

# Naturschutzforschung: Abgrenzung, Ziele, Aufgaben

## Konzept der Akademie für Naturschutz und Landschaftspflege

Manfred Fuchs

### Vorwort

"Der Mensch ist auf dreifache Weise in die Natur eingebettet, die ihn umgibt:

- Er entstammt ihr, er ist ihr Produkt oder, weniger prosaisch gesagt, ihre Schöpfung.
- Er ist auf sie angewiesen, da sie ihn nährt und erhält; er ist somit ihr Kostgänger und Ausbeuter.
- Und er hat sie sich so sehr untertan gemacht, daß sie zunehmend von ihm abhängig wird; immer mehr wird sie sein Werk, allerdings nur allzuoft das Zerstörungswerk seiner Herrschaft.

Da der Mensch also nicht nur das Produkt der Natur ist, sondern auch ihr Nutzer und ihr Beherrscher, wird sie ihm unausweichlich immer mehr zum Auftrag, für dessen Erfüllung er Verantwortung trägt, und da alles Wirken des Menschen Ausdruck seiner Kulturfähigkeit ist – die sein eigentliches Wesen ausmacht – wird ihm die Natur zur *Kulturaufgabe*". (Hubert MARKL)

### 1. Was ist Naturschutzforschung?

*Naturschutz dient primär der Erhaltung der natürlichen Lebensgrundlagen.*

Diese naturschutzzeitige Zielsetzung beinhaltet den Schutz, die Pflege und Entwicklung

- der Naturgüter,
- der wildlebenden Tier- und Pflanzenarten und ihrer Lebensräume,
- des Naturhaushaltes insgesamt.

Die Erhaltung der natürlichen Lebensgrundlagen setzt jedoch Kenntnisse und Wissen voraus

- über den Naturhaushalt und seine Bestandteile,
- über seine Funktionen und Leistungen,
- über die Wechselbeziehungen zwischen dem Menschen und seiner Umwelt.

Naturschutz beruht deshalb auf wissenschaftlichen Erkenntnissen und Naturschutzforschung

bezweckt deshalb auch eine entsprechende Wissensmehrung. Naturschutz hat jedoch neben den genannten Zielen auch naturschutzzeitige Gründe. Diese Gründe liegen in den Bereichen

- psychosozialer,
- ethischer und
- existentieller Ansprüche

des Menschen.

Naturschutz kann deshalb nicht beschränkt werden auf die Frage nach dem "Wie", auf Kenntnisse und Wissen allein. Zwingend stellt sich die Frage nach dem "Warum" und "Wie soll es sein". Zur Kenntnis tritt die Erkenntnis, zum Wissen das Gewissen. In das Streben nach objektivem Erkenntnisgewinn müssen auch persönliche und gesellschaftliche Werthaltungen mit einbezogen werden.

Naturschutzforschung wird deshalb verstanden als "Forschung für Naturschutz und Landschaftspflege" mit dem Ziel der Mehrung objektiver wissenschaftlicher Erkenntnisse unter Einbeziehung subjektiver Werthaltungen und der Erarbeitung nachvollziehbarer Handlungsanleitungen.

Mit diesem Anspruch

- überschreitet Naturschutzforschung die fachlichen Grenzen der ökologischen Disziplinen,
- werden Bereiche der Geistes- und Gesellschaftswissenschaften mit einbezogen,
- werden Fragen der Ethik berücksichtigt,
- werden naturschutzfachliche Anforderungen an den einzelnen und an die Gesellschaft begründet.

Naturschutzforschung in diesem Sinne ist eine umfassende, gesellschaftliche Aufgabe.

### 2. Wie verhält sich Naturschutzforschung zur ökologischen Forschung?

Ökologie ist die Wissenschaft von den Umweltbeziehungen der Lebewesen. Sie widmet sich Fragen nach Struktur und Funktion des Naturhaushaltes, seiner Systeme und Kompartimente. Im tradierten Wissenschaftsverständnis wird dabei das Ideal der Wertfreiheit angestrebt, hat die Objektivierung

der Natur durch wissenschaftliche Vernunft, die beobachterunabhängige Reproduzierbarkeit der Ergebnisse höchsten Rang. Die Ökologie hat als Wissenschaftsdisziplin das Ziel der Durchdringung der realen Welt. Sie fragt nach Sein, nicht nach Sollen oder Kann. Ihre Ergebnisse sind zunächst wertneutral.

