenetischen Rahmenbedingungen ab. In das Generalthema sollen Fragen der Partnerwahl, Paarungssysteme, Brutfürsorge, Koloniebildungen und geschlechtsspezifische ökologische, morphologische und kognitive Anpassungen integriert werden. Durch diese Fokussierung soll die interne Kooperation gestärkt und die Effizienz der Arbeit in allen am Institut durchzuführenden Projekten gesteigert werden.

### Forschungsprogramm

Die Unterschiede zwischen den Geschlechtern (Sexualdimorphismus) sind eine augenscheinliche Konsequenz von Konflikt und Kooperation zwischen den Geschlechtern und verbinden als Grundmotiv die einzelnen Forschungsprogramme. Am Sexualdimorphismus kann auch die Rolle der unterschiedlichen Einflüsse von Ökologie und Verhaltensmechanismen auf die Evolution des Fortpflanzungsverhaltens exemplarisch abgehandelt werden. Eines der zentralen Ziele der Evolutionsbiologie besteht darin, die große Vielfalt in Verhalten und Körperbau der Organismen zu erklären. Das stellt besonders für den Bereich des Verhaltens eine große Herausforderung dar, da es nur in den wenigsten Fällen fossile Spuren hinterlässt. Hier sind neue methodische Ansätze notwendig. Diese beruhen auf Stammbäumen von Arten und Populationen, die man auf der Basis von DNA-Sequenzen erstellt. Auf dieser Grundlage und mit Daten von möglichst vielen heute lebenden Arten kann die Evolution verschiedener Merkmale rekonstruiert werden. Weiters können bei vergleichenden statistischen Untersuchungen phylogenetische Effekte berücksichtigt werden. Diese Ansätze sollen auf alle im Generalthema angesprochenen Fragen der Evolution von Brutfürsorge und Paarungssystemen und insbesondere von Sexualdimorphismus Anwendung finden und somit die anderen Projekte am Institut stimulieren und ergänzen. Geeignete Beispiele werden aus der in jeder Hinsicht am besten untersuchten Tiergruppe, den Vögeln, gewählt. Hier müssen auch die Rolle der Verhaltensflexibilität und Aspekte der räumlichen Differenzierung der Verhaltensmuster eingebunden werden. Zur speziellen Frage der Evolution des Sexualdimorphismus gibt es widersprüchliche Befunde. Einige vergleichende Analysen haben nämlich gezeigt, dass die Unterschiede stark mit ökologischen Bedingungen zusammenhängen und zwischenartlich in erster Linie auf Unterschiede der Weibchen zurückgehen. In gut untersuchten Einzelfällen stellte sich aber heraus, dass Variation innerhalb einer Art in erster Linie die Männchen betrifft. Dies entspricht der Theorie der sexuellen Selektion gemäß welcher die Partnerwahl der Weibchen an die Variation bei den Männchen gekoppelt

ist, während für die vergleichenden Befunde überzeugende Erklärungen noch ausstehen.

Der Konflikt zwischen den Geschlechtern tritt besonders dann auf, wenn Weibchen sich mehrfach paaren. Warum Weibchen diese Strategie wählen, ist nach wie vor unklar. Die Weibchen mancher Vogelarten (Wachteln, Blaumeisen) beobachten Interaktionen zwischen Männchen und paaren sich dann mit dem Sieger. Welches der Männchen tatsächlich die Eier befruchtet hat, kann mit molekulargenetischen Methoden herausgefunden werden. Das gibt in Kombination mit experimentellen Veränderungen der Männchenqualität möglicherweise Aufschluss über die Wahlkriterien der Weibchen. Besonders zukunftssträchtige Perspektiven eröffnet die Erforschung der Rolle der Immunkompetenz bei der Partnerwahl. Immunologische Methoden sind nämlich überaus brauchbar, Individuen bezüglich spezifischer Aspekte ihrer Qualität und Kondition zu charakterisieren. Es gilt experimentell zu klären, ob die an Partner und Konkurrenten gerichteten Signale auch etwas über das Immunsystem aussagen, und wie der Aufwand für die Erhaltung der eigenen Abwehrkräfte mit dem für Partnerschaft und die Nachkommen abgeglichen wird. Eines der wichtigsten Ergebnisse in diesem Zusammenhang ist die Tatsache, dass bei vielen Tierarten Zygoten und Junge aus Fremdpaarungen größere Chancen haben sich voll zu entwickeln. Ob und wie das vom Weibchen beeinflusst werden kann ist noch völlig rätselhaft und soll an den seit Jahren am Institut intensiv untersuchten Bartmeisen experimentell untersucht werden. Besonderes Augenmerk soll in einem interdisziplinären Projekt der möglichen Rolle der vom Weibchen an das Ei weitergegebenen Hormone zukommen.

