

Dieter Mollenhauer und Jens Kopelke

Das Forschungsinstitut Senckenberg (FIS) und seine Rolle im Naturschutz

Geschichte und Struktur des FIS

Die Senckenbergische Naturforschende Gesellschaft (SNG) in Frankfurt am Main und das von ihr getragene Forschungsinstitut Senckenberg (FIS) haben sich seit Gründung der SNG im Jahre 1817 der Erforschung und Beschreibung der Vielfalt des Lebens auf unserer Erde und seiner Entfaltung in Raum und Zeit verschrieben. Die im Laufe dieser Forschungen zusammengetragenen Sammlungen sind unschätzbar wertvolle Archive der vergangenen und heutigen Biodiversität. Das FIS ist „Zentrum für Biodiversitätsforschung“. Es betreibt Grundlagenforschung, deren Inhalt wird im Untertitel des Logos so erklärt: „Die Vielfalt des Lebens beschreiben, erklären, bewahren.“ Dank der seit fast 180 Jahren erbrachten Leistungen auf diesem Gebiet gehört das FIS zur „Wissenschaftsgemeinschaft Blaue Liste“ (WBL), der „vierten Säule außeruniversitärer staatlich geförderter Forschung“ in Deutschland.

Die Einrichtungen der Wissenschaft und Kunst sind in Deutschland nach dem föderalistischen Prinzip organisiert, so daß es auf diesen Gebieten keine zentralen Nationalinstitutionen geben kann. Das FIS wuchs in diese Lücke hinein. Es steht gleichrangig neben den anderswo zu solchen Zwecken geschaffenen naturhistorischen Nationalmuseen.

Durch das ganze 19. Jahrhundert hindurch verwaltete, pflegte und vermehrte die SNG ihre reichen wissenschaftlichen Sammlungen. Für deren wissenschaftliche Bearbeitung verpflichtete sie sog. „Sektionäre“. Dies waren anerkannte Spezialisten, die aus dem Kreis der Mitglieder ausgewählt und berufen wurden. Durch namhafte Stiftungen war die SNG in ihren Entschlüssen unabhängig. Die Sektionäre und alle anderen tätigen Mitglieder leisteten ihre Arbeit ohne Honorar, freiwillig und ehrenamtlich.

Heute besitzt das Hauptinstitut in Frankfurt zwei Gebäudekomplexe: Das Museum, die Verwaltung und einige Forschungsabteilungen in der Senckenberganlage, dazu das Arthur von Weinberg-Haus in der Kuhwaldstraße. An der Senckenberganlage sind neben Direktion, Verwaltung und technischen Labors, Ateliers und Werkstätten, die Sammlungen und Laboratorien der Abteilungen Zoologie I (Vertebraten [Wirbeltiere]), Zoologie II (Evertbraten [Wirbellose]), Paläoanthropologie und Messelforschung untergebracht. Im anderen Gebäude befinden sich Botanik-Paläobotanik, Paläozoologie und Historische Geologie zusammen mit weiteren technischen Einrichtungen. Außerhalb Frankfurts bestehen drei ständig besetzte regional geprägte, organisatorisch selbständige Forschungsstationen. Die älteste im heutigen Rudolf Richter-Haus in Wilhelmshaven wurde 1928 als „Sencken-

berg am Meer“ für die Aktuogeologie eingerichtet. Am Wattenmeer wird Meeresgeologie in enger Verzahnung mit Meeresbiologie betrieben. Im 1969 als „Außenstelle Lochmühle“ gegründeten Wilhelm Schäfer-Haus in Biebermünd ist die „Forschungsstation für Mittelgebirge“ untergebracht, über die in diesem Band gesondert berichtet wird. 1973 setzte die systematische Grabungs- und Forschungsarbeit des FIS an der Fossilienfundstätte Messel bei Darmstadt ein, seit 1984 ist diese Arbeitsgruppe auch selbständig und hat inzwischen ihr eigenes Haus für die „Forschungsstation für Messelforschung“.