Diese Aussage erscheint mir insofern von besonderer Bedeutung, als sie keine Abkehr von der Ökologie beinhaltet, sondern vielmehr die Möglichkeiten und Grenzen der Ökologie in angemessener Weise berücksichtigt. Betrachtet man die historische Entwicklung der Ökologie etwa bis zur Zeit des Zweiten Weltkrieges, so lassen sich die Entwicklungsphasen mit den Begriffen "Autökologie, Synökologie und Demökologie" umschreiben. Die Autökologie war dabei im Grunde der Versuch, die besonderen Lebensgewohnheiten, Eigenschaften und Funktionen einzelner Arten kennenzulernen. Frühzeitig wurde jedoch klar, daß ein solcher Versuch ohne Berücksichtigung des Prinzips der Anpassung von Organismen an die Bedingungen der Außenwelt nicht gelingen kann. Im synökologischen Ansatz wurden die in spezifischen Lebensräumen existierenden spezifischen Lebensgemeinschaften als Einheiten höherer Ordnung, als sich durch Selbstregulation im ökologischen Gleichgewicht erhaltende Ganzheiten interpretiert. Die Demökologie unternahm mittels Einbeziehung mathematischer, "logistischer" Funktion den Versuch, das Wachstum von Populationen zu beschreiben. Unter dem Einfluß vor allem amerikanischer Ökologen wandte sich nach dem Krieg das wissenschaftliche Interesse den Energieflüssen in Ökosystemen zu. Als wesentlicher Ausfluß mag hierfür die Erkenntnis gelten, daß Ökosysteme weder im Raum noch in der Zeit homogene Gebilde darstellen. In der neueren Literatur, ich verweise auf Tom FENCHEL (1987) Ecology-Potentials and limitations-wird betont, daß sich die Wechselwirkungen zwischen den Komponenten von Lebensgemeinschaften nicht als deterministisches Beziehungsgefüge beschreiben lassen. FENCHEL betont die "dynamische Komponente", die nur lose strukturierte Gruppierung von Organismen.

In "Biologie in unserer Zeit" hat Prof. WIESER, Institut für Zoologie der Universität Innsbruck, FENCHELs Buch besprochen und gewürdigt. Ich möchte seine Schlußbemerkung zitieren:

"Im Laufe eines halben Jahrhunderts haben sich somit in der Ökologie die Akzente entscheidend verschoben, und hinter dieser Verschiebung werden die Grenzen der Ökologie als einer naturwissenschaftlichen Methode sichtbar. Wenn Ökosysteme von Gleichgewichtszuständen weit entfernt sind und nicht als harmonische, durch zahllose Wechselwirkungen stabilisierte Organismen höherer Ordnung angesehen werden können; wenn Klimazustände nicht End- und Fluchtpunk-

te, sondern bloß Durchgangsstadien in desynchronisierten Entwicklungszyklen darstellen (REMMERT 1985); wenn das Schicksal von Lebensgemeinschaften entscheidend von historischen Zufällen, von Katastrophen und stochastischen Prozessen geprägt wird; wenn das Anpassungsschema einer natürlichen Population nichts anderes ist als ein Kompromiß zwischen verschiedenen Lösungsmöglichkeiten, dann wird auch der Anspruch vieler sogenannter ökologischer Bewegungen hinfällig, daß sich die Erhaltung eines bestimmten Zustandes der Natur aus ökologischen Prinzipien ableiten lassen müsse. Vielmehr ist es so, daß jeder Biotop: ein Auwald, ein Hochmoor, eine Bergwiese, einen Wert repräsentiert, dessen Festsetzung aufgrund eines Werturteils erfolgt. Wenn um die Erhaltung dieses Biotops gekämpft wird, dann deshalb, weil sich der kämpfende Teil der Bevölkerung mit dem Werturteil identifiziert hat, aber nicht, weil die Unantastbarkeit dieses Biotops aus irgendwelchen fundierten ökologischen Regeln folgt. Hier wird die Grenze der Ökologie als Wissenschaft sichtbar". (Zitat Ende)

Es kann jedoch nicht geleugnet werden, daß die fortschreitende Ausbeutung der Natur ohne die immer weiter ausufernde Objektivierung der Natur durch "wissenschaftliche Vernunft" so nicht möglich wäre. Deshalb vermag auch G. ALTNER einer Wissenschaft nur dann das Prädikat "ökologisch orientiert" zuerkennen, wenn

1. Technologie-Folgekontrolle,
2. soziale Zielprojektion und
3. Reflexion auf die Bedingungen der Möglichkeit

gewahrt sind (ALTNER 1983). Ökologisch orientierte Wissenschaft ist - nach ALTNER - stets wertbezogen.

