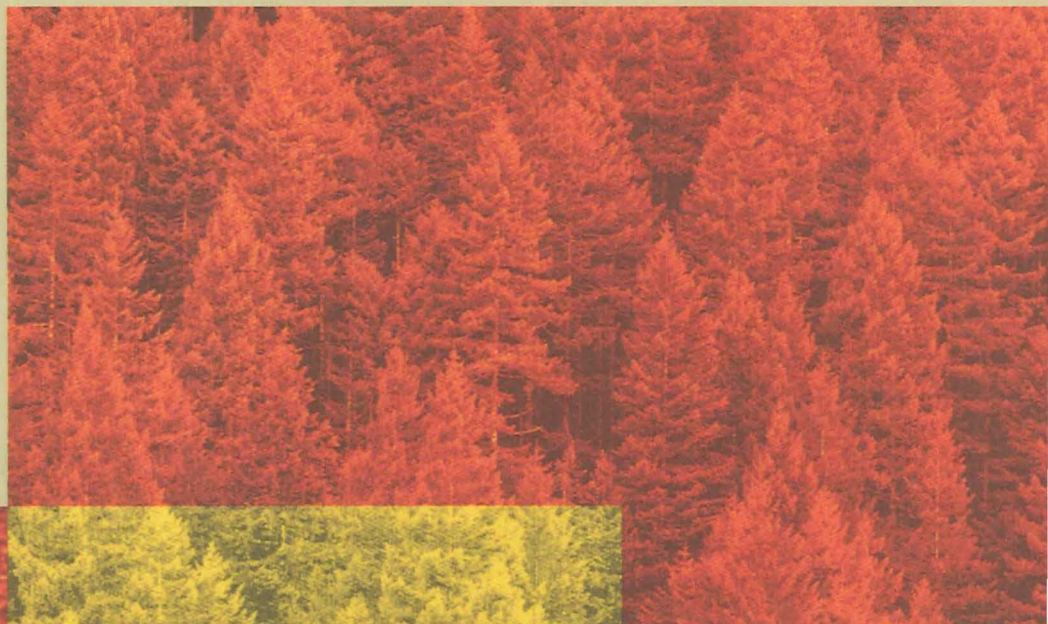


Forschungs- und Monitoringkonzept Nationalpark Donau-Auen



**Im Auftrag von:
NP Donau-Auen GmbH.
August 1998**

**Forschungs- und Monitoringkonzept Nationalpark
Donau-Auen**

Projektleitung: Hannes Hausherr, Michael
Jungmeier

Bearbeitung: Hannes Hausherr, Michael
Jungmeier

Konsulent: Walter Reckendorfer

Diskussionsbeiträge Carl Manzano (NP-
Gesellschaft), Christian
Baumgartner (NP-
Gesellschaft), Christian
Fraissl (NP-Gesellschaft),
Günther Schmalzer (MA
49), Thomas Hein (ARGE
Donau-Auen)

Durchführung: E.C.O. Institut für Ökologie
Burggasse 10
A-9020 Klagenfurt
Tel.: 0463/50 41 44
Email: eco@aon.at

Auftraggeber: Nationalpark Donau-Auen
GmbH

Klagenfurt, August 1998

Inhaltsverzeichnis

1 Vorwort	4	5.3 Stellenwert der Forschung im Nationalpark Donau - Auen	25
2 Einleitung	5	5.4 Zweck und Ziele der Forschung	31
2.1 Auftrag und Projektziele	5	5.5 Inhalt und Gegenstand der Forschung	32
2.2 Projektablauf (Methode und Vorgangsweise):	5	5.6 Organisation und Rahmenbedingungen der Nationalparkforschung	35
3 Der Nationalpark Donau-Auen	7	6 Monitoringkonzept	43
3.3 Überblick	7	6.7 Monitoring allgemein	43
3.4 Rechtliche Voraussetzungen und allgemeine Leitlinien	7	6.8 Monitoring in Großschutzgebieten - Beispiele und Erfahrungen	48
3.5 Naturraum	10	6.9 Monitoring im Nationalpark Donau-Auen	52
3.6 Nutzungen	13	7 Zielfestlegung für das Monitoring-programm im Nationalpark Donau-Auen	53
3.7 Managementmaßnahmen	17	7.1 Stellenwert des Monitorings	53
4 Forschungskonzept	19	7.2 Zweck des Monitorings	53
4.1 Forschungskonzepte anderer Nationalparks	19	7.3 Themenschwerpunkte des Monitorings	54
4.2 Stand der Forschung (von WALTER RECKENDORFER)	22	7.4 Methodische Zielfestlegungen	58
5 Forschungskonzept Nationalpark Donau-Auen	24	7.5 Organisatorischer Rahmen	62
5.1 Ziel und Aufbau des Forschungskonzeptes	24	8 Zusammenfassung	65
5.2 Begrifflichkeiten des Forschungskonzeptes	24	9 Literaturverzeichnis	67
		10 Anhang	73
		NATIONALPARK 2000	74

IUCN-KRITERIEN	78
PROTOKOLL WORKSHOP "FORSCHUNGSKONZEPT"	
PROTOKOLL WORKSHOP "MONITORINGKONZEPT ZIELFESTLEGUNG"	

Abbildungsverzeichnis

<i>Abb. 1: Ablauf des Projektes.</i>	6
<i>Abb. 2: Lage des Nationalparks Donau-Auen in Österreich (BMFJF 1998).</i>	7
<i>Abb. 3: Übersichtskarte des Nationalparks Donau-Auen (BMFJF 1998).</i>	7
<i>Abb. 4: Struktur und Organisation der Nationalparkverwaltung (aus NATIONALPARK DONAU-AUEN GMBH 1998).</i>	8
<i>Abb. 5: Ökosystemsteuerung (EGGER 1996).</i>	12
<i>Abb. 6: Internationaler Durchschnitt von Personalressourcen in Nationalparks (nach JUNGMEIER 1996).</i>	27
<i>Abb. 7: Internationaler Durchschnitt von Budgetressourcen in Nationalparks (nach JUNGMEIER 1996)</i>	27
<i>Abb. 8: Symbiose zwischen Wissenschaft und Nationalpark.</i>	29
<i>Abb. 9: Schema der Forschungsverwaltung.</i>	37
<i>Abb. 10: Schematische Darstellung der Stufen vieler konventioneller Monitoringprogramme (aus HELLAWELL 1991).</i>	44
<i>Abb. 11: Monitoring als Instrument zur laufenden Evaluierung von Prognosen und Maßnahmen(JUNGMEIER et al. 1998).</i>	45

<i>Abb. 12: Monitoring als Instrument zur Verbesserung der Prognostizierbarkeit von Entwicklungen.</i>	46
<i>Abb. 13: Hierarchischer Aufbau des Monitoring - Systems</i>	47
<i>Abb. 14: Entwicklungsstand von Monitoring-Systemen in Nationalparks (aus JUNGMEIER, 1996)</i>	48
<i>Abb. 15: Das Dreieck der möglichen Schwerpunktsetzungen für das Nationalpark - Monitoring.</i>	53
<i>Abb. 16: Abhängigkeit der Datenqualität von der Größe der Untersuchungsfläche bei gleichbleibendem Arbeitsaufwand.</i>	56
<i>Abb. 17: Schema eines möglichen hierarchischen Designs des Monitoring-Programmes.</i>	59
<i>Abb. 18: Hierarchisches Monitoring-Konzept (aus LILLESAND & KIEFER 1994).</i>	61
<i>Abb. 19: Kosten-Nutzen-Verlauf von Monitoring-Programmen (aus TRAXLER 1998).</i>	63

Tabellen

<i>Tabelle 1: Ergebnisarten und Organisation der Forschung</i>	25
<i>Tabelle 2: Matrix der Bewertung von Maßnahmen nach Priorität und Eindringtiefe in Abhängigkeit von bestimmten Indikatoren</i>	57

1 VORWORT

Gesetz, Betreiber-Gesellschaft und internationale Anerkennung: Die Fundamente für den Nationalpark Donau-Auen sind gelegt. Seine schrittweise Ausgestaltung wird viele Jahre in Anspruch nehmen und wohl nie ganz „vollendet“ sein.

Wir freuen uns, mit dem vorliegenden Monitoring- und Forschungskonzept ein Steinchen zum Gesamtgebäude des Nationalparks beigetragen zu haben. Das Konzept dient dazu, für die (Langzeit-)Forschung im Nationalpark Donau-Auen

- Richtung
- Rahmenbedingungen
- und Ressourcen

festzulegen. Die Ergebnisperspektive des Forschungskonzeptes liegt weit in der Zukunft, die Umsetzung wird mit der Bereitstellung der erforderlichen Ressourcen einen Anfang finden müssen.

Die Entwicklung des Konzeptes war bestimmt von straffen Zeitzielen: Die Ergebnisse sollten rechtzeitig in den Managementplan einfließen können. Dies hat so manche interessante Diskussion verkürzt, in manchen Bereichen die „Eindringtiefe“ limitiert und auch den beiden Bearbeiter – Teams einiges abverlangt. Die Rahmenbedingungen habe jedoch auf den Punkt gebracht, was ein derartiges Konzept sein (und leisten) kann: der erste Schritt auf einem langen Weg.

Wir danken dem Team der Nationalpark – Gesellschaft und allen Diskussionspartnern für die konstruktive und engagierte Zusammenarbeit.

Michl Jungmeier

Hannes Hausherr

Klagenfurt, 8.8.98

2 EINLEITUNG

2.1 Auftrag und Projektziele

Am 5. 3. 1998 wurde von der Nationalpark Donau-Auen GmbH der Auftrag erteilt, ein Forschungs- und Monitoringkonzept für den Nationalpark Donau-Auen zu erstellen. Der Auftrag erging an E.C.O. Institut für Ökologie und die ARGE Donau-Auen. Das Projekt gliederte sich in zwei Teile. Im ersten Teil wurden von E.C.O. Institut für Ökologie das Forschungskonzept und die Ziele bzw. Rahmenbedingungen für das Monitoringkonzept entwickelt. Aufbauend auf diesen konzeptiven Teil erarbeitete die ARGE Donau-Auen ein detailliertes Monitoringkonzept. Beide Teams arbeiteten selbständig und sind alleine für den Inhalt ihrer Arbeiten verantwortlich. Es erfolgte jedoch ein reger Informationsaustausch zwischen den beiden Auftragnehmern, die gegenseitig als Konsultanten dienten.

Im Rahmen des Managementplanes für den Nationalpark Donau-Auen ist die Erstellung eines Forschungs- und Monitoringkonzeptes verlangt. Ziel der vorliegenden Arbeit war es, in Zusammenarbeit mit dem Auftraggeber ein Forschungskonzept zu erarbeiten, das die Forschung im Nationalpark Donau-Auen für die kommenden zehn Jahre definieren bzw. regeln soll. In diesem Forschungskonzept sollten Stellenwert, Schwerpunkte und organisatorische Rahmenbedingungen der Forschung im Nationalpark Donau-Auen geklärt werden. Ebenso sollten die Ziele und Rahmenbedingungen für das Monitoringkonzept erarbeitet, festgelegt und beschrieben werden. Auch hier waren Stellenwert, Schwerpunkte und organisatorische und methodische Rahmenbedingungen verlangt. Die Ziele und Rahmenbedingungen des Monitorings sollen als Basis für ein detailliertes Monitoringkonzept dienen.

2.2 Projektablauf (Methode und Vorgangsweise):

Zu Beginn stand eine Grundlagenerhebung nach:

- *vorhandener Literatur* (vor allem Wissenschaft und Forschung in Schutzgebieten, Forschung in anderen Nationalparks, Monitoring allgemein, Monitoring in anderen Nationalparks und Naturraum des Nationalparks)
- *vorhandenen Problemen* (in Bezug auf den Naturraum, die Forschung, das Management, die Finanzierung und die Nationalpark-Verwaltung)
- *laufenden Projekten* (vor allem laufende und in Planung befindliche Monitoringprojekte) und
- *vorhandenen Daten* (hinsichtlich Themenschwerpunkte, Datenart, Datenqualität, Flächendeckung, Verfügbarkeit und Verwaltung) recherchiert wurde.

Bereits verfügbare Teile oder Entwürfe des Managementplans wurden ebenso erfaßt. Die Grundlagenerhebung erfolgte mit Unterstützung der Nationalparkgesellschaft und der ARGE Donau-Auen.

Aufbauend auf diese Grundlagenerhebung wurden je ein Workshop zu den Themen Forschungskonzept und Monitoringkonzept-Zielsetzung veranstaltet. Der Workshop zum Thema Forschungskonzept wurde zu Beginn als Sammelworkshop abgehalten. Einleitend wurde ein Überblick über die Situation der Forschung in Nationalparks und über die Forschungskonzepte einiger ausgewählter Nationalparks gegeben. Anschließend wurden einige strukturierte Diskussionspunkte vorgegeben, um einerseits alle für eine Forschungskonzept wichtigen Fragen zu diskutieren und andererseits um möglichst alle Informationen, Wünsche und Vorstellungen der Nationalparkverwaltung zum Thema Forschung

im Nationalpark Donau-Auen zu erfassen. Diese Punkte wurden nach den Fragen

WIEVIEL?	Stellenwert der Forschung
WOZU?	Zweck der Forschung
WAS?	Inhalt und Gegenstand der Forschung
WIE?	Organisation und Ablauf der Forschung

formuliert.

Im Rahmen der Zielsetzung für das Monitoringkonzept war der Workshop anders organisiert. Aufbauend auf den Forschungskonzept-Workshop und allgemeinen Grundlagen wurde die Zielsetzung bzw. Rahmenbedingungen für das Monitoringkonzept vorformuliert. Es wurden über 20 Punkte formuliert, die ebenso anhand der oben angeführten vier Fragen (Wieviel?, Wozu?, Was? und Wie?) strukturiert waren. Im Rahmen des Workshops wurden diese Punkte diskutiert, bestätigt, korrigiert oder ergänzt.

Zu beiden Workshops wurden Protokolle verfaßt die jedem Teilnehmer zugesandt und nach Rückmeldung korrigiert wurden. Anschließend wurden Forschungskonzept und die Zielsetzung für das Monitoringkonzept in reger Rücksprache mit dem Auftraggeber formuliert. Das Ergebnis wurde im Wissenschaftlichen Beirat präsentiert und diskutiert. Danach wurden noch kleine Änderungen durchgeführt und der Gesamtbericht verfaßt.

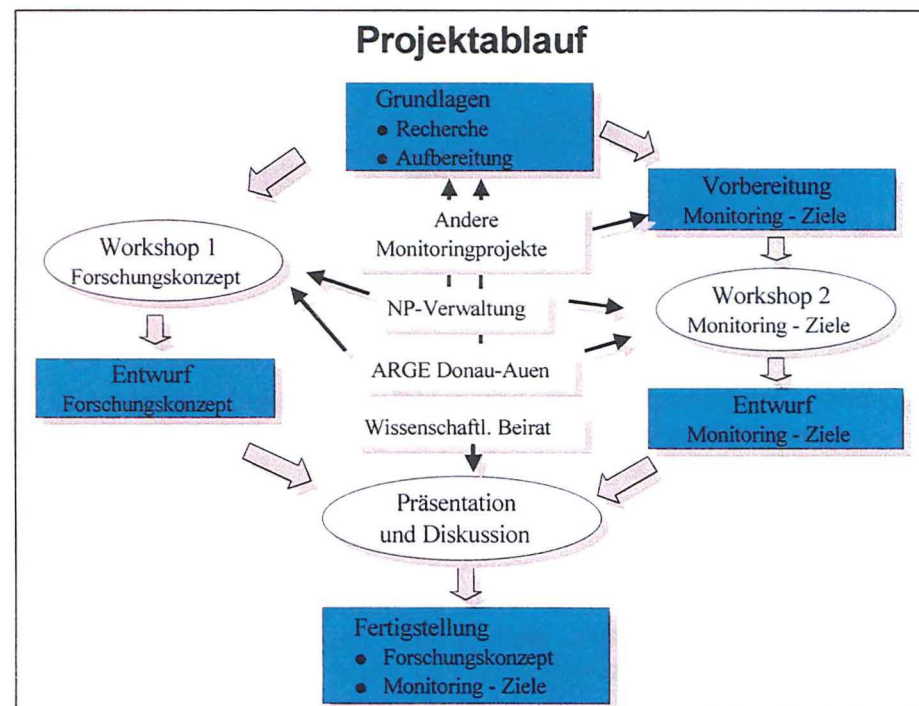


Abb. 1: Ablauf des Projektes.

Zeitplan:

5. 3. 1998	Projektstart
2. 4. 1998	Workshop Forschungskonzept
3. 4. 1998	Gespräch mit Raimoser (Wild-Monitoring)
27. 4. 1998	Workshop Zieldefinition Monitoringkonzept
28. 4. 1998	Gespräch mit Eckmüllner (Stichprobeninventur)
20. 5. 1998	Präsentation im Wissenschaftlicher Beirat
27. 5. 1998	Fertigstellung der Konzeptkurzfassungen
8. 8. 1998	Fertigstellung des Endberichtes

3 DER NATIONALPARK DONAU-AUEN

3.3 Überblick

Die Donau-Auen in und östlich von Wien (siehe Abb. 2) sind der größte, weitgehend erhaltene Auwald Österreichs, sowie die einzigen, bzw. größten, weitgehend intakten Flußauen dieser Art in Mitteleuropa (BMUFJF 1998, WENDELBERGER 1998).

Nationalparke in Österreich

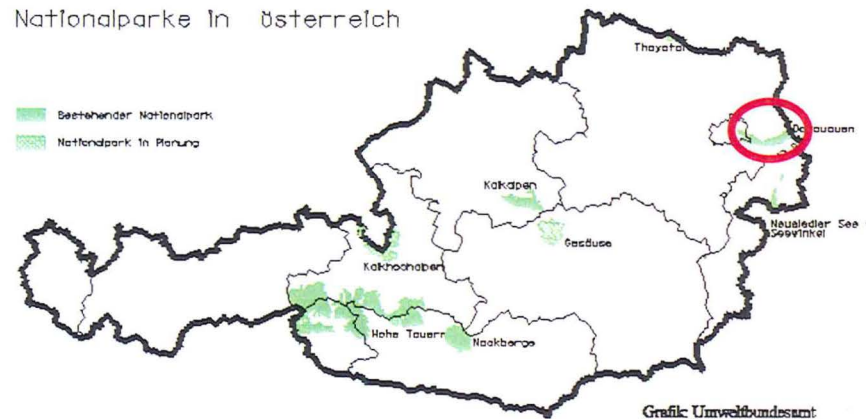


Abb. 2: Lage des Nationalparks Donau-Auen in Österreich (BMFJF 1998).

Das sehr langgestreckte Nationalpark-Gebiet umfaßt den 43km langen Donauabschnitt zwischen Wien und Bratislava und nimmt eine Fläche von 9.300 Hektar ein (siehe Abb. 3).

Es ist in drei Bereiche unterteilt (LANDESGESETZBLATT FÜR DAS LAND NIEDERÖSTERREICH 1996, LANDESGESETZBLATT FÜR WIEN 1996a):

- Naturzone
- Naturzone mit Managementmaßnahmen und
- Außenzone.



Abb. 3: Übersichtskarte des Nationalparks Donau-Auen (BMFJF 1998).

Obwohl die Donau das "Herz des Nationalparks" ist, gehört sie aufgrund ihrer Bedeutung für die Schifffahrt zur Außenzone.

Derzeit umfaßt der Nationalpark Donau-Auen Flächen der Österreichischen Bundesforste, der Gemeinde Wien, der Republik Österreich, der Forschungsgemeinschaft Auenzentrum Petronell (WWF-Schutzkauf) und der Stadtgemeinde Hainburg. Die vorgesehenen Erweiterungsflächen sind im Besitz von Privaten, Genossenschaften und Gemeinden. Eine Einbeziehung in den Nationalpark Donau-Auen soll ausschließlich auf freiwilliger Basis erfolgen (BMUFJF 1998b).

3.4 Rechtliche Voraussetzungen und allgemeine Leitlinien

Am 27. Oktober 1996 wurde der Nationalpark Donau-Auen mit der Unterzeichnung der Vereinbarung gemäß Artikel 15a B-VG (BUNDESGESETZBLATT FÜR DIE REPUBLIK ÖSTERREICH 1997) zwischen dem Umweltminister und den Landeshauptmännern von Wien und Niederösterreich gegründet. Seit 1. Jänner 1997 ist die Nationalpark Donau-Auen Gesellschaft gemeinsam mit den Forstverwaltungen Lobau und Eckartsau für die Verwaltung des Nationalparks Donau-Auen verantwortlich (BMUFJF 1998c, NATIONALPARK DONAU-AUEN GMBH 1997).

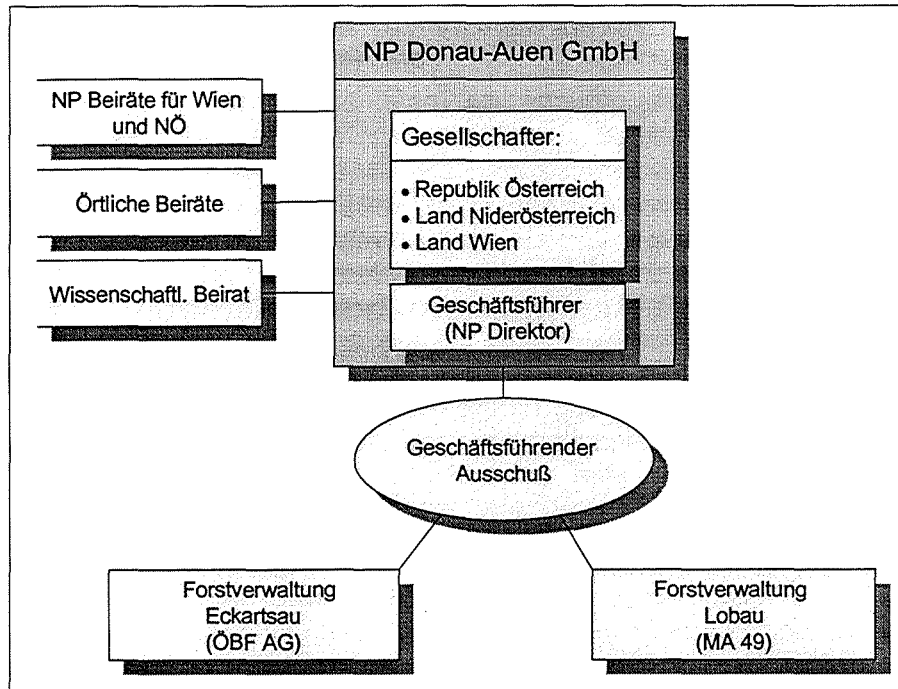


Abb. 4: Struktur und Organisation der Nationalparkverwaltung (aus NATIONALPARK DONAU-AUEN GMBH 1998).

Die Einrichtung und Erhaltung des Nationalparks Donau-Auen ist in der Vereinbarung gemäß Artikel 15a B-VG zwischen dem Bund und den Ländern Niederösterreich und Wien zur Errichtung und Erhaltung eines Nationalparks Donau-Auen samt Anlagen (BGBl. I - Nr. 17/1997), dem NÖ Nationalparkgesetz (LGBl. 5505-0) und im Wiener Gesetz über den Nationalpark Donau-Auen (Wiener Nationalparkgesetz, LGBl. Für Wien Nr. 37/1996) gesetzlich geregelt (BUNDESGESETZBLATT FÜR DIE REPUBLIK ÖSTERREICH 1997, LANDESGESTZBLATT FÜR WIEN 1996 UND 1996b, LANDESGESTZBLATT FÜR DAS LAND NIEDERÖSTERREICH 1996).

Die Forschung ist in den Gesetzen kaum und sehr unterschiedlich geregelt. Im Wiener Nationalparkgesetz ist Forschung nicht einmal erwähnt. Im Folgenden sind die forschungsrelevanten Punkte im Detail angeführt.

Bundesgesetz

Laut der Vereinbarung gemäß Artikel 15a B-VG zwischen dem Bund und den Ländern Niederösterreich und Wien zur Errichtung und Erhaltung eines Nationalparks Donau-Auen samt Anlagen (BUNDESGESETZBLATT FÜR DIE REPUBLIK ÖSTERREICH 1997) sind folgende Richtlinien für die Forschung vorgegeben:

- Nach Artikel III (Zielsetzung) sind *"die Möglichkeiten von Nutzungen des Gebietes zu Zwecken der Bildung und Erholung, Wissenschaft und Forschung wahrzunehmen"*.
- Unter Artikel V (Aufgaben der Nationalparkverwaltung) sind als Punkt 5. *"Die Koordinierung der wissenschaftlichen Forschung, die laufende Beobachtung (Monitoring) und Beweissicherung"*, als Punkt 7. *"Die Koordinierung bzw. Durchführung der Informations- und Öffentlichkeitsarbeit, insbesondere der Bildungs- und naturkundlichen Führungstätigkeit"* angeführt.
- Unter Artikel IX sind Einrichtung, Organisation und Aufgaben des wissenschaftlichen Beirates geregelt.

Im **NÖ Nationalparkgesetz** (LANDESGESTZBLATT FÜR DAS LAND NIEDERÖSTERREICH 1996) ist

- unter § 2 (Ziele) angeführt, daß *"den Besuchern eines Nationalparks ein eindrucksvolles Naturerlebnis ermöglicht wird und der Nationalpark der Bildung und Forschung dient."*
- Laut § 10 (Aufgaben) zählen zu den Aufgaben der Nationalparkverwaltung *"die Beobachtung, Dokumentation und wissenschaftliche Auswertung des Erfolges der getroffenen Maßnahmen"*.

In der **Verordnung für den Nationalpark Donau-Auen** des Landes Niederösterreich (LANDESGESTZBLATT FÜR DAS LAND NIEDERÖSTERREICH 1996a) sind

- unter § 6 (Managementplan) als anzuführende Ziele für den Managementplan *"wissenschaftliche Begleitforschung und Monitoring"* angeführt.

3.4.1 Allgemeine und internationale Richtlinien für Nationalparke

Neben den oben angeführten Gesetzen und Verordnungen gibt es eine Reihe von nationalen und internationalen Richtlinien bzw. Vorgaben, die den Nationalpark oder Teile des Nationalparks betreffen. Von diesen Richtlinien bzw. Vorgaben sind die IUCN-Kriterien die wesentlichsten. Sie legen den Nationalpark bzw. dessen Kategorie fest.

IUCN-Kriterien (siehe Anhang)

Als Definition der **IUCN** (1994) für Nationalparks der Kategorie II ist unter Punkt c) folgendes angeführt:

"eine Basis für geistig-seelische Erfahrungen sowie Forschungs-, Bildungs- und Erholungsangebote für Besucher zu schaffen." (IUCN 1994)

Zudem ist unter Managementziele der *"Schutz natürlicher Regionen und landschaftlich reizvoller Gebiete von nationaler und internationaler Bedeutung für geistige, wissenschaftliche, erzieherische, touristische oder Erholungszwecke"* (IUCN 1994) aufgelistet. Trotzdem ist laut IUCN (1994) Forschung kein vorrangiges Ziel für Nationalparks der Kategorie II.

Ramsar-Konvention (MATTHEWS 1993, CHRISTIAN et al. 1995)

Die Donau March Auen und die Untere Lobau wurden beim Beitritt von Österreich zur **Ramsar-Konvention** 1983 als Ramsar-Gebiete ausgewiesen. Laut Ramsar-Konvention verpflichten sich die Vertragsparteien unter anderem zu folgendem:

Artikel 4

- *"3. Die Vertragsparteien fördern die Forschung sowie den Austausch von Daten und Publikationen über Feuchtgebiete einschließlich ihrer Pflanzen- und Tierwelt."*
- *"5. Die Vertragsparteien fördern die Ausbildung von Personal, das zur Forschung, Hege und Aufsicht in Feuchtgebieten befähigt ist."*

UNESCO

Im Rahmen des **UNESCO Programms MaB** (Man and Biosphere) wurde 1978 auch das Biosphärenreservat **Untere Lobau** eingerichtet (BMUFJF 1996, LAZOWSKI & LÖFFLER 1991). Ziel des MaB-Programms ist die Erforschung des Einflusses menschlicher Aktivitäten auf natürliche Ökosysteme (DEUTSCHES MAB-NATIONALKOMITEE 1991).

Bundesministerium für Umwelt Jugend und Familie (siehe Anhang, BUNDESMINISTERIUM FÜR UMWELT (HRSG.) 1995)

In der Konzeption des Bundesministeriums für Umwelt, Jugend und Familie für österreichische Nationalparke **Nationalpark 2000"** (BMUFJF 1998a) ist unter dem Punkt 4.4 Wissenschaft und Forschung folgendes angeführt:

"Nationalparke stellen grundsätzlich bedeutende Räume für spezifische Forschungsansätze dar, da sowohl ein weitgehend ungestörter Ablauf der natürlichen Entwicklung erfolgt als auch die Erhaltung der Gebiete durch die Unterschutzstellung langfristig gesichert ist."

Nationalpark-Forschung zielt sowohl auf die wissenschaftliche Erhebung von Grundlagen als auch auf nationalparkspezifische

Fragestellungen ab. Die Ergebnisse müssen in geeigneter Weise dokumentiert und für den Bildungsbereich aufgearbeitet werden. Ein Forschungskonzept ist als Teil des Managementplanes zu erstellen. Für nationalparkspezifische Forschungsthemen soll ein österreichweites Rahmenkonzept erstellt und eine Koordination herbeigeführt werden."

HEISS (1997) gibt als **Leitfaden für ein Forschungskonzept** folgendes an: *"Das Forschungskonzept befaßt sich schwerpunktmäßig mit Nationalpark-dringlichen Projekten, die insbesondere planungsrelevante Grundlagen (z.B. Artenausstattung) vervollständigen, geplante Maßnahmen in ihrer Wirkung auf das Ökosystem beurteilen und möglichst naturnah gestalten helfen sowie einen Beitrag zum besseren Verständnis natürlicher Entwicklungen (z.B. ökosystemare Zusammenhänge) liefern. Die wissenschaftliche Überwachung/Dauerbeobachtung (Monitoring) liefert die Grundlagen zur Beurteilung der Nationalpark-Entwicklung (Erfolgskontrolle des Nationalparks). Sie befaßt sich auch mit der Registrierung von Veränderungen und schlägt gegebenenfalls Abwehrmaßnahmen erkannter Gefahren vor. Die Grundlagen und Aufgaben für ein Dokumentationsarchiv sind festzulegen, um die Forschungsergebnisse vollständig und schnell verfügbar zu haben.*

Im Bildungsbereich sind Bildungsziele zu formulieren, Bildungsschwerpunkte zu bestimmen und Bildungsangebote zu planen."

Zusammenfassend

Die verschiedenen Verordnungen und Richtlinien sind sehr unkonkret, lediglich die Bedeutung der Forschung und der Forschungsauftrag werden unterschiedlich stark betont. In den internationalen Richtlinien ist teilweise noch die Grundlagenforschung betont. Konkretere Angaben finden sich in Bezug auf Monitoring. In einigen Vorgaben wird Monitoring als

Maßnahme zur Beweissicherung und Evaluierung von Managementmaßnahmen gefordert.