Das FIS beschäftigt derzeit rund 200 Mitarbeiter, darunter 90 Wissenschaftler (etwa die Hälfte mit fester Anstellung). Es veröffentlicht wissenschaftliche und populärwissenschaftliche Werke (alljährlich über 200 Titel) in 11 hauseigenen Publikationsorganen und außerdem weltweit im einschlägigen Fachschrifttum. Dadurch kann es einen Schriftentausch mit aller Welt unterhalten, dessen Eingänge zum größten Teil in der Senckenbergischen Bibliothek (Fachbibliothek für beschreibende Naturwissenschaften und alte Medizin) bei der Stadt- und Universitätsbibliothek für die Allgemeinheit verfügbar sind. Am FIS werden in Zusammenarbeit mit vielen Universitäten in großem Umfang junge Wissenschaftler ausgebildet.

Naturschutz und naturhistorische Museen

Es ist eine Besonderheit der öffentlichen Meinung in Deutschland, daß man mit dem Wort „Museum“ unwillkürlich „Vergangenheit“ assoziiert und - noch weitergehend - an Tätigkeiten denkt, die abgekehrt vom Aktuellen und nur für Spezialisten von Belang sind. Das ist ein zählbares Vorurteil, von dem unsere Kollegen in anderen Ländern nicht so stark belastet sind. Medienwirksamkeit wird heute mitunter sogar innerfachlich mit Bedeutung gleichgesetzt. Forschungsrichtungen, die sich neu etablieren und durch den Einsatz revolutionärer Methoden auffallen, werden von der Öffentlichkeit und ihren Informanten in den Medien bevorzugt. Wer zwar mit der Zeit geht, aber die Tradition nicht abreißen läßt, hat es ungleich schwerer, und muß seinen Wert für die Allgemeinheit immer neu erläutern. Alle FIS-Direktoren haben sich mit dem Thema wieder und wieder auseinandersetzen müssen (z. B. SCHÄFER 1964, 1967, ZIEGLER 1990, 1995, STEININGER 1996).

Auch den Mitstreitern in den Verbänden, die für den Schutz der einheimischen Natur aktiv sind, ist die Rolle eines überregionalen Museums nicht durchweg klar, die es in der Region rings um seinen Standort zum Besten der heimatischen Natur spielt.

Der Kernbereich der Arbeit ist in den großen naturhistorischen Museen der Welt überall gleich: Betreuung, Auswertung und Vermehrung der Sammlungen. Diese sog. kustodialen Dienstleistungen machen einen großen Teil der Tätigkeit von wissenschaftlichen und technischen Mitarbeitern eines naturhistorischen Museums aus. Nicht nur für die Taxonomie sind die Belegstücke (in Form von sog. nomenklatorischen Typen) unentbehrlich. Vergleichs- und Studienmaterialien werden für viele weitere Arbeitsbereiche in der organismischen Biologie rezenter und fossiler Lebewesen gebraucht: Funktionsmorphologie, Stratigraphie, Biogeographie, Ökologie, historische Geologie usw., aber auch Naturschutz und Regionalentwicklung.

Instandhaltung und Auswertung solcher Archive setzen **technische und wissenschaftliche Sachkundigkeit und jahrelange Erfahrung sowie institutionelle Kontinuität** voraus. In einer Zeit, die - auch im Naturschutz und in der Forschung - aktionistische kurzlebige Projekte mit schnell erkennbaren Effekten bevorzugt, werden solche Qualitäten oft falsch bewertet und als Unbeweglichkeit und Traditionalismus mißverstanden. Die Bedeutung von Archiven muß der Öffentlichkeit und den Maßgeblichen der Wissenschaftspolitik immer von neuem begrifflich gemacht werden.