Naturschutz ist in diesem Sinne immer nur ökologisch orientiert und Naturschutzforschung immer nur wertbezogen denkbar. Diese Standortbestimmung führt jedoch keineswegs zu einer Ablehnung wissenschaftlicher Methoden, allenfalls zu der gewünschten Abgrenzung. Naturschutzforschung hat:

- eigene, fachspezifische Aufgabenfelder,
- eigene, wissenschaftstheoretische Ansätze,
- eigene, fachliche Ziele.

### 3. Warum wird eine Naturschutzforschung benötigt?

Der verantwortungsbewußte Umgang mit der Natur als Teil der Suche nach den Bedingungen des Überlebens ist Auftrag und Herausforderung an den Naturschutz der Gegenwart. Die mit diesem Auftrag verbundenen Fragen und Probleme sind ohne zusätzliche Forschungsbemühungen nicht

lösbar. Der Aufbau einer Naturschutzforschung ist aus folgenden Gründen notwendig:

- Es bedarf naturschutzzeigener Strategien und Ansätze in bezug auf Methodenfindung, Erkenntnisgewinn und Umsetzung in Naturschutzhandeln.
- Politik und Verwaltung benötigen Entscheidungshilfen, und die Öffentlichkeit hat ein Recht auf ausreichend fundierte Erkenntnisse.
- Das Fachressort ist zur Erfüllung seiner Fachaufgaben auf eigenständige Forschungsergebnisse angewiesen.
- Auch anderen Fachdisziplinen muß zur Umsetzung von Naturschutzzielen Fachwissen zur Verfügung gestellt werden.
- Der Forschungsbedarf übersteigt die insgesamt vorhandenen Kapazitäten.
- Das notwendige Wissen wird derzeit von den Hochschulen, den staatlichen Fachinstituten und Akademien nicht im notwendigen Umfang erarbeitet und angeboten.
- Vorhandenes Wissen wird nicht in ausreichendem Maße zusammengeführt und verfügbar gemacht.
- Die Zeiträume zwischen Erkenntnisgewinn und praktischer Anwendung müssen verkürzt werden.
- Interdisziplinäre Zusammenarbeit ist unabdingbar.

#### 4. Welche Aufgabenfelder hat Naturschutzforschung?

Naturschutz ist eine Handlungsdisziplin. Ziel der Naturschutzforschung, die ja - wie definiert - Forschung für Naturschutz ist, muß es daher sein,

- die Wissensgrundlagen zu vermehren durch Erfassung, Sammlung und Verknüpfung von Grundinformationen;
- dieses Wissen für die Naturschutzpraxis aufzubereiten;
- das aufbereitete Wissen in die Praxis umzusetzen, dies schließt Transformation zur Anwendungsreife, Erfolgskontrolle und Rückmeldung der Defizite ein.

Hieraus ergeben sich für mich folgende Aufgabenfelder:

- Grundlagenermittlung
  - a) im Bereich der Bio- und Geowissenschaften,
  - b) im Bereich der Gesellschafts- und Geisteswissenschaften.
- Aufbereitung und Bewertung des Wissens unter Berücksichtigung der Naturschutz-Entwicklung, der naturschutzzeigenden Begriffs- und Zielbestimmung.
- Umsetzung des Naturschutzwissens in die Naturschutzpraxis.

Diese Umsetzung erfolgt in zwei parallelen Ansätzen:

- a) *fachintern*  
über Maßnahmen, Organisation und Planung der Naturschutzverwaltung,
- b) *fachübergreifend*  
mit Hilfe der Disziplinen der Landnutzung, der Wirtschaft und der Politik.

#### 5. Forschungsbedarf im Grundlagenbereich der Bio- und Geowissenschaften

Naturschutzforschung im Grundlagenbereich der Bio- und Geowissenschaften beinhaltet Forschung, die dem Ziel dient, die Landschaft, die Naturgüter, die Tier- und Pflanzenwelt und ihre Lebensräume, die Leistungsfähigkeit des Naturhaushalts insgesamt zu sichern.