3.5 Naturraum

Der Naturraum des Nationalparks Donau-Auen zählt zu den letzten erhaltenen Aulandschaften Europas und wird daher oft als naturnah, teilweise auch als "Urwald" bezeichnet (WENDELBERGER 1998, HÄUPL 1995), obwohl er deutlich anthropogen geprägt bzw. beeinflusst ist (CHRISTIAN et al. 1995, LEDITZNIG & FRAISSL 1996). Der Nationalpark Donau-Auen ist eine "Naturinsel" im stark anthropogen geprägten Umfeld. Durch diese Inselform ist auch eine Isolation gegeben, die für das Ökosystem und für viele Tier- und Pflanzenarten von Bedeutung ist und teilweise ein Problem (vor allem beim Rotwild) darstellt. Außerdem wirken auf diese Insel eine Vielzahl von Einflüssen, vor allem vom Flußoberlauf aber auch vom direkten Umfeld ein, die das Ökosystem des Nationalparks maßgeblich prägen. Gleichzeitig beeinflusst der Nationalpark auch seine Umgebung und den Flußunterlauf.

Der Naturraum des Nationalparks Donau-Auen stellt ein zweiseitiges (linkes und rechtes Ufer) gerichtetes System dar, das durch den zentralen Wasserstrom der Donau und seine zahllosen Neben- und Altläufen, die teilweise vom Hauptstrom abgetrennt sind, geprägt ist. Vom Zentrum, der Donau, verlaufen beiderseits Gradienten die eine Abfolge verschiedener Lebensraumtypen bedingen, die meist unterschiedliche Sukzessionsstadien darstellen (LAZOWSKI & LÖFFLER 1991). Entscheidender Faktor für das gesamte Ökosystem ist die natürliche Wasserdynamik sowohl durch Hochwasser als auch im Grundwasser (WENDELBERGER 1975, BMUfJF 1998b, SCHIEMER 1995, LAZOWSKI 1997). Für das Erscheinungsbild des Nationalparks ist vor allem die zeitliche Dimension dieser Dynamik von Bedeutung (vergl. ELLENBERG 1986, LAZOWSKI 1997, SCHIEMER 1994). Die zeitliche Abfolge (wann und wie oft) von Hoch- und Niederwasser und die Geschwindigkeit der Sohleneintiefung sind die wichtigsten Faktoren (WENDELBERGER

1975). Die räumliche Dimension spielt insofern eine Rolle, als der Einfluß der Dynamik auf das Ökosystem mit zunehmender horizontaler und vertikaler Distanz abnimmt.



Foto 1: Au in Regelsbrunn (Foto Hausherr)

Der teilweise unterbundene Austausch zwischen Strom und Au und die Sohleentiefung der Donau, bedingt durch das Aufhalten des Geschiebes unter anderem durch die Kraftwerke oberhalb des Nationalparks und verschiedener flußbaulicher Maßnahmen (Damm), unterbinden diese natürliche Dynamik und gefährden somit das gesamte Ökosystem des Nationalparks Donau-Auen (BMUFJF 1998b, WENDELBERGER 1975, WENDELBERGER 1998, CHRISTIAN et al. 1995, LEDITZNIG & FRAISSL 1996, SCHIEMER 1995). Die Flußdynamik der Donau ist jedoch nicht der einzige dynamische Prozeß, der im Nationalpark Donau-Auen abläuft. Es gibt eine

Vielzahl von unterschiedlichsten dynamischen Prozessen, die in unterschiedlichen zeitlichen Dimensionen stattfinden und sich meist mehr oder weniger stark überlagern (JUNGMEIER ET AL. 1998, EGGER 1996). Diese dynamischen Prozesse sind bestimmt von

- Endogenen und
- Exogenen ("Störungen")

Faktoren (vergl. JUNGMEIER et al. 1998 und EGGER 1996, siehe Abb. 5).

Endogene Dynamiken sind jene Veränderungen die ohne exogene Störungen ablaufen. Die zeitliche Dimension dieser Dynamiken hängt einerseits stark von der betroffenen Einheit (Individuum, Population, Lebensraum, etc.) andererseits vom Lebenszyklus der betroffenen Organismen ab. Kurzlebige Organismen (z.B. Insekten) oder Lebensgemeinschaften aus kurzlebigen Organismen weisen eine höherfrequente Dynamik auf als langlebige Organismen (z.B. Bäume) oder Dauergesellschaften. Auch innerhalb einer Einheit können verschiedene zeitlich sehr unterschiedliche endogene Dynamiken auftreten (vergl. EGGER 1996, VAN DER MAAREL 1988). Im Auwald z.B. weist die Krautschicht (oft saisonale Schwankungen) eine andere Dynamik auf als die Baumschicht (Veränderungen in Jahrzehnten). Diese unterschiedlichen zeitlichen Dimensionen bedeuten auch unterschiedliche Anpassungsfähigkeit bzw. Sensibilität der verschiedenen Einheiten / Organismen in Bezug auf Störungseinflüsse. Einheiten / Organismen mit kurzfristiger Dynamik reagieren früher und stärker als jene mit langfristiger Dynamik. So kann ein Hochwasser die Krautschicht und Kleintiere zerstören, während Baumschicht und Großtiere unbeschädigt bleiben bzw. fliehen können.

Exogene Einflüsse (Störungen):

Alle Organismen bzw. -einheiten sind mehr oder weniger von exogenen Einflüssen betroffen. Entscheidend für die Wirkung der

exogenen Einflüsse (Störung) ist ihre Verteilung entlang der Zeitachse (JUNGMEIER et al. 1998, DIERSCHKE 1994). EGGER (1996) unterscheidet 4 "Störungsparameter" um Störeinflüsse zu charakterisieren.

- Störungsamplitude (Intensität): Stärke der Störung
- Störungsfrequenz (Häufigkeit): Auftreten einer Störung pro Zeiteinheit.
- Störungsintervall (Periodendauer): Zeitspanne zwischen den Störungen.
- Störungsrhythmik (Periodik): Regelmäßig oder unregelmäßig.

Diese vier Parameter müssen noch durch den Faktor "Störungsdauer" ergänzt werden (vergl. LAZOWSKI 1997)

Exogene Dynamiken überlagern, wenn sie stark genug sind endogene Dynamiken, sodaß die Dynamik stark gestörter Bereiche hauptsächlich von exogenen Faktoren, schwach oder kaum gestörte Bereiche von endogenen Faktoren bestimmt werden.

Die von der Donau weit entfernten Bereiche weisen eine Dynamik auf, die kaum oder nur gering vom Wasser geprägt ist. Waldbereiche, die den Großteil des Nationalparks einnehmen, unterscheiden sich aufgrund ihrer Nähe zum Einflußfaktor Wasser in Harte und Weiche Au (LAZOWSKI 1997, ELLENBERG 1986). So unterscheiden sich die einzelnen Waldtypen auch anhand ihrer unterschiedlichen Dynamik. Neben der vom Wasser geprägten Dynamik unterliegen grundsätzlich alle Waldtypen einer zyklischen Entwicklungsdynamik die vom Jungwald bis zum Altbestand, dessen Zusammenbruch, wieder zum Jungwald und weiter verläuft (SCHERZINGER 1996). Diese sehr langsame Dynamik liegt auf einem zeitlich höherem Niveau als die Wasserdynamik. Während im Wasserbereich tägliche bis jährliche Veränderungen die wesentliche Rolle spielen, handelt es sich bei der Waldentwicklung um Veränderungen im Maß von einigen bis mehreren Jahrzehnten bis Jahrhunderten (SCHERZINGER 1996). Die langsame Dynamik des Waldes ist jedoch nur auf die Baumschicht bezogen. Die

Krautschicht weist eine schnellere Dynamik auf und reagiert daher auch schneller auf Veränderungen als die Baumschicht (THOMAS et. al. 1994, TRAXLER 1998).

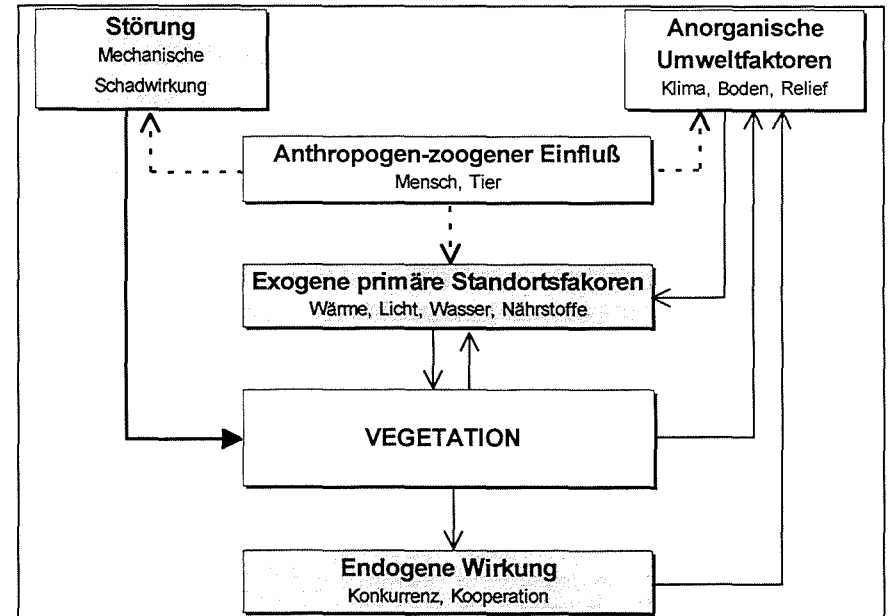


Abb. 5: Ökosystemsteuerung. Die Systemelemente Vegetation, Tier, Mensch und anorganische Umwelt stehen in einem Wirkungsgefüge mit den Parametern der Systemsteuerung. Diese ist durch die Störung, die exogenen primären Standortfaktoren und die endogenen Wirkungen gegeben (EGGER 1996).

3.5.1 Flora und Fauna

Der Nationalpark Donau-Auen zeichnet sich durch eine hohe Artenvielfalt aus. Über 5.000 Tierarten und 700 Blütenpflanzen sind hier vertreten (BMU1998b, CHRISTIAN & SCHNEIDEWIND et al. 1996).

Durch seine relativ große Natürlichkeit (im Vergleich zu anderen Auen), vor allem hinsichtlich der freien Fließstrecke und der vielen Altarme konnten sich eine Vielzahl von Raritäten erhalten (CHRISTIAN et al. 1995, CHRISTIAN & SCHNEIDEWIND et al. 1996).

Neben einer allgemeinen Zonierung der Donau-Auen in Gewässer, Ufer, Weindenau, Weiche Au und Harte Au, gibt es regionale bzw. lokale Besonderheiten wie die "Heißländer" der Lobau, Feucht- und Trockenwiesen vor allem nördlich der Donau und Hangwälder, die an den steilen Hängen südlich der Donau vorkommen (LEDITZNIG & FRAISSL 1996, LAZOWSKI 1997, CHRISTIAN & BRUNNER et al. 1995). Da sowohl Heißländer als auch anthropogene Wiesen, die meist floristische und faunistische Besonderheiten aufweisen (LAZOWSKI 1997, SCHRATT 1991), durch Verbuschung gefährdet sind, werden sie durch spezielle Maßnahmen geschützt (NATIONALPARK DONAU-AUEN GMBH 1997). In die Wälder des Nationalparks Donau-Auen wurden einige Neophyten und stadortsfremde Arten wie Robinie (*Robinia pseudacacia*), Eschenahorn (*Acer negundo*), Hybridpappel (*Populus x canadensis*), Schwarznuß (*Juglans nigra*), Götterbaum (*Ailanthus altissima*) und andere eingebracht (LEDITZNIG & FRAISSL 1996 und 1996a, CHRISTIAN & BRUNNER et al. 1995). Diese Arten besitzen zum Teil eine starke Ausbreitungstendenz und stellen eine Gefahr (durch Verdrängen oder Bastardisierung) für heimische Arten dar (LEDITZNIG & FRAISSL 1996, NATIONALPARK DONAU-AUEN GMBH 1997). Im Rahmen der Nationalparkplanung wurde eine Vielzahl von floristischen (SCHRATT 1991, LAZOWSKI 1995, AICHINGER 1989, LEDITZNIG & FRAISSL 1996 und 1996a, BUCHLEITNER & LEDITZNIG 1995, HAUBENBERGER & WEIDINGER 1990, JUNGWIRTH et al. 1991, u.a.), faunistischen (GAMAUF & HERB 1993, KOLLER & SEITER 1990, EICHELMANN 1993, EICHELMANN 1990, u.a.) und limnologischen (SCHIEMER et al. 1997a, 1997b, GÄTZ et al. ?, u.a.) Untersuchungen durchgeführt (vergl. MAUERHOFER 1995, siehe auch Kapitel 4.2). Trotz der zahlreichen Untersuchungen ist noch vieles schlecht bzw. unzureichend erforscht (MAUERHOFER 1995). Vor allem über die komplexen Zusammenhänge und

Regelmechanismen im Ökosystem des Nationalpark Donau-Auen und dessen Veränderungen (Dynamik) ist noch wenig bekannt.

3.6 Nutzungen

Der Nationalpark Donau-Auen liegt im unmittelbaren „Einzugsbereich“ des größten Ballungszentrums Österreichs. Der daraus resultierende hohe Nutzungsdruck vor allem als Naherholungsgebiet ist ein bedeutender Faktor (HÄUPL 1995, GLOTTER 1995). Zudem gibt es eine Fülle von Interessensgruppen (Jäger, Fischer, Bootsfahrer, Eisläufer, Radfahrer, Wanderer, usw.). Diese Vielzahl an verschiedene Nutzungsformen und die hohe Anzahl an Nutzern beeinflussen das Ökosystem des Nationalparks sehr stark (NATIONALPARK DONAU-AUEN 1995, NATIONALPARK DONAU-AUEN GMBH 1997).

Jede Nutzungsgruppe beeinflusst durch ihre spezifische Art und Ort (eventuell auch Mobilität) ihrer Tätigkeit bestimmte Lebensräume bzw. Arten in unterschiedlichem Maße. Manche Nutzungsformen überschneiden sich räumlich (z.B. Jagd und Forstwirtschaft), andere Nutzungsformen jedoch schließen einander aus (z.B. Jagd und Besucher, Forst- und Landwirtschaft, Baden und Fischen). Die unterschiedlichen Nutzungsformen sind somit räumlich (und auch zeitlich) unterschiedlich verteilt. Trotz dieser starken Nutzungsintensität konnten die Donau-Auen östlich von Wien eine hohe Natürlichkeit erhalten (CHRISTIAN & SCHNEIDEWIND et al. 1996, WENDELBERGER 1998, HAUBENBERGER 1995). Ein Grund für diese Natürlichkeit ist sicherlich ihre Nutzungsgeschichte. Der Auwald diente alleine vorrangig für jagdliche Zwecke des Kaisers, andere Nutzungen waren nachrangig, und Besuchern war der Auwald bis in die 30er Jahre nur eingeschränkt zugänglich (HAUBENBERGER 1995).

Die im Folgenden dargestellten Nutzungsformen sind im Nationalpark Donau-Auen von Bedeutung.

3.6.1 Schifffahrt

Die Donau ist für die internationale Schifffahrt von großer Bedeutung, daher ist nach Artikel III des 15a-Vertrags (BUNDESGESETZBLATT FÜR DIE REPUBLIK ÖSTERREICH 1997) die Erhaltung der Donau als Wasserstraße zu gewährleisten (CHRISTIAN & SCHNEIDEWIND et al. 1996, NATIONALPARK DONAU-AUEN GMBH 1997, CHRISTIAN & SCHNEIDEWIND et al. 1996a).



Foto 2: Frachtschiff auf der Donau (Foto Hausherr)

Mittels bestimmter flußbaulicher Maßnahmen, die im flußbaulichen Gesamtprojekt integriert sind, wird versucht, die geforderte Wassertiefe von 27 dm zu sichern (NATIONALPARK DONAU-AUEN GMBH 1997, PESCHL et al. 1995). Da sich die Schifffahrt mit den Nationalparkzielen nicht vereinbaren läßt (IUCN 1994) ist der

Hauptstrom der Donau, obwohl er das "Herz" des Nationalparks darstellt, als Sonderbereich der Außenzone zugeordnet (LANDESGESETZBLATT FÜR WIEN 1996a, LANDESGESETZBLATT FÜR DAS LAND NIEDERÖSTERREICH 1996a, CHRISTIAN & SCHNEIDEWIND et al. 1996a, PESCHL et al. 1995). Die Beeinflussung der Lebensräume im Bereich des Donauhauptstromes durch die Schifffahrt ist somit langfristig gegeben, sie wird in den nächsten Jahren sogar zunehmen (CHRISTIAN & SCHNEIDEWIND et al. 1996a).

3.6.2 Trinkwasser

Der Nationalpark Donau-Auen stellt ein wichtiges Trinkwasserreservoir für die umliegenden Gemeinden dar (Wasserwerk Lobau, diverse Brunnen (CHRISTIAN 1996, PESCHL et al. 1995)). Die Trinkwasserentnahme führt zu einem Absinken des Grundwasserspiegels und beeinflusst somit den Wasserhaushalt im Nationalpark (PESCHL et al. 1995). Im Rahmen der Nationalparkplanung (PESCHL et al. 1995) sind daher umfassende Untersuchungen durchgeführt worden. Dabei wurde ein theoretisches Potential von 1500 l/sec festgestellt. Da Auswirkungen auf den Naturraum dabei nicht berücksichtigt sind, werden vom Planungsteam reglementierende Maßnahmen für die Trinkwasserentnahme im Bereich des Nationalparks vorgeschlagen um eine nationalparkkonforme Trinkwassernutzung zu gewährleisten (Nationalpark (PESCHL et al. 1995, CHRISTIAN et al. 1996, CHRISTIAN & SCHNEIDEWIND et al. 1996a).

3.6.3 Besucher (Tourismus und Freizeitnutzungen)

Das Gebiet der Donau-Auen spielt traditionellerweise eine wesentliche Rolle als Naherholungsgebiet für den Ballungsraum Wien (GLOTTER 95, HÄUPL 95). SCHÖNBÄCK et al. (1997) geben für durchschnittliche Sonntage der warmen Jahreszeit 15.000, für

Spitzentage 25.000 Besucher an. Bei einer jährlichen Besucherzahl von etwa 900.000 wird mit Einrichtung und „Vollbetrieb“ des Nationalparks eine Zunahme um weitere 200.000 Besucher erwartet. Die einzelnen Freizeitnutzungen sind hinsichtlich Auswirkungen, Intensität und räumlicher Erstreckung stark unterschieden. Es ergibt sich ein weitschweifendes Nutzungsmuster, das sich im Bereich der Lobau massiv konzentriert. Es ist davon auszugehen, daß die touristische Tragfähigkeit (Tourism carrying capacity, vergl. WTO, 1992) zumindestens in Teilen des Schutzgebietes dadurch bei weitem überschritten wird und in Konkurrenz mit diversen Schutzziele steht (vergl. WTO 1992, FNNPE 1993, JUNGMEIER 1996, IUCN 1994, CERNY et al. 1993, CHRISTIAN 1993).

3.6.4 Fischerei

Im Nationalparkgebiet kommen ca. 55 Fischarten vor, von denen 10 Arten vom Aussterben bedroht sind (CHRISTIAN 1996, CHRISTIAN & HADWIGER ET AL. 1995, SCHIEMER ET AL. 1997). Die Fischerei im Nationalpark Donau-Auen reicht bis ca. 3500 v. Chr. zurück und ist heute in 25 Revieren geregelt (CHRISTIAN & SCHNEIDEWIND ET AL. 1996a, SPINDLER 1998). Fischen als fischregulierende Maßnahme ist grundsätzlich mit den IUCN Kriterien vereinbar (CHRISTIAN & HADWIGER et al. 1995, KATZMAN 1997). Eine Umfrage in zehn ausgewählten europäischen Nationalparks (KATZMAN 1997) ergab, daß in der Hälfte der befragten Nationalparks Befischung erlaubt ist. Im Nationalpark Donau-Auen sind in einer Fischereiordnung, die 1997 festgelegt wurde, alle Punkte bezüglich Fanggeräte und -methoden, Fangzeiten, fangbare Fischarten, Schonzeiten und Brittelmaße etc. geregelt (SPINDLER 1998). Fischerei, die nicht berufsmäßig ausgeübt wird, ist unter Einhaltung bestimmter Vereinbarungen gesetzlich erlaubt. Es handelt sich hierbei um verschiedene Formen der Angelfischerei und Daubelfischerei von Land und von Boot aus (CHRISTIAN & BRUNNER et al. 1995,

SPINDLER 1998). Wie alle alteingesessenen Nutzungsformen ist die Fischerei emotional.

Da sich Fische als Zeigerartengruppe für die Qualität und Typisierung von Gewässerhabitaten sehr gut eignen (SCHIEMER et al. 1997), sind sie für die Entwicklung des Nationalparks Donau-Auen von großer Bedeutung.

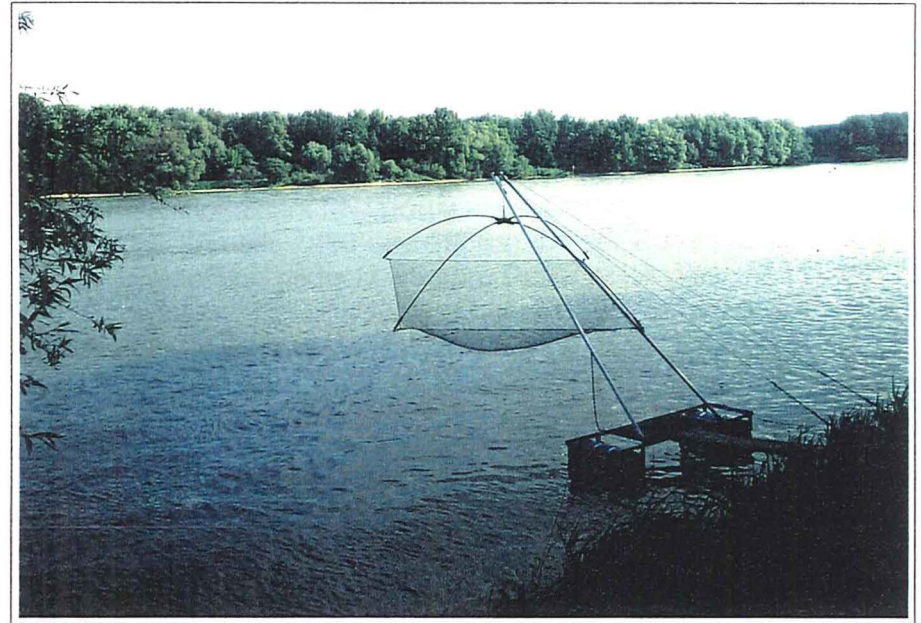


Foto 3: Daubelfischerei an der Donau in Regelsbrunn (Foto Hausherr).

3.6.5 Jagd

Im Nationalpark Donau-Auen wurden ca. 700 Stück Rotwild, 2100 Stück Rehwild und 30 Stück Muffelwild geschätzt. Die Stückzahl des Schwarzwildes wurde nicht geschätzt (LEDITZNIG & FRAISSL 1996). In den beiden Forstverwaltungen Lobau und Eckartsau, die

jeweils den Bundesländern Wien und NÖ angehören, werden zwei unterschiedliche Jagdmodelle angewandt:

- Profi-Ansitzjagd (MA 49, Forstverwaltung Lobau)
- Ansitzdrückjagd (ÖBF AG, Forstverwaltung Eckartsau)

Die Wildstandsregulierung ist in vielen Nationalparks ein zentrales Problem (WISSENSCHAFTLICHE NATIONALPARKKOMMISSION (WNPK) 1989, DE KERMABON 1994, SCHRÖDER 1994, SCHRAML 1994). Der Zusammenhang und die Wechselwirkungen zwischen Forstwirtschaft und Jagd sind die bedeutendsten Faktoren, die den Waldzustand prägen (WILDBURGER & LEBENITS 1995, REIMOSER & GOSSOW 1996, REIMOSER & REIMOSER 1997, REIMOSER ET AL. 1997). Die Wildproblematik spielt vor allem bei waldbaulichen Maßnahmen, die auf eine Waldverjüngung bzw. eine Naturwaldentwicklung abzielen eine wichtige Rolle (FRAISSL 1998, REIMOSER & REIMOSER 1997), sie wird jedoch oft überbewertet (SCHERZINGER 1996). Durch das starke Nutzungsinteresse stellt die Jagd zudem ein nicht unbedeutendes "Politikum" dar, das meist sehr emotional besetzt ist.

3.6.6 Forst

Der Auwald im Nationalpark Donau-Auen gehört zu den Waldökosystemen mit der höchsten Biomassenproduktion in Österreich (LEDITZNIG & FRAISSL 1996a). Dieser Holzzuwachs wurde schon vor Jahrhunderten genutzt. Dies erfolgte hauptsächlich in Form von Kahlschlag (PESCHL et al. 1995, LEDITZNIG & FRAISSL 1996). Die Umtriebszeit des Weichholzes liegt bei ca. 40, im Mittel- und Niederwaldbetrieb bei 20-25 Jahren (LEDITZNIG & FRAISSL 1996). Durch das Einbringen von Neophyten (z.B. Hybridpappel, Robinie, etc.) wurde zusätzlich versucht, die Wuchsleistung des Auwaldes zu erhöhen. Heute ist die Nationalparkverwaltung bestrebt, durch gezielte Maßnahmen den Anteil an Neophyten, der fast 1/3 des Auwaldes einnimmt, zu

reduzieren (LEDITZNIG & FRAISSL 1996, Nationalpark Donau-Auen GmbH 1997). Weiters sollen waldbauliche Maßnahmen im Nationalpark Donau-Auen nur mehr als Renaturierungs- oder Biotoperhaltungsmaßnahme eingesetzt werden (FRAISSL 1998, NATIONALPARK DONAU-AUEN 1997, LEDITZNIG & FRAISSL 1996a). Ziel ist ein weitestgehender Rückzug des Menschen und somit ein sich selbst-Überlassen des Waldes vor allem in der Naturzone (FRAISSL 1998, NATIONALPARK DONAU-AUEN 1997, LEDITZNIG & FRAISSL 1996a). Die Verwaltung der Wälder im Nationalpark Donau-Auen obliegt den Forstverwaltungen Lobau (MA 49) und Eckartsau (ÖBFAG), die Teil der Nationalparkgesellschaft sind (NATIONALPARK DONAU-AUEN GMBH 1997).

Ein Teil der Anrainerbevölkerung bezieht seinen Brennholzbedarf aus dem Nationalpark (NATIONALPARK DONAU-AUEN GMBH 1997, LEDITZNIG & FRAISSL 1996 und 1996a). Dieser Bedarf konnte meist aus der Waldpflege gedeckt werden. Daher spielt diese Nutzung für das Ökosystem des Auwaldes nur eine untergeordnete Rolle (NATIONALPARK DONAU-AUEN GmbH 1997).

3.6.7 Landwirtschaft

Wiesen

Die Wiesen im Nationalpark Donau-Auen stellen seltene Lebensräume mit einer Vielzahl an seltenen und gefährdeten Arten dar (AICHINGER 1989, SCHRATT 1991, WENDELBERGER 1998). Da sie durch Verbuschung gefährdet sind, werden sie regelmäßig gemäht. In Zukunft soll auch auf Dünge- und Spritzmittel vollständig verzichtet werden (NATIONALPARK DONAU-AUEN GMBH 1997). Die Erhaltung und somit das Wissen über die Entwicklung und Dynamik der Wiesen sind wichtige Anliegen der Nationalparkverwaltung.

Ackerflächen

Ackerflächen sind im Nationalpark Donau-Auen als Sondergebiete ausgewiesen (PESCHL et al. 1995). Es wird versucht, die Ackerwirtschaft im Nationalpark zu reduzieren. Mit der "Drittellösung" sollen bestehende Ackerflächen zu 1/3 in Grünland, 1/3 in Wald und 1/3 in organisch biologische Landwirtschaft umgewandelt werden (LEDITZNIG & FRAISSL 1966a). Da Ackerflächen nur einen kleinen Teil im Nationalpark einnehmen, spielen sie für den Nationalpark nur eine untergeordnete Rolle.

3.7 Managementmaßnahmen

Die Errichtung des Nationalparks Donau-Auen sieht eine Reihe von Maßnahmen vor, die dem wesentlichen Schutz der Flora und Fauna sowie des Wasserhaushaltes dienen (NATIONALPARK DONAU-AUEN GMBH 1997, CHRISTIAN & SCHNEIDEWIND ET AL. 1996). Für diese Maßnahmen sind zwei Fragen für den Nationalpark Donau-Auen von zentraler Bedeutung:

- welche und wie viele Maßnahmen zur Renaturierung sind notwendig, um das Ökosystem des Nationalparks zu erhalten und
- wann (in welchem Zustand) und wie weit kann der Lebensraum des Nationalparks sich selbst überlassen werden und wo sind unbedingt Eingriffe notwendig.

Diese Fragen stellen somit den treibenden Motor für geplante Maßnahmen dar. Jedoch müssen bei der Planung der Maßnahmen sowohl gesetzliche Grundlagen als auch Abstimmung mit verschiedenen Interessensgruppen bedacht werden (NATIONALPARK DONAU-AUEN GMBH 1997).

Für das Management im Nationalpark Donau-Auen sind drei Maßnahmenbündel maßgeblich (NATIONALPARK DONAU-AUEN GMBH 1997):

- Flußbauliche Maßnahmen
- Maßnahmen im terrestrischen Bereich (Wald, Jagd, Wiesen)
- Besucherlenkung

Flußbauliche Maßnahmen

Eine Reihe von flußbaulichen Maßnahmen wurde zum "flußbaulichen Gesamtkonzept" zusammengefaßt (PESCHL et al. 1995).



Foto 4: Flußbauliche Maßnahmen in Regelsbrunn (Foto Hausherr).

Durch den Kraftwerksbau wurde die Geschiebeführung der Donau unterbunden. Das Flußbett tieft sich daher immer schneller ein. Als Ausgleich soll Kies (in einer gröberen Zusammensetzung, als er heute in der Donau vorkommt) zugegeben werden, um die Donausohle zu stabilisieren (UBA 1998, PESCHL et al. 1995). Durch eine stärkere Niederwasserregulierung soll der Wasserspiegel angehoben werden, wodurch der Schifffahrt eine Fahrwassertiefe von 2,7 bis 3,2 Meter (heute 2,25 Meter) garantiert werden kann (UBA 1998, PESCHL et al. 1995, NATIONALPARK DONAU-AUEN GMBH 1997).

Eine weitere flußbauliche Maßnahme betrifft die Öffnung bestehender Altarme (Gewässervernetzung). Damit wird die Verbindung zwischen Strom und Nebengewässern verbessert, die Altarme werden häufiger und teilweise schon bei Mittelwasser durchströmt. Auch die regulierten Ufer sollen wieder naturnah gestaltet werden (UBA 1998, PESCHL et al. 1995).