Eine Hauptdienstleistung für die Naturschutzpraxis besteht aber in der **kontinuierlich betriebenen und gesicherten Be- und Verwahrung der Belegmaterialien und der Forschungsergebnisse**, ferner in der Zusammenstellung der Artenkataster, im Verfassen der aktuellen Floren- und Faunenverzeichnisse und der dazugehörigen Bestimmungswerke. In der Wissenschaft müssen Material und Methoden bekanntgegeben und zur Überprüfung zugänglich gehalten werden. Längst ist klar, daß der Naturschutz eine solide wissenschaftliche Grundlage braucht. Viele Projekte sind deswegen in Auftrag gegeben. Von der Öffentlichkeit mit hohen Kosten getragene Erkenntnisse und Materialien aus derartigen Natur- und Umweltschutzprojekten sind wissenschaftliche Befunde an der Schnittstelle zwischen Grundlagenforschung und unserer Alltagswelt. Solche Befunde und Materialien gehören in naturhistorische Archive. „Saisonarbeiter“, d. h. befristet ausschließlich für das Projekt Beschäftigte, und Liebhaberforscher können nicht für den Verbleib derartiger Archivalien sorgen. Sie müssen aber nach Abschluß der Vorhaben in kontinuierlich betriebenen und entsprechend ausgestatteten Einrichtungen, d. h. in naturhistorischen Sammlungen, hinterlegt werden. Dort kann später auf diese Archivalien zurückgegriffen werden und nur dort wird außerdem unter anderen Aspekten an ihnen geforscht. Amtliche Datensammlungen und Behördenakten sind für solche kustodialen Leistungen und Archividienste ungeeignet. Sie sind nicht öffentlich zugänglich. Vielmehr ist das dort Verwahrte unter Verschuß. Es kann und darf auch nur in Auswahl und erst nach einer Sperrzeit in benutzbare Akten-Archive überführt werden.

Es ist deshalb nicht zu vertreten, daß naturhistorische Daten, Kenntnisse und Belegmaterialien, die unter Einsatz von öffentlichen Mitteln erworben wurden, ungepflegt und aus dem Verkehr des wissenschaftlichen Erfahrungsaustausches gezogen bleiben. Hier liegt eine ganz wichtige

Aufgabe der naturhistorischen Museen (ZIEGLER 1995), deren Tragweite der Öffentlichkeit und ihren Verantwortlichen weitgehend entgangen ist. Das FIS kann diese Aufgabe bislang auch nur für die selbst ausgeführten Projekte übernehmen. Für die Vorhaben anderer Projektträger sind uns entsprechende Regelungen nicht bekannt. Unzählige wertvolle Daten werden erhoben und verschwinden wieder in der Versenkung; manche werden später erneut erhoben. Wichtige Belegstücke werden nicht erhalten. Verwunderlicherweise haben sich Rechnungsprüfungsbehörden - soweit bekannt - bislang dieser Problematik nicht angenommen. Weder die Auftragsvergabe für die Projekte noch der Verbleib der Materialien nach Ablieferung an den Auftragsgeber werden verbindlich geregelt.