- Wie kann die Natur bei Erholungs-Prozessen unterstützt werden?  
*Renaturierungs- und Regenerations-Forschung*
- Wie laufen natürliche und anthropogen bewirkte Folgeerscheinungen beim Wandel von Ökosystemen ab?  
*Sukzessions-Forschung*
- Wie regulieren bestimmte Ökosysteme ihren hinreichend gleichbleibenden Aufbau? Wie halten sich Ökosysteme im Rahmen bestimmter Schwankungen stabil?  
*Regulations-Forschung und Stabilitätsforschung*
- Welche Beziehungen der Arten bestehen untereinander? Wovon hängen diese Vernetzungssysteme in bezug auf ihre Festigkeit und Austauschbarkeit ab?  
*Vernetzungsforschung.*
- Welche Bedingungen liegen den verschiedenen Entwicklungen der Artenvielfalt und der Artenkapazität eines Ökosystems bzw. Biotops zugrunde?  
*Diversitäts-Forschung.*
- Welche Ansprüche stellen Populationen und Ökosysteme an Umfang und Qualität von Fläche und Raum?  
*Minimalraum-Forschung*
- Welche Auswirkungen haben Verbund und Isolation von naturnahen und natürlichen Ökosystemen? Wie wirken sich die intensiv bewirtschafteten anthropogenen Biotope (wie Äcker oder Intensiv-Grünland) bzw. urbane Komplexe wie Industrie-, Wohn-, Sport- und Straßenanlagen auf Verbund und Isolation natürlicher und naturnaher Biotope aus? Wie wirken sich - in umgekehrter Richtung - Pufferzonen durch

ihre Isolations-Eigenschaften gegenüber den Emissionseffekten von stark anthropogen beeinflussten Biotopen zum Schutze von gefährdeten Lebensräumen aus?

*Verbund- und Isolations-Forschung.*

- Welche Bedeutung haben Übergangszonen (Ökotope) zwischen den einzelnen Biotopen bzw. Ökosystemen für die Existenz von Arten und für den Verbund von Biotopen?

*Ökoton-Forschung.*

- Welche Bedeutung haben einzelne Arten in Schlüsselpositionen des ökosystemaren Netzwerks für die gesamte Existenz eines Ökosystems oder seiner Teilbereiche?

*Forschung über die Rolle von Schlüssel-Arten.*

- Welche Rolle können "seltene Arten" für die Stabilität von Ökosystemen spielen?

*Forschung über die Rolle "seltener Arten".*

- Wie verbreiten und verändern sich Arten, Populationen und Ökosysteme?

*Monitoring.*

#### **Forschungsbedarf im Grundlagenbereich der Geistes- und Gesellschaftswissenschaften**

Naturschutzforschung im Grundlagenbereich der Geistes- und Gesellschaftswissenschaften beinhaltet Forschung zu Werthaltungen der Gesellschaft, des einzelnen und ihrer Wechselwirkungen zum Naturschutz.

Vorrangige Fragestellungen sind:

- Wie läßt sich der Stellenwert des Naturschutzes in unserer Gesellschaft verbessern?

*Fragen der Relevanz und Akzeptanz.*

- Welchen Einfluß haben psychosoziale Faktoren auf den Naturschutz?

*Fragen des psychosozialen Umfeldes.*

- Wie und unter welchen Bedingungen hat sich der Naturschutz entwickelt?

*Fragen der Naturschutzgeschichte.*

- Welche Aufgabe und Verpflichtung hat der Mensch im Umgang mit der Natur? Welche Wertmaßstäbe sind daraus abzuleiten? Kann von einem "Eigenrecht" der Natur gesprochen werden?

*Fragen der Ethik und Moral.*

- Welche Bedeutung hat das Naturerlebnis? Welche Grundlagen ästhetischer Ansprüche des Menschen an die Natur gibt es?

*Fragen der Ästhetik.*

- Wie läßt sich Naturbeziehung in den verschiedensten Altersstufen entwickeln und fördern?

*Fragen der Erziehung und Bildung.*

#### **Forschungsbedarf im Bereich Aufbereitung und Bewertung des Grundlagenwissens**

Naturschutzforschung im Bereich Umsetzung der Ziele des Naturschutzes:

Sie beinhaltet die Anwendung und Umsetzung des Grundlagenwissens auf allen Ebenen gesellschaftlichen Handelns.

Wesentliche Fragestellungen und Aufgaben sind:

- Wie lassen sich Begriffe wie "Ausgleichbarkeit", "Leistungsfähigkeit" definieren?

*Begriffsbestimmung.*

- Wie lassen sich verbindliche Normen und Standards entwickeln?

*Kriterienerstellung.*

- Wie lassen sich Verfahren zur Bewertung und Skalierung entwickeln?

*Bewertung.*

- Welche Arbeitsfelder sind vorrangig?

*Prioritätensetzung.*

- Wo bestehen fachinterne Konflikte und wie lassen sie sich lösen?

*Konfliktanalyse und Konfliktlösung.*

- Welche Teile der Gesellschaft sind mit welcher Methode für Naturschutzziele aufschließbar?

*Zielgruppenbestimmung und Methodenfindung.*

- Lehre und Ausbildung

*Methodik.*

- Wie können Fachkonzepte und ihre Umsetzung abgestimmt werden?