Maßnahmen in terrestrischen Bereichen

Im terrestrischen Bereich soll eine Reihe von Maßnahmen im Bereich der Wildstandsregulierung und Waldpflege helfen, die Naturnähe des Waldes zu erhöhen, den Anteil an Neophyten zu reduzieren und das Wald-Wild-Problem zu lösen (FRAISSL 1998, NATIONALPARK DONAU-AUEN GMBH 1997, LEDITZNIG & FRAISSL 1996 und 1996a). Ziel ist es, die Eingriffe im Wald zu minimieren oder gar zu stoppen um den Wald sich selbst zu überlassen (FRAISSL 1998). Hierzu ist es sehr wichtig die Entwicklung und Dynamik des Waldes nach Nutzungsaufgabe zu beobachten. Die Entwicklung des Waldes ist langfristig und spielt sich in einigen Jahrzehnten bis Jahrhunderten ab (SCHERZINGER 1996). Da die Krautschicht durch den kürzeren Lebenszyklus auf Veränderungen schneller reagiert spielt sie als Zeiger für die Waldentwicklung eine bedeutende Rolle (THOMAS et al. 1994, TRAXLER 1998).

Neben den genannten Maßnahmen sind einige Maßnahmen vorgesehen (vor allem Mahd) Sonderstandorte wie Wiesen und Heißländen zu erhalten (NATIONALPARK DONAU-AUEN GMBH 1997, LEDITZNIG & FRAISSL 1996 und 1996a).

Besucherlenkung

Besucherlenkung ist in jedem Nationalpark ein zentrales Problem (CERNY et al. 1993, FÖDERATION DER NATUR- UND NATIONALPARKE IN EUROPA (HRSG.) s.d., INSTITUT FÜR TOURISTISCHE RAUMPLANUNG (HRSG.) 1995, NATIONALPARKPLANUNG DONAU-AUEN 1995). Einerseits sollen viele Besucher den Nationalpark erleben können, andererseits soll die Störung durch die Besucher möglichst in Grenzen gehalten werden (CHRISTIAN 1993). Dieses Problem soll durch eine Reihe von Maßnahmen wie das Aufstellen von Informationstafeln, Wegmarkierung, Versperren von Wegen, Informationsfilterung u.a. gelöst werden (NATIONALPARKPLANUNG DONAU-AUEN 1995, NATIONALPARK DONAU-AUEN 1997)

4 FORSCHUNGSKONZEPT

4.1 Forschungskonzepte anderer Nationalparks

Im folgenden werden die Forschungskonzepte einiger ausgewählter Nationalparke beschrieben. Die Forschungskonzepte wurden von der Nationalpark Donau-Auen GmbH zur Verfügung gestellt. Die hier behandelten Forschungskonzepte liegen in unterschiedlicher Qualität vor und weisen erhebliche Unterschiede in Bezug auf Gliederung und Inhalt auf. Bezeichnend ist die Bedeutung der Forschung zur Information über die Entwicklung und Dynamik der Ökosysteme der Nationalparks. In allen angeführten Nationalparks sind Grundlagenerhebung, zur Erfassung des Ist-Zustandes und Monitoring, als Instrument zur Erfassung der Entwicklung und der Zusammenhänge, aber vor allem auch als Evaluierungswerkzeug für gesetzte Maßnahmen von höchster Priorität. Weiters spielt der internationale Kontakt in einigen Nationalparks eine wichtige Rolle. Großteils wurden die Forschungskonzepte vom Personal der Nationalparkverwaltungen in Zusammenarbeit mit wissenschaftlichen Beiräten im Laufe von mehreren Jahren konzipiert (Schweizerischer Nationalpark, Nationalpark Hohe Tauern). Teilweise wurde in der Planungsphase bereits ein grobes Forschungskonzept formuliert (Nationalpark Thayatal). In anderen Nationalparks wurden externe Experten mit der Formulierung eines Forschungskonzeptes beauftragt (Nationalpark Kalkalpen, Nationalpark Donau-Auen).

4.1.1 Schweizerischer Nationalpark

(WISSENSCHAFTLICHE NATIONALPARKKOMMISSION (WNPK)
1989)

Zu Beginn des Forschungskonzeptes wird die Grundsatzfrage zwischen einer

- freien Forschung, die nicht koordiniert ist und für die auch keine allgemeinen Ziele, Schwerpunkte und Rahmenbedingungen definiert sind, und
- einer geordneten koordinierten Forschung, die von der Nationalparkverwaltung koordiniert und verwaltet wird und für die allgemeine Forschungsziele, -schwerpunkte und Rahmenbedingungen definiert sind, diskutiert.

Die Antwort dieser Frage fällt zugunsten der geordneten, koordinierten Forschung. Weiters werden Anforderung und Zweck des Forschungskonzeptes allgemein erörtert.

Das Forschungskonzept soll

- Grundsätze und Richtlinien festhalten, gemäß denen die zukünftige Forschung geplant und realisiert werden kann
- Die Funktion einer Orientierungshilfe und eines Integrationsinstrumentes für zukünftige Forschungsarbeiten zu erfüllen
- Methodische, inhaltliche und organisatorische Schwerpunkte für zukünftige Aufgaben und Forschungsprojekte und -arbeiten zu setzen.

Im Forschungskonzept werden anschließend Forschungsziele, prioritäre Fragen für den Nationalpark, inhaltliche Themen und deren Prioritäten und prioritären Forschungsfragen beschrieben. Die Langzeitentwicklung des Verständnis der Ökosysteme und alle dafür notwendigen Forschungsaktivitäten wie Grundlagenerhebung, Monitoring und Informationsaustausch mit anderen Gebirgsnationalparks stehen dabei im Vordergrund.

Als Forschungsziele werden folgende Punkte angeführt:

- Analyse langfristiger Entwicklung und natürlicher Regeneration von Landschaften und Lebensgemeinschaften im NP als einem einst intensiv genutzten Raum.
- Vergleich mit anderen ähnlichen Schutzgebieten

- Erfassen der Zusammenhänge verschiedener Elemente von Lebensgemeinschaften und deren Grundlage
- Weiterführung der Inventarisierung von Organismen und abiotischen Gegebenheiten und fachübergreifende Forschung.

Aus der Sicht des Nationalparkes ist die Klärung aller Fragen zu folgenden Themen von besonderer Bedeutung:

- Natürliche Weiter-Entwicklung (Wald-, Landschaftsentwicklung, Dynamik alpiner Ökosysteme)
- Einflüsse auf den NP (Auswirkungen von Huftieren, Klimaschwankungen, Wasserhaushaltsänderungen, Schadstoffeinträgen, Tourismus auf Ökosysteme)
- Wechselwirkung mit dem Umfeld (regionalwirtschaftliche Bedeutung, Werthaltung,...)

Aufgrund dieser drei thematischen Schwerpunkte ergeben sich für die Forschung im Schweizerischer Nationalpark folgende inhaltliche Schwerpunkte:

- Genaue Erfassung des Ist-Zustandes (Erforschung des Naturraumes)
- Beobachtung der langfristigen Entwicklung
- Überwachung kritischer Gebiete und Einflußfaktoren
- Erfassung der regionalen Entwicklung auch über den NP hinaus
- Langzeitbeobachtung (Monitoring)
- Fachübergreifende Zusammenarbeit

Diese inhaltlichen Schwerpunkte werden in drei Prioritätsstufen eingeteilt. Zur ersten Priorität gehören die Vervollständigung der Inventarisierung und Langzeituntersuchung (Monitoring). Dann folgen der Vergleich mit anderen ähnlichen Schutzgebieten (Zweite Priorität) und das Erfassen der Zusammenhänge der verschiedener

Elemente von Lebensgemeinschaften und deren Grundlage (Dritte Priorität).

Prioritäre Forschungsfragen liegen im Bereich Tourismus, Huftierbelastung und Schadstoffbelastung.

4.1.2 NP Hohe Tauern (NATIONALPARKVERWALTUNG HOHE TAUERN 1993, MUSSNIG 1991, KURZTHALER, M. 1997, BAUCH & KREMSE 1996)

Im Forschungskonzept des Nationalparks Hohe Tauern sind die Anforderungen bzw. Ziele der Forschung definiert. Forschung im Nationalpark Hohe Tauern soll in erster Linie als

- ☞ Beweissicherung,
- ☞ Nationalpark-Dokumentation und als
- ☞ Grundlage für
 - das Management,
 - die Wiederansiedelung von Tier- und Pflanzenarten,
 - die Umweltbildung und -erziehung,
 - für Gutachten
 - für die Erhaltung der Biodiversität (Artenschutz)

dienen.

Im Nationalpark Hohe Tauern liegen die Schwerpunkte im Bereich

- Schutz (Arten und Biotopschutz, Ökosystem-Forschung, Klima und Hydrologie)
- anthropogene Einflüsse (Landnutzung, Tourismus, Umweltbelastung, Konfliktlösung und Nationalpark im gesellschaftspolitischen und wirtschaftlichen Umfeld).

Die vorrangigen Forschungsziele liegen daher im Bereich

- Grundlagenerhebung (Befliegung, Dokumentation)

- Grundlagen für NP-Management (Wildbiologie, Bergwälder, Berglandwirtschaft)
- Monitoring
- Bildungs- und Öffentlichkeitsarbeit und
- Sozioökonomische Auswirkungen

Interdisziplinäre Forschung wird hervorgehoben und auch die Datenverwaltung im TAGIS (Metadatenkatalog) ist von Bedeutung. Im Forschungskonzept des Nationalparks Hohe Tauern werden Rahmenbedingungen zur Umsetzung der Forschungsziele definiert. Es werden Kriterien für die Vergabe von Forschungsprojekten (Durchführbarkeit, Nutzen für den Nationalpark und Gefährdung der Schutzziele) und Richtlinien für die Abgabeform, -art, Werknutzungsrechte, Einbindung in internationale Forschungsreihen und -programme und der Wissenschaftliche Beirat festgelegt.

4.1.3 NP Kalkalpen (HASEKE 1990)

Im Nationalpark Kalkalpen wurde ein Forschungskonzept erstellt um folgende Punkte zu definieren:

- Ortung und Lösung regionaler Probleme
- Zielgerechtes Einsetzen von Förderungsmitteln (Koordination)
- Erfassung von Bedeutung der Natur-, Kultur- und Raumpotentiale für den Gesamtstaat

Ziel der Forschung im Nationalpark Kalkalpen ist es

- ☞ die Raumnutzungsansprüche (Infrastruktur, Weg- und Straßennetz, Nutzung) zu klären,

- ☞ verschiedenste Interessen zu lenken (Besucherlenkung, Bildung, Ver- und Entsorgung, Betriebswirtschaft, mehrdimensionale Nutzung),
- ☞ einen Ausgleich zwischen den verschiedensten Interessensgruppen zu erzielen und
- ☞ eine Abstimmung mit regionalen Entwicklungszielen zu finden.

Um dies zu erreichen, werden folgende organisatorische Ziele angestrebt:

- Aufnahme und Gesamtdokumentation des NPs
- Festlegung und Dokumentation repräsentativer Testflächen
- Monitoring und integrative Meß- und Kontrollmethoden
- Einrichtung bzw. Aufbau eines GIS
- Internationaler Kontakt

Neben den Schwerpunkten der sozio-ökonomischen Forschung

- Sozial- und Wirtschaftswissenschaft (zur Vermeidung von Nutzungs- und Zielkonflikte),
- Bildung und
- Einbeziehung der ansässigen Bevölkerung

werden die Schwerpunkte der naturwissenschaftlichen Forschung festgelegt. Die naturwissenschaftlichen Schwerpunkte liegen im Bereich

- der Dokumentation (als Grundlage für Management),
- des Umweltmonitorings,
- der Erforschung des Ökosystems Bergwald und
- des interdisziplinären Monitorings.

Inhaltlich werden die Schwerpunkte noch in die Punkte

- Verkarstung - Trinkwasser (Geologie, Geomorphologie, Klimatologie, Bodenaufbau, Verkarstung, Wasserqualität),

- Ökologie - Biologie (Vegetation, Zoologie, Biotope und Bodenökologie) und
- Raumordnung - Wirtschaft (Gemeindeentwicklung, Wirtschaftsstrategien, Sanierungsvorschläge, Verkehrskonzept, und Kosten-Nutzen-Analyse)

angeführt. Als weiterer Schwerpunkt wird Monitoring vor allem für die Bereiche der Alm-, Land- und Forstwirtschaft angeführt.

4.1.4 Nationalpark Thayatal (*Christian & Katzmann et al. 1992*)

Im Forschungskonzept des geplanten Nationalparks Thayatal soll wissenschaftliche Forschung folgende Ziele verfolgen:

- Es sollen Grundlagen zum Schutz der Natur geschaffen werden,
- Es sollen die vom Menschen verursachten Belastungen erhoben werden

und

- Umweltbelastung,
- Landschafts-, Siedlungs- und Kulturgeschichte sollen erforscht werden.

Um diesen Anforderungen gerecht zu werden, wurden für die Forschung Themenschwerpunkte definiert. Hierzu zählen Arteninventar, Forstökologische Standortskartierung, Landwirtschaft, Wildtiermanagement, Fischerei, Wasserwirtschaft, Kultur- und Siedlungsgeschichte, Lufthygiene, Tourismus und internationale Zusammenarbeit.

4.2 Stand der Forschung (von WALTER RECKENDORFER)

4.2.1 Zeitlicher Verlauf

Der Beginn „intensiver Forschungstätigkeit“ im Nationalparkgebiet fällt mit der Hainburgdiskussion Mitte der 80er Jahre zusammen. Vorher wurde im Nationalpark eher wenig gearbeitet. Ein erster Höhepunkt kann in den Jahren 1989 bis 1991 nach Einrichtung des Nationalpark-Institut und der Nationalparkplanung Donau-Auen/Betriebsgesellschaft Marchfeldkanal festgestellt werden. Ein zweiter Höhepunkt der Forschungstätigkeit ist ab 1995 bis jetzt zu verzeichnen. Diese Studien stehen meist im Zusammenhang mit der Vorbereitung des Nationalparks und der Beweissicherung für Gewässervernetzungsprojekte.

4.2.2 Floristik und Faunistik

Der Stand der Forschung im Nationalpark Donau – Auen wurde 1995 im Rahmen der Studie „Überblicksmäßige Darstellung der Auswirkungen der Gewässervernetzung auf die Biodiversität“ (MAUERHOFER 1995) detailliert behandelt.

Die Flora des Gebiets ist im allgemeinen gut untersucht. Dies gilt für die floristische Artenvielfalt, den Themenbereich Wald und für die aquatischen Makrophyten. Für den Wald existieren flächendeckende Erhebungen in Form von Forstoperaten, die sich allerdings auf forstliche Kenngrößen beschränken.

Eine flächendeckende Untersuchung der Makrophyten wurde im Rahmen einer Gewässerkartierung (JUNGWIRTH 1991) durchgeführt. Die Wiesenstandorte wurden 1991 flächendeckend floristisch untersucht (SCHRATT 1991).

Auch im zoologischen Bereich gibt es umfassende faunistische Einzelerhebungen und das Arteninventar der Vögel, Säugetiere, Amphibien, Reptilien und Fische ist weitgehend komplett. Eine flächendeckende Habitatkartierung nach einheitlicher Methodik existiert für Großvögel, Kiesbrüter, Röhrichtbrüter und Steilwandbrüter (EICHELMANN 1990).

Lücken gibt es vor allem bei den Evertebraten. Mit Ausnahme der Mollusken und Odonaten müssen die meisten Gruppen als faunistisch schlecht bearbeitet bezeichnet werden.

4.2.3 Ökologische Forschung im Nationalpark

Die meisten Arbeiten im Nationalparkgebiet befassen sich mit aquatischen Fragestellungen (vor allem Fische, Makrozoobenthos, Makrophyten). Terrestrisch ist sehr viel über Vegetationsökologie (vor allem Wald) gearbeitet worden, weniger ist über die terrestrische Zoologie bekannt (hier vor allem ornithologisch, Biber). International publiziert wurden großteils limnologische Arbeiten bzw. limnologische Grundlagen für die Restoration und das Management von Flußauen (SCHIEMER 1995, TOCKNER et al. 1998).

4.2.4 Internationale Forschung

International können mehrere Schwerpunkte der Forschung im Bereich der Auenökologie ausgemacht werden. Eine Kernfrage ist Rolle der hydrologischen Dynamik und der Hochwässer bei der Erhaltung und Förderung der „Biodiversität“. Die meisten dieser Untersuchungen beziehen sich auf Makrophyten (BORNETTE et al. 1994a und 1994b, HENRY & BORNETTE 1996, HENRY et al. 1994) und Makrozoobenthos (TOCKNER & BRETSCHKO 1996).

Ein weiterer wichtiger Punkt ist die Bedeutung der „Konnektivität“ zwischen Fluß und Augewässern für eine Reihe von Tiergruppen

und limnologische Prozesse. Besonders zu nennen sind hier die rheophilen Fische (z.B. SCHIEMER et al. 1995) und Produktionsprozesse (HEILER et al. 1995, HEIN et al. 1996).

In den letzten Jahren gewinnen Fragen zur Restoration von Flußausystemen immer größere Bedeutung (z.B. BAYLEY 1995, WEINSTEIN et al. 1997, SCHIEMER 1995)

4.2.5 Forschungsziele

Ein wichtiges langfristiges Ziel muß die Aufklärung der wesentlichen ökosystemaren Zusammenhänge und Prozesse im Auensystem selbst sein. Dies bezieht sich vor allem auf die Steuerung der Produktions- und Abbauprozesse, und auf Nährstoffkreisläufe und Austauschvorgänge zwischen den verschiedenen Kompartimenten des Flußauensystems bzw. der Au und dem Fluß.

Eine weitere wichtige Fragestellung, die mehr und mehr an Bedeutung gewinnen wird, sind die autökologischen Ansprüche potentieller Indikatororganismen bzw. besonders gefährdeter Arten.

5 FORSCHUNGSKONZEPT NATIONALPARK DONAU-AUEN

5.1 Ziel und Aufbau des Forschungskonzeptes

Forschung in einem Nationalpark ist eine inhaltliche, eine organisatorische und nicht zu zuletzt auch eine ethische Frage. Ein Nationalpark – Forschungskonzept kann und soll (vergl. WISSENSCHAFTLICHE NATIONALPARKKOMMISSION (WNPK) 1989)

- Grundsätze und Richtlinien festhalten, gemäß denen die zukünftige Forschung geplant und realisiert werden kann
- Die Funktion einer Orientierungshilfe und eines Integrationsinstrumentes für zukünftige Forschungsarbeiten erfüllen
- Methodische, inhaltliche und organisatorische Schwerpunkte für zukünftige Aufgaben und Forschungsprojekte und -arbeiten setzen.

Das Forschungskonzept für den Nationalpark Donau-Auen wird im Rahmen des Management-Planes erstellt und ist auf einen Zeithorizont von 10 Jahren ausgerichtet. Nach einleitenden Überlegungen und einer Definition der verwendeten Begrifflichkeiten werden folgende Aspekte festgelegt:

WIEVIEL?	Stellenwert der Forschung
WOZU?	Zweck und Ziele der Forschung
WAS?	Inhalt und Gegenstand der Forschung
WIE?	Organisation und Ablauf der Forschung

5.2 Begrifflichkeiten des Forschungskonzeptes

Vorab wird der Versuch unternommen, die wesentlichen Begriffe im Forschungskonzept zu definieren.

Unter **Forschung** werden alle Tätigkeiten zur Klärung fachlicher Fragestellungen subsummiert, deren Ergebnisse für Wissenschaft und Praxis einen Informationsgewinn bedeuten. Wesentlich ist, die Ergebnisse und Daten verfügbar zu machen und als Grundlage für weitere Forschung, Maßnahmen und Entscheidungen heranzuziehen.

Dezidiert nicht als Forschung ist daher anzusehen:

- **das Besammeln von Objekten und Lebewesen** (Ausnahme bei entsprechender Bewilligung: Wissenschaftliches Belegmaterial)
- **Aktivitäten zum privaten Informationsgewinn**
- **Tätigkeiten im Rahmen von Bildungsaktivitäten** (z.B. Exkursionen)

Inhaltlich ist Nationalparkforschung in drei große Kategorien einzuteilen:

- **Grundlagenforschung**
Erforschung wissenschaftlicher Fragestellungen, die nicht nationalpark-spezifisch sind.
- **Regionale Inventare und monografische Bearbeitungen**
Erforschung und Dokumentation des IST-Zustandes des Nationalparks.
- **Begleitforschung zum Nationalparkmanagement**
Forschung zur Klärung nationalpark-spezifischer Fragen, insbesondere Entwicklung und Evaluierung von Maßnahmen.

Grundsätzlich sind drei Formen von Nationalparkforschung zu unterscheiden. Eigen-, Antrags- und Auftragsforschung. SMOLINER (1995) unterscheidet zwar zusätzlich noch die Forschungsförderung, diese Forschungsart wird jedoch hier zur Antragsforschung gerechnet.

- **Eigenforschung**

Unter Eigenforschung werden alle Forschungstätigkeiten verstanden, die von der Nationalpark-Verwaltung weder beauftragt noch gefördert werden. Hierher fallen alle nicht geförderten Universitätsprojekte und Forschungsprojekte von Organisationen, die nicht mit dem Nationalpark kooperieren.

- **Antragsforschung**

Unter Antragsforschung werden alle Forschungstätigkeiten verstanden, die nach Antrag des Forschungsteams von der Nationalpark-Verwaltung finanziert, kofinanziert oder gefördert werden.

- **Auftragsforschung**

Unter Auftragsforschung werden alle Forschungstätigkeiten verstanden, die von der Nationalpark-Verwaltung beauftragt und finanziert oder kofinanziert werden.

Setzt man die Kategorien der Forschung und die Forschungsart in Beziehung, so wird deutlich, daß nicht jede Forschungskategorie für alle Forschungsarten geeignet ist. Tabelle 1 zeigt die Beziehung zwischen den verschiedenen Forschungskategorien und den Forschungsarten (Grundlagenforschung, Inventarisierung und Forschung für Nationalpark-Management).

	„Eigen- forschung“	Antrags- forschung	Auftrags- forschung
Grundlagen- forschung, allgemein	Gut geeignet	Gut geeignet	Problematisch
Monografische (Langzeit-) Inventare	Problematisch	Geeignet	Geeignet
Forschung für das Nationalpark – Management	Nicht geeignet	Problematisch	Gut geeignet

Tabelle 1: Ergebnisarten und Organisation der Forschung

5.3 Stellenwert der Forschung im Nationalpark Donau - Auen

Der zuerkannte Stellenwert der Forschung ist die Grundlage für die „Zuteilung“ von Ressourcen und in weiterer Folge der Möglichkeiten, die der Nationalparkforschung offen stehen. Daher muß der Stellenwert der Nationalparkforschung unter Berücksichtigung verschiedener Rahmenbedingungen vorab definiert werden:

- **Internationale Kriterien**

Nach den neuen Management – Richtlinien (IUCN 1994) wird die wissenschaftliche Forschung zu den nachrangigen Zielen für Nationalparke der Kategorie II gezählt. Gleichzeitig wird ein Nationalpark als Gebiet definiert, das unter anderem ausgewiesen wurde, um "eine Basis für geistig-seelische Erfahrungen sowie Forschungs-, Bildungs- und

Erholungsangebote für Besucher zu schaffen. Sie alle müssen umwelt- und kulturverträglich sein."

- **Österreichische Standards**

Den Nationalparks in Österreich kommt laut BMU (1998) ein wesentlicher Beitrag zur Erhöhung des Naturverständnisses, zur Erholung und Bildung sowie der Forschung zu (BMU 1998). Zudem soll nach der KONZEPTION DES BUNDESMINISTERIUMS FÜR UMWELT FÜR ÖSTERREICHISCHE NATIONALPÄRKE Nationalpark 2000 sichergestellt sein, daß im Nationalpark-Gebiet spezifische Forschung durchgeführt werden kann (BMU 1998a).

- **Niederösterreichisches Nationalparkgesetz**

Unter § 2 (Ziele) des Niederösterreichischen Nationalparkgesetzes ist angeführt, daß "den Besuchern eines Nationalparks ein eindrucksvolles Naturerlebnis ermöglicht wird und der Nationalpark der Bildung und Forschung dient." (LANDESGESTZBLATT FÜR DAS LAND NIEDERÖSTERREICH 1996). Laut § 10 (Aufgaben) zählen zu den Aufgaben der Nationalpark-Verwaltung "die Beobachtung, Dokumentation und wissenschaftliche Auswertung des Erfolges der getroffenen Maßnahmen".

Im Zuge der Diskussionen bei der Erstellung des Forschungskonzeptes wurde der Stellenwert der Forschung im Nationalpark Donau-Auen folgendermaßen festgelegt:

DIE WISSENSCHAFTLICHE FORSCHUNG IST IM NATIONALPARK DONAU-AUEN SCHUTZZIELEN UNTERGEORDNET, JEDOCH ALS GRUNDLAGE ZUM ERREICHEN DIESER ZIELE VON GROSSER WICHTIGKEIT. NATIONALPARK – FORSCHUNG WIRD VOR ALLEM ALS WERTVOLLES INSTRUMENT ZUR EVALUIERUNG VON MASSNAHMEN UND ENTSCHEIDUNGEN GESEHEN.

Angewandte, den Nationalparkzielen untergeordnete Forschung ist somit integraler Bestandteil des Konzeptes Nationalpark. Grundlagenforschung im engeren Sinn ist prioritären Zielen (Schutzziele, Managementaufgaben, Bildung, etc.) nachzureihen. Dennoch können über Grundlagenforschung viele wesentliche Aspekte in den Nationalpark „einfließen“ (siehe Kapitel 5.4).

Daraus ergibt sich:

- **Bereitstellung von Ressourcen**

Der der Forschung eingeräumte Stellenwert orientiert sich an österreichischen und internationalen Standards. Daher muß auch die Bereitstellung von Ressourcen im üblichen Ausmaß erfolgen.

- **Symbiose zwischen Schutzgebiet und Wissenschaft**

Der Nationalpark ist nicht primär für Forschungszwecke eingerichtet. Die Forschung ist Mittel zum Nationalparkzweck, nicht umgekehrt. Der Nationalpark kann jedoch der Forschung vielfältige Unterstützung anbieten und zur Entwicklung einer konstruktiven Symbiose zwischen Schutzgebiet und Wissenschaft beitragen.

- **Forschungsgrundsätze**

Die Unterordnung von Forschungszielen unter Nationalparkziele erfordert lenkendes und koordinierendes Eingreifen des Nationalparks in die Forschung. Dies erfolgt auf Grundlage von Forschungsgrundsätzen, die teilweise in Konkurrenz zum Prinzip der „Freiheit der Wissenschaft“ stehen können.

5.3.1 Bereitstellung entsprechender Ressourcen für die Forschung

Im internationalen Durchschnitt¹ hält ein Nationalpark etwas weniger als ein Zehntel seines Personals und etwa ebensoviel seines Budgets für Forschung bereit.

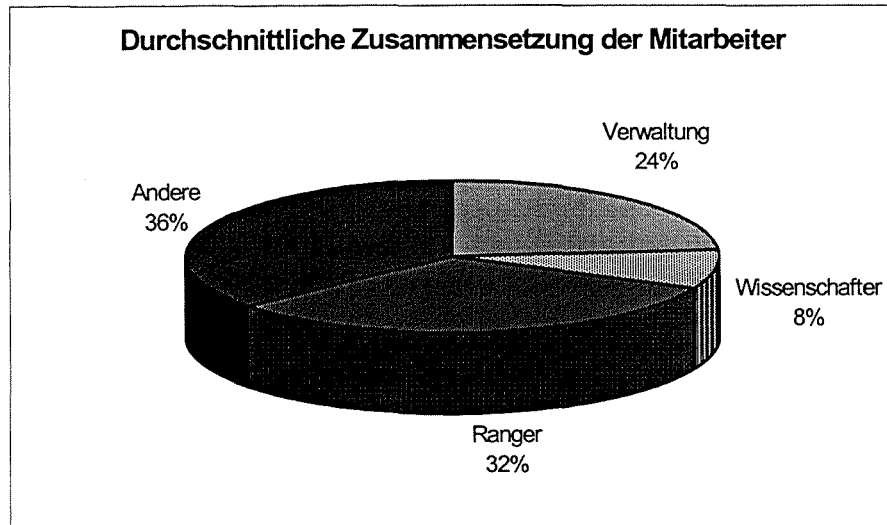


Abb. 7: Internationaler Durchschnitt von Personalressourcen in Nationalparks (nach JUNGMEIER 1996).

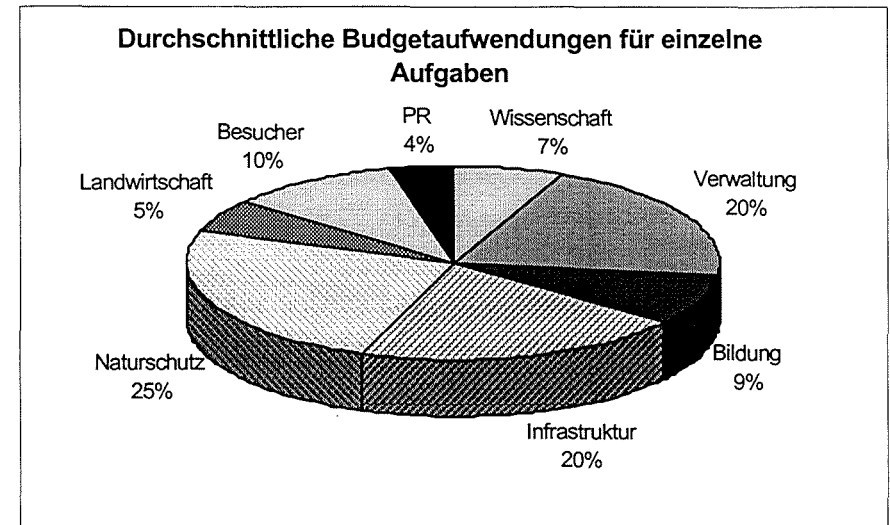


Abb. 8: Internationaler Durchschnitt von Budgetressourcen in Nationalparks (nach JUNGMEIER 1996)

Dies sollte im Hinblick auf den festgelegten Stellenwert der Forschung auch im Nationalpark Donau-Auen angestrebt werden. Zur Zeit ist im Nationalpark-Budget eine Kostenstelle „Forschung“ weder enthalten noch vorgesehen. Die Nationalpark-Verwaltung ist daher nicht bzw. nur in beschränktem Umfang in der Lage, die erforderlichen Mitteln bereitzustellen. Im Hinblick auf die (weiter unten) argumentierte Notwendigkeit einer verstärkten Auftragsforschung ist dies ein essentielles Manko.

¹ Unter 150 untersuchten Nationalparks streuten die Zahlenwerte im einzelnen sehr stark, da eine Abgrenzung der Budgets sowie der Aufgaben Bereiche der Mitarbeiter sehr unterschiedlich sind. Die ermittelte Größenordnung kann jedoch als Richtwert herangezogen werden (JUNGMEIER 1996).