Die Forschungsschwerpunkte des FIS in der Biologie und seine Arbeitsweise

Biologie ist die Lehre von den Lebewesen (PETERS 1976). Die biologische Forschung hat zwei Hauptaspekte. Beim ersten geht es um die begriffliche Fassung und naturwissenschaftliche Analyse der allgemeinen Phänomene der Lebenserscheinungen. Diese Betrachtungsweise zielt auf allgemeingültige Aussagen. Ihre Befunde sollen für möglichst viele, im Idealfall für alle, Lebewesen gelten (Allgemeine Biologie). Bekanntlich gibt es aber kein Einheitsmodell eines Lebewesens schlechthin. Kennzeichen des Lebens auf der Erde ist vielmehr seine Mannigfaltigkeit in Zeit und Raum, die Biodiversität. Die Biodiversitätsforschung (auch Biosystematik) ist der zur allgemeinen Biologie komplementäre andere Aspekt der Biologie. Sie hat mehrere Aufgaben (vgl. Systematics Agenda 2000, STEININGER 1996). Inventur und kritische Analysen über den Umfang der organismischen Vielfalt sind grundlegende Voraussetzungen. Dabei werden die Lebewesen verglichen, die unterscheidbaren wiedererkennbar beschrieben. Die Ursachen der Mannigfaltigkeit und die Prozesse ihrer Entstehung werden erforscht. Vor allem aber gilt es, die Gültigkeitsbereiche der allgemeinen Aussagen zu definieren. Dafür sind die nachweisbaren verwandtschaftlichen Zusammenhänge zwischen den Organismen entscheidend. Allgemeine wie systematische Biologie verfahren nach den für alle naturwissenschaftliche Forschung geltenden Regeln. Beide Richtungen haben ihre typischen Arbeitsverfahren und Arbeitsmaterialien, bei denen im ersten Fall die experimentellen Daten, im zweiten die naturhistorischen Daten und Dokumente überwiegen. Allgemeine und systematische Biologie sind wechselseitig aufeinander angewiesen. Keine kann ohne die andere bestehen. Erst das zweierlei methodische Vorgehen dieser beiden Forschungsansätze garantiert der Biologie ihre Wissenschaftlichkeit.

Das FIS betreibt Grundlagenforschung, häufig im interdisziplinären und internationalen Verbund, auf dem Feld der Biodiversitätsstudien. Traditionsgemäß versteht man darunter die beschreibenden naturwissenschaftlichen Disziplinen, insbesondere Taxonomie, Systematik, Morphologie und Anatomie, Biogeographie, Phylogenetik und Ökologie fossiler und rezenter Tiere und Pflanzen der Kontinente und Meere. Einbezogen sind ausdrücklich funktionsmorphologische, stratigraphische, aktuogeologi-

sche und sedimentologische sowie paläobiologische Fragestellungen. Die meisten Forschungsprogramme sind an die Sammlungen von Belegmaterialien gebunden, die viele Millionen Stücke umfassen. Diese Sammlungen stehen auch auswärtigen Fachleuten (jährlich 250 bis 300 Gastwissenschaftler aus aller Welt) offen.

Besondere Forschungsschwerpunkte - thematisch bzw. regional, z. T. in eigens dafür geschaffenen Forschungsstationen - ergänzen diese in der Satzung der SNG festgelegten Grundaufgaben, z. B. Theorie der Evolutionsforschung. Seit 1995 ist zudem die Grundlagenforschung für den Naturschutz in der Satzung verankert.

Wie in vielen anderen Instituten seiner Art spielt auch im FIS der Praxisbezug der Forschungsergebnisse eine wichtige Rolle. Mit Stammpersonal, aber auch mit zusätzlichen, durch Drittmittel finanzierten Mitarbeitern betreibt das FIS viele Projekte in Umweltforschung, Naturschutz, Landschaftspflege, Gewässerkunde, Agrar-, Forst-, Fischwirtschaft und Wasserwirtschaft, Wattenmeer- und Tiefseeforschung, Küstenschutz.

Die großen Forschungsinstitute sind eingebunden in die internationale Wissenschaft. Gemeinsam betreiben sie - meist als multidisziplinäre und internationale Projekte - die Dokumentationen zur Biodiversität: die Artenkataster in Form von Faunen- und Florenregister, die stratigraphischen Handbücher, die Bestimmungswerke. Diese Arbeiten werden zunächst als innerwissenschaftliche Dienstleistungen ausgeführt. Sie sind aber auch für die Arbeit vor Ort unentbehrlich. Aus solchen Nachschlagewerken ist der Stellenwert lokaler und regionaler Projekte einzuschätzen. Aus dem Vergleich mit den überregionalen Daten ergibt sich die Bedeutung, der Wert und die nationale Verantwortlichkeit für bzw. von bestimmten Vorkommen oder Biotopverhältnissen.