*Koordination.*

- Wie läßt sich Naturschutz planerisch umsetzen?

*Planung.*

- Wie kann Naturschutz zielorientiert in der Gesellschaft umgesetzt werden?

*Naturschutzpolitik.*

- Wo besteht Nachholbedarf und wie läßt sich größere Wirksamkeit erzielen?

*Defizite und Effizienz.*

- Wie sind Naturschutzmaßnahmen zu erfassen und zu bewerten?

*Dokumentation, Effizienzkontrolle.*

#### **6. Wer betreibt Naturschutzforschung?**

Eine objektive Betrachtung der gegenwärtigen Situation zeigt, daß Naturschutzforschung im Rah-

men der vorgenannten Aufgabenfelder von verschiedensten Institutionen und Personen betrieben wird und auch betrieben werden muß.

Es gibt keinen Alleinvertretungsanspruch auf Naturschutzforschung.

Ziel muß sein,

- ein für alle Beteiligten nutzbares Informationssystem aufzubauen,
- Schwerpunkte in der Naturschutzforschung zu entwickeln,
- ihre Effektivität zu erhöhen.

Die Akademie für Naturschutz hat nach Art. 40 BayNatSchG die Aufgabe, "anwendungsorientierte ökologische Forschung zu betreiben". Dieser Auftrag geht über die in der Verordnung zur ANL in § 2 Abs. 1 enthaltene Aufgabe hinaus, wonach die ANL die Durchführung von grundlagen- und praxisbezogenen Forschungsaufgaben bei den dazu geeigneten wissenschaftlichen Einrichtungen anzuregen und zu unterstützen und dabei insbesondere die Abstimmung von Forschungsvorhaben zu fördern hat.

Der Kommentar von FRIEDLEIN, WEIDINGER, GRAß zum Bayer. Naturschutzgesetz erläutert den Auftrag zur anwendungsorientierten ökologischen Forschung wie folgt:

"Wie aus den einschlägigen Beratungen im Ausschuß für Landesentwicklung und Umweltfragen des Bayer. Landtags hervorgeht, soll die Akademie bei ihrer anwendungsorientierten ökologischen Forschung vor allem Bereiche auswählen, die noch nicht durch Forschungsvorhaben von Hochschulen und Landesanstalten, z. B. der Landesanstalt für Bodenkultur und Pflanzenbau oder der Landesanstalt für Fischerei, abgedeckt sind. Es bietet sich an, seitens der Akademie insbesondere langfristige ökologische Forschungsaufgaben zu erfüllen. Dies ist an den Hochschulen – bedingt durch Forschungsaufträge, die in aller Regel in kürzeren Zeiträumen abzuschließen sind – nur in eingeschränktem Maß der Fall. Die Formulierung von Abs. 2 steht grundsätzlich der Möglichkeit nicht entgegen, die Forschungsaufgaben – ganz oder teilweise – im Rahmen einer ökologischen Lehr- und Forschungsstation zu betreiben".

Wesentlich für eine anwendungsorientierte ökologische Forschung der ANL sind also:

- die Entwicklung langfristig angelegter Forschung,
- die Bearbeitung kurzfristiger, von den Hochschulen nicht zu leistender Projekte,
- die grundsätzliche Möglichkeit des Betriebs einer ökologischen Lehr- und Forschungsstation,
- die Zusammenarbeit mit bestehenden Einrichtungen der Forschung und Lehre.

## 7. Aufgabenstellung der ANL in der Naturschutzforschung

Auf der Grundlage des gesetzlichen Auftrages sieht die ANL die Notwendigkeit, folgende Aufgabenfelder zu bearbeiten:

- Erfassung und Auswertung der naturschutzrelevanten Forschungsliteratur

Es ist hierbei wesentlich, die Literatur verwandter Fachgebiete mit zu berücksichtigen und die Ergebnisse bezüglich ihrer Verwertbarkeit für den Naturschutz zu prüfen.

- Dokumentation der naturschutzrelevanten Literatur

Hierbei wird auf enge Zusammenarbeit bzw. auf Arbeitsteilung mit ähnlichen Einrichtungen geachtet. Seit 1986 wurde z. B. mit der BfANL eine Aufteilung der zu dokumentierenden Fachliteratur vereinbart. Die ANL dokumentiert schwerpunktmäßig Literatur aus dem bayerischen Raum.

- Förderung des Informationsaustausches

Über die Erarbeitung thematischer Bibliographien und die Durchführung wissenschaftlicher Seminare und Symposien wird ein umfassender Informationsaustausch angestrebt.