Drei Wege sind vorzusehen:

- **Eigenmittel**

Im Nationalpark-Budget soll ein feststehender Budgetansatz für Forschung vorgesehen sein, der mindestens 3 – 5 % des Gesamtbudgets ausmacht.

- **Kofinanzierungen**

Kooperationen mit verschiedenen Partnern, die im Zuge von projektbezogenen (Ko-) Finanzierungen die finanzielle Basis verbreitern (EU, Ministerien, FFF, etc.), sollen aufgebaut werden. Kofinanzierungen in Höhe der vom Nationalpark bereitgestellten Mittel sind dabei durchaus realistisch bzw. üblich.

- **Sponsoring**

Die Sponsoring-Möglichkeiten für Großschutzgebiete dürfen nicht unterschätzt werden, wenn auch speziell Forschungsarbeiten für Sponsoring-Partner oft weniger interessant sind. Die Möglichkeiten sollten im Rahmen eines entsprechenden Konzeptes sondiert werden und weitestmöglich wahrgenommen werden.

Die Umsetzung des Forschungskonzeptes - unter besonderer Berücksichtigung der notwendigen Kooperationen und Kofinanzierungen - erfordert eine Mindestaustattung mit entsprechenden Mitarbeitern. Derzeit sind die Personalressourcen für die Nationalparkforschung auf insgesamt 1,5 Personen beschränkt: Die Forstverwaltungen Eckartsau und Lobau haben je 0,5 Personen für Forschung abgestellt. In der Nationalpark-Gesellschaft steht eine halbe Arbeitskraft zur Verfügung, die zusätzlich auf zwei Personen aufgeteilt ist. Dies entspricht ca. 2,5 % Anteil am gesamten Mitarbeiterstand, was im Vergleich mit anderen österreichischen Nationalparks gering ist. Zudem ist die Aufsplitterung der Kompetenzen auf vier Personen uneffektiv und problematisch.

Durch die Vereinbarung gemäß Artikel 15a B-VG (BUNDESGESETZBLATT FÜR DIE REPUBLIK ÖSTERREICH 1997) ist der Mitarbeiterstand der Nationalpark-Gesellschaft auf sechs Personen beschränkt.

Daher sind folgende Schritte vorgesehen:

- **Konzentration der Forschungskompetenzen**

Die Koordination und Verwaltung von Forschungsangelegenheiten sollen in einem ersten Schritt auf je eine Person in der Nationalpark-Gesellschaft und eine Person aus einer der beiden Forstverwaltungen konzentriert werden.

- **Forschungskordinator**

Kurzfristig sollte die Planstelle eines Forschungskordinators in der Nationalpark-Gesellschaft geschaffen werden. Dies ist in anderen Nationalparks durchaus üblich (z. B. kann der Nationalpark Hohe Tauern auf einen weitgehend ausgelasteten Forschungskordinator pro Bundesland verweisen). Es ist davon auszugehen, daß es sich dabei um einen Vollposten handeln muß. Das entsprechende Tätigkeitsprofil ergibt sich aus dem vorliegenden Forschungskonzept und den vielfältigen darin verankerten Aufgaben.

5.3.2 Symbiose zwischen Wissenschaft und Schutzgebiet

Nationalpark und Wissenschaft stehen zueinander in einem symbiotischen Verhältnis. Beide Partner können in eine Kooperation spezifische Qualitäten einbringen und einander in mehrfacher Weise unterstützen (siehe Abb. 9).

Symbiose zwischen Wissenschaft und Nationalpark

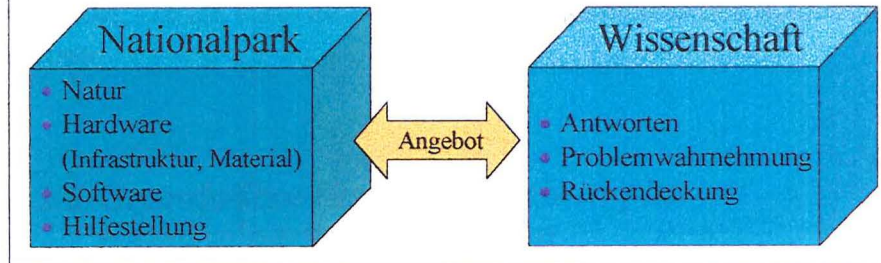


Abb. 8: Symbiose zwischen Wissenschaft und Nationalpark.

Der Nationalpark kann dabei anbieten:

- **Forschungsgegenstand Natur**

Der Nationalpark wurde aufgrund seiner herausragend bedeutsamen Naturlausstattung eingerichtet. Der immerwährende Schutzstatus läßt ungestörte Ökosysteme und Naturprozesse zu, die von der Wissenschaft als Studienobjekte, insbesondere als „Null-Referenzen“ ungestörter, ungenutzter und unbeeinflusster Naturräume bearbeitet und erforscht werden können.

- **„Software“**

Detaillierte Gebietskenntnis, spezifische Informationen praktischer und fachlicher Natur sowie vielfältiger organisatorischer Support (Vorbereitung, Anträge, Öffentlichkeitsarbeit, etc.) können seitens des Nationalparks angeboten werden. Dies kann von unschätzbarem Wert für den

jeweiligen Fachmann und Bearbeiter sein. Dazu kommen Anstöße zu spezifischen Themensetzungen, da sich aus der „praktischen“ Nationalparkarbeit vielfältige wissenschaftliche Fragestellungen ergeben. Nicht zuletzt ist Nationalparkforschung mit beachtlicher Reputation verbunden.

- **„Hardware“**

Der Wissenschaft kann diverse Infrastruktur angeboten werden. Dies betrifft insbesondere „Stützpunkte“ im Gebiet (Forsthäuser), Benutzung von Bibliothek und zentralen Datenarchiven (beides im Aufbau, s.u.) sowie auch Materialien und Werkzeuge (GPS, Boote, Mikroskope, s.u.). Finanzielle und sonstige materielle Unterstützungsmöglichkeiten im bescheidenen Umfang stehen ebenfalls zur Verfügung.

- **Konkrete Hilfsleistungen**

In spezifischen Fällen kann auch auf Nationalpark-Personal (Förster, Volontäre) zurückgegriffen werden, wenn zum Beispiel regelmäßige Probennahmen, Verorten von Untersuchungsflächen oder ähnliche Tätigkeiten zu verrichten sind.

Die Forschung ihrerseits kann dem Nationalpark anbieten:

- **Beantwortung von fachlichen Fragen**

Dies ist selbstredend zentrales „Angebot“ seitens der Forschung.

- **Forschung als „Rückendeckung“**

Die fachliche Reputation der Forscher ist eine wesentliche Unterstützung bei fachlichen Diskussionen in der Öffentlichkeit. Die „Schiedsrichterfunktion“ der Wissenschaft ist in vielen Konflikten von entscheidender Bedeutung (von Emotionen und Eigeninteressen freie Argumentation).

- **Feedback und Problemwahrnehmung**

Die versierte und kritische wissenschaftliche Teilöffentlichkeit hat durch ihre vielfältigen Beobachtungen auch Korrekturfunktion für das Nationalparkmanagement.

Nationalpark und Wissenschaft haben aneinander vielfaches Interesse. Darauf kann eine langfristige Zusammenarbeit aufgebaut werden.

5.3.3 Grundsätze für die Forschung im Nationalpark Donau-Auen

„In der Naturforschung bedarf es eines kategorischen Imperativs so gut als im Sittlichen.“ (Johann Wolfgang von Goethe)

Der Nationalpark Donau-Auen liegt im unmittelbaren „Einzugsbereich“ bedeutender Forschungseinrichtungen und hat daher als einziger österreichischer Nationalpark „Beforschungsdruck“ als Problem wahrgenommen und thematisiert. Die Forschung ist für sich betrachtet eine „low density disturbance“, die jedoch in Kombination mit zahllosen anderen Störungen eine weitreichende Beeinträchtigung des Gebietes mitverursacht. Das „Prinzip Nationalpark“ verlangt von einer Vielzahl partieller Interessen Verzicht zugunsten der Natur. Insbesondere die Wissenschaft sollte hier mit gutem Beispiel vorangehen. Deshalb verlangt das vorliegende Forschungskonzept vom Wissenschaftler (Selbst-) Einschränkung und Verzicht.

Grundsätzlich gibt es für einen Nationalpark drei Möglichkeiten, mit Forschung umzugehen (verändert nach WISSENSCHAFTLICHE NATIONALPARKKOMMISSION 1989):

- **Freie Forschung**

Der Forschung wird freier Lauf gelassen, die Nationalpark-Verwaltung gestaltet die Forschung weder inhaltlich noch organisatorisch, sie greift in das Forschungsgeschehen nicht ein.

- **Geordnete Forschung**

Die Nationalpark-Verwaltung koordiniert und ordnet die Nationalparkforschung. Sie organisiert und verwaltet die verschiedenen Forschungsprojekte, greift aber nicht regulierend ein.

- **Geregelte Forschung**

Die Nationalpark-Verwaltung regelt die Forschung. Sie gibt Rahmenbedingungen vor und entscheidet über Forschungsinhalt, Forschungsmethode, Forschungsort und Forschungsteam.

Das Forschungskonzept für den Nationalpark Donau-Auen betont die Koordinierungs- und Regelungsfunktion der Nationalpark-Verwaltung.

Diese Mitgestaltung wird insbesondere in folgenden Bereichen gesehen:

- **Auswahl der Fragestellungen**

Der Schwerpunkt liegt dabei auf den für den Nationalpark unabdingbar notwendigen Fragen.

- **Auswahl der Methoden**

Diese sind unter dem Primat der „Naturverträglichkeit“ auszuwählen.

- **Auswahl der Untersuchungsgebiete**

Die Auswahl soll jedoch nur nach einer gutachterlichen Beurteilung des Wissenschaftlichen Beirates (siehe Kapitel 5.6.5) erfolgen.

5.4 Zweck und Ziele der Forschung

"Nationalparkforschung zielt sowohl auf die wissenschaftliche Erhebung von Grundlagen als auch auf nationalparkspezifische Fragestellungen ab. Die Ergebnisse müssen in geeigneter Weise dokumentiert und für den Bildungsbereich aufgearbeitet werden."(BMU 1998)

Forschung ist für den Nationalpark Donau-Auen von großer Bedeutung. Eine Vielzahl von Managementmaßnahmen muß auf Forschungsergebnisse zurückgreifen. Es besteht somit ein großer Bedarf an Forschungsergebnissen.

Seitens der Nationalpark-Verwaltung sind folgende Ziele von hoher Priorität:

- **Problemwahrnehmung und Entscheidungsfindung** (decision support)

Forschung soll über den Zustand des Nationalparks und die Entwicklungen im Nationalpark informieren. Vorhandene und entstehende Probleme sollen rechtzeitig erkannt werden. Die Grundlagen für fachlich richtige Entscheidungen sollen aufbereitet werden.

- **Evaluierung von Maßnahmen**

Forschung (Monitoring) soll die Effektivität und Effizienz von gesetzten Maßnahmen überprüfen (Beweissicherung).

Unvorhergesehene und unerwünschte Auswirkungen von Maßnahmen und Entwicklungen sollen sofort erkannt werden (können).

- **Kontrolle der Auswirkungen von Eingriffen** (Nutzungen)

Es sollen nicht nur Auswirkungen von gesetzten Maßnahmen, sondern auch von bestehenden Eingriffen in den Lebensraum des Nationalparks untersucht werden. Zu den bestehenden Nutzungen gehören vor allem Tourismus und Freizeitnutzung, Fischerei, Jagd, Land- und Forstwirtschaft.

Zudem dient die Forschung weiteren Zielen, die jedoch als weniger prioritär betrachtet werden.

- **Grundlagenforschung** (Informationsgewinn allgemein)

Nationalparkforschung soll dazu beitragen, die komplexen Gefüge im Ökosystem der Au zu verstehen. Das Verständnis der Zusammenhänge im Nationalpark ist von größter Bedeutung für das Nationalpark-Management.

- **Grundlage für Bildungs- und Öffentlichkeitsarbeit**

Der Naturraum des Nationalparks Donau-Auen ist einzigartig und international von großer Bedeutung. Das Wissen über diesen einmaligen Naturraum soll weitergegeben werden und dazu dienen das Naturbewußtsein in der Öffentlichkeit zu stärken und die Bedeutung der Natur für den Menschen bewußt zu machen. Durch Veröffentlichung der Forschungsergebnisse soll die Bevölkerung mehr über "Ihren" Nationalpark erfahren. So kann dadurch Akzeptanz gefördert und Interesse geweckt werden (siehe auch BMU 1998a).

- **Internationale Beziehungen** (Daten- und Informationsaustausch mit anderen Nationalparks)

Nationalparks sind Naturgebiete von internationaler Bedeutung. Ein internationaler Vergleich ist daher von allgemeinem Interesse

und kann dazu beitragen, spezifische Fragen und Probleme in einzelnen Nationalparks zu lösen. Vor allem im Bezug auf das Nationalpark-Management ist ein Vergleich mit ähnlichen Nationalparks fruchtbar. In vielen anderen Nationalparks (z.B. Schweizerischer Nationalpark, Nationalpark Hohe Tauern und Nationalpark Kalkalpen) ist ein internationaler Vergleich von sehr hoher Priorität.

5.5 Inhalt und Gegenstand der Forschung

Das Gebiet des Nationalparks Donau-Auen ist trotz partieller Naturnähe von menschlichen Einflüssen weitreichend geprägt (vergl. CHRISTIAN et al. 1996). Aktuell und historisch beeinflusst(en) wasser-, fischerei-, jagd-, land- und forstwirtschaftliche Aktivitäten die Ökosysteme des Nationalparks². Die schrittweise Zurückdrängung anthropogener Einflüsse ist zentrales Management-Ziel im Schutzgebiet.

5.5.1 Leitfragen

Für die Forschung im Nationalpark ergeben sich aus dieser Situation folgende Leitfragen:

- **Auswirkungen der Nutzungen**

Dokumentation und Analyse von Art und Intensität anthropogener Nutzungen und Einflüsse auf die Ökosysteme

² „Von allen Seiten wurde die nur scheinbar unerschöpfte Substanz des Auwaldes angegriffen, heute ist er zu einer sterbenden Landschaft geworden. Wird er überhaupt noch zu retten sein?“, brachte dies WENDELBERGER (1998) drastisch auf den Punkt.

des Gebietes. Dabei sind auch die vielfältigen Wechselwirkungen zwischen Nationalpark und Umfeld zu berücksichtigen.

- **Wirkungen von Maßnahmen**

Dokumentation und Analyse von Maßnahmenwirkung und -effektivität. Im besonderen besteht in folgenden Bereichen Forschungsbedarf (vergl. NATIONALPARK DONAU-AUEN GMBH 1997):

1. MASSNAHMEN FLUSSBAULICHER NATUR (Gewässervernetzung)
2. MASSNAHMEN IM RAHMEN VON WALD- UND WILDTIERMANAGEMENT
3. MASSNAHMEN ZUR BESUCHERLENKUNG (Auswirkungen von Besuchern wie Fischern, Sportlern, Wanderern u.a. auf die Natur)
4. MASSNAHMEN ZUR LANDSCHAFTSPFLEGE (Wiesen und Heißländern), dies jedoch mit geringerer Priorität.

- **Entwicklung der Systeme**

Langfristige Dokumentation und Analyse der Entwicklung der Ökosysteme im Nationalpark.

1. GENESE UND ENTWICKLUNGSZUSAMMENHÄNGE DER AU
2. ENTWICKLUNG DES GEWÄSSERNETZES AUF DER GRUNDLAGE EINER TYPISIERUNG
3. WALDBEZUGENE SUKZESSIONSFORSCHUNG
4. WECHSELWIRKUNGEN DES NATIONALPARKS MIT SEINEM UMFELD im Hinblick auf Arten wie Gelsen, Biber oder Kormoran
5. BESTANDES- UND POPULATIONSENTWICKLUNG VON ZEIGER- UND LEITARTEN für die Au bzw. den Nationalpark Donau-Auen. Die Auswahl der Leitarten erfolgt nach den Kriterien bedroht, für einen Lebensraum bzw. den

Nationalpark typisch, plakativ und (in der Öffentlichkeit) emotional „positiv besetzt“ (zB. Donau-Kammolch).

Aus Leitfragen ergibt sich **die Notwendigkeit einer maßnahmenbezogenen, interdisziplinären Forschung mit schwerpunktmäßig naturwissenschaftlichen Methoden - Sets und langfristig ausgelegtem Erhebungs – Design.** Im folgenden ist der Inhalt der Nationalparkforschung disziplinär, räumlich und zeitlich umrissen.

5.5.2 Anforderungen an das disziplinäre Design der Nationalparkforschung

Hinsichtlich der primär beizuziehenden wissenschaftlichen Disziplinen sollen in den kommenden Jahren folgende Schwerpunkte³ gesetzt werden:

- **Interdisziplinäre Ansätze**

Der Gegenstand der Forschung, das vernetzte Ökosystem Au, erfordert zwangsläufig interdisziplinäres Erhebungsdesign. Von besonderer Bedeutung dabei ist die Definition der Fragestellungen sowie der „Schnittstellen“ in Dokumentation, Analyse und Synthese⁴.

³ „Schwerpunkte setzen“ ist im Hinblick auf beschränkte Ressourcen (vergl. Kap. 5.3.1) unabdingbar, bedeutet jedoch nicht einen kategorischen Ausschluß anderer Aspekte.

⁴ Auf die Unterscheidungen „transdisziplinär“, „interdisziplinär“ und multidisziplinär“ hat SMOLINER (1995) ausführlich hingewiesen. Insbesondere rein „multidisziplinäre“ Erhebungen sind im angeführten Kontext weder zielführend noch notwendig.

- **Naturwissenschaftlicher Schwerpunkt**

Das „Naturphänomen Nationalpark“ ist in erster Linie Gegenstand naturwissenschaftlicher Forschung. Unter den einschlägigen Disziplinen wird insbesondere den Biowissenschaften Bedeutung eingeräumt. Dies ergibt sich aus der Konstellation der Leitfragen.

- **Spezielle Aspekte aus Kultur-, Geistes- und Humanwissenschaften**

In diesem Bereich ergeben sich aus der praktischen Arbeit insbesondere zwei Aspekte mit Forschungsrelevanz. Die Besucherproblematik erfordert eine enge Einbeziehung von humangeografischem und soziologischem Methodeninventar (Besucherstrom, Besucherfrequenz, Besuchermotivation, etc.)⁵. Speziell im Hinblick auf eine Dokumentation der Nutzungsgeschichte des Gebietes ist eine Einbeziehung historischer und kulturhistorischer Disziplinen erforderlich.

- **Fachkonzepte aus anderen Disziplinen**

Für die Nationalparkentwicklung ist in Bereichen wie Kommunikation, Regionalwirtschaft, Tourismus etc. Know How erforderlich. Dieses soll anlaßbezogen in Form von Konsulententätigkeit bzw. Fachkonzepten einfließen, stellt jedoch keinen unmittelbaren Forschungsbedarf dar.

⁵ Soziologische Studien generell sind weniger im Sinne des Nationalparks: „Betroffene wollen ernstgenommen, nicht untersucht werden“ (Baumgartner).

5.5.3 Räumliche Schwerpunkte der Nationalparkforschung

Die Nationalparkforschung ist maßnahmen- und nutzungsbezogen angelegt. Im Nationalpark nehmen Nutzungsdruck und auch notwendige Maßnahmen von Osten nach Westen zu, der Nutzungsdruck ist in der unmittelbaren Umgebung von Wien am höchsten. Die räumliche „Verteilung“ der Forschung folgt den gesetzten Maßnahmen bzw. den nationalparkrelevanten Nutzungen. Gebiete mit vorrangigem Forschungsbedarf sind jedoch nicht gegeben.

Aus dem Kontext der Fragestellungen ergibt sich, daß Nationalparkforschung nicht strikt auf den Nationalpark beschränkt sein kann bzw. sein soll. Gerade zum Verständnis der Wechselbeziehungen des Nationalparks mit dem Umland (Wildtiermanagement, migrierende Arten, etc.) kann es notwendig sein, das Umfeld des Nationalparks in die Forschung miteinzubeziehen.

Es ist vorgesehen, besonders sensible Bereiche (z.B. Inseln) als „forschungsfreie Räume“ auszuweisen. Diese spezielle Maßnahme ist im Kapitel 5.6.1 aufbereitet und argumentiert.

5.5.4 Zeitliches Design der Nationalparkforschung

Im Hinblick auf die langfristige Ausrichtung der Nationalpark-Schutzziele und der Nationalparkentwicklung ist die langfristige Ausrichtung der Erhebungen ein typisches, notwendiges und spezifisches Charakteristikum von Nationalparkforschung. Der Entwicklungsstand von Dauerbeobachtungssystemen in

Nationalparks ist weltweit hoch (JUNGMEIER 1996). Als Vorgangsweise ist dabei ein schrittweises „Einquatern“ in die Dauerbeobachtung sinnvoll:

- **Erstinventare**
- **Analyse von Kausalzusammenhängen**
- **Langfristige Dokumentation und Datenreihen**

Das **Dauerbeobachtungsprogramm (Monitoring)** im Nationalpark Donau-Auen ist als Grundgerüst der Nationalparkforschung konzipiert. Es ist als umfassender eigener Bestandteil des Forschungskonzeptes separat dargestellt.

5.6 Organisation und Rahmenbedingungen der Nationalparkforschung

Nationalparkforschung ist eine langfristige Investition, deren Zukunftswert durch folgende Faktoren bestimmt wird:

- **Inhaltliche Qualität der Ergebnisse**
- **Verfügbarkeit und vollständige Dokumentation der Ergebnisse**
- **Verwendbarkeit der Ergebnisse (Metadaten)**

Insbesondere die letzteren beiden Aspekte sind stark von der „Begleitlogistik“ der Forschung abhängig. Die Forschung muß zudem auch in einen entsprechenden Rahmen eingebettet sein, um der Nationalpark-Verwaltung die Wahrnehmung der Koordinations- und Regelungsfunktion zu ermöglichen. Die Anforderung an diese Rahmenbedingungen sind:

- **Klarheit**
- **Kontinuität**
- **Betreuung**

Insbesondere bei Dauerbeobachtungen sind dies zentrale Voraussetzungen (vergl. Monitoring-Konzept), wenn eine optimale Aussagekraft der Erhebungen gesichert werden soll. Im folgenden sind die Rahmenbedingungen der Forschung sowie der (schrittweisen) Umsetzung des Forschungskonzeptes dargestellt. Mit der Einrichtung und Gründung der Nationalpark-Gesellschaft steht auch die Forschungsarbeit an einem neuen Beginn. Es ist daher der Aufbau entsprechender Infrastruktur und Logistik von entscheidender Bedeutung. Der Entwicklung des organisatorischen und infrastrukturellen Rahmens soll der Vorrang vor konkreten Forschungsprojekten eingeräumt werden.

5.6.1 Voraussetzungen für die Durchführung von Forschung

Durch die Naturschutzgesetze der Länder Niederösterreich (NÖ NATURSCHUTZGESETZ 1985 & 1996) und Wien (WIENER NATURSCHUTZVERORDNUNG 1986) sind sämtliche Eingriffe in die Natur bewilligungspflichtig. Dies wird seitens der Nationalpark-Verwaltung so interpretiert, daß legistische Grundlagen zur Regelung und Lenkung der Forschung bereits vorliegen. In Zukunft liegt die Entscheidung über die Genehmigung von Forschungsprojekten bei der Nationalpark-Verwaltung.

Somit sind alle Forschungsarbeiten im Nationalpark genehmigungspflichtig. Sie werden von der Nationalpark-Verwaltung (unter Beiziehung des Wissenschaftlichen Beirates, Kapitel 5.6.5) nach den folgenden Kriterien beurteilt:

- **Nutzen und Notwendigkeit**

Ist ein geplantes (konzipiertes) Projekt bzw. eine geplante Fragestellung aus der Sicht des Nationalparks notwendig bzw. wesentlich? Worin besteht der Nutzen für den Nationalpark? Diese Aspekte werden insbesondere anhand der im Forschungskonzept ausformulierten Leitfragen überprüft.

- **Lage und Ausweichmöglichkeit**

Könnte die geplante Untersuchung auch außerhalb des Nationalparks durchgeführt werden? Untersuchungen größeren Umfanges sollten außerhalb des Schutzgebietes durchgeführt werden, wenn dies möglich ist. Innerhalb des Nationalparks wird versucht, die Forschungstätigkeit in bestimmten Bereichen zu konzentrieren (vergl. Syntopisierung im Monitoring-Konzept).

Zudem sollen Forschungsschongebiete⁶ ausgewiesen werden. Diese sind vom Forschungsbetrieb ausgenommen, dürfen aber nicht in potentiellen Problemgebieten liegen.

- **Naturverträgliche Methodensets**

Sind die eingesetzten Methoden die naturschonendsten Verfahren, die zur Verfügung stehen? Destruktive Verfahren scheiden von vornherein aus. Methoden in kontroversieller Diskussion (zB. gentechnische Verfahren, radioaktive Markierungen, Färbeversuche, Telemetrie, Stambbohrungen oder experimentelle Verfahren wie Freisetzungen) sind nur in begründeten Ausnahmefällen zulässig.

Daß sich die Forscher nationalpark-konform verhalten, wird ohnehin als Selbstverständlichkeit vorausgesetzt: (Zer-) Störungen bzw. Eingriffe in Tier- und Pflanzenwelt sowie Systemgefüge sind weitestmöglich zu vermeiden.

⁶ In den Workshops zur Vorbereitung des Forschungskonzeptes verlief die Diskussion um die Einrichtung der „Forschungsschongebiete“ (=forschungsfreier Räume) kontroversiell (vergl. entsprechendes Protokoll). Dem Anspruch, daß mit der Forschung auch auf die letzte menschliche „Nutzung“ zumindestens kleinflächig verzichtet wird, steht die Notwendigkeit gegenüber, sämtliche notwendigen Informationen für das Nationalpark-Management zur Verfügung zu haben. Beispiele für dezidiert forschungsfreie Räume in anderen Nationalparks konnten nicht gefunden werden. Die Forschungsschongebiete werden von der Nationalpark-Verwaltung in einem eigenen Arbeitsschritt ausgewiesen. Vor einer Schongebietsausweisung sollte eine flächendeckende Grundinformation über das Gebiet gegeben sein.

5.6.2 Zentrale Dokumentation von Forschung und Ergebnissen

In der Vergangenheit des Nationalparks Donau-Auen ist eine Vielzahl von Datenverlusten und „Datenfriedhöfen“ zu beklagen. Auf die Notwendigkeit einer zentralen Forschungs- und Datenverwaltung wurde bereits mehrfach hingewiesen (Kapitel 5.3.3). Es sollen daher folgende Einrichtungen zur zentralen Dokumentation geschaffen werden.

- **Forschungs-Informationssystem (Metadatenkatalog)**

Es soll ein allgemeines Datenbanksystem zur Forschungsdokumentation geschaffen werden. Dieses Informationssystem soll die Verwaltung von Daten, Metadaten (Daten über Daten), Projekten, Primärdaten, Zwischenergebnissen und Literatur gewährleisten. Ausgewählte Informationen und Daten sollen über Intra- und Internet verfügbar gemacht werden (siehe Abb. 10). Um die Verwaltung in einem Informationssystem zu ermöglichen, sind Vorgaben für die Datenabgabe von Forschungsergebnissen zu definieren. Sinnvoll ist, eine sowohl digitale als auch analoge (auf Papier gedruckte) Abgabe sämtlicher Ergebnisse einzufordern. Die digitalen Daten sollen den Vorgaben der Nationalpark-Verwaltung bezüglich Datenformat und Metadaten Rechnung tragen.

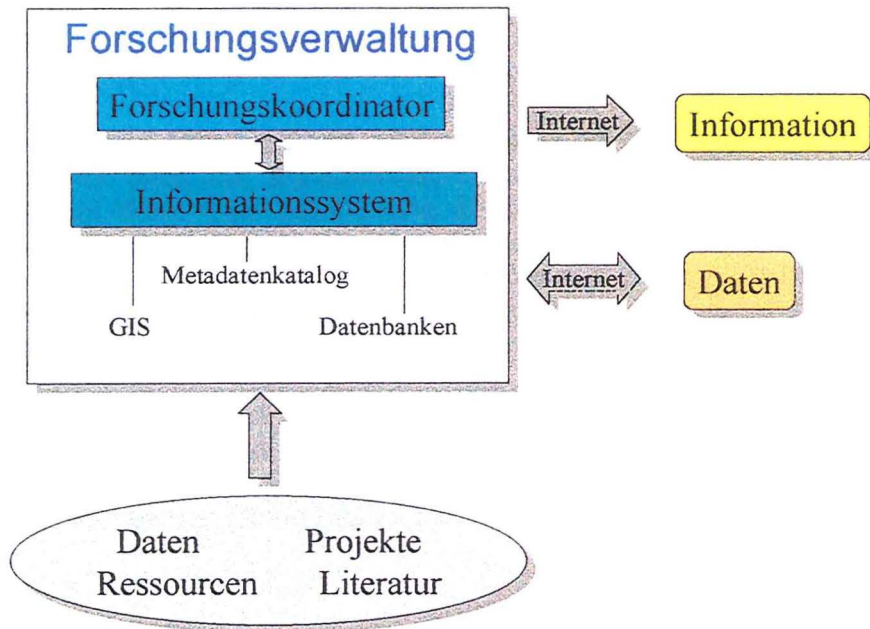


Abb. 9: Schema der Forschungsverwaltung.

- **Geografisches Informationssystem**

Sämtliche österreichische Nationalparks besitzen bereits ein funktionierendes GIS (Geographisches Informationssystem) zur Datenverwaltung (DORNINGER 1990, STANGL 1995 und PIPPICH 1995). Auch der Nationalpark Donau-Auen wird mittelfristig ohne GIS kein Auslagen finden. Hierbei sollen zuerst bestehende Ressourcen von Teilen der Nationalpark-Gesellschaft (MA 49, ÖBF AG) geprüft werden. Dabei können Analyse und Bearbeitung der Daten ausgelagert werden, nicht jedoch die zentrale Verwaltung und Archivierung. Für die Weiterverarbeitung im Geografischen Informationssystem müssen sämtliche Erhebungsdaten präzise verortet sein.

- **Betreuung**

Für die Funktionsfähigkeit und Weiterentwicklung dieser Informationssysteme ist eine laufende Betreuung unumgänglich (s.u.).