Der Arbeitsstil in der Forschung ist geprägt von strenger innerwissenschaftlicher Disziplin. Manuskripte über Forschungsergebnisse sind weitgehend formalisiert. Sie werden vor der Annahme zur Veröffentlichung von Herausgebern und/oder Gutachtern überprüft und in der Regel zur nochmaligen Durchsicht an die Verfasser zurückgegeben. Diese strengen Zunftzwänge sollen die Zuverlässigkeit der Aussagen sichern. Nebenwirkung ist, daß sich in einer Zeit der Vermassung, die sich auch auf die Wissenschaft auswirkt, der einzelne angehalten wird, sich im internationalen Erfahrungsaustausch und auf der Höhe der Forschung zu halten. Ein Forschungsinstitut vom Rang des FIS bringt deshalb in die regionalen oder lokalen Projekte, an denen es sich beteiligt, zwangsläufig den Anschluß an die weltweite Wissenschaft mit ein. Allerdings ist das nur in exemplarisch wichtigen Fällen möglich. Der zentrale Auftrag zur Grundlagenforschung erlaubt nicht mehr.

FIS und Naturschutz

Das FIS hat in diesem Bereich seit langem Verantwortung übernommen. Zugleich mit der gesetzlichen Formulierung des Naturschutzes und seiner Durchführung wurde das FIS auf diesem Feld aktiv. Eine Rubrik „Naturschutz“ taucht mit Ende der Zwanziger Jahre in den Schriftenverzeichnissen auf. Vorbildlich haben z. B. die weit ver-

breiteten und pädagogisch hervorragenden Schriften von Dr. Georg Eberle über die heimische Pflanzenwelt (viele Beiträge in „Natur und Museum“ bzw. „Natur und Volk“ und mehrere Senckenberg-Bücher) gewirkt. Auch im Vogelschutz ist auf mehreren Fronten Pionierarbeit, z. T. gemeinsam mit den Initiatoren der Vogelschutzwarte, geleistet worden. Über mehrere Jahrzehnte hat Joachim Steinbacher seine Vogelwanderungen angeboten. Die Senckenberg-Bücher zur Herpetologie (MERTENS 1947) des Rhein-Main-Gebietes und über die Vögel Hessens (BERG-SCHLOSSER 1968) sind eindrucksvolle Zeugnisse dafür, wie sich das FIS auch direkt vor der Haustür an der Erforschung und Bewahrung der Biodiversität beteiligt hat. Von den späten Sechziger Jahren ab haben Prof. Dr. Wolfgang Klausewitz und Dr. Anton Lelek die Bestände der Kinzig- und Main-Fische, später der Rhein-Fische, erfaßt.

Prof. Dr. Wilhelm Schäfer hat während der 18 Jahre seiner Tätigkeit als Direktor des FIS von 1961 bis 1978 zahlreiche Initiativen im Naturschutz oder zu dessen Förderung eingeleitet oder mitgetragen, anfangs übrigens gemeinsam mit Willy Bauer und der von diesem aus der „Avifaunistischen Vereinigung Hessen“ entwickelten in erster Linie auf diesem Feld aktiven „Hessischen Gesellschaft für Ornithologie und Naturschutz“. Bauers ursprüngliche Idee eines Arbeitsverbundes aus der HGON als Agitationstruppe und dem FIS als „brain trust“ ließ sich allerdings nicht mit den satzungsgemäßen Arbeiten des FIS in Einklang bringen. Schäfer hat die harte Arbeit der Verbände an den Projekten jedenfalls gern und auf vielen Feldern unterstützt. Von seiner Aufklärungsarbeit zur Biologie und Naturgeschichte des Oberrheins profitierte u. a. auch das Rastatter Aueninstitut, das die HGON mit etablieren half (vgl. auch MOLLENHAUER 1976). Schäfer förderte die Unterrhein-Projekte und die Fischereistudien des FIS an Rhein. Das Konzept des Auenverbundes stammt von ihm und wurde in der Wetterau entwickelt (vgl. PETERS 1976). Es wurde vom FIS erläutert und popularisiert und von Landesplanern aufgegriffen, und zwar lange bevor die Naturschutzverbände sich dieser Thematik annehmen konnten und schließlich dafür einen Förderpreis erhalten haben. 1969 begeisterte Schäfer die leitenden Gremien der SNG für die Gründung der Außenstelle Lochmühle, über deren Arbeit gesondert berichtet wird. Leider hatte das engagierte Miteinander von Fachwissenschaft und Verbandsarbeit keinen Bestand. Entscheidungsträger in Ministerien und Regierungspräsidien haben auch nichts dazu beigetragen, es fortzuführen.