- Ermittlung von Wissensdefiziten aufgrund der Anforderung der Naturschutzpraxis
- Forschungsanregung und Forschungskoordination zur Beseitigung von Wissensdefiziten
- Bearbeitung naturschutzrelevanter Fragestellungen.

Derzeitiger Schwerpunkt ist die Methodenentwicklung zur Anlage von Dauerbeobachtungsflächen.

Die diesbezüglichen Forschungsansätze der ANL möchte ich Ihnen nunmehr näher erläutern.

## 8. Problemstellung und Zielsetzung

Verantwortungsvolle Umweltpolitik kann nur dann betrieben werden, wenn eine ausreichende Wissensgrundlage über die Auswirkungen anthropogener Einwirkungen auf Natur und Umwelt vorhanden ist.

Im Bereich des technischen Umweltschutzes sind Bioindikatoren und passives Umweltmonitoring längst üblich. Der biologische Umweltschutz, speziell der Naturschutz, bedient sich dieser Methoden noch völlig unzureichend.

Mit der Einrichtung eines repräsentativen Netzes von Dauerbeobachtungsflächen in den für Bayern typischen Lebensräumen, Pflanzen- und Tiergemeinschaften lassen sich folgende Ziele erreichen:

- Erfassung natürlicher oder nutzungsbedingter Entwicklungsvorgänge:

Die Notwendigkeit der Einrichtung von Dauerbeobachtungsflächen in charakteristischen Vegetationstypen ergibt sich aus der mangelhaften Kenntnis der Vorgänge, denen das gesamte Ökosystem während seiner Entwicklung unterliegt. Konkretisieren lassen sich bei entsprechend langen Beobachtungszeiten, deren Dauer typenabhängig ist, insbesondere Unterschiede zwischen endo- und exogen gesteuerten sowie gerichteten und ungerichteten Prozessen. Aus diesem Grund ist ein System solcher Dauerflächen für alle ökologischen Teildisziplinen von eminenter Bedeutung.

- Dokumentation der Entwicklung der Lebensgemeinschaften nach Beendigung der menschlichen Nutzung (Wiederbewaldungsprozesse ehemals landwirtschaftlich genutzter Freiflächen, Umwandlung von Nutz- in Urwälder):

Hierbei wird auf alle diejenigen Schutzgebiete Bezug genommen, die auch zum Zweck der Rückführung ihrer Gesamt- oder einzelner Teilflächen in einen naturnahen Zustand eingerichtet wurden wie die Nationalparke Bayerischer Wald und Königssee, ebenso die Naturwaldreservate und andere, aus der regulären Nutzung herausgenommene und sich selbst überlassene Flächen. Die dabei ablaufenden Vorgänge mit weit über das Lebensalter von Einzelbäumen hinausreichender Dauer liefern neben allgemeinen Erkenntnissen zur Naturwaldentwicklung auch Erfahrungen, die bei waldbaulichen Maßnahmen und in der forstlichen Standortskunde verwendet werden können.

- Dokumentation und Bewertung der Auswirkung anthropogener Belastungen auf Struktur und Zusammensetzung der Lebensgemeinschaften:

Jede Dauerfläche dokumentiert bei ausreichend dichten Beobachtungsreihen in ihrer zeitlichen Dynamik auch die Veränderung der Umweltsituation. Bei gravierenden Eingriffen mit rasch ablaufenden Prozessen wie dem Waldsterben in Gebirgslagen können Veränderungen schnell erkannt, anschaulich dargestellt und für die Prognose bevorstehender Entwicklungen der Gesamtsituation verwendet werden. Aber auch schleichende, nicht sofort sichtbar werdende Belastungen lassen sich bei genügend langen Zeitreihen und einer ausreichenden Anzahl von unbelasteten Vergleichsflächen erkennen. So kann der Rückgang besonders empfindlicher Arten Hinweise auf die Veränderung bestimmter abiotischer oder biotischer Faktoren geben (schleichender Schadstoffeintrag, Eutrophierungsprozesse u.a.m.). Dauerbeobachtungsflächen ermöglichen es, mit wissenschaftlichen Methoden und konkretem Gebietsbezug Umweltveränderungen nachzuweisen und ihre Ursachen festzustellen. Daraus können zusätzlich wesentliche Rückschlüsse auf indikativ wichtige Struktur- und Funktionsparameter

gezogen werden. Dauerflächen tragen also auch zur Indikatorfindung bei, die allerdings durch Spezialprogramme auf ausgewählten Flächen mit eindeutiger Belastungssituation verfeinert und ergänzt werden muß.