Die Struktur des Lebensraums beeinflusst den Konflikt zwischen den Geschlechtern, weil von ihr unter anderem abhängt, in welchem Umfang die Partner einander überwachen und kontrollieren können. Die meisten bisherigen Untersuchungen waren in eher unübersichtlichen Lebensräumen durchgeführt worden, in denen die Möglichkeiten der Kontrolle für das Männchen beschränkt waren. Daher sollen in Zukunft verstärkt Arten, die in übersichtlichen Habitaten leben, untersucht werden. Die Möglichkeiten der Weibchen verbessern sich, wenn sie in kolonieartigen Aggregationen brüten, in denen sie leicht verschiedene Männchen erreichen können. Die entsprechenden Forschungsvorhaben nutzen die Tatsache aus, dass man bei Arten, die in Nistkästen brüten, sowohl räumliche Verteilung, als auch Übersichtlichkeit experimentell leicht manipulieren kann.

Zum Thema Kolonialität sollen die bereits seit einiger Zeit laufenden Untersuchungen an Arten, bei denen der Grad der Kolonialität von Natur aus variiert, fortgesetzt werden. Aus diesen Langzeitstudien sind wertvolle Daten zu den Rollen von Kooperation und Konflikt zwischen und innerhalb der Geschlechter zu erwarten. Ein weiteres For-

schungsprogramm soll die Mechanismen aufklären, welche aggregierten Fortpflanzungsgemeinschaften und sozialen Gemeinschaften zu Grunde liegen. Im Besonderen wird der Einfluss der sexuellen Selektion zu beachten sein. Die Arbeiten beziehen sich auf eine generelle Theorie, deren wichtigste Aussage darin besteht, dass Kolonialität das Nebenprodukt von sexueller Selektion und Habitatwahl und entsprechenden, von Artgenossen stammenden Informationen ist. Die Daten dazu sollen im Rahmen von experimentellen Studien an Fischen (Buntbarschen) am Institut und an Vogelkolonien im Freiland erhoben werden.

Bei vielen Organismen kooperieren die Geschlechter bei der Aufzucht der Jungen. Wie viele Untersuchungen gezeigt haben, sind Brutfürsorge, Paarungssystem und Partnerwahl eng verknüpft. Viele Probleme und offene Fragen sind geblieben. Einerseits wurden manche Tiergruppen, wie zum Beispiel Singvögel, unverhältnismäßig häufig untersucht. Andererseits wurden die Einflüsse des Lebensraumes zu wenig beachtet. Ein weiteres Defizit ist der Umstand, dass die geschlechtsspezifischen Kosten-Nutzen-Relationen der Brutfürsorge und daher auch die Gründe für die häufig anzutreffende Kooperation der Eltern noch unzureichend bekannt sind. Watvögel sind für solche Fragestellungen ideale Studienobjekte, da sie einerseits nicht näher mit den Singvögeln verwandt sind, und da sie eine große Vielfalt hinsichtlich Paarungssystem, Brutfürsorge und morphologischer Differenzierung der Geschlechter aufweisen.

### **Kommission für Interdisziplinäre Ökologische Studien**

Die Kommission für Interdisziplinäre Ökologische Studien (KIÖS) wurde als Forschungseinrichtung der Gesamtakademie am 11. Oktober 1996 konstituiert und deckt einen sehr umfangreichen und höchst aktuellen Forschungsbereich der Biowissenschaften ab. Dieser reicht von der Erfassung und Dokumentation der Biodiversität, also der Vielfalt aller Mikroorganismen, Pilze, Pflanzen und Tiere als „biologische Ressourcen“ unserer Erde, über die Evolutionsforschung, Biogeographie und terrestrische Ökologie (mit Populationsbiologie, Ökosystemforschung, etc.) bis hin zur Humanökologie und den Fragen einer nachhaltigen Nutzung unserer Biosphäre. Einvernehmlich festgelegte Schwerpunkte der Kommissionsarbeit sind Biodiversitätsforschung und multidisziplinäre ökologische Langzeitstudien im terrestrischen Bereich mit besonderer Berücksichtigung Österreichs.