Unter Schäfers Nachfolger im Amt, Prof. Dr. Willi Ziegler, sind von FIS-Wissenschaftlern viele Naturschutzprojekte entwickelt und erweitert worden (beispielsweise die Arbeiten zur Fischereibiologie am Rhein). Neue kamen hinzu: Das Programm der Taunus-Bäche wurde fortgeführt und ausgebaut, die Stadtbiotopkartierung Frankfurt, das Naturwaldreservate-Programm und weitere Projekte wurden aufgegriffen. W. Ziegler selbst ist auch heute, als Ruheständler, im Rat der Hessischen Stiftung Naturschutz aktiv. In seiner Amtsperiode lieferten die Limnologen und Fischereibiologen des FIS viele Gutachten und Detailuntersuchungen ab, von denen nur Aktenkundige etwas wissen. Auch der nunmehr seit 1995 amtierende Direktor,

Prof. Dr. Fritz F. Steininger, bietet das know how des FIS der Öffentlichkeit für die Naturschutzarbeit an. Einschlägige Erfahrungen in seiner österreichischen Heimat bestimmen ihn dazu. Er hat die beiden Verfasser des vorliegenden Beitrags gemeinsam als Ressortleiter für Naturschutz berufen. Bewußt sind damit Ansprechpartner in Zoologie und Botanik, in Frankfurt und draußen in der Fläche, bestimmt worden.

Literatur

- BERG-SCHLOSSER, G. 1968: Die Vögel Hessens - Ergänzungsband. Senckenberg-Buch 48. Frankfurt a. M. 301 S.
- MERTENS, R. 1947: Die Lurche und Kriechtiere des Rhein-Main-Gebietes. Senckenbergbuch 16. Frankfurt a. M. 144 S. 31 Tafeln.
- MOLLENHAUER, D. 1976: Feuchtgebiete - Mode oder biologische Notwendigkeit. - Natur & Museum, Frankfurt a. M. 106: 210-217.
- PETERS, D. S. 1976: Systematik: Schwerpunkt in der Forschung an Naturhistorischen Museen. - Natur & Museum, Frankfurt a. M. 106: 205-210.
- SCHÄFER, W. 1964: Naturhistorische Museen als Forschungsstätten. Aufs. Red. Senckenb. Naturforsch. Ges. 14: 1-28.

SCHÄFER, W. 1965: Forschungsmuseen, in Sonderheit das senckenbergische. Aufs. Red. Senckenb. Naturforsch. Ges. 15: 23-33.

STEININGER, F. F., (Hrsg.) 1996: Agenda Systematik 2000 - Erschließung der Biosphäre. Eine weltumspannende Initiative zur Entdeckung, Beschreibung und Klassifizierung aller Arten der Erde. - Kleine Senckenberg-Reihe 22: 55 S.

ZIEGLER, W., (Hrsg.) 1990: Grundlagen und Anwendungsbezug von Taxonomie und Systematik. Aufs. Red. Senckenb. Naturforsch. Ges. 36: 1-44.