5.6.3 Gesamtkoordination des Forschungsbetriebes

Es ist sinnvoll und auch in anderen Nationalparks üblich, die Wissenschaftsagenden in Händen eines Forschungskordinators zu bündeln (vergl. Kap. 5.3.1). Das Tätigkeitsprofil des Forschungskordinators umfaßt folgende Verantwortungsbereiche:

- **Zentrale Ansprechperson** für Wissenschaft und Forschung innerhalb der Verwaltung, Kontaktpflege zu Fachwelt, Projekt- und Finanzierungspartnern sowie anderen Nationalparks;
- Implementierung, schrittweise **Umsetzung** sowie laufende **Weiterentwicklung** und Neuausrichtung des **Forschungs- und Monitoringkonzeptes**;
- **Verwaltung, Organisation und Koordination** von Nationalparkforschungsprojekten, insbesondere der Monitoring-Programme;
- **Laufende Betreuung** (Wartung und Fortentwicklung) von Einrichtungen zur zentralen Dokumentation (siehe Kapitel 5.6.2);
- **Archivierung, Verwaltung und Verfügbarmachen** sämtlicher vorhandener Daten über den Nationalpark bzw. die einzelnen Forschungsprojekte;
- Konzeption und Umsetzung von forschungsrelevanter **Öffentlichkeitsarbeit**;

- Akquisition von **Fördermitteln** und Aufbau von **Kooperationen** mit möglichen Projektpartnern (Aufbau des Forschungs-Netzwerks).

Der derzeitige Personalstand für Forschung (siehe Kapitel 5.3.1) steht einer auch nur annähernden Umsetzung dieser Aufgaben massiv im Weg. Eine Erweiterung des Personalstands und des Budgets für die Forschung im Nationalpark ist deshalb notwendig. Anzustreben ist daher die Einrichtung eines „*Fulltime-Forschungskordinators*“. Diese Funktion sollte rasch geschaffen werden und es sollte ermöglicht werden, daß sich ein Mitarbeiter der Verwaltung *ausschließlich* mit Wissenschaftsagenden beschäftigen kann (siehe Kapitel 5.3.1). Mittel- bis langfristig sollte durch Einrichtung eines weiteren Postens die Personalausstattung für Wissenschaft und Forschung dem international üblichen Maß angenähert werden (siehe Kapitel 5.3.1).

5.6.4 Entwicklung und Adaptierung von Infrastruktur

Forschung benötigt Infrastruktur. In erster Linie soll dafür auf bestehende Einrichtungen bzw. Ressourcen von Partnern (WSD, MA 49, MA 45, MA 22, ÖBF AG, Forschungsstation Petronell) zurückgegriffen werden. Folgende Einrichtungen sollen geschaffen bzw. adaptiert werden⁷:

⁷ Die im Zuge der Diskussionen vorgeschlagene Einrichtung von Samenbanken gefährdeter Arten (zB. Schwarzpappel) wird weniger als wissenschaftliche Infrastruktur sondern eher als wichtiges Gen- und Arterhaltungsprojekt angesehen. Aus diesem Grund wird die Projektidee lediglich als „Fußnote“ im Wissenschaftskonzept geführt.

- **Bibliothek**

Im Rahmen der Umsiedelungsaktion in der Planungsphase ist ein Teil der gesammelten Literatur und Unterlagen verlorengegangen. Die Masse der nationalpark-relevanten Literatur, insbesondere auch die „graue Literatur“, ist sehr verstreut oder verloren gegangen und damit auch nicht mehr verfügbar. Der „Wiederaufbau“ und die Aktualisierung der Bibliothek sind für den Wissenschaftsbetrieb von zentraler Bedeutung.

- **Bild-, Ton- und Videoarchiv**

Es soll ein möglichst reichhaltiges Archiv an Bild-, Ton- und Videomaterial geschaffen werden. Diese Materialien sollen einerseits der Öffentlichkeitsarbeit (Publikationen, Ausstellungen, Präsentationen, etc.) dienen, andererseits sollen sie als Grundlage für Forschungs- (z.B. Vergleichsmaterial) und Monitoringprojekte verwendet werden.

- **Vergleichsherbar**

Zu rein wissenschaftlichen Zwecken sollen vor allem kritische Arten gesammelt, bestimmt und in einem Herbar zum Vergleich bereitgestellt werden.

- **Forschungs-Stützpunkte**

Bestehende Gebäude im Nationalpark (z.B. Forsthäuser) sollen als Stützpunkte adaptiert und für Forschungsprojekte zur Verfügung gestellt werden (können). Diese Gebäude können auch zur Lagerung von Forschungsmaterialien und –geräten dienen.

- **Materialien und Geräte für die Forschung**

Für verschiedene Zwecke sollen den Forscherteams Materialien wie zum Beispiel GPS, Echolot, Metalldetektoren, Mikroskope, Boote, Maßbänder oder diverses Werkzeug zur Verfügung

gestellt werden. Bei der Anschaffung sollen vor allem häufig verwendete, schwer transportierbare (z.B. Boote) und spezielle (GPS, Metalldetektor) Geräte und Materialien Berücksichtigung finden.

- **Forschungs-, Bildungs- und Informationszentrum ?** (siehe Kapitel 5.6.2)

Die Einrichtung eines kombinierten Forschungs- und Bildungszentrums war bereits wiederholt Gegenstand von Diskussionen. Hier könnte die zentrale Forschungsverwaltung mit zugehöriger Infrastruktur ebenso lokalisiert sein wie einige einfache Arbeitsplätze und Räumlichkeiten für Ausstellungen, Vorträge und Seminare.

Diesbezüglich sind jedoch zahlreiche Aspekte offen, die im Rahmen einer Vorstudie geklärt werden sollten:

- Gesamtkonzept
- Bedarf und Auslastung
- Zentrale oder dezentrale Lösung (Lage)
- Ausstattung und Größe
- Finanzierung (Einrichtung und laufender Betrieb)
- etc.

5.6.5 Wissenschaftlicher Beirat

Im Nationalpark Donau-Auen ist ein Wissenschaftlicher Beirat eingerichtet. Dieser Beirat ist unter Artikel IX der Vereinbarung gemäß Artikel 15a B-VG (BUNDESGESETZBLATT FÜR DIE REPUBLIK ÖSTERREICH 1997) gesetzlich geregelt. Er hat beratende Funktion und soll bei der Wahl und Beurteilung von Forschungs- und Monitoringprojekten eine wesentliche Rolle spielen (Kapitel 5.6.1).

Ebenso sollen Forschungsergebnisse vom Wissenschaftlichen Beirat fachlich überprüft und beurteilt werden. Dem Wissenschaftlichen Beirat kann jedoch nicht die Verwaltung bzw. Koordination der Forschung obliegen.

5.6.6 Aufbau des Forschungs-Netzwerks Donau-Auen

Ein Nationalpark ist keine Forschungseinrichtung. Bei dennoch gegebenem Forschungsbedarf sind Möglichkeiten und Ressourcen knapp. Mittelfristig soll die Nationalparkforschung in einem Netzwerk unterschiedlicher Partnerschaften und Kooperationen eingebettet sein und abgewickelt werden (können). Das Forschungsnetzwerk Donau-Auen ist angelegt als langfristig ausrichtete Forschungszusammenarbeit verschiedener Organisationen. Die Zusammenarbeit erfolgt fragestellungs-, anlaß- oder projektbezogen.

Mögliche und in erster Linie berücksichtigte Kooperationspartner sind:

- Andere Nationalparke (v.a. Auen Nationalparke wie der Duna Drava Nationalpark)
- Betriebsgesellschaft Marchfeldkanal (BM)
- Bundesministerium für Umwelt, Jugend und Familie (BMU)
- Distelverein
- Donaukraft AG (DOKW) ?
- Europäische Institutionen, EU

- Forsttechnisches Büro der Österreichischen Bundesforste: BRONNER & FÜRST (FBB&F)
- Internationale Kooperation (nicht prioritär)
- Magistratsabteilung MA 31 (Wasserwerk)
- Magistratsabteilung MA 49 (Forst),
- Magistratsabteilung MA 45 (Wasserwirtschaft),
- Magistratsabteilung MA 22 (Umweltschutz)
- Naturhistorisches Museum
- Naturschutzabteilung des Landes Niederösterreich (NÖ - Naturschutz)
- Österreichische Bundesforste (ÖBF AG)
- Österreichische Donau Bau AG (ÖDOBAG)
- Österreichisches Bundesinstitut für Gesundheitswesen (ÖBIG)
- Umwelt Bundesamt (UBA)
- Universitäten, insbesondere Biozentrum, Boku und TU Wien (UNI)
- Wasserstraßendirektion (WSD)
- World Wildlife Fund (WWF)

Die Kooperationen können in vier unterschiedlichen Arten bzw. Intensitäten erfolgen:



Kooperation in Form von (Ko-) Finanzierungen

Die Kooperationspartner unterstützen die Nationalpark-Verwaltung mit einem bestimmten finanziellen Beitrag für Projekte oder Infrastruktur.



Kooperation in Form von Projekten

Die Kooperationspartner arbeiten mit der Nationalpark-Verwaltung im Rahmen von Projekten zusammen.



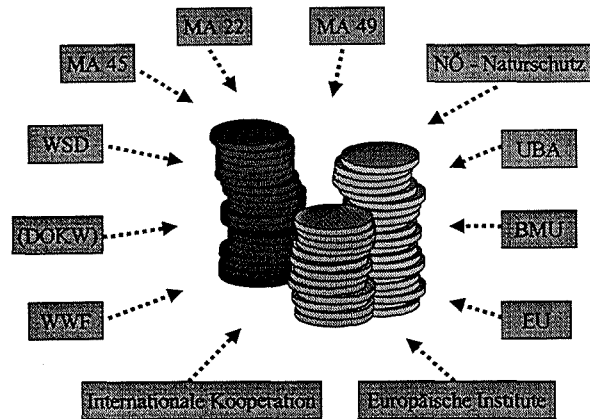
Kooperation in Form von Datenaustausch

Die Kooperationspartner stellen der Nationalpark-Verwaltung bestimmte Daten zur Verfügung (Datenaustausch).

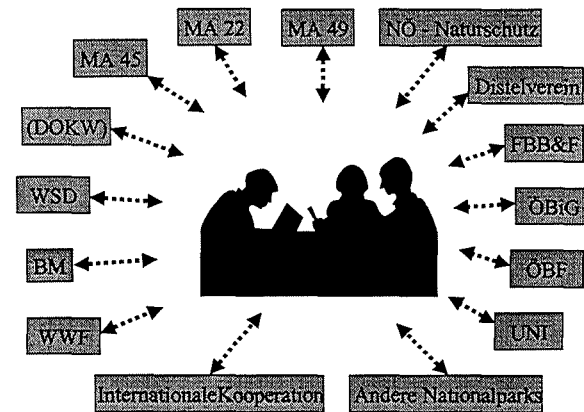


Kooperation in Form von Informationsaustausch: Die Kooperationspartner treten mit der Nationalpark-Verwaltung in regen Kontakt und Informationsaustausch.

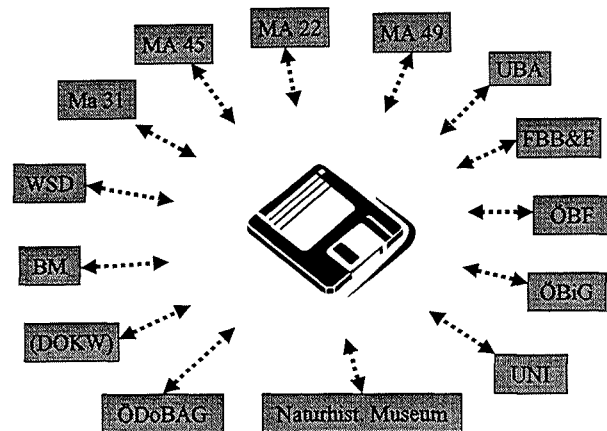
Im folgenden ist dargestellt, welche Kooperationsformen für welche Partner interessant sein könnten:



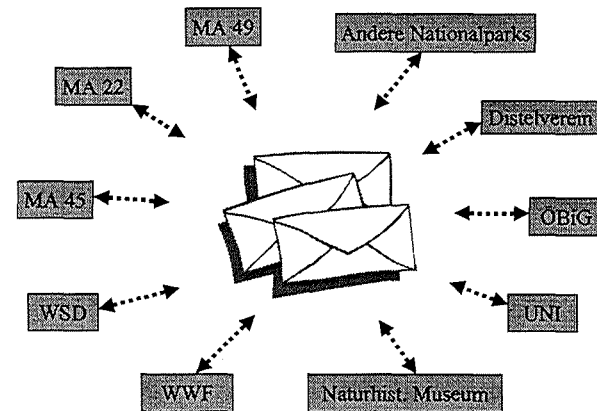
Kooperationspartner, mit denen eine Kooperation in Form von finanziellen Unterstützungen angestrebt wird.



Kooperationspartner, mit denen eine Kooperation in Form von gemeinsamen Forschungsprojekten angestrebt wird.



Kooperationspartner, mit denen ein Datenaustausch angestrebt wird.



Kooperationspartner, mit denen ein Informationsaustausch angestrebt wird.

5.6.7 Öffentlichkeitsarbeit

Es ist von zentraler Bedeutung, die wissenschaftlichen Ergebnisse einer interessierten (Teil-) Öffentlichkeit zugänglich zu machen (Eine diesbezügliche Ausnahme bilden lediglich „sensible“ Daten wie zum Beispiel die Verbreitung gefährdeter Arten). Durch zielgruppenorientierte Aufbereitung können:

- ☞ Aufmerksamkeit geweckt,
- ☞ Auseinandersetzung erreicht und
- ☞ Akzeptanz verbessert werden.

Die Konzeption und Umsetzung der wissenschaftlichen Öffentlichkeitsarbeit obliegt dem Forschungskordinator. Folgende „Schienen“ der Öffentlichkeitsarbeit sollen für die Forschung zur Verfügung stehen bzw. genutzt werden:

- **Wissenschaftsseite**

In der geplanten Nationalpark-Zeitschrift soll eine Wissenschaftsseite auf populärwissenschaftlichem Niveau eingerichtet werden. Hier soll die Öffentlichkeit über Forschungsaktivitäten und Forschungsergebnisse informiert werden.

- **Unregelmäßige Schriftenreihe**

Um Fachartikel über den Nationalpark Donau-Auen auf wissenschaftlichem Niveau zu veröffentlichen, soll eine unregelmäßig erscheinende Schriftenreihe (Wissenschaftliche Berichte aus dem Nationalpark) eingerichtet werden.

- **Tagungen / Symposien**

Um den nationalen und internationalen Informationsaustausch von Wissenschaftlern im bezug auf nationalpark-relevante Themen zu verstärken, sollen in bestimmten Abständen Tagungen bzw. Symposien organisiert werden.

- **Internet / World Wide Web**

Im Rahmen der Einrichtung einer www-homepage für den Nationalpark Donau-Auen soll auch eine Forschungsseite eingerichtet werden. Hier sollen einerseits Informationen über Forschungsaktivitäten und Forschungsergebnisse im Nationalpark, andererseits bestimmte Nationalpark-Daten abrufbar sein. Weiters soll auch langfristig eine Plattform für internationale Kommunikation und Informationsaustausch über Internet geschaffen werden.

- **Folder / Broschüren** (für eine breite Öffentlichkeit)

Bei größeren Forschungsprojekten und bei spektakulären (öffentlichkeitswirksamen) Forschungsergebnissen soll die Öffentlichkeit mittels Folder oder Broschüren informiert werden.

- **Ausstellungen / Führungen / Infostellen**

Die Umsetzung von Forschungsergebnissen für die Besucherinformation ist von zentraler Bedeutung. Zur Information von Besuchern sollen Infostellen eingerichtet werden und zu besonderen Anlässen Ausstellungen organisiert werden.

Für das Veröffentlichen von Daten aus Forschungsergebnissen sollten „Spielregeln“ vereinbart werden, die der Nationalpark-Verwaltung den benötigten Gestaltungsspielraum gewähren. Wichtig sind dabei insbesondere der Umgang mit „sensiblen“ Daten sowie die Veröffentlichungs- und Verwertungsrechte.

6 MONITORINGKONZEPT

6.7 Monitoring allgemein

6.7.1 Definition von Monitoring

„Monitoring is to record change“ (BAYFIELD 1996). Monitoring ist eine vergleichende Untersuchung in Zeitreihen, unabhängig davon, ob Märkte, Energieflüsse oder Ökosysteme beobachtet werden. Gegenstand von Monitoring ist demnach die Dokumentation von „Verhalten in der Zeit“ (WIEGLEB, HERR & TODESKINO, 1989). Während im technischen und im wirtschaftlichen Bereich die Dauerbeobachtung von Eckparametern seit Jahrzehnten Selbstverständlichkeit ist, befaßt sich die Ökologie erst in den letzten Jahren intensiver mit der Zeit als „ökologischem Faktor“.

In einer weiterführenden Spezifizierung unterscheidet BAYFIELD (1996) grundsätzliche Kategorien von ökologischem Monitoring:

- Non – regulatory monitoring, welches ohne klar festgelegte Qualitätsstandards das Auslagen findet und im weiteren Sinn als wissenschaftliche Grundlagenarbeit verstanden werden kann.
- Regulatory – Monitoring, welches auf die Überwachung vorweg festgelegter Zielparameter und „Grenzwerte“ abzielt. Dieser Kategorie von Monitoring – Projekten werden pragmatisch – praktische Daueruntersuchungen zugerechnet, die Indikationsparameter heranziehen, ohne Kausalzusammenhänge erfassen oder analysieren zu wollen.

Die Begrifflichkeit wird von TRAXLER (1998) weitergeführt und als „Sukzessionsstudie“ bzw. „Angewandtes Monitoring mit vordefinierten Standard“ bezeichnet. In einer Studie sind

üblicherweise beide Komponenten in einem bestimmten Verhältnis zueinander vertreten.

Für angewandtes Monitoring führt TRAXLER (1998) eine sinnvolle Untergliederung ein, die auch im vorliegenden Konzept Berücksichtigung findet (Regionale Naturprozeßforschung, Nationalparkforschung).

- Allgemeine Überwachung (Loss and Damage, Site Integrity, Site Quality)
- Spezifische Überwachung (Zieltypenmonitoring, Erfolgskontrolle, Effizienzkontrolle)

PFADENHAUER et al. (1986) weisen darauf hin, daß „klassische“ Dauerbeobachtungsprojekte vor allem auf die Dokumentation von ungestörter Vegetationsentwicklung abzielten, während heute eher ziel- und problemorientierte Dauerbeobachtung (im Sinne: spezifischer Überwachung) Gegenstand der Entwicklung ist.

LINDSAY & ROSS (1994) vergleichen Umweltmonitoring mit dem militärische Bedeutung für "Monitoring" als eine wichtige intelligente Operation. Aus dieser Sicht besteht Monitoring aus vier Stufen:

1. *The "sentry" observer*; der Wachtposten beobachtet alle Veränderungen und Aktivitäten des "Feindes".
2. *Sorting and sifting*; alle gesammelten Daten werden sortiert und ausgesiebt. Wichtige Informationen werden von unwichtigen getrennt.
3. *Evaluation*; alle Schlüsselinformationen werden zu einem Gesamtbild zusammengefaßt und Thesen bzw. Hypothesen über die "feindlichen Entwicklungen" formuliert. Es wird ein Modell über zukünftige Entwicklungen bzw. Veränderungen erstellt. Hierzu ist ein vollständiges Wissen über den Zustand und die Zusammenhänge des "Feindes" von großer Bedeutung.

4. *Action*; es erfolgt eine Reaktion bzw. Aktion, um ungewünschten Entwicklungen entgegenzuwirken oder um dem "Feind" zuvorzukommen.

Dieses "militärische Modell" lässt sich gut auf Umweltmonitoring anwenden. Es entspricht etwa dem des "Regulatory - Monitoring" nach BAYFIELD (1996). Die Stufen für ein konventionelles Monitoring werden HELLAWELL (1991) ähnlich definiert (siehe Abb. 12), als Aktion können hier weitere Untersuchung zur Verbesserung der Datenlage (More data needed) gesehen werden. Monitoring ist somit nicht nur auf das Beobachten

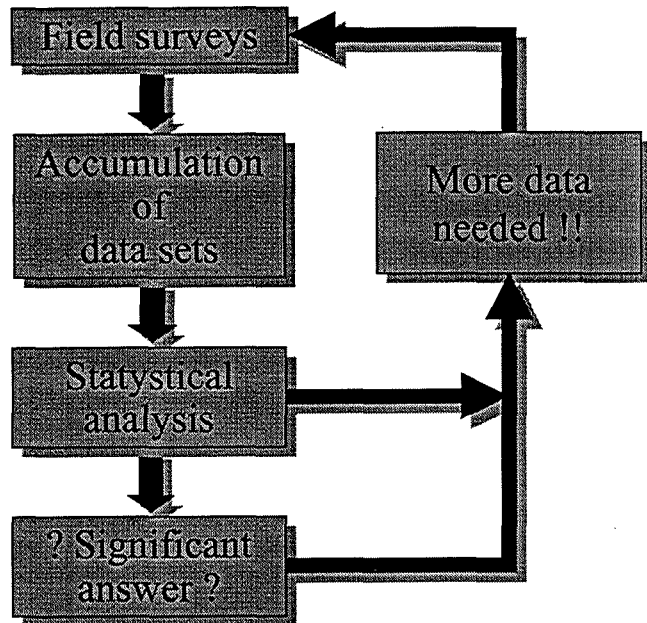


Abb. 12: Schematische Darstellung der Stufen vieler konventioneller Monitoringprogramme, die zu einstimmigen Ergebnissen und wiederholten Kreisläufen führen (aus HELLAWELL 1991).

beschränkt, sondern es beinhaltet auch Analyse und Bewertung der Veränderungen (FINLAYSON 1994) und gegebenenfalls auch (Re)aktionen. Die Gesamtheit aller Punkte ist für das Management von Naturschutzgebieten von großer Bedeutung.

6.7.2 Allgemeines zum Monitoring

Ökologie als Wissenschaft vom Naturhaushalt beschäftigt sich mit Systemen, die komplex, offen und dynamisch sind. Für die Analyse dieser Systeme, insbesondere zur Anschätzung von menschlichen Eingriffen sind verschiedene Instrumente entwickelt. Monitoring als biocoenotisch-ökologische Untersuchung in Zeitreihen ist eines dieser Instrumente.

Es

- verbessert die Analyse der Ökosysteme
- erlaubt die Evaluierung von Vorhersagen und Maßnahmen (Abb. 13).
- erhöht die Treffsicherheit von Prognosen (Abb. 14)
- macht Zusammenhänge und Wechselwirkungen sichtbar

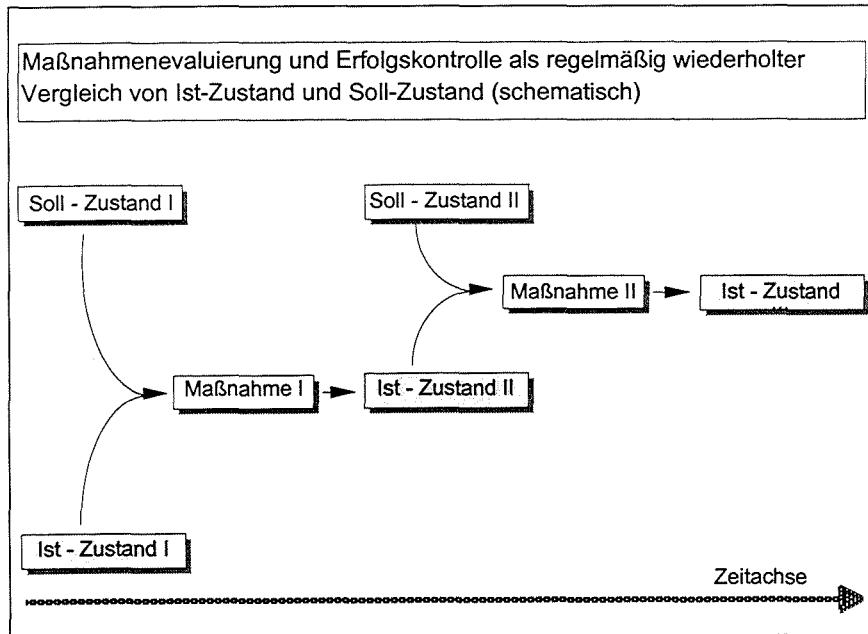


Abb. 11: Monitoring als Instrument zur laufenden Evaluierung von Prognosen und Maßnahmen (JUNGMEIER et al. 1998).

Dadurch ist die Langzeitbeobachtung von Lebensräumen und Leitarten ein wesentliches Instrument des Nationalparkmanagements (vergl. HEISS 1998).

Die Dauerbeobachtung ermöglicht:

- Effizienzkontrolle für die durchgeführten Managementmaßnahmen
- Erfolgsnachweis für die geleistete Naturschutzarbeit
- Frühwarnsystem für mögliche unerwünschte Entwicklungen (im lateinischen Wortsinn ist „Monitor“ der Warner)

- Informationsgewinn über Zusammenhänge im Nationalpark und Wechselwirkungen mit seiner Umgebung
- Einklinken in internationale Forschungsaktivitäten sowie Dokumentation von Entwicklungen in ungestörten Referenzgebieten
- Koordination der gesamten Forschung im Nationalpark

Grundsätzlich erlauben langfristige Beobachtungen von Ökosystemen tiefere Einsichten in Naturvorgänge als verschiedene Momentaufnahmen, da Biozönosen nicht nur in ihrer räumlichen (standörtlichen) sondern auch von ihrer zeitlichen Dimension entscheidend mitbestimmt werden. Der "ökologische Faktor Zeit" ist erst in den letzten Jahren in das Zentrum des Interesses gerückt, wodurch u.a. Populationsdynamik, Sukzessionsforschung etc. in den ökologischen Wissenschaften stark an Bedeutung gewonnen haben.

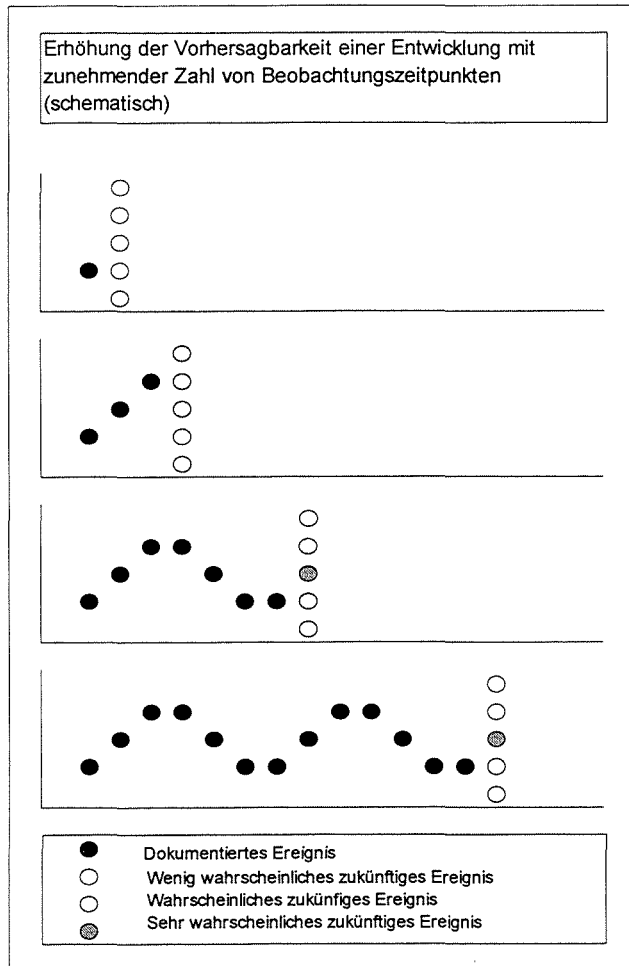


Abb. 14: Monitoring als Instrument zur Verbesserung der Prognostizierbarkeit von Entwicklungen.

6.7.3 Evaluierung von Maßnahmen

Hier liegt die ursprüngliche Bedeutung von Monitoring. GOLDSMITH (1991) bezeichnet nur "Regulatory Monitoring" (BAYFIELD 1996) als Monitoring. "Non-regulatory Monitoring" wird von ihm als "Surveillance" bezeichnet. Sind gute Indikatoren und die Zusammenhänge bekannt, kann regulatory Monitoring oder spezifische Überwachung (TRAXLER 1998) sehr einfach und kostengünstig durchgeführt werden. Sind Indikatoren und Zusammenhänge unzureichend bekannt müssen begleitende Grundlagenuntersuchungen durchgeführt werden um vernünftige Aussagen treffen zu können (TRAXLER 1998). Für das Nationalparkmanagement spielt die Evaluierung von Maßnahmen zunehmend eine bedeutende Rolle. Es ist für die Nationalparkverwaltung wichtig und teilweise verpflichtend (LANDESGESTZBLATT FÜR DAS LAND NIEDERÖSTERREICH 1996a, SMART 1994) zu wissen ob und wie die durchgeführten Maßnahmen den gewünschten Erfolg erzielen (Beweissicherung, vergl. LANDESGESTZBLATT FÜR DAS LAND NIEDERÖSTERREICH 1996).

6.7.4 Erfolgskontrolle für Naturschutzarbeit

Die Evaluierung der Effizienz von Naturschutzarbeit kann ebenfalls nur entlang der Zeitachse erfolgen. Durch Monitoring können Entwicklung und Zustand des Nationalparks oder Teilen davon dokumentiert und als Beleg für den Erfolg von Naturschutzarbeit herangezogen werden. Daher wird zunehmend im Rahmen von internationalen Abkommen wie z.B. die RAMSAR Konvention Monitoring zur Überwachung von Naturschutzarbeit verlangt (SMART 1994, FINLAYSON 1994).

6.7.5 Grundlage für heute nicht absehbare Fragestellungen

Vor allem ist davon auszugehen, daß wissenschaftliche Fragestellungen des nächsten Jahrtausends vom heutigen Standpunkt aus kaum absehbar sind. Dies stellt auch an das konzipierte Monitoring spezielle methodische Anforderungen.

Ein Monitoringkonzept soll in seiner Form langfristig bestehen können. Das heißt es ist notwendig, bereits bestehende Standards oder übliche Methoden einzubauen. Für die Beständigkeit eines Konzeptes ist es aber auch wichtig das System möglichst offen zu halten. Folgende Prinzipien sind daher von großer Bedeutung:

1. Hierarchisches Prinzip (vergl. TRAXLER 1998): Naturprozesse vollziehen sich in unterschiedlichen räumlichen und zeitlichen Größenordnungen. Um die interferierenden Prozesse zu dokumentieren und vergleichbar zu machen, sollen sie in unterschiedlichen Skalierungen mit unterschiedlichen Methoden erfaßt werden. Für die vier Ebenen - Arten / Populationen, Lebensgemeinschaften, Landschaften und Gesamtschutzgebiet - werden ineinandergreifende Dokumentationsmethoden konzipiert (vergl. Abb. 15). Das gleiche gilt für die zeitlichen Hierarchiestufen Tage, Wochen, Monate, Jahreszeiten, 1 Jahr, 2 Jahre, 4 Jahre, 8 Jahre, 16 Jahre, usw (vergl. LAMBIN 1996).
2. Modulares Prinzip: Ein Monitoring-Netzwerk soll als „schlankes“ Programm der Dauerbeobachtung konzipiert werden, um Bearbeitungsaufwand und Kosten in vertretbarem Rahmen zu halten. Dieses „Grundgerüst“ kann in weiterer Folge je nach Bedarf und Möglichkeiten um zusätzliche Aspekte erweitert werden. Entscheidend dafür ist die Einrichtung methodischer „Schnittstellen“, welche jederzeit einen Ausbau des Programmes bzw. die Vernetzung mit anderen Dauerbeobachtungsprogrammen ermöglichen.