- Dokumentation und Optimierung von Maßnahmen der Ökotechnik (Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen des Naturschutzes, Wiederherstellung gestörter und Neuschaffung vernichteter Systeme):

Wesentliche Beiträge zur Methodik in der Anlage, Aufnahme und Auswertung von Dauerflächen stammen aus Arbeiten, die sich mit der Auswirkung bestimmter Managementverfahren auf die Vegetationsentwicklung befaßten. Für die Überprüfung laufender Maßnahmen des Naturschutzmanagements erscheint die Errichtung von Dauerbeobachtungsflächen somit unerlässlich. Auch hierfür ist ein möglichst einheitliches Vorgehen empfehlenswert, um die Vergleichbarkeit der Aussagen zu gewährleisten. Unbenommen bleibt es allerdings – wenn erforderlich – zusätzliche Programme zu installieren.

- Beweissicherung:

Die Dokumentation und Beurteilung von Eingriffen in den Naturhaushalt gewinnt zunehmend an Bedeutung im Hinblick auf die Festlegung von Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen. Bereits jetzt werden im Rahmen verschiedenster Eingriffsmaßnahmen Beobachtungsflächen angelegt. Nach Auffassung der ANL erfolgt dies mit unterschiedlichsten methodischen Ansätzen. Kontinuität und Vergleichbarkeit der Ergebnisse müssen jedoch gewährleistet werden können.

- Effektivitätssteigerung und Erfolgskontrolle von Naturschutzmaßnahmen:

Der Finanzrahmen und die personelle Situation im Naturschutz setzen enge Grenzen. Es ist deshalb um so wichtiger, die verfügbaren Kapazitäten effektiv einzusetzen. Dies setzt eine Erfolgskontrolle der ergriffenen Maßnahmen voraus, damit dann eine Optimierung eingeleitet werden kann. Auch hierfür sind Dauerbeobachtungsflächen ein geeignetes Instrumentarium.

Voraussetzung zur Erreichung der Ziele ist die Entwicklung und Anpassung entsprechender Einrichtungsmethoden. Folgende Grundvoraussetzungen müssen erfüllt sein:

- *Objektspezifität*

Unterschiedliche Biotoptypen und Lebensgemeinschaften erfordern unterschiedliche Einrichtungsmethoden. So sind z. B. Beobachtungsflächen in Wäldern anders zu dimensionieren als in Agrarsystemen. Entsprechendes gilt für die Dokumentation der biotischen und abiotischen Faktoren.

- *Reproduzierbarkeit*  
Die Methodenfindung muß erreichen lassen, daß die Untersuchungen unabhängig von der ausführenden Person wiederholt werden können. Nur so läßt sich die notwendige Vergleichbarkeit der Einzelergebnisse erreichen..
- *Objektneutralität*  
Die Untersuchungsmethode darf das Untersuchungsobjekt nicht verändern.
- *Langfristigkeit*  
Dauerbeobachtung ist Langzeitforschung. Bei der Methodenfindung ist deshalb darauf zu achten, daß die Auswahl der zu untersuchenden Parameter nicht zu eng und nicht zu weit erfolgt. Die Struktur der Untersuchungen muß so angelegt werden, daß sich auch neu ergebende Problemstellungen im Rahmen des bereits laufenden Programmes zusätzlich bearbeiten lassen.

Der Stand der bisherigen Arbeiten ist folgender:

### Vegetation und Geobotanik

Im Auftrag der ANL wurde von Prof. PFADENHAUER ein Konzept zur Einrichtung geobotanischer Dauerbeobachtungsflächen erarbeitet:

PFADENHAUER, J., POSCHLOD, P., BUCHWALD, R. (1986):

Überlegungen zu einem Konzept geobotanischer Dauerbeobachtungsflächen für Bayern. Methodik der Anlage und Aufnahme. Ber. d. ANL 10, 41 - 60, Laufen.

Dieses Konzept ist Grundlage für die konkrete Anlage von Dauerbeobachtungsflächen in unterschiedlichen Biotoptypen.

Abgeschlossene Arbeiten sind:

- *Garching Haide*  
PFADENHAUER, J., LIEBERMANN, C. (1986):  
Eine geobotanische Dauerbeobachtungsfläche im Naturschutzgebiet Garching Haide. Ber. Bayer. Bot. Ges. 57, 99 - 110, München.
- *Echinger Lohe*  
PFADENHAUER, J., BUCHWALD R. (1986):  
Anlage und Aufnahme einer geobotanischen Dauerbeobachtungsfläche im Naturschutzgebiet Echinger Lohe, Lkr. Freising. Auftrag der ANL - Ber. d. ANL 11, 9-26, Laufen
- *Streuwiese bei Moosen, Lkr. Berchtesgadener Land*  
BUCHWALD, R. (1987):  
Experimentelle Dauerbeobachtung. Konzeption für die Streuwiese bei Moosen. Auftrag der ANL.  
Unveröffentlichtes Manuskript.