ZIEGLER, W., (Hrsg.) 1995: Naturhistorische Sammlungen in Hessen. - Bericht der ad-hoc-Arbeitsgruppe des Hessischen Ministeriums für Wissenschaft und Kunst. - Aufs. Red. Senckenb. Naturforsch. Ges. 44: 1-77.

Verfasser des Artikels:

Dr. Dieter Mollenhauer
Leiter der Forschungsstation für Mittelgebirge
des Forschungsinstituts Senckenberg, Lochmühle
63599 Biebergemünd

Dr. Jens Kopelke
Leiter der Sektion Entomologie III
und der Projektgruppe Naturwaldreservate
Forschungsinstitut Senckenberg
Senckenberganlage 25
60325 Frankfurt am Main.

Dieter Mollenhauer

Naturschutzarbeit in der Forschungsstation für Mittelgebirge und ihre Unterstützung durch die Johann Heinrich Cassebeer-Gesellschaft

Die Außenstelle Lochmühle wurde 1969 gegründet. Als Forschungsstation für Mittelgebirge des Forschungsinstituts Senckenberg (FIS) - Zentrum für Biodiversitätsforschung bildet sie seit 1996 eine selbständige Arbeitsgruppe und hat spezielle Aufgaben im Rahmen der Biodiversitätsforschung. Wie das gesamte FIS wird sie von der Senckenbergischen Naturforschenden Gesellschaft (SNG) in Frankfurt am Main getragen. Struktur und Funktion des FIS werden in diesem Band an anderer Stelle erläutert. Nicht die Geologie oder physische Geographie der Mittelgebirge bilden das Forschungsthema in der früheren Kleinbahndation „Lochmühle“ bei Biebergemünd-Bieber im hessischen Nordspessart. Untersucht wird vielmehr, **wie das Mittelgebirge als Kulturlandschaft und als Lebensraum funktioniert.**

Unser Weltbild - gleich ob geozentrisch oder heliozentrisch - war immer auch anthropozentrisch. Mit sich selbst als Mittelpunkt betrachtet der Mensch (auf eine eigentlich recht arrogante Weise) die Natur außerhalb seiner selbst seit dem frühen 19. Jahrhundert als „Umwelt“. Er bedient sich ihrer als „Ressource“. Wir dürfen als Lebewesen, die Zukunft planen können, unsere Ressourcen nicht miß-

brauchen. Wir müssen sie vielmehr, wie besonders in der Forstwirtschaft hervorgehoben wird, nachhaltig nutzen. D. h. wir Menschen müssen unsere arttypische Ökologie, die wir üblicherweise als „Ökonomie“ bezeichnen, besonders ausrichten. Wir dürfen nur soviel von den Ressourcen in Anspruch nehmen, wie sich ohne unser Zutun aus den Ökosystemen der Natur heraus erneuert. Der Mensch hängt von der Natur und insbesondere ihren Lebensträgern ab. Wichtigste Strukturkomponenten einer so verstandenen Umwelt sind für die Biodiversitätsforscher die Lebewesen. **Ihre Lebensleistungen tragen auch uns Menschen im Ökosystem.** Die Organismen werden einzeln, Art für Art, und/oder im Zusammenhang der Lebensgemeinschaften (Biozöosen, Ökosysteme) studiert. Ihre Nutzbarkeit und Schutzbedürftigkeit werden dabei deutlich.

Die Landesnatur gibt relativ enge Grenzen vor. Sie bestimmen die Lebensweise von Menschen im Mittelgebirge. Menschen beeinflussen mit ihrem Handeln ihrerseits wiederum die Landesnatur. Unter den wechselnden Rahmenbedingungen einer sich fortwährend entwickelnden Gesellschaft gestalten Menschen ständig ihren Lebens-

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Jahrbuch Naturschutz in Hessen](#)

Jahr/Year: 1996

Band/Volume: [1](#)

Autor(en)/Author(s): Mollenhauer Dieter, Kopelke Jens-Peter

Artikel/Article: [Naturschutz landesweit 5-8](#)