#### *Kataloge und Checklisten für die Organismen Österreichs*

Mehrere Kataloge beziehungsweise Listen wurden bereits publiziert (Rostpilze, Laubmoose), einige stehen vor dem Abschluss (Brandpilze, Schleierlinge, Flechten, Lebermoose), zahlreiche weitere, auch für

diverse Tiergruppen, sind in Arbeit. Die Weiterführung und der Abschluss dieser erstmaligen und umfassenden Dokumentation aller Organismenarten, also der gesamten biologischen Ressourcen unseres Landes, stellt eine der grundlegenden und wichtigsten Aktivitäten der KIÖS dar. Die in den Katalogen enthaltenen Angaben über Verbreitung, Ökologie, Zeigerwert, Gefährungsgrad und sonstigen Kenntnisstand bilden die Grundlage für alle weiterführenden wissenschaftlichen Untersuchungen im Rahmen der Biowissenschaften und für jede nachhaltige Nutzung durch den Menschen.

*Mehrbändige kritische Flora der Gefäßpflanzen (Farn- und Blütenpflanzen) Österreichs*

Im Gegensatz zu vielen Verwandtschaftsgruppen niederer Pflanzen, Pilze und wirbelloser Tiere sind die Gefäßpflanzen (Farn- und Blütenpflanzen) Österreichs mit über 3000 bekannten Arten schon relativ gut erforscht. Trotzdem ist das vorliegende Projekt der erstmalige Versuch, diese Pflanzengruppe für Österreich in seiner heutigen politischen Begrenzung darzustellen und den letzten Stand unseres Wissens über ihre Verbreitung, Ökologie, Blütezeit, Indikatorenwert, Gefährungsgrad und verwandtschaftliche Beziehungen möglichst präzise und umfassend zu präsentieren. Die Manuskripte für die ersten Lieferungen dieses mehrbändigen Werkes sind mit Hilfe der KIÖS fast abgeschlossen und sollen noch im Jahr 2001 publiziert werden. Im Hinblick auf die Tatsache, dass praktisch alle unsere Nachbarländer über derartige moderne und kritische Floren für die Gefäßpflanzen bereits jetzt verfügen, hat die Weiterführung dieses österreichischen Standardwerkes unter Mithilfe der KIÖS hohe Priorität.

*Liste der Gefäßpflanzen Mitteleuropas*

Eine dritte Auflage dieser für die mitteleuropäische Floristik grundlegenden Liste ist in Vorbereitung. Sie enthält alle heute gültigen Namen, wichtigsten Synonyme, allgemeinen Verbreitungsangaben nach Ländern, kritischen Angaben zur neuesten Literatur und einen Nummerncode für die leichte Erfassung in diversen Datenbanken der Biodiversitätsforschung und die Erstellung von Atlanten. Die Fertigstellung dieser wesentlich verbesserten Liste ist besonders im Hinblick auf ein im Jahre 2001 begonnenes Projekt zur Erfassung aller Gefäßpflanzen in Europa und im Mittelmeerraum (*Euro-Med Plant-Base*) von grundlegender Bedeutung.

*Chromosomenliste der Farn- und Blütenpflanzen Österreichs*

Dieses Handbuch präsentiert erstmals alle verfügbaren Informationen über die Chromosomen, also die Erbräger im Zellkern bei den höheren Pflanzen, unter Berücksichtigung vieler tausender Literaturangaben. Das von der KIÖS geförderte Handbuch ist im Jänner 2001 erschienen.

*Multidisziplinäre und DNA-analytische Studien zur raum-zeitlichen Genese der Diversität von Verwandtschaftsgruppen der Blütenpflanzen*

Im Rahmen der heute weltweiten und höchst aktuellen Biodiversitätsforschung steht die Frage nach der Herausbildung der Biodiversität im Mittelpunkt, wobei die modernsten DNA-analytischen Methoden zur Anwendung kommen. Derartige Projekte an der Frontlinie der Forschung hat auch die KIÖS in Österreich unterstützt. Bisher sind dazu einschlägige Publikationen in internationalen und rezensierten Zeitschriften veröffentlicht worden, beispielsweise über die auch wirtschaftlich sehr bedeutungsvollen Citrusgewächse, über die als Waldbildner und für die Forstwirtschaft wichtigen heimischen Eichen sowie über die weltweit verbreitete krautige Gattung *Anemone*. Weitere einschlägige Untersuchungen über Vertreter der Kaffeegewächse mit mehr als 10.000 Arten sind in Vorbereitung. Derartige experimentelle Studien zur Genese der Biodiversität sollen auch in Zukunft mit bescheidenen Finanzmitteln der KIÖS gefördert werden.