Grundvoraussetzung für ein modulares System ist eine hierarchisches System.

3. Ziel - Prinzip: Das Konzept geht von der Unmöglichkeit aus, ein breit und „allumfassend“ angelegtes Beobachtungsprogramm langfristig durchzuführen und zu finanzieren. Eine vorgeschaltete Zielpräzisierung ermöglicht Schwerpunktsetzungen und die Formulierung konkreter Fragestellungen.

Das Prinzip des hierarchischen Monitoring ist in folgender Grafik (Abb. 15) schematisch dargestellt.

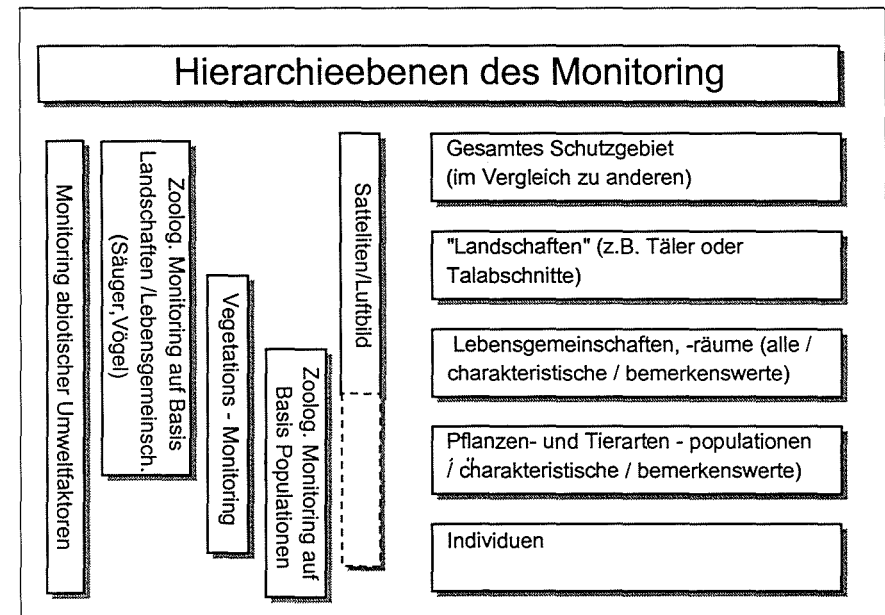


Abb. 15: Hierarchischer Aufbau des Monitoring - Systems (schematisch)

6.8 Monitoring in Großschutzgebieten - Beispiele und Erfahrungen

Die langfristig absehbare Ungestörtheit von hochrangigen Schutzgebieten wie Nationalparks eröffnet eine Möglichkeit von herausragender Bedeutung, Naturprozesse zu dokumentieren. Zudem ist Monitoring in Schutzgebieten Bestandteil des notwendigen Schutzgebietsmanagements. Mehr oder weniger umfassende Dauerbeobachtungsprogramme zählen weltweit zum Methodeninventar im Management von Schutzgebieten. In einer internationalen Umfrage zum Thema wurde die Bedeutung des Instrumentes evident (JUNGMEIER 1996).

Von 163 antwortenden Nationalparks verfügen knapp Dreiviertel über seit Jahren funktionierende (29%) oder jüngst eingerichtete (43%) Systeme zur Überwachung und Dokumentation (zumindest) ausgewählter Arten, Prozesse und Lebensgemeinschaften. Ein Viertel der Parke plant die Einrichtung entsprechender Systeme

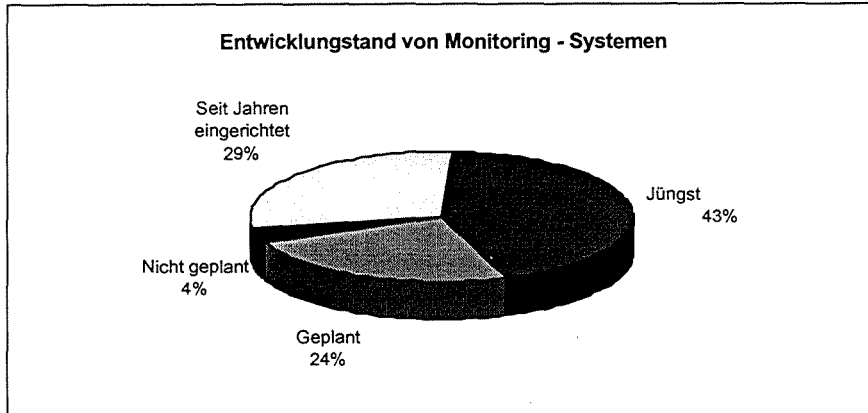


Abb. 14: Entwicklungsstand von Monitoring-Systemen in Nationalparks (Ergebnisse einer internationalen Umfrage aus: JUNGMEIER, 1996)

kurz- bis mittelfristig. Lediglich wenige Prozent der Schutzgebiete entwickeln in diese Richtung keine Aktivitäten. Aus detaillierenden

Angaben ist ersichtlich, daß viele Nationalparke ihre Monitoringsysteme weiterhin ausbauen und durch umfassendere Erhebungen „abrunden“ wollen.

Bezüglich Inhalt und Methodik der Dauerbeobachtung werden von den Parks verschiedene Akzente und Ansätze angeführt:

- Überwachung einzelner Arten und Artengruppen hinsichtlich Populationsdynamik, -entwicklung, Abundanz, Migrationen, etc.
- Dauerbeobachtungen von Lebensgemeinschaften mit meist vegetationskundlichem Schwerpunkt (Arteninventare, Vegetationsaufnahmen, Transekte, etc.)
- Dokumentation landschaftlicher Veränderungen anhand von Fixpunktfotografie bzw. Luftbildauswertungen, in neueren Arbeiten verstärkt auch Satellitenbildauswertungen („Landnutzung“ und großräumige Landschaftsveränderungen).
- Dokumentation von speziellen Problemen (z.B. Immissionsschäden, Auswirkungen spezieller Eingriffe, Schadarten, etc.)
- Klimatologische und umweltchemische Meßreihen (letzteres insbesondere in Küsten und Gewässernationalparks)
- Einige Nationalparke beziehen auch kulturelle und wirtschaftliche Fragestellungen in ihre langfristigen Beobachtungen ein.

Im folgenden sind einige Beispiele für Dauerbeobachtungsprogramme in Schutzgebieten dargestellt, um die Vielfalt an Ansätzen und Zugängen zu skizzieren (vergl. auch: TAYLOR, 1990).

- Aggtelek Nationalpark (Ungarn) - Complex Ecological Survey: Das 1992 begonnene Monitoringprogramm im Nationalpark ist Bestandteil eines langfristig ausgelegten nationalen Programmes. Einerseits soll damit das Nationalparkmanagement „nachjustiert“ werden können (z.B. Zonierung, Maßnahmen). Andererseits soll die generelle Entwicklung der Biodiversität dokumentiert werden. Die

Bearbeitung erfolgt durch externe Fachleute. Der zoologische Teil des Monitoringprogrammes basiert auf einem Zielgruppen- bzw. Leitartenkonzept. Die Populationsentwicklung von ausgewählten Gruppen (Avifauna, Herpetofauna, Orthopteren, Lepidopteren, Trichopteren, Plecopteren, etc.) wird mit standardisierten Methoden dokumentiert. Die Vegetationsdokumentation erfolgt anhand von Gesamtflorenlisten (Phanerogame, Kryptogame) und pflanzensoziologischen Dauerversuchsflächen. Spezielle Aspekte (Wildverbiß, Entwicklung „herausragender“ Arten) werden in spezifisch eingerichteten Dauerversuchsflächen beobachtet. Im Hinblick auf die Ökologie des Karstsystemes sind auch hydrologische und meteorologische Daten im Beobachtungsnetz integriert. (AGGTELEK NATIONAL PARK in: JUNGMEIER 1996, TOTH 1997).

- Nationalpark Kalkalpen (Österreich) - Hier wurde im Auftrag des Umweltbundesamt ein "Integrated Monitoring" entwickelt und eingerichtet (MIRTL 1996). Hierbei wird eine sehr umfassende Palette an Parametern erhoben, um vor allem Zusammenhänge und Auswirkung von Schadstoffeinträgen zu untersuchen. Weiters wurde im Nationalpark Kalkalpen mit der Naturraum-Stichprobeninventur im Nationalpark Kalkalpen (ECKMÜLLNER et al. 1994) ein umfassendes Naturraummonitoring mit einem forstökologischen Schwerpunkt in Kombination mit einem Wildökologischen Monitoring.
- Nationalpark Niedersächsisches Wattenmeer (Deutschland) - Monitoring als Teil umfassender Ökosystemforschung: 1991 haben sich die drei Wattenmeer-Anrainerstaaten verpflichtet, ein harmonisiertes Monitoring-Programm mit speziellem Bezug auf die Problematik des Meeres zu entwickeln und gemeinsam umzusetzen. Neben der Erfassung chemisch - physikalischer Parameter kommt dabei den biologisch-ökologischen Aspekten ein hoher Stellenwert zu. Die biologischen Aspekte werden vor allem durch die Dauerbeobachtung von Fischen und Benthos erfaßt (zum Teil müssen die Methoden erst entwickelt werden). Der anwendungsorientierte Teil des Programmes ist auf die

Konzeption bzw. die laufende Nachjustierung von Schutzkonzepten, Maßnahmen etc. ausgerichtet. Die damit eng verknüpfte Grundlagenforschung soll die Eigenschaften, Reaktionen und Elemente eines hochdynamischen Ökosystems am Beispiel des Wattenmeeres analysieren und aufbereiten (NATIONALPARK NIEDERSÄCHSISCHES WATTENMEER in: JUNGMEIER 1996).

- Glacier National Park (U.S.A.) - Monitoring der alpinen Waldgrenze. Der Glacier National Park liegt in den Rocky Mountains von Montana und umfaßt eine Fläche von ca. 4625 km². Ziel der Untersuchung ist es, Muster und Dynamik der alpinen Waldgrenze zu dokumentieren. Mit Landsat-TM-Bildern und einem digitalen Höhenmodell werden Veränderungen mit Hilfe eines GIS festgestellt (ALLEN & WALSH 1996).
- Prespa Nationalpark (Griechenland) - Der Prespa Nationalpark liegt im Nordwesten von Griechenland. Etwa zwei Drittel des Parkes sind Land, ein Drittel Gewässerflächen (Seen). Ziel der Daueruntersuchungen ist es, Änderungen, Trends und Störungen in der Anzahl und im Zustand der häufigsten Biotope und Arten von internationaler, nationaler und regionaler Bedeutung festzustellen. Die Untersuchungen sollen die Effektivität von Managementmaßnahmen sicherzustellen. Methodische Anforderungen sind beliebige Wiederholbarkeit, gute Verortung der Untersuchungspunkte, „sensibles“ Instrumentarium mit rascher Reaktion auf kleine Veränderungen in kurzer Zeit, statistische Aussagekraft und geringer Zeitaufwand bei Durchführung. Durchgeführt werden Kartierungen mit Luft- und Satellitenbildern (alle 5 Jahre), Fixpunktfotografie von Aussichtsplätzen und Türmen (jedes Jahr), Dauerquadrate in Feuchtwiesen (alle 2 Jahre), Wasseruntersuchungen (alle 2 Jahre) sowie Vögel- und Fischuntersuchungen (jedes Jahr) (GOLDSMITH 1991, PYROVETSI & KARTERIS 1986)
- Kora National Park (Kenya) - Änderung der Landnutzung: Der Kora NP liegt im Zentrum von Kenya südlich des Tana-Flusses

und nimmt eine Fläche von 1570 km² ein. Ziel des Monitorings ist es, Veränderungen durch zoogene und anthropogene Landnutzung langfristig festzustellen. Ebenso wird untersucht, ob mit Satellitenbildern diese Veränderungen ebenfalls festgestellt werden können. Als Basis für diese Untersuchung dienen Geländeaufnahmen. Hierbei werden äußere und innere Deckung der Arten (%) geschätzt und klassifiziert. Als Grundlage der Fernerkundung werden Landsat MSS-Bilder verwendet (LOTH 1988).

- Nationalparke in England und Wales - In ausgewählten Nationalparken von Wales und England werden Daueruntersuchungen zur räumlichen Veränderung der Vegetation auf Landschaftsniveau durchgeführt. Es wird dabei auf ältere Luftbilder (Mitte der 70er Jahre) zurückgegriffen. Diese Luftbilder (SW) werden mit neueren Luftbildern (Farbe) verglichen. Ebenfalls wird der Ist-Zustand mittels SPOT-Satellitenbildern und automatisierter Bildanalyse (Klassifikation) untersucht und mit den neueren Luftbildern verglichen. Geländeuntersuchungen mit 1 km² Untersuchungsflächen dienen zur Verifizierung der Ergebnisse (TAYLOR 1990).
- Serengeti Nationalpark (Tanzania und Kenia) - Langzeitmonitoring: Der Serengeti Nationalpark liegt im Grenzbereich von Tanzania und Kenya und umfaßt eine Fläche von 13 000 km². Ziel der Untersuchungen ist es, Veränderungen der Vegetation festzustellen. Vor allem soll untersucht werden, ob der Anstieg der Wildtierpopulation zu einer Degradation des Graslandes in den letzten 20 Jahren geführt hat. Es werden alte Vegetationsuntersuchungen von 1972 mit neuen 1982 verglichen. Als Grundlage dienen Luftfotografien und Vegetationsaufnahmen nach Braun-Blanquet (BELSKY 1985).
- Doñana National Park (Spanien) - Langzeituntersuchung der Dünenvegetation: Der Doñana Nationalpark liegt an der SW Küste von Spanien und nimmt eine Fläche von 507 km² ein. Ziel der Untersuchung ist es, Veränderungen der Vegetation auf den Dünen festzustellen und deren Ursachen zu analysieren. Es

werden dafür historische Dokumentationen von 1636, 1647, 1652, 1652 und 1859 mit neuen Untersuchungen verglichen. Dabei werden an bestimmten Punkten entlang eines Transektes mehrjährige verholzte Arten dokumentiert. Ebenso werden Klima- und Managementänderungen miteinbezogen (CORONA et al., 1988).

- Fertő Tó (Neusiedlersee-Lange Lacke) Nationalpark (Austria - Ungarn) - Landschaftsmonitoring mittels Fernerkundung: Der Fertő Tó bzw. Neusiedlersee-Langelacke Nationalpark liegt im Grenzgebiet von Österreich und Ungarn. Ziel der Untersuchung ist es, Landschaftsveränderungen festzustellen und die Ursachen dieser Veränderungen (ob natürlich oder anthropogen) zu analysieren. Es werden dabei verschiedene Daten (SW-Bilder von 1957 mit CIR-Bilder von 1985; Landsat (MSS) Bilder von 1975 mit Landsat (TM) Bilder von 1985) mit unterschiedlichen Aufnahmezeitpunkten miteinander verglichen (CSAPLOVICS 1993)
- Galapagos National Park (Ecuador) - Vegetationsmonitoring: Die Galápagosinseln liegen vor der NW-Küste Südamerikas im Bereich des Äquators. Ziel der Untersuchungen ist es, Veränderungen der Ökosysteme auf der Insel festzustellen und Maßnahmen zum Schutz von bedrohten Lebensräumen zu erstellen und zu kontrollieren. Seit 1966 wird die Vegetation von Santa Cruz, Santa Fé, Pinta, Santiago, Isabela, Española, Fernandina und San Cristóbal periodisch untersucht. Es werden Populationsuntersuchungen und Überwachung ausgewählter Vegetationseinheiten in Langzeit-Zählquadraten durchgeführt (HAMANN 1995).
- Schweizerischer Nationalpark (Schweiz) - Verschiedene Dauerbeobachtungsprogramme. Z.B. Phänologische Untersuchungen, Schnee- und Niederschlagsmessungen, langfristige Wald-Ökosystem-Forschung, Ornithologische Dauerbeobachtung, Monitoring des Huftiereinflusses durch Vergleichsflächen-Untersuchungen (Auszäunen). Weiters gibt es im Schweizerischen Nationalpark das wohl älteste

Vegetationsmonitoring, das bereits von Braun-Blanquet und Lüdi eingerichtet und betreut wurde. (NIEVERGELT et al. 1996)

- Yellowstone National Park (USA) - Monitoring von Wasserveränderungen nach Waldbränden. Zwei Seen, Jackson Lake (Grand Teton NP) und Yellowstone Lake (Yellowstone NP) werden auf ihre Wasserqualität untersucht. Ziel der Untersuchung ist es, Auswirkungen von Sedimenterosion und Auswaschung der ufernahen Bereiche nach einem Waldbrand (1988) auf das Ökosystem der Seen zu beobachten. Zusätzlich werden Landsat TM- und NOAA AVHRR-Aufnahmen, im Abstand von 2 Wochen, miteinander verglichen (LATHROP et al., 1994).
- Nationalpark Hohen Tauern (Österreich) – Beobachtung von Gletscherentwicklung und klimatischer Situation. Biotisches Monitoring:
 - ❖ Monitoring Gamsgrube: Die vegetationsökologische Langzeitbeobachtung in der „Flugsandsteppe“ der Gamsgrube (Fuscherkarkopf - Glocknergebiet) wird seit 1992 durchgeführt (GRIEHSER & PFEIFER 1996). Anhand von mehrheitlich in Transekten angeordneten Dauerversuchsflächen (zwischen 40-50 x 20-30 cm) wird die Entwicklung von Rasen- und Polsterpflanzengesellschaften (Seslerio-Caricetum sempervirentis, Elynetum, Drabo-Saxifragetum) dokumentiert. Die Dynamik der Gesellschaften auf den labilen Sandrohböden soll dokumentiert und analysiert werden.
 - ❖ Monitoring Krimmler Achenal: Eine vegetationskundliche Diplomarbeit (KRAUSE) soll die Vegetationsveränderungen ausgewählter Moorbereiche im Krimmler Achenal erfassen. Es wurden Dauerversuchsflächen eingerichtet, die mit der pflanzensoziologischen Methode nach Braun-Blanquet dokumentiert werden. Die Ersterhebung erfolgte 1997

und soll in den kommenden Jahren weitergeführt werden.

- ❖ Jagdpachtgebiet Seebachtal: 1990 hat der WFF im Kärntner Seebachtal ein Jagdrevier angepachtet und die Jagd eingestellt. In einem begleitenden Dauerbeobachtungsprogramm (SCHRÖDER 1994, 1996) sollen die Auswirkungen dieser (Nicht-) Maßnahmen dokumentiert werden. Regelmäßige Wildzählungen sind neben verschiedenen Spezialuntersuchungen (z.B. Fluchtdistanzen, Telemetrie) zentrale Bestandteile des Dauerbeobachtungsprogrammes, das von der Wildbiologischen Gesellschaft München durchgeführt wird. Die Ergebnisse dienen insbesondere als Instrument zur frühzeitigen Erkennung unerwünschter Nebenwirkungen (z.B. Auftreten von Gamsräude, Verbißschäden, Überpopulationen). Das Pilotprojekt im Seebachtal hat weitreichende Auswirkungen auf die weitere Nationalparkentwicklung und wurde im Zuge einer Zwischenevaluierung positiv bewertet (ECO, 1997).
- ❖ Jagdpachtgebiete Brunnwiesen und Jagdhausalm: In den vom Nationalpark 1996 gepachteten Revieren Brunnwiesen (Glocknergruppe) und Jagdhausalm (Defreggental) wird ebenfalls die Bejagung eingestellt. Ein begleitendes Monitoringprogramm durch das Nationalparkinstitut des Hauses der Natur bezieht verschiedene Komponenten des Ökosystems ein.
- ❖ Monitoring Piffkar: Im Sonderschutzgebiet Piffkar werden aufgelassene Almflächen von 1992 bis 1996 jährlich untersucht. Ziel der Untersuchung ist es Veränderungen der Vegetation in Bezug auf Artengarnitur und Struktur in den ersten Jahren nach Einstellung der Beweidung zu festzustellen. Die Vegetation wird mittels Deckungsschätzung (Braun-Blanquet), Punktquadrat-Methode und Biomasseernte

dokumentiert. Die Flächen sind mit Holzpfehlen markiert. Zudem erfolgen Dokumentationen ausgewählter Tiergruppen. So sollen die gesamtsystemaren Zusammenhänge erfaßt und dokumentiert werden.

- ❖ Gewässermonitoring: FÜREDER (schriftl. Mitt., 1998) entwickelt im Auftrag des Nationalparks Hohe Tauern das Konzept für ein Gewässermonitoring, das voraussichtlich auch biotische Faktoren berücksichtigen wird.
- ❖ Phänologische Beobachtungen: Seitens der Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik (Wien) werden durch ein österreichweites dichtes Betreuernetz seit vielen Jahren phänologische Beobachtungen durchgeführt. Dabei wird die jahreszeitliche Entwicklung anhand ausgewählter Indikatoren (Blüh-, Frucht-, und Reifestadien verschiedener Wild- und Kulturpflanzen) dokumentiert.

6.9 Monitoring im Nationalpark Donau-Auen

"Die wissenschaftliche Überwachung/Dauerbeobachtung (Monitoring) liefert die Grundlagen zur Beurteilung der Nationalpark-Entwicklung (Erfolgskontrolle des Nationalparks). Sie befaßt sich auch mit der Registrierung von Veränderungen und schlägt gegebenenfalls Abwehrmaßnahmen erkannter Gefahren vor" (HEISS 1997).

Im Zusammenhang von Nationalpark-Management und meist knappen finanziellen Ressourcen spielt ein Kontrollsystem zur Überwachung und Evaluierung von Maßnahmen eine wesentliche Rolle. Vor allem als Beweissicherung gegenüber Geldgebern und Nationalpark-Kritikern ist ein Monitoringsystem ein wichtiges, um zu zeigen, daß gesetzte Maßnahmen wirken. Zudem stellen Nationalparks in der meist stark anthropogen geprägten

Landschaft oft inselartige Wildnisgebiete dar, die stark von ihrer Umgebung geprägt und beeinflusst werden. Daher ist es von großem Interesse für die Nationalparkverwaltungen und auch für die Wissenschaft Information über die Entwicklung im und um den Nationalpark zu bekommen.

Im Nationalpark Donau-Auen ist die Einrichtung eines Dauerbeobachtungs- bzw. Monitoringsystems gesetzlich verankert. In der Vereinbarung gemäß Artikel 15a B-VG zwischen dem Bund und den Ländern Niederösterreich und Wien zur Errichtung und Erhaltung eines Nationalparks Donau-Auen samt Anlagen (BUNDESGESETZBLATT FÜR DIE REPUBLIK ÖSTERREICH 1997) ist unter den Aufgaben der Nationalparkverwaltung der Punkt 5. "Die Koordinierung der wissenschaftlichen Forschung, die laufende Beobachtung (Monitoring) und Beweissicherung" angeführt.

In der **Verordnung für den Nationalpark Donau-Auen** (VERORDNUNG FÜR DEN NATIONALPARK DONAU-AUEN 1996) ist unter § 6 (Managementplan) als anzuführende Ziele für den Managementplan "wissenschaftliche Begleitforschung und Monitoring" angeführt.

Im Rahmen des Managementplanes soll ein Monitoringkonzept für den gesamten Nationalpark Donau-Auen entwickelt werden. Die Ziele und Rahmenbedingungen für dieses Konzept sind in Abstimmung mit dem Forschungskonzept und dem Managementplan festgelegt worden. Zudem laufen bereits einige Monitoring Projekte (siehe RECKENDORFER et al. 1998) mit denen das Monitoringkonzept in Einklang gebracht werden muß. Da diese Einzelprojekte, die von verschiedenen Institutionen beauftragt wurden, ohne Absprache miteinander konzipiert wurden, dürfte diese Aufgabe sehr schwierig sein. Ebenso wird dadurch die Qualität und Effektivität des gesamten Monitorings im Nationalpark leiden.

7 ZIELFESTLEGUNG FÜR DAS MONITORING-PROGRAMM IM NATIONALPARK DONAU-AUEN

7.1 Stellenwert des Monitorings

Ein naturräumliches Monitoring soll als Instrument einer langfristig ausgerichteten Dauerbeobachtung des Nationalparks Donau-Auen entwickelt, eingerichtet und umgesetzt werden. Im Hinblick auf die langfristige Ergebnisperspektive und die Bedeutung für das Nationalpark – Management nimmt das Monitoring – Programm im Rahmen der Nationalpark – Forschung einen zentralen Stellenwert ein.

Im Nationalpark Donau-Auen ist die Einrichtung eines Dauerbeobachtungs- bzw. Monitoring-Programmes gesetzlich verankert. In der Vereinbarung gemäß Artikel 15a B-VG zwischen dem Bund und den Ländern Niederösterreich und Wien zur Errichtung und Erhaltung eines Nationalparks Donau-Auen samt Anlagen (BUNDESGESETZBLATT FÜR DIE REPUBLIK ÖSTERREICH 1997) und in der Verordnung für den Nationalpark Donau-Auen der NÖ Landesregierung (LANDESGESTZBLATT FÜR DAS LAND NIEDERÖSTERREICH 1996) ist eine laufende Beobachtung bzw. Monitoring dezidiert verlangt.

Die Einrichtung von Monitoringsystemen ist in Nationalparks auch international üblich (vergl. z.B. JUNGMEIR 1996, HEISS 1997). Im Wissenschaftskonzept für den Nationalpark Donau-Auen wird auf die Bedeutung von langfristigen Untersuchungen als spezifische Nische für und Anforderung an Nationalparkforschung hingewiesen. Es ergeben sich daraus die folgenden Notwendigkeiten.

7.2 Zweck des Monitorings

Das Monitoring – Programm soll als wesentlicher Bestandteil des Nationalpark – Managements konzipiert und eingerichtet werden.

Im Dreieck zwischen Grundlagenforschung, regionaler Naturprozeßforschung und angewandter Nationalparkforschung fokussiert das Monitoring-Programm auf Fragen der angewandten Nationalparkforschung.

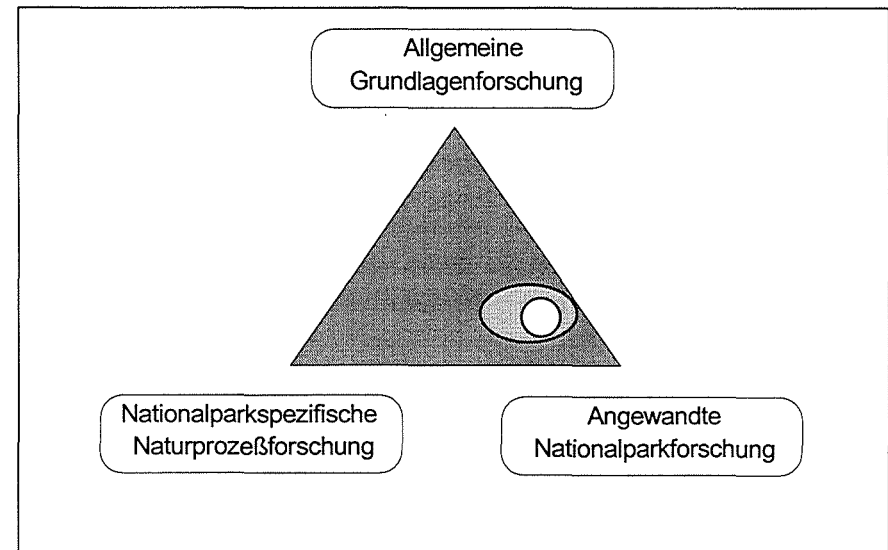


Abb. 17: Das Dreieck der möglichen Schwerpunktsetzungen für das Nationalpark - Monitoring. Ausgehend von Fragen der angewandten Nationalparkforschung werden Grundlagenforschung und regionale Naturprozeßforschung nur soweit bearbeitet, als sie zum Abklären der anstehenden Fragen notwendig sind. Die festgelegte Position der Zielfestlegung (weißer Kreis) stellt den Ausgangspunkt dar, sie kann jedoch in Folge etwas erweitert bzw. flexibel gestaltet werden (hellgraue Ellipse).

Allgemeine Grundlagenforschung: (Inter)nationale Fragestellungen (z.B. Klimaveränderung) stehen im Vordergrund. Das Monitoring zielt auf einen (Inter)nationalen Vergleich ab und muß sich internationalen Standards anpassen oder diese mit entwickeln.

Nationalparkspezifische Naturprozeßforschung: Spezifische oder charakteristische Naturprozesse und Fragestellungen des Gebietes stehen im Vordergrund. Veränderungen im (z.B. Leitarten) und des Nationalpark(s) (z.B. Biodiversität, Nationalpark-Inventar) sollen erforscht werden. Ein internationaler Vergleich ist erwünscht, aber nicht vorrangig.

Angewandte Nationalparkforschung: Für Nationalparkplanung und -management unmittelbar relevante Aspekte stehen im Vordergrund. Einfluß und Wirkung von Maßnahmen (z.B. Wiesenpflege) und Nutzungen (Besucher) sollen untersucht werden. Ein Internationaler Vergleich ist kaum von Bedeutung.

In diesem Zusammenhang hat das Monitoring-Programm eine mehrfache Bedeutung. Es dient als:

- **Zentrales Instrument zur Evaluierung von Maßnahmen**

Durch Beobachtung von Indikatororganismen, -gruppen und -parametern sollen Maßnahmen des Nationalpark-Managements auf ihre Effizienz, ihren Erfolg und die Erreichung ihres Zieles überprüft werden (Erfolgs-, Zielerreichungs-, und Effizienzkontrolle). Die Indikatoren müssen danach gewählt werden, inwieweit sie zur Evaluierung der jeweiligen Maßnahme geeignet sind. Voraussetzung dafür ist, daß Ziele präzise gefaßt und operationalisiert sind.

- **Zentrales Instrument zur Dokumentation und/oder zum Erkennen langfristiger Entwicklungen im Nationalpark („Früherkennungssystem“)**

Das Monitoring soll Informationen über die Entwicklungen, Dynamiken und Zusammenhänge im Nationalpark liefern. Es sollen durch das Monitoring-Programm Veränderungen nur dokumentiert werden, ohne „voreilige Schlüsse“ zu ziehen. Andererseits sollen durch das Monitoring-Programm Veränderungen analysiert werden, um die Zusammenhänge im

Nationalpark besser verstehen, Prognosen erstellen und gezielte Maßnahmen setzen zu können.

- **Zentrales Instrument zur Systematisierung und Lenkung von Forschung**

Ein Monitoring-Programm verlangt eine permanente, langfristige und zentrale Verwaltung der Einzeluntersuchungen. Eine Langzeituntersuchung ist nur dann sinnvoll, wenn diese Voraussetzung erfüllt werden kann. Durch den Rahmen eines Monitoring-Programmes sind auch für Einzeluntersuchungen (Forschungsprojekte) vielfältige zeitliche, räumliche und inhaltliche Vorgaben gegeben. Wenn eine Einzeluntersuchung die Anforderungen des Monitoring-Programmes erfüllt, kann sie durch Wiederholung jederzeit ins Programm eingegliedert werden. Monitoring kann und soll als Instrument der „Forschungslenkung“ herangezogen werden.