Begonnen sind folgende Arbeiten:

- PFADENHAUER/POSCHLOD/HERRMANN( 1987):  
Einrichtung geobotanischer Dauerbeobachtungsflächen in Bayern.  
Untersuchungsgebiete:
  - Streuwiese bei Moosen im Landkreis Berchtesgadener Land
  - Sandharlandener Heide (Kalkmagerrasen, Silikatmagerrasen) im Landkreis Kelheim
  - Hutberg bei Kallmünz (Felsflugesellschaft) im Landkreis Regensburg
  - Kendlmühlfilzen (Hochmoorkomplex) im Landkreis Traunstein.

Das Untersuchungsprogramm umfaßt folgende Teilaufgaben:

- Zusammenstellung und Dokumentation bisher vorhandener Unterlagen einschließlich vegetationskundlicher und faunistischer Erhebungen, Pflegepläne, Nutzungsweisen u.a.m. für die Untersuchungsgebiete.
- Erstellung einer Vegetationskarte im Umgriff der Dauerbeobachtungsfläche.
- Anlage der Dauerbeobachtungsfläche einschließlich Verpflockung, Aufrasterung, Nivelllement der Rasterpunkte und Einmessung in eine Flurkarte (M 1 : 5.000).
- Erstaufnahme der Subplots unter Verwendung der modifizierten Skala von BRAUN-BLANQUET.
- Erfassung der Vegetation an einigen Ausschnitten der Dauerfläche auch mit Hilfe der Frequenzmethode.
- Variation der Subplot-Größe an charakteristischen Abschnitten der Dauerfläche.
- Erarbeitung einheitlicher Aufnahmebögen.
- Zusammenstellung der Ergebnisse für jede Dauerbeobachtungsfläche und Methodenvergleich. Erarbeitung eines Katalogs von Empfehlungen für Anlage und Aufnahme geobotanischer Dauerbeobachtungsflächen außerhalb der Wälder.

### Fauna und Zoologie

Im Gegensatz zur Bearbeitung des vegetationskundlichen Komplexes gestaltet sich die Einrichtung von Dauerbeobachtungsflächen im Hinblick auf die Fauna der naturschutzbedeutsamen Lebensräume wesentlich schwieriger. Es wurden inzwischen Vorgespräche mit Prof. MÜHLENBERG, Zoologisches Institut der Uni Würzburg, geführt. Prof. Mühlenberg ist bereit – ähnlich dem Pfadenhauer-Konzept für die Geobotanik – eine Studie auszuarbeiten.

Diese Studie hat das Ziel,

- die geeigneten Erfassungsmethoden darzustellen,
- die geeigneten Tiergruppen typenspezifisch auszuwählen,
- "Schlüsselarten" bestimmter Ökosysteme zu definieren.

Die fachlichen Inhalte der Studie werden derzeit im einzelnen abgeklärt. Die Studie wird voraussichtlich Ende 1988 vorgelegt. Nach Abschluß der Studie sollen dann im Gelände die Vorschläge ausgeführt werden.

#### **Abiotische Standortfaktoren**

Der dritte Untersuchungsansatz zielt ab auf die Erfassung und Dokumentation der die Tier- und

Pflanzenwelt beeinflussenden Standortfaktoren. Wegen der umfangreichen ökologischen Fragestellungen sollen im ersten Schritt lediglich Teilaspekte bearbeitet werden. Priorität hat nach unserer Auffassung das Thema "Nährstoffhaushalt und Biotoppflege". Im Rahmen der Bearbeitung dieser Spezialfrage sollen die eingerichteten Beobachtungsflächen mit untersucht werden.

#### **Anschrift des Verfassers:**

Dipl.-Biologe Manfred Fuchs  
Akademie für Naturschutz  
und Landschaftspflege  
Seethaler Str. 6  
D-8229 Laufen a. d. Salzach

# ZOBODAT - [www.zobodat.at](http://www.zobodat.at)

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Laufener Spezialbeiträge und Laufener Seminarbeiträge \(LSB\)](#)

Jahr/Year: 1990

Band/Volume: [3\\_1990](#)

Autor(en)/Author(s): Fuchs Manfred

Artikel/Article: [Naturschutzforschung: Abgrenzung, Ziele, Aufgaben 6-13](#)