*Lebensraum Wien*

Dieses multidisziplinäre, auf drei Jahre ausgelegte Großprojekt startet im Jahr 2001 und hat das vordergründige Ziel, in zwei umfangreichen und gut mit Bild- und Kartenmaterial ausgestatteten Bänden (I: „Landschaft und Ökologie im Raum Wien“ und II: „Umweltgeschichte der Stadt Wien“) den heutigen Stand unseres Wissens über Umwelt, Stadt, Menschen und die sich daraus ergebenden Wechselbeziehungen darzustellen. Das Projekt ist eine Gemeinschaftsarbeit von Forschungseinrichtungen der ÖAW (KIÖS, Institut für Stadt- und Regionalforschung, Institut für Realienkunde des Mittelalters und der frühen Neuzeit) und soll durch zwei Teams von Fachleuten und Autoren realisiert werden. Für Band I ist die KIÖS zuständig.

*Langzeitmonitoring Gletschervorfeld Rootmoostal, Tirol*

Diese multidisziplinäre, Tiere und Pflanzen umfassende, langzeitökologische Studie im Gletscherrückzugsgebiet der Öztaler Alpen wird schon seit 1996 durch die KIÖS gefördert und hat sich in der Zwischenzeit zu einer international höchst anerkannten und durch sehr qualifizierte Publikationen ausgewiesenen Forschungsunternehmung entwickelt. Es werden die Besiedlung älterer und jüngster Moränen durch Pflanzen, Tiere und Mikroorganismen dokumentiert und die allmähliche Herausbildung zunehmend komplexer Ökosysteme anschaulich gemacht.

*Langzeitstudien zur Populationsbiologie von Amphibien*

Die KIÖS hat schon bald nach ihrem Arbeitsbeginn multidisziplinäre Studien zur ökologischen Einmischung und zum Umweltverhalten von Amphibi-

bienpopulationen unterstützt. Vielfach wurden und werden diese Freilandstudien durch radiotelemetrische Methoden begleitet. Eine erste Serie derartiger Untersuchungen auf der Wiener Donauinsel wurde bereits Ende 1997 in einem vorbildlichen Band (Stapfia 51) veröffentlicht. Weitere, teilweise durch vegetationskundliche Analysen begleitete Studien an Amphibienpopulationen sind derzeit im Alpenbereich im Gang und sollen auch in Zukunft gefördert werden.

*Einrichtung von Zentralstellen für Biodiversitätsforschung und ökologische Langzeitforschung in Österreich*

Im Zusammenhang mit den Arbeiten an den Checklisten, Katalogen und Floren bzw. Faunen für alle Lebewesen in Österreich ist die KIÖS zur wichtigsten und umfassendsten Forschungseinrichtung für die Erforschung und Dokumentation der biologischen Ressourcen des Landes geworden. Damit erscheint auch die Funktion der KIÖS als offizielle österreichische Verbindungsstelle zur internationalen Dachorganisation DIVERSITAS (*International Programme of Biodiversity Science within the UNESCO*) gerechtfertigt. Entsprechendes gilt auch für die ökologische Langzeitforschung. Zentralstellen als Mittelpunkte einschlägiger Informationsnetzwerke sollen in nächster Zukunft bei der KIÖS eingerichtet werden.

*Workshops, Symposien, Kongresse*

Die KIÖS hat in den letzten Jahren mehrere Workshops und Symposien veranstaltet (zum Beispiel „Datenbanken für die Biodiversitätsforschung“ 12.12.1997, „Präsentation und Diskussion neuer Methoden zur Erfassung und Dokumentation der taxonomischen Biodiversität“ 8.3.1999 oder „Der Wert von Biodiversität“ 5.11.1999) und sich darüber hinaus an der Veranstaltung und Finanzierung mehrerer anderer Workshops, Symposien und Kongresse beteiligt. Ab 2001 sollen jährliche Workshops zu aktuellen Fragen der ökologischen Langzeitforschung abgehalten werden. Alle diese Aktivitäten erlauben eine Präsentation der Forschungsergebnisse der KIÖS und bringen zahlreiche Anregungen für die Kommissionsarbeit.

*Vertretungen in diversen Gremien*

Die Anliegen der KIÖS – besonders Aspekte der Biodiversitätsforschung und der ökologischen Langzeitforschung – werden durch persönliche Mitarbeit mehrerer Kommissionsmitglieder in einer großen Anzahl nationaler und internationaler Gremien vertreten, z. B. in den Nationalkomitees für MAB und Global Change, in der Nationalen Biodiversitätskommission am BMLFU, bei DIVERSITAS und der UNESCO, bei IUBS, IGBP, LTER etc. Daraus entsteht ein wesentlicher und höchst wertvoller Informationstransfer in beide Richtungen. Daher sollten diese Aktivitäten in den kommenden Jahren nicht nur weitergeführt, sondern womöglich vertieft werden.