- **Quelle von Langzeit-Datenreihen für die Grundlagenforschung und Schnittstelle zu anderen Datenpools (Sichtbarmachung von Zusammenhängen)**

Langzeit-Datenreihen waren, sind und werden für die Wissenschaft immer von großem Interesse sein. Sie ermöglichen, Fragen über Entwicklungen und Zusammenhänge leichter und schneller zu beantworten und erlauben eine Analyse bzw. ein besseres Verständnis dynamischer Systeme.

7.3 Themenschwerpunkte des Monitorings

Mit dem Monitoring-Programm sollen die zentralen Managementmaßnahmen des Nationalparks und die Entwicklung des Nationalparks allgemein sowie die Wechselwirkungen mit dem Umland erfaßt werden.

Aufgrund der allgemeinen Zielsetzung ergeben sich für das Monitoring-Programm folgende inhaltliche Schwerpunkte, die nach Priorität gereiht sind:

- **Maßnahmenevaluierung**
- **Laufende Beobachtung von (ausgewählten) Leitarten, Ziel-Lebensgemeinschaften, Ziel-Parametern und Ziel-Prozessen.**
- **Laufende Beobachtung der Nutzungs- und Lebensraumentwicklung im gesamten Nationalpark (Flächenbilanz und Verteilung).**
- **Laufende Beobachtung von Wechselwirkungen zwischen Nationalpark und Umfeld**

7.3.1 Maßnahmenevaluierung

Die Entwicklung des Nationalpark Donau-Auen erfordert zahlreiche unterschiedliche Maßnahmen (vergl. Nationalpark DONAU-AUEN GmbH 1997). Ganz dezidiert ist auch eine Nicht-Maßnahme oder Null-Maßnahme⁸ als Maßnahme anzusehen und wird auch im folgenden so verstanden und verwendet. Es kann nicht für das gesamte Maßnahmenpaket ein detailliertes Dauerbeobachtungsprogramm eingerichtet werden. Daher werden im folgenden Schwerpunkte im Hinblick auf Priorität und fachliche „Eindringtiefe“ herausgearbeitet. Die Schwerpunkte sind in einer Matrix von Maßnahmen gegen Indikatorbündel (Vegetationsökologie, Zoologie, Hydrologie, Soziologie, sonstige) aufgetragen (siehe Tabelle 2).

⁸ Unter Nicht- bzw. Null-Maßnahme wird hier das Reduzieren bzw. Einstellen von menschlichen Eingriffen verstanden.

Folgende Prioritätsstufen werden gesetzt:

-  notwendig (Monitoring ist für Maßnahme unerlässlich)
 wichtig (Monitoring ist für Maßnahme wichtig)
 möglich (Monitoring ist für Maßnahme interessant)

Folgende Stufen der „Eindringtiefe“ gelten:

- + Gering (Beobachtung und gutachtliche Bewertung)
 ++ Ziemlich (Gezielte Dokumentation von Eckparametern („Trends“))
 +++ Hoch (Umfassende System- und Wirkungsanalyse)

Wichtig ist dabei, daß „Eindringtiefe“ und Größe des untersuchten Gebietes korrespondieren: Je höher die Detailschärfe der Erhebung, desto geringer ist die untersuchte Fläche.

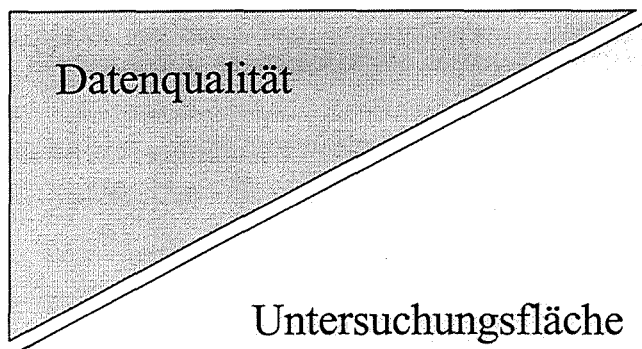


Abb. 18: Abhängigkeit der Datenqualität von der Größe der Untersuchungsfläche bei gleichbleibendem Arbeitsaufwand.

Maßnahme	Parameter, Indikatorgruppe				
	Zool.	Vegt.	Hydr.	Sozi.	Sonst.
<i>Wildtiermanagementmaßnahmen⁹</i>					
1. Wildstandsregulierung (Jagd)	++	++			
2. Lenkungsfütterung	+				
	Zool.	Vegt.	Hydr.	Sozi.	Sonst.
<i>Flußbauliche Maßnahmen</i>					
1. Uferstrukturierung	+++	++	+		
2. Niederwasserregulierung	++	++	++		
3. Gewässervernetzung	+++	+++	++		
4. Dotierungen	++	++	++		
<i>Besucherlenkungsmaßnahmen</i>					
1. Exkursionen und Bildung	+			++	++
2. Freizeitnutzungen	++	++		++	++
<i>Fischereiwirtschaftliche Maßnahmen¹⁰</i>					
1. Besatz	++		++		+
2. Fischfang	++		++	++	+
<i>Waldbauliche Maßnahmen</i>					
1. Waldpflege und Bestandsumwandlung	++	+++			
2. Verjüngung	++	+++			

⁹ Im Rahmen des Wildtiermanagements wurde von FRIEDRICH REIMOSER ein separates Monitoring-Konzept für den Nationalpark Donau-Auen erstellt.

¹⁰ Im Rahmen des Fischereilichen Managementplanes wurde von THOMAS SPINDLER ein separates Monitoring-Konzept für den Nationalpark Donau-Auen erstellt

Maßnahme	Parameter, Indikatorgruppe				
	Zool.	Vegt.	Hydr.	Sozi.	Sonst.
3. Holzentnahme (Brennholznutzung)		+			
<i>Landschaftspflegemaßnahmen</i>					
1. Wiesenpflege (Mahd)	++	++	+		
2. Pflege von Heißländen	+++	+++	++		
3. Ackerflächen	+	+			
<i>Wasserwirtschaftliche Nutzungen</i>					
1. Trinkwasserentnahme	++	++	++		
2. Andere Wasserentnahmen			+		
<i>Spezielle Maßnahmen</i>					
1. Artenschutz	+++	+++	++		
<i>Sonstiges</i>					
1. Beobachtung nicht beeinflussbarer Nutzungen	++	++	+		+

Tabelle 2: Matrix der Bewertung von Maßnahmen nach Priorität und Eindringtiefe in Abhängigkeit von bestimmten Indikatoren.

7.3.2 Laufende Beobachtung von (ausgewählten) Leitarten, Ziel-Lebensgemeinschaften, Ziel-Parametern und Ziel-Prozessen

- **Arten (-gruppen)**

Neben ausgewählten Ziel- und Zeigerarten (Greifvögel, Kiesbrüter, Kammolch,...) sollen auch in Diskussion stehende „Problemarten“ (Gelsen, Kormoran, ...) in ihrer Bestandes- und Populationsentwicklung beobachtet und dokumentiert werden.

- **Biotope**

Besonders charakteristische Lebensgemeinschaften des Nationalparks sollen in ihrer qualitativen und quantitativen Entwicklung erfaßt werden (z.B: Heißländen, Weiche Au, Hangwald).

- **Prozesse**

An „Leitprozessen“ sollen in besonderem Maße Ausbestimmende Naturvorgänge (z.B. Verlandungen, Primärsukzessionen an Schotterkörpern, etc.) erfaßt und dokumentiert werden.

7.3.3 Laufende Beobachtung der Nutzungs- und Lebensraumentwicklung im gesamten Nationalpark (Flächenbilanz und Verteilung)

Die Entwicklung des Nationalparks Donau-Auen soll im Überblick hinsichtlich seiner Flächenqualitäten erfaßt und laufend dokumentiert werden (Fernerkundung).

7.3.4 Laufende Beobachtung von Wechselwirkungen zwischen Nationalpark und Umfeld

Der (kleine) Nationalpark hat eine große „offene“ Grenze und ist über vielfältige Vernetzungen in sein Umfeld „eingewebt“. Anlaß- und fragestellungsbezogen werden diese Wechselwirkungen des Nationalparks mit seinem Umfeld dokumentiert, bzw. als spezieller Aspekt in andere Monitoring-Projekte einbezogen.

- ☞ Einflüsse, die von außen auf den Nationalpark einwirken.
- ☞ Einflüsse, die vom Nationalpark ausgehend in seinem Umfeld wirksam werden.

7.4 Methodische Zielfestlegungen

Das Monitoring – Programm soll durch ein intelligentes methodisches Design die Langfristigkeit der Untersuchungsperspektive sichern.

Im folgenden wird versucht, die der Entwicklung des Methodendesigns zugrundeliegenden Vorgaben zu formulieren.

7.4.1 Auswahl geeigneter Methoden und Indikatoren

Methode und Indikator müssen geeignet sein, die gestellten Fragen zu beantworten¹¹ (vergl. GOLDSMITH 1991). Insbesondere „übliche“, eingefahrene Methoden müssen unter diesem Blickwinkel hinterfragt werden. Bereits laufende Projekte sollen in dieser Hinsicht evaluiert und gegebenenfalls adaptiert werden.

7.4.2 Modularer Aufbau mit besonderer Beachtung der methodischen „Schnittstellen“

Das Monitoring-Programm soll als „schlankes Grundgerüst“ eingerichtet werden (siehe Kapitel 7.5.1). In einer modularen Struktur können bei entsprechenden Möglichkeiten oder Anlässen

¹¹ Das Anführen dieser „Binsenweisheit“ hat durchaus seine Berechtigung. Insbesondere ist zu beachten, daß sich für Zeitreihen geeignete Dokumentationsverfahren von gemeinhin verwendeten Methoden vielfach unterscheiden (vergl. z.B. vorklassifizierte Erhebungen).

die jeweiligen Hierarchieebenen müssen möglichst homogene, abgeschlossene Einheiten gelten. Im terrestrischen Bereich sollen vegetationskundliche Einheiten, im aquatischen können bzw. müssen andere Einheiten herangezogen werden.

Das Monitoring-Programm darf dem allgemeinen Nationalparkzielen wie Arten- und Biotopschutz nicht entgegenstehen. Daher ist es notwendig, das Methodendesign so naturschonend wie möglich zu gestalten und technisch intensive Forschung zu vermeiden. Wenn möglich, sollen Standardmethoden eingesetzt werden, da Aufwand und Störeffekt dieser Methoden bekannt sind. Im Sinn von FISCHER (1992) sollen die Methoden „sauber aber einfach“ sein.

Um das Zusammenführen der einzelnen Teile des Monitoring-Programms zu ermöglichen muß das Monitoring-Programm hierarchisch konzipiert sein (vergl. TRAXLER 1998). Mehrere Hierarchiestufen ermöglichen das Einklinken von unterschiedlichen Monitoring- und Forschungsprojekten (siehe Abb. 17). Als Basis für

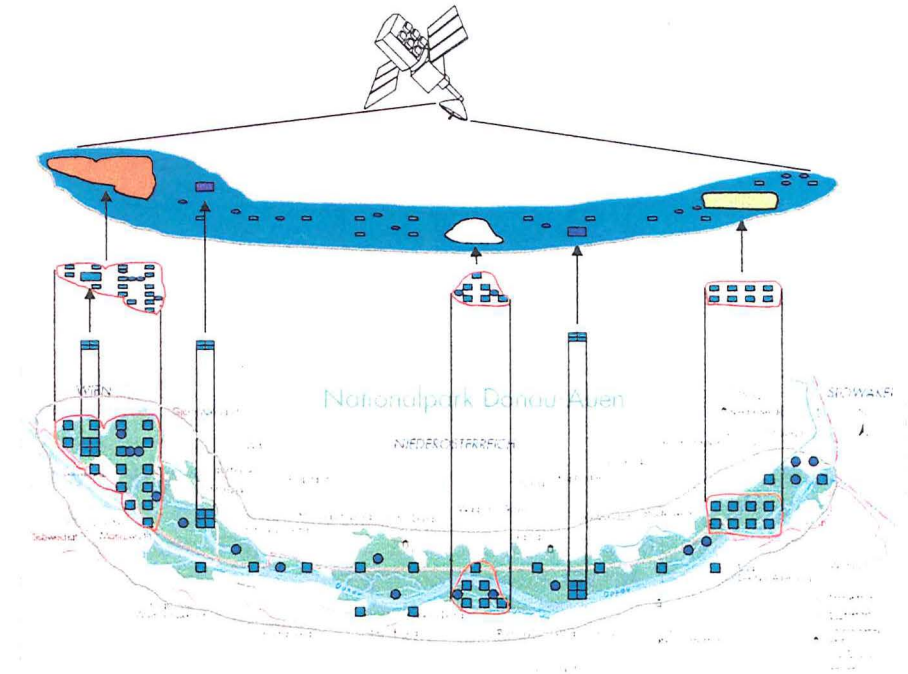


Abb. 17: Schema eines möglichen hierarchischen Designs des Monitoring-Programmes. Jede Einzeluntersuchung gibt Information für die nächst höhere Hierarchiestufe.

(● Einzeluntersuchungen, ■ Monitoring). Mittels Fernerkundung wird mit einer Untersuchung der gesamte Nationalpark erfaßt.

7.4.5 Verwendung erprobter, international üblicher und zukunftsweisender Verfahren

Monitoring im Nationalpark Donau-Auen ist von (inter)nationaler Bedeutung, d.h., es muß ein (inter)nationaler Vergleich möglich sein. Daher muß sich das Methodendesign nach (inter)nationalen Standards richten, die zukunftsorientiert sind. Auf veraltete, unerprobte und „selbstgestrickte“ Verfahren sollte soweit als möglich verzichtet werden.

7.4.5.1 Zeitliches Design mit regelmäßiger Probennahme unter Beachtung der Grundvariabilität von Methode und System

Das zeitliche Intervall muß auf die Dynamik des Indikators abgestimmt werden. Schnell und sensibel reagierende Indikatoren (z.B. bestimmte Insekten) benötigen ein geringeres Untersuchungsintervall als langsam reagierende Indikatoren (z.B. Bäume). Um die einzelnen Indikatoren verschiedener Untersuchungen vergleichen zu können, ist es notwendig, die Untersuchungen zeitlich aufeinander abzustimmen. Das heißt alle Untersuchungen sollen im selben Intervall oder in einem Teil oder Vielfachen dieses Intervalls stattfinden. Eine anlaßbezogene Probennahme (z.B. nach einem Hochwasser) kann die regelmäßigen Untersuchungen ergänzen. Bei Untersuchungen, in denen die Dynamik des Indikators (oder Indikatoren) nicht genau bekannt ist, soll eine erhöhte Beginnfrequenz das „Grundrauschen“ des Systems erfassen (MAAS 1996).

7.4.5.2 Räumliches Design unter besonderer Berücksichtigung von Transekten (und Gradienten)

Der Nationalpark Donau-Auen ist durch den zentralen Flußlauf der Donau ein gerichtetes System. Es ist geprägt von Gradienten, die vom Fluß ausgehend normal in beiden Richtungen zur Nationalpark-Grenze verlaufen. Aus diesem Grund ist es sinnvoll, das räumliche Design in Form von Transekten zu gestalten. (Dies wurde bereits beim Einmessen der Untersuchungsflächen für die Stichprobeninventur berücksichtigt.)

7.4.5.3 Hierarchisches Design unter besonderer Berücksichtigung von Fernerkundungsverfahren

Mit der rasanten Entwicklung im Bereich der Sensorenteknik und der EDV nehmen Untersuchungen mittels Fernerkundungstechniken stark zu. Zudem sind sie eine schonende Untersuchungsmethode und zum Einsatz in sensiblen Bereichen besonders geeignet. Fernerkundung ist jedoch nicht nur auf luftstationierte Plattformen beschränkt, sondern wird mehr und mehr auch im Bodenbereich eingesetzt (vergl. HAUSHERR 1998). Durch die unterschiedlichen Plattformen ergeben sich Hierarchiestufen, die für verschiedene Fragestellungen unterschiedlich geeignet sind (siehe Abb. 20).

7.4.6 Maximale Synergie der Einzelerhebungen durch detaillierte Abstimmung

Das Monitoringprogramm ist aus mehreren Komponenten (Einzelbeobachtungen) zusammengesetzt (vergl. Kapitel 7.4.2). Die einzelnen Komponenten sollen soweit als möglich aufeinander abgestimmt werden.

7.4.6.1 **Synchronisierung** der Einzelerhebungen (Detailabstimmung der einzelnen Erhebungsrhythmen und Erhebungszeitpunkte, terminlich - phänologisch).

7.4.6.2 **Syntopisierung** der Einzelerhebungen (Detailabstimmung der Erhebungspunkte / Flächen; es soll nur ein räumliches Bezugssystem Verwendung finden).

7.4.6.3 **Synparametrisierung** der Einzelerhebungen (Detailabstimmung der Erhebungsparameter hinsichtlich Inhalten, Einheiten und Skalierungen).

7.4.6.4 **Synarchivierung** der Einzelerhebungen (Detailabstimmung der Datenablage, -formate und -verwaltung).

7.4.6.5 **Synanalyse** der Einzelerhebungen (Detailabstimmung der „standardisierten“ Auswertungsmöglichkeiten im „Grundprogramm“).

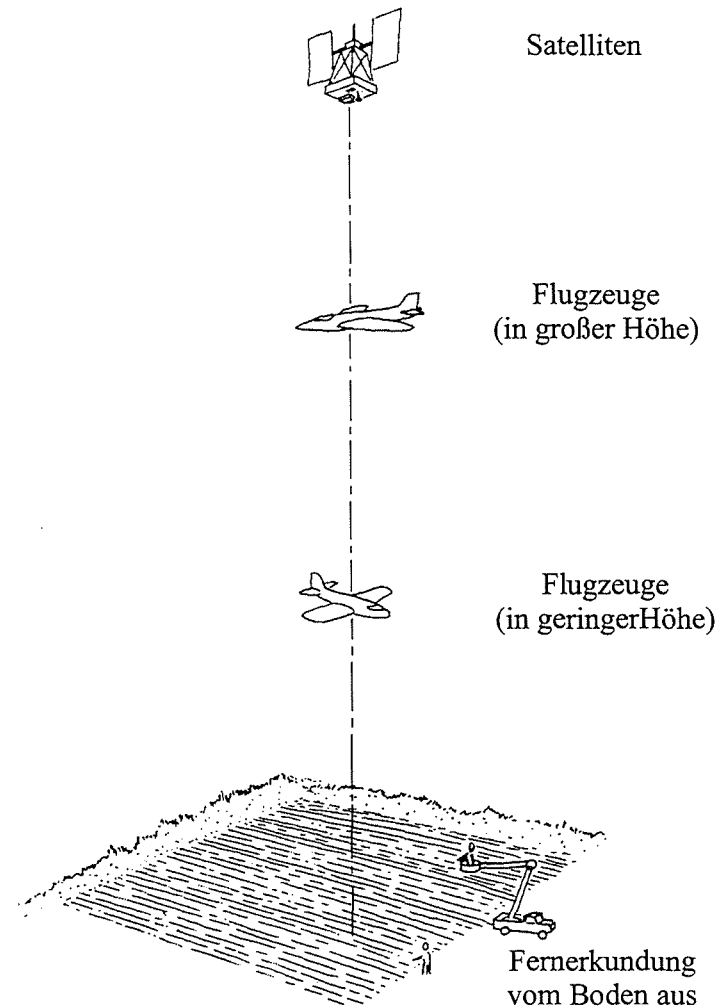


Abb. 20: Hierarchisches Monitoring-Konzept (aus LILLESAND & KIEFER 1994).

7.4.7 Auswahl der Methode nach Objektivität (=Unabhängigkeit vom Bearbeiter) und statistischer Auswertungsmöglichkeit

Monitoring-Programme sind für einen langen Zeitraum konzipiert. Daher ist es wichtig, Dokumentations- und Auswerteverfahren so zu wählen, daß Bearbeiterwechsel keine markanten "Sprünge" in den Datenreihen bewirken. Meß- und Zählmethoden sind Schätzverfahren vorzuziehen. Weiters sollen Methoden nach statistischen Auswertungsmöglichkeiten gewählt werden. Daten sollen so "rein" wie möglich erhoben werden und nicht von vornherein klassifiziert werden. Metrische Daten (= ungefilterte Daten) sind vorzuziehen. Nominaldaten sollen nur unter Vorbehalt verwendet werden. Ideal ist eine Kombination aus metrischen und nominalen Daten.

7.5 Organisatorischer Rahmen

Das Monitoring – Programm soll in durchdachte organisatorische Rahmenbedingungen eingebettet sein.

Diese Rahmenbedingungen erfolgen in Abstimmung mit den im Forschungskonzept festgelegten Richtlinien.

7.5.1 Minimierung der Kosten (Minimumregel)

Monitoring ist nicht billig und stellt durch die langfristige Finanzierungsnotwendigkeit eine „Dauerbelastung“ für das Nationalpark-Budget dar. Jeder zusätzliche Erhebungsaufwand (zusätzliche Parameter, Flächen, Dokumentation, etc.) multipliziert sich mit der Zahl der Jahre. Die Kosten sind nach der Minimumregel¹² gering zu halten. Ein Monitoring-Programm ist eine langfristige Investition. Die Kosten sind zu Beginn am höchsten (Einrichtung der Untersuchungsflächen Infrastruktur, „Testläufe“, höherfrequenter Beginn), nehmen dann jedoch ab. Der Nutzen nimmt im Laufe der Zeit zu. Ein kurzzeitiges Monitoring-Programm macht vor diesem Hintergrund wenig Sinn. **Daher soll das Monitoring-Programm als schlankes Grundgerüst mit anlaßbezogenen Ausweitungs-möglichkeiten konzipiert werden.**

¹² Minimumregel: Das angestrebte Ziel soll mit einem Minimum an Kosten erreicht werden. (Der Gegensatz dazu wäre, mit einem vorgegeben Budget ein Maximum an Ergebnis zu erreichen).

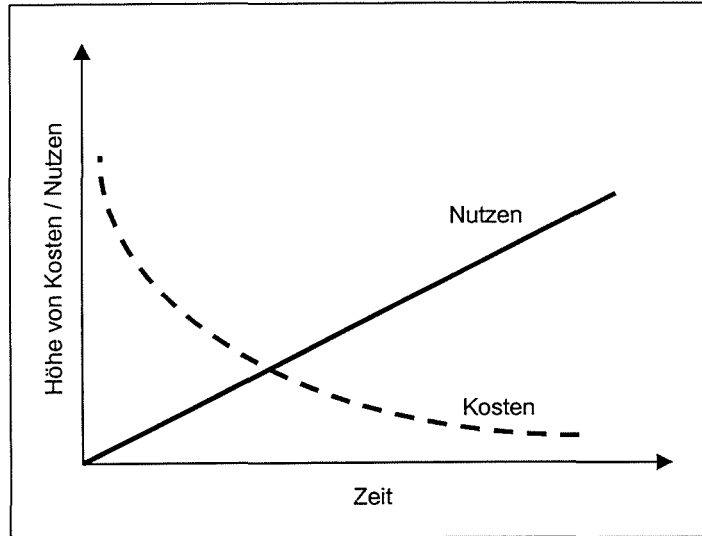


Abb. 21: Kosten-Nutzen-Verlauf von Monitoring-Programmen (aus TRAXLER 1998).

7.5.2 Kontinuität der Betreuung

Bei näherer Analyse zeigt sich, daß bereits bei relativ kurzen Dauerbeobachtungsprogrammen nicht nur Bearbeiter, sondern auch Betreuer bzw. Auftraggeber wechseln, dies oft mit problematischen Auswirkungen für den Projekterfolg (vergl. E.C.O. 1997). Um dem Verlust von Daten oder deren Qualität und Verfügbarkeit entgegenzuwirken, ist die Kontinuität der Betreuung des Monitoring-Programmes innerhalb der Nationalpark-Verwaltung zu sichern (Forschungskordinator, vergl. Forschungskonzept Kapitel 5).

7.5.3 Zentrale Dokumentation, Verfügbarmachung und Verfügbarmhaltung der Daten

Die Verwaltung von Daten und Metadaten spielt in Monitoring-Programmen eine wesentliche Rolle (vergl. HEISS 1997). Schließlich hängt der Wert des Monitoring-Programmes davon ab, ob und wie die Daten, die im Laufe der Zeit erhoben wurden, verfügbar sind. Gehen Daten oder Teile davon verloren, ist der Erfolg des gesamten Monitoring-Programmes gefährdet. Ebenso wichtig ist die kontinuierliche und vollständige Dokumentation der Metadaten, denn Daten ohne Metadaten sind genauso brauchbar wie ein Teebeutel ohne Wasser. Dies erfordert die Festlegung einer vollständigen Liste von Metadaten für jede Untersuchungsreihe. Die Verwaltung der Daten und Metadaten obliegt dem Forschungskordinator. Über ein allgemeines Informationssystem (siehe Forschungskonzept 5.2) sollen alle Daten und Informationen im Rahmen des Monitoring-Programmes zentral verwaltet werden und verfügbar sein.

7.5.4 Einbindung in die Öffentlichkeitsarbeit, insbesondere auch Information der Fachöffentlichkeit

Im Rahmen eines allgemeinen Informationssystems (siehe Forschungskonzept 5.2) sollen Daten, Ergebnisse und Informationen über das Monitoring-Programm bzw. Teile davon per Internet zugänglich gemacht werden. Dies dient vor allem dazu, das Interesse am Nationalpark und vor allem an seiner Entwicklung in der Fachöffentlichkeit zu steigern. Ebenso ermöglicht es einen direkten und internationalen Vergleich. Weiters soll das Monitoring-Programm in die für die Forschung zur Verfügung stehenden Einrichtungen im Rahmen der Öffentlichkeitsarbeit (siehe Forschungskonzept 5.6) einfließen.

7.5.5 Organisation eines kontinuierlichen Informations-Rückflusses an den Nationalpark bzw. das Management

Der Stellenwert des Monitoringprogrammes ist stark über seine Funktion als Management-Instrument definiert (Erfolgskontrolle). Daraus ergibt sich die Notwendigkeit einer kontinuierlichen Rückkoppelung (eines laufenden Rückflusses an Ergebnissen) zum Nationalpark-Management.

8 ZUSAMMENFASSUNG

Im Auftrag der Nationalpark Donau-Auen GmbH wurde ein Forschungskonzept für den Nationalpark Donau-Auen erstellt und die Ziele für ein nationalparkweites Monitoring Programm definiert.

Im **Forschungskonzept** des Nationalparks Donau-Auen sind sowohl die Ziele und Begrifflichkeiten des Forschungskonzeptes, als auch der Stellenwert, Zweck, Inhalt und die organisatorischen Rahmenbedingungen der Nationalparkforschung definiert.

Stellenwert der Forschung

Die wissenschaftliche Forschung ist im Nationalpark Donau-Auen sehr wichtig, aber nicht prioritär. Nationalpark – Forschung wird vor allem als wertvolles Instrument zur Evaluierung von Maßnahmen und Entscheidungen gesehen.

Zweck und Ziel der Forschung

Seitens der Nationalpark-Verwaltung sind folgende Ziele von hoher Priorität:

- Problemwahrnehmung und Entscheidungsfindung (decision support)
- Evaluierung von Maßnahmen
- Kontrolle der Auswirkungen von Eingriffen (Nutzungen)

Zudem dient die Forschung weiteren Zielen, die jedoch als nicht prioritär betrachtet werden.

- Grundlagenforschung (Informationsgewinn allgemein)
- Grundlage für die Bildungs- und Öffentlichkeitsarbeit
- Internationale Beziehungen (Daten- und Informationsaustausch mit anderen Nationalparks)

Inhalt und Gegenstand der Forschung

Für die Forschung im Nationalpark ergeben sich folgende Leitfragen:

- Auswirkungen der Nutzungen
- Wirkungen von Maßnahmen
- Entwicklung der Systeme

Aus den Leitfragen ergibt sich die Notwendigkeit einer maßnahmenbezogenen, interdisziplinären Forschung mit schwerpunktmäßig naturwissenschaftlichen Methoden - Sets und langfristig ausgelegtem Erhebungs – Design.

Organisation und Rahmenbedingungen der Nationalparkforschung

Mit der Einrichtung und Gründung der Nationalpark-Gesellschaft steht auch die Forschungsarbeit an einem neuen Beginn. Es ist daher der Aufbau entsprechender Infrastruktur und Logistik von entscheidender Bedeutung. Im Forschungskonzept sind folgende Punkte geklärt:

- Voraussetzungen für die Durchführung der Forschung
- Zentrale Dokumentation der Forschung und der Ergebnisse
- Gesamtkoordination des Forschungsbetriebes
- Entwicklung und Adaptierung der Infrastruktur
- Aufbau des Forschungs-Netzwerks Donau-Auen (Kooperationen)
- Öffentlichkeitsarbeit

Monitoring

Ein naturräumliches Monitoring soll als Instrument einer langfristig ausgerichteten Dauerbeobachtung des Nationalparks Donau-Auen entwickelt, eingerichtet und umgesetzt werden. Im Hinblick auf die langfristige Ergebnisperspektive und die Bedeutung für das Nationalpark – Management nimmt das Monitoring – Programm im Rahmen der Nationalpark – Forschung einen zentralen Stellenwert ein. Es soll vor allem als

- Zentrales Instrument zur Evaluierung von Maßnahmen
- Zentrales Instrument zur Dokumentation und/oder zum Erkennen langfristiger Entwicklungen im Nationalpark („Früherkennungssystem“)
- Zentrales Instrument zur Systematisierung und Lenkung von Forschung
- Quelle von Langzeit-Datenreihen für die Grundlagenforschung und Schnittstelle zu anderen Datenpools

dienen

In der Zielfestlegung für das Monitoringkonzept wurden

- 1) inhaltliche Ziele (Schwerpunktsthemen) und
- 2) methodische Ziele (Richtlinien für die Auswahl von Methoden-Sets)

festgelegt.

Inhaltliche Ziele

- Maßnahmenevaluierung
- Laufende Beobachtung von (ausgewählten) Leitarten, Ziel-Lebensgemeinschaften, Ziel-Parametern und Ziel-Prozessen.

- Laufende Beobachtung der Nutzungs- und Lebensraumentwicklung im gesamten Nationalpark (Flächenbilanz und Verteilung).
- Laufende Beobachtung von Wechselwirkungen zwischen Nationalpark und Umfeld

Methodische Ziele

- Auswahl geeigneter Methoden und Indikatoren
- Modularer Aufbau mit besonderer Beachtung der methodischen "Schnittstellen"
- Verwendung praktikabler, naturschonender Methoden, wenn möglich Standardmethoden („proper but simple“)
- Hierarchisches Monitoring (räumlich und zeitlich) zur vernetzten Abdeckung von Fragen unterschiedlicher Maßstabsebenen (z.B. Gesamt-Nationalpark, Lebensgemeinschaft, Population, Individuum)
- Verwendung erprobter, international üblicher und zukunftsweisender Verfahren
- Maximale Synergie der Einzelerhebungen durch detaillierte Abstimmung
- Auswahl der Methode nach Objektivität (=Unabhängigkeit vom Bearbeiter) und statistischer Auswertungsmöglichkeit

Der organisatorische Rahmen (Verwaltung) bezüglich Kosten, Betreuung, Datenverwaltung und Öffentlichkeitsarbeit sind zum Schluß beschrieben.

9 LITERATURVERZEICHNIS

- AICHINGER, C. 1989: Wiesenkartierung im Landschaftsschutzgebiet March - Thaya - Auen zwischen Rabensburg und Drösing. Nationalparkplanung Donau-Auen, 3, Deutsch-Wagram.
- ALLEN, T.R. & WALSH, S.J., 1996: Spatial and Compositional Pattern of Alpine Treeline, Glacier Nationalpark, Monata. PE&RS, Vol. 62, Nr. 11, 1261-1268,.
- AUBRECHT, G., DICK, G. & PRENTICE, C. (HRSG.) 1994: Monitoring of Ecological Change in Wetlands of Middle Europe: Proceedings of an International Workshop in Linz, Austria. Botanische Arbeitsgemeinschaft am OÖ. Landesmuseum, 224, Linz.
- BAUCH, CH. & H. KREMSER 1996: Forschungskonzept für den Nationalpark Hohe Tauern (Salzburger Anteil). Nationalparkverwaltung Hohe Tauern Salzburg, 16, Zell am See.
- BAYFIELD, N. (1996): Approaches to monitoring for nature conservation in Scotland. In: Umweltbundesamt (Hrsg.), Monitoring for nature Conservation, Tagungsberichte, Bd.22, Wien, S. 23-27.
- BAYLEY, P.B. 1995. Understanding Large River Floodplain Ecosystems. Bioisience 45, 153-158
- BELSKY, A.J., 1985: Long-Term Vegetation Monitoring in the Serengeti National Park, Tanzania. Journal of Applied Ecology, 22, S.449-460.
- BMU (Hrsg.), 1996: Nationalpark Donau-Auen, Wien.
- BMfUJF, 1998: Nationalparke in Österreich. Allgemeine Information, www.
- BMfUJF, 1998a: Nationalpark 2000. Konzeption des Bundesministeriums für Umwelt, Jugend und Familie für österreichische Nationalparke. - www.
- BMfUJF, 1998b: Nationalpark Donau-Auen. Natur. - www.
- BMfUJF, 1998c: Nationalpark Donau-Auen. Geschichte. - www.
- BORNETTE, G. et al. 1994. Effects of allogenic processes on successional rates in former river channels. Juornal of Vegetation Science 5, 237-246.
- BORNETTE, G. et al. 1994. Succession and fluctuation in the aquatic vegetaion of two former Rhone River channels. Vegetatio 110, 171-184.
- BUCHLEITNER, E. & CH., LEDITZNIG 1995: Wald im Nationalpark Donau-Auen - Endbericht. Kurzfassung der Ergebnisse. Betriebsges. Marchfeldkana- - Nationalparkplanung Donau-Auen, Deutsch-Wagram.
- BUNDESGESETZBLATT FÜR DIE REPUBLIK ÖSTERREICH, 1997: Vereinbarung gemäß Artikel 15a B-VG zwischen dem Bund und den Ländern Niederösterreich und Wien zur Errichtung und Erhaltung eines Nationalparks Donau-Auen samt Anlagen. Jhgng 1997, Teil 1, 111-120.
- BUNDESMINISTERIUM FÜR UMWELT (HRSG.) 1995: Konzeption des Bundesministeriums für Umwelt für Österreichische Nationalparke "Nationalpark 2000". Eigenverlag, 13, Wien.
- CERNY, W., HELD, M., KREMSER, H., LÖTSCH 1993: Nationalpark und Tourismus - ein Widerspruch? Österreichische Gesellschaft für Ökologie, 62, Wien.
- CHRISTIAN, R., WILDENAUER, K., SCHUBERTH, L. & BRUNNER, R. 1995: Internationale Vergleiche und Darstellungen Punkt G des Leistungsverzeichnisses Nationalparkplanung Donau-Auen 1994/95. Betriebsges. Marchfeldkanal, Nationalparkplanung Donau-Auen, 24, Deutsch-Wagram.
- CHRISTIAN, R. 1993: Nationalpark und Tourismus - ein Widerspruch?. Österreichische Gesellschaft für Ökologie, 62, Wien.

- CHRISTIAN, R., BRUNNER, R. et al. 1995: Konzept für den Nationalpark Donau-Auen - Bericht über die Planungsarbeiten 1991 - 1993. BMfU, 223, Wien.
- CHRISTIAN, R., HADWIGER, E., SPINDLER, TH., WAIDBACHER, H. 1995: Fischereikonzept für den Nationalpark Donau-Auen. Nationalparkplanung Donau-Auen, 64, Deutsch-Wagram.
- CHRISTIAN, R. & W. KATZMANN et al., 1992: Machbarkeitsstudie Nationalpark Thayatal - Endbericht. Betriebsgesellschaft Marchfeldkanal, 137-139, Wien.
- CHRISTIAN, R. & P. SCHNEIDEWIND et al., 1996: Nationalpark Donau-Auen. Ergebnisse der Planungsarbeiten 1991-1995. Kurzfassung, Wien.
- CHRISTIAN, R. & P. SCHNEIDEWIND et al. 1996a: Konzept für den Nationalpark Donau-Auen. Bericht über die Planungsarbeiten 94/95. Langfassung, BMfUJF, Wien.
- CORONA, M.G., VINCENTE, A.M. & GARCÍA NOVO, F., 1988: Long-Term Vegetation Changes on the Stabilised Dunes of Doñana National Park (SW Spain). Vegetatio, 75, 73-80.
- CSAPLOVICS, E., 1993: Remote Sensing of the Fertő Tó Nationalpark (Austria, Hungary) - Perspectives of Integrating Multi-Temporal Environmental Monitoring and GIS. Proceedings of the 12th EARSeL Symposium - Eger/Hungary/ 8-11 September 1992, 12, 13-19, Rotterdam.
- DAYER, R. 1993: Umweltbewußtsein durch Nationalparkmanagement. CIPRA, 59-64, Wien.
- DE KERMABON, J. 1994: Bestandsregulierung von Wildtieren im Nationalpark Cevennes. Eigenverlag, Grafenau.
- DEUTSCHES MAB-NATIONALKOMITEE (HRSG.), 1991: Methoden zur angewandten Ökosystemforschung - Werkstattbericht. MaB-Mitteilungen, 35.1, Bonn.
- DORNINGER, G., 1990: Einrichtung eines Geographischen Informationssystems zur Daten-Verarbeitung im Nationalpark Kalkalpen. IN: VEREIN NATIONALPARK KALKALPEN. 1990: Jahresforschungsbericht 1990, S. 25-32.
- E.C.O., 1998: Langzeitmonitoring Nationalpark Hohe Tauern. Konzept, Klagenfurt.
- E.C.O., 1997: Evaluierung des WWF-Pilotprojektes "Nationalparkgerechtes Wildtiermanagement Seebachtal", Klagenfurt.
- ECKMÜLLNER, O., KATZENSTEINER, K., KOCH, G. & REIMOSER, F. 1994: Naturraum-Stichprobeninventur im Nationalpark Kalkalpen - Aufnahmeschlüssel, -anweisungen, -formular. Nationalpark Kalkalpen, 34, Leonstein.
- EICHELMANN, U. 1990: Die Verbreitung von Steilwand-, Kies- und Röhrichtbrütern in den Donau-Auen östlich von Wien und deren Abhängigkeit von der Hochwasserdynamik. Gutachten im Auftrag der Nationalparkplanung Donau-Auen, 100, Wien.
- EICHELMANN, U. 1993: Fluchtdistanz und Bestand von Stockenten und Graureiher im Bereich des geplanten Nationalparks Donau-Auen. Forschungsinstitut WWF Österreich, 34, Wien.
- FINLAYSON, M. 1994: Zum Monitoring ökologischer Veränderungen in Feuchtgebieten. Natur und Landschaft, 69/10, 460-464.
- FISCHER, A., 1992: Long Term Vegetation Development in Bavarian Mountain Forest Ecosystem Following Natural Destruction. Vegetatio, 103, 93-104.
- FNNPE (HRSG.) 1996: Looking for Partners in Europe. Eigenverlag, 53-56, Grafenau.
- FÖDERATION DER NATUR- UND NATIONALPARKE IN EUROPA (HRSG.) s.d.: Lieben wir unsere Schutzgebiete zu Tode - Nachhaltiger Tourismus - Europas Nationalparks. Eigenverlag, 96, Belgien.
- FRAISSL, CH. 1998: Nationalparkteil Wien - Jagdlicher Managementplan 1998. Eigenverlag, 7, Orth/Donau.
- GAMAUF, A. & B., HERB 1993: Situation der Greifvogelfauna im geplanten Nationalpark Donau-Auen. Endbericht. Bertiegses. Marchfeldkanal, Nationalparkplanung Donau-Auen, Deutsch-Wagram.
- GÄTZ, N., HEILER, G., HEIN, TH. & SCHIEMER, F. ? : Limnologisch - ökologische Pilotstudie im Auegebiet zwischen Maria Ellend

- und Regelsbrunn. Betriebsgesellschaft Marchfeldkanal, 47, Wien.
- GLOTTER, K. 1995: Das 1.000-Hektar-Programm. Perspektiven, Heft 6/7, 21-21, Wien.
- GOLDSMITH, B., 1991: Monitoring for Conservation and Ecology. Chapman & Hall, London.
- GRIEHSE B. & PFEIFER K., 1996: Erste Ergebnisse vegetationsökologischer Langzeitbeobachtungen im Sonderschutzgebiet Gamsgrube. Kärntner Nationalparkschriften, Bd. 8, 55-70.
- HAMANN, O. 1995: Vegetationsveränderung und Naturschutz. Praxis der Naturwissenschaften - Biologie, Galapagos, Heft 8, Jg. 44, 14-17.
- HASEKE, H. 1990: Konzeption und Koordination der Nationalparkforschung. Endbericht. Verein Nationalpark Kalkalpen, 91 S., Salzburg.
- HAUBENBERGER, G. & H., WEIDINGER 1990: Gedämmte Au - geflutete Au. Vergleichende Grundlagenforschung zur forstökologischen Beurteilung abgedämmter aund gefluteter Auwaldstandorte östlich von Wien. Studie I.A. der MA 49, Wien.
- HAUBENBERGER, G. 1995: Leitbilder für den Nationalpark, Perspektiven, Heft 6/7, 6-10, Wien.
- HÄUPL, M. 1995: Die Urwälder der Zukunft. Perspektiven, Heft 6/7, 21-21, Wien.
- HAUSHERR, H., 1998: Fernerkundungstechniken für vegetationskundliches Monitoring. In: TRAXLER, A., 1998: Handbuch für ein vegetationskundliches Monitoring. UBA, Wien.
- HEILER, G., HEIN, T. & F. SCHIEMER 1995: Hydrological connectivity and flood pulses as the central aspects for the integrity of a river-floodplain system. Regulated Rivers, 11,351-361
- HEIN,-T., SCHAGERL,-M., HEILER,-G. & F. SCHIEMER 1996: Chlorophyll-a and hydrochemical dynamics in a backwater system of the Danube, controlled by hydrology. the-ecology-of-large-rivers. Sutcliffe,-d.w.-eds. Stuttgart-frg Schweizerbart'-sche-verlagsbuchhandlung vol. 113, no. 1-4, 463-470.
- HEISS, G., 1997: Leitfaden für Nationalpark - Managementpläne. BMUJF, 4/98, 65.
- HELLAWELL, J.M. 1991: Development of a rationale for monitoring. IN: GOLDSMITH, B., 1991: Monitoring for Conservation and Ecology. Chapman & Hall, London.
- HENRY, C.P. & G. Bornette 1996: Species traits and recolonization processes after flood disturbances in riverine macrophytes. Vegetatio, 122, 13-27
- HENRY, C.P. et al., 1994. Differential effects of flood on the aquatic vegetation of braided channels of the Rhone River. J.N.Am.Benthol.Soc., 439-467.
- INSTITUT FÜR TOURISTISCHE RAUMPLANUNG (HRSG.) 1995: Nationalparks und Tourismus in Österreich - Stellung, Struktur und Tendenzen der Tourismuswirtschaft sowie Perspektiven und Grenzen der Tourismusnutzung in den Nationalparkregionen. Eigenverlag, 270, Wien.
- IUCN, 1994: Richtlinien für Management-Kategorien von Schutzgebieten. Nationalparkkommission mit Unterstützung des WCMC, IUCN, Gland, Schweiz und Cambridge, Großbritannien, FÖNAD, Grafenau, Deutschland.
- JUNGMEIER, M., 1996: Ziele, Probleme und Strategien von Nationalparks - Ergebnisse einer internationalen Umfrage. Monographien, Bd. 77, 92, Umweltbundesamt, Wien.
- JUNGMEIER M. (LTG.), HAUSHERR H. & EGGER G., 1998: Langzeitmonitoring Nationalpark Hohe Tauern. Studie im Auftrag des Nationalparkrates und des Bundesministeriums für Umwelt, Klagenfurt, in prep.
- JUNGWIRTH, M., KOVACEK, H. MANN, M. & G. ZAUNER (1991) Flächendeckende Biotopkartierung des aquatischen Lebensraumes im Aubereich des zukünftigen Nationalparks

- Donau-Auen. Studie im Auftrag der Betriebsgesellschaft Marchfeldkanal, Wien.
- KOLLAR, P.H., SEITER, M. 1990: Biber in den Donau-Auen östlich von Wien Eine erfolgreiche Wiederansiedlung. Verein f. Ökologie u. Umweltforschung, 75, Wien.
- KURZTHALER, M. 1997: Nationalpark Hohe Tauern. Konzept. Wissenschaft und Forschung. Nationalparkverwaltung Hohe Tauern Tirol, 6 S., Matrei/Tirol.
- LAMBIN, E.F. 1996: Change Detection at Multiple Temporal Scales: Seasonal and Annual Variations in Landscape Variables. *PE&RS*, 62/8, 931-938.
- LANDESGESTZBLATT FÜR DAS LAND NIEDERÖSTERREICH, 1996: NÖ Nationalparkgesetz. Stammgesetz 26/96, 8.
- LANDESGESTZBLATT FÜR DAS LAND NIEDERÖSTERREICH, 1996a: Verordnung für den Nationalpark Donau-Auen. Stammverordnung 175/96, 12.
- LANDESGESETZBLATT FÜR WIEN, 1996: Gesetz über den Nationalpark Donau-Auen (Wiener Nationalparkgesetz). 37.Stück, Nr. 37/1996, 187-192.
- LANDESGESETZBLATT FÜR WIEN, 1996a: Verordnung der Wiener Landesregierung betreffend die Festlegung und Einteilung des Nationalparkgebietes (Wiener Nationalparkverordnung). 50.Stück, Nr. 50/1996, 275.
- LATHROP, R.G., VAN DE CASTLE, J.D. & BRASS, J.A. 1994: Monitoring Changes in Greater Yellowstone Lake Water Quality Following the 1988 Wildfires. *Geocarto International Centre*, 49-57, Hong Kong.
- LAZOWSKI, W. 1995: Vegetationsverhältnisse der Uferzone im Bereich des Donauarmes bei Haslau/D. und Regelsbrunn (Donau-Auen) - Pflanzensoziologische Untersuchung. Betriebsges. Marchfeldkanal, Nationalparkplanung Donau-Auen, 15, Deutsch-Wagram.
- LAZOWSKI, W. & LÖFFLER, H. 1991: Zur Situation der Flußauen in Österreich. Bayerische Akademie für Naturschutz und Landschaftspflege, 33-39, Laufen/Salzach.
- LILLESAND, T.M. & KIEFER, R.W., 1994: Remote Sensing and Image Interpretation. 3. Aufl., John Wiley & Sons, New York.
- LEDITZNIG, CH. & FRAISSL, CH. 1996: Nationalpark Donau-Auen / Grundlagen für Managementpläne im Nationalpark Donau Auen. Nationalpark Donau-Auen, 88, Deutsch-Wagram.
- LEDITZNIG, CH. & FRAISSL, CH. 1996a: Nationalpark Donau-Auen / Konkretisierung naturräumlicher Managementpläne im Nationalpark Donau-Auen. Nationalpark Donau-Auen, 98, Deutsch-Wagram.
- LINDSAY, R. & S., ROSS 1994: Monitoring of Peat Bog Systems. IN: AUBRECHT, G., DICK, G. & PRENTICE, C. (HRSG.) 1994: Monitoring of Ecological Change in Wetlands of Middle Europe: Proceedings of an International Workshop in Linz, Austria. Botanische Arbeitsgemeinschaft am OÖ. Landesmuseum, 73-92, Linz.
- LOTH, P.E., 1988: Vegetation and Landscape of Kora National Reserve, Kenya. *ITC-Journal*, 2, 133-143.
- MAAS, D., 1996: Monitoring of Environmental Change by Means of Vegetation Analysis, In: Umweltbundesamt (Hrsg.), Monitoring for Nature Conservation, Tagungsberichte, Bd.22, Wien, 9-22.
- MATTHEWS, G.V.T. 1993: Feuchtgebiete. Schutz und Erhaltung im Rahmen der Ramsar-Konvention.- Verlag Ulrich Moser, Wien.
- MAUERHOFER, V. 1995. Überblicksmäßige Darstellung der Auswirkungen der Gewässervernetzung auf die Biodiversität“. Studie im Auftrag der Betriebsgesellschaft Marchfeldkanal
- MIRTL, M. 1994: Kurzbeschreibung des Integrated Monitoring in Österreich 1995/96. Umweltbundesamt Wien, 18, Wien.
- MUSSNIG, G., RUPITSCH, P. & EISANK, K. 1991: Wissenschaft im Nationalpark Hohe Tauern. Leitbild für ein Wissenschaftskonzept für den Nationalpark Hohe Tauern/Kärnten. Nationalparkverwaltung Hohe Tauern, 10.
- NATIONALPARK DONAU-AUEN GMBH, 1997: Nationalpark Donau-Auen. Jahresprogramm 1998, Orth/Donau.

- NATIONALPARKPLANUNG DONAU-AUEN 1995: Punkt E) des Leistungsverzeichnisses: Besucherlenkung und Infrastruktur - Langfassung. Nationalparkplanung Donau-Auen, Deutsch-Wagram.
- NATIONALPARKVERWALTUNG HOHE TAUERN 1993: Leitbild für ein Wissenschaftskonzept für den Nationalpark Hohe Tauern - Kärnten. Eigenverlag, 7, Großkirchheim.
- NIEVERGELT, B., SCHEURER, TH. et al. 1996: Wissenschaftliche Nationalparkkommission WNPk Jahresbericht 1995. ENPK und WNPk, 13-22, Zernez.
- NÖ NATURSCHUTZGESETZ, 1996: Gesetz über die Erhaltung und Pflege der Natur. 4. Novelle, 25/96, 1-11.
- PFADENHAUER, J., POSCHLOD, P. & BUCHWALD, R., 1986: Überlegungen zu einem Konzept geobotanischer Dauerbeobachtungsflächen für Bayern. Teil I.. Ber. ANL, 10, 41-60.
- PESCHL, H., CHRISTIAN, R., BRUNNER, R., LEDITZNIG, CH. Et al. 1995: Konzept für den Nationalpark Donau-Auen - Bericht über die Planungsarbeiten 1991 - 1995. BMfUJF, 223, Wien.
- PIPPICH, B., 1995: Aufbau eines geographischen Informations-Systems für den Nationalpark Neusiedler See -. Dipl.-Arb Univ. für Bodenkultur, Wien.
- PYROVETSI, M. & KARTERIS, M., 1986: Forty-Year Land Cover/Use Changes in Prespa National Park. Greece Journal of Environment, 23/2, 173-183.
- RECKENDORFER, W., HEIN, T., KECKEIS, H. & W. LAZOWSKI 1998: Monitoringkonzept Nationalpark Donau-Auen. Nationalpark Donau-Auen GmbH, Orth an der Donau.
- REIMOSER, F. & GOSSOW, H. 1996: Impact of ungulates on forest vegetation and its dependence on the silvicultural system. Forest Ecology and Management, 88, 107-119.
- REIMOSER, F. & REIMOSER, S. 1997: Wildschaden und Wildnutzen - zur objektiven Beurteilung des Einflusses von Schalenwild auf die Waldvegetation. Z. Jagdwiss., 43, 186-196, Berlin.
- REIMOSER, F., ODERMATT, O., ROTH, R. & SUCHANT, R. 1997: Die Beurteilung von Wildverbiß durch SOLL-IST-Vergleich. Allgemeine Forst und Jagdzeitung, 168 Jahrgang, Heft 11/12, 214-226.
- SCHERZINGER, W. 1996: Naturschutz im Wald - Qualitätsziele einer dynamischen Waldentwicklung. Verlag Eugen Ulmer, 447, Stuttgart.
- SCHIERMER, F. 1999: Monitoring of Floodplains: Limnological indicators. IN: AUBRECHT, G., DICK, G. & PRENTICE, C. (HRSRG.) 1994: Monitoring of Ecological Change in Wetlands of Middle Europe: Proceedings of an International Workshop in Linz, Austria. Botanische Arbeitsgemeinschaft am OÖ. Landesmuseum, 95-107, Linz.
- SCHIERMER, F. 1995: Struktur und Dynamik als Voraussetzung für die gesunde Au. Perspektiven, Heft 6/7, 42-46.
- SCHIERMER, F. et al. 1997a: Gewässervernetzung: Altarmsystem zwischen Maria-Elend und Regelsbrunn (Strom-km 1905,5 - 1895,5). Limnologische Status-Quo Erhebung. Untersuchungsjahre 1995-1996. Studie im Auftrag der Wasserstraßendirektion Wien, Institut für Zoologie der Universität Wien.
- SCHIERMER, F. et al. 1997b: Gewässervernetzung Regelsbrunn. Limnologische Status-Quo Erhebung. Ergänzende Untersuchungen zur Anbindung an die Fische. Untersuchungsjahr 1997. Studie im Auftrag der Wasserstraßendirektion Wien, Institut für Zoologie der Universität Wien.
- SCHIERMER, F., ZALEWSKI, M. & J. THORPE 1995: The importance of aquatic-terrestrial ecotones for freshwater fish. Developments of Hydrobiology, 105.
- SCHÖNBÄCK, W., KOSZ, M. & MADREITER, TH. 1997: Nationalpark Donauauen: Kosten-Nutzen-Analyse. Springer, 342, Wien.
- SCHRAML, U. 1994: Wildtiermanagement in europäischen Gebirgsnationalparks. Eigenverlag, 69, Freising.
- SCHRATT, L. (1991) Floristische und vegetationskundliche Bewertung der Wiesen in den linksufrigen offenen Donau-

- Auen zwischen Schönau und Hainburg. Betriebsges. Marchfeldkanal Nationalparkplanung Donau-Auen, 21, Wien.
- SCHRÖDER, W. 1994: Nationalparkgerechtes Wildtiermanagement - Vorschläge für das WWF-Pachtrevier "Lassacher Alpe", wie auch für den Nationalpark Hohe Tauern insgesamt. Forschungsinstitut WWF Österreich, 113, Wien.
- SCHRÖDER, W., 1996: Nationalparkgerechtes Wildtiermanagement. WWF, Wien, 15.
- SMART, M. 1994: The Significance of Monitoring for the RAMSAR Convention. IN: AUBRECHT, G., DICK, G. & PRENTICE, C. (HRSG.) 1994: Monitoring of Ecological Change in Wetlands of Middle Europe: Proceedings of an International Workshop in Linz, Austria. Botanische Arbeitsgemeinschaft am OÖ. Landesmuseum, 3-6, Linz.
- SMOLINER, CH., 1995: Nationalparkforschung. Diskussionsbeitrag. - Bundesministerium für Wissenschaft, Forschung und Kunst, Wien.
- SPINDLER, TH. 1998: Nationalparkteil Wien - Fischereilicher Managementplan 1998. Eigenverlag, 11, Orth/Donau.
- STANGL, D., 1995: BIS und TAGIS was soll das sein. - Tauern Blicke, 6/95, 22-23.
- TAYLOR, J.C., 1990: Landscape Change in National Parks: Satellite and Aerial Survey Data Use in a Geographical Information System. Proceedings of the 9th EARSeL Symposium, 9, 216-222.
- THOMAS, A. & MROTZEK, R. 1994: Aufgaben, Methoden und Organisation eines koordinierten Biomonitoringsystems in naturnahen Waldökosystemen der Bundesrepublik Deutschland. Georg-August-Universität, 128, Göttingen.
- TOCKNER, K., SCHIEMER, F. & J.V. WARD 1998. Conservation by restoration: The management concept for a river-floodplain system on the Danube River in Austria Aquatic conservation. Marine and Freshwater ecosystems.
- TOCKNER, K.; BRETSCHKO, G. 1996. Spatial distribution of particulate organic matter (POM) and benthic invertebrates in a river-floodplain transect (Danube, Austria): Importance of hydrological connectivity O. Arch.-Hydrobiol.-Suppl.-Large-Rivers vol. 115, no. 1, 11-27.
- TRAXLER, A., 1998: Handbuch für ein vegetationskundliches Monitoring. UBA, Wien.
- VAN DER MAAREL, E., 1988: Vegetation Dynamics: Patterns in Time and Space. Vegetatio, 77, 7-19.
- WEINSTEIN, M.P. et al. 1997. Success criteria and adaptive management for a large-scale wetland restoration project. Wetland ecology and Management, vol.4, 111-127.
- WENDELBERGER, E., 1998: Grüne Wildnis am großen Strom. 3. Auflage, Wien.
- WENDELBERGER, G. 1975: Ökosystem Auwald. BMfWF, 54, Wien.
- WIEGLEB, G., HERR, W. & TODESKINO, D., 1989: Ten Years of Vegetation Dynamics in Two Rivulets in Lower Saxony (FRG). Vegetatio, 82, 163-178.
- WIENER NATURSCHUTZVERORDNUNG, 1986: Verordnung der Wiener Landesregierung über den Schutz wildwachsender Pflanzenarten und freilebender Tierarten (1. Wiener Naturschutzverordnung). LGBl 1985/7 und 1986/38.
- WILDBURGER, C. & LEBENITS, R. 1995: Auswirkungen der Jagd auf den Wald in Österreich - Eine Studie zum Einfluß der Schalenwildbewirtschaftung auf Waldökosysteme. Bundesministerium für Umwelt, 58, Wien.
- WISSENSCHAFTLICHE NATIONALPARKKOMMISSION (WNPK), 1989: Forschungskonzept Nationalpark. Grundsätze und Leitlinien zur Nationalparkforschung, 26, Bern.

10 ANHANG

Allgemeine Information**NATIONALPARK 2000****KONZEPTION DES BUNDESMINISTERIUMS FÜR UMWELT
FÜR ÖSTERREICHISCHE NATIONALPARKE****PRÄAMBEL**

Das Bundesministerium für Umwelt legt nach den Empfehlungen des Nationalparkbeirates (siehe Anhang) das Konzept "Nationalpark 2000" vor in dem Bewußtsein, daß Natur und Landschaft ein Eigenwert zukommt, in Anbetracht dessen, daß der Schutz und die Entwicklung von natürlichen Ökosystemen einen wesentlichen Beitrag zur Erhaltung der biologischen Vielfalt darstellen, in dem Bewußtsein, daß Nationalparke in Österreich einen wesentlichen Beitrag zum umfassenden Naturschutz darstellen, in der Erkenntnis, daß Nationalparks in Österreich einen wesentlichen Beitrag zu Erholung und Bildung zukommt, in der Erkenntnis, daß Naturlandschaften in Mitteleuropa nur mehr in geringem Ausmaß bestehen, mit dem Wissen, daß einer freien natürlichen Entwicklung nur mehr geringer Raum eingeräumt wird, unter Berücksichtigung des gesamtstaatlichen Interesses am Schutz und an der Entwicklung von Naturlandschaften, in dem Bewußtsein, daß Österreich damit einen Beitrag zur Erhaltung der Biodiversität Europas leistet, und bekennt sich damit zur Unterstützung und Förderung von Nationalparks in Österreich, soweit sie den inhaltlichen Anforderungen des vorliegenden Konzeptes entsprechen.

1. EINLEITUNG

Umfassender Naturschutz ist ein unverzichtbarer Bestandteil für den Schutz der Umwelt. Aufgabe des Naturschutzes ist die Erhaltung natürlich funktionierender Ökosysteme mit ihrer typischen Tier- und Pflanzenwelt sowie einer reich strukturierten

Kulturlandschaft.

Gesetzgebung und Vollziehung im Bereich des Naturschutzes stehen aufgrund der Kompetenzverteilung der Art. 10 bis 15 B-VG den Bundesländern zu. Unter Respektierung der verfassungsrechtlichen Zuständigkeit der Länder bei gleichzeitiger Anerkennung, daß auch der Bund Verantwortung für national bedeutende Naturschutzaufgaben trägt, sieht das Bundesministerium für Umwelt als prioritäre Bundesinteressen im Naturschutz die Schaffung und Entwicklung von Nationalparks, Schutz und Sicherung von wertvollen Kulturlandschaften mit bundesweit repräsentativer Bedeutung im Hinblick auf eine mögliche spätere Errichtung von Nationalparks, sowie die Umsetzung von internationalen Naturschutzabkommen, wie z.B. das RAMSAR-Abkommen.

Das vorliegende Konzept stellt eine Grundsatzerklärung des Bundesministeriums für Umwelt für die Behandlung des Schwerpunktes "Schaffung und Entwicklung von Nationalparks" dar.

2. DEFINITION UND SCHUTZZIELE

Nach den Festlegungen der IUCN (siehe Anhang) ist ein Nationalpark ein natürliches Landgebiet oder marines Gebiet, das ausgewiesen wurde, um

- die ökologische Unversehrtheit eines oder mehrerer Ökosysteme im Interesse der heutigen und kommenden Generationen zu schützen,
- Nutzungen oder Inanspruchnahme, die den Zielen der Ausweisung abträglich sind, auszuschließen und
- eine Basis für geistig-seelische Erfahrungen sowie Forschungs-, Bildungs- und Erholungsangebote für Besucher zu schaffen. Sie alle müssen umwelt- und kulturverträglich sein.

Mit der Erklärung eines Gebietes zum Nationalpark soll nach den Vorstellungen des Bundesministeriums für Umwelt insbesondere sichergestellt werden, daß

- Ökosysteme von nationaler/internationaler Bedeutung geschützt werden, die durch menschliche Nutzung oder Inanspruchnahme nicht wesentlich verändert wurden
- die wenigen verbliebenen Reste von Naturlandschaften erhalten werden bzw. Kulturlandschaften sich zu solchen entwickeln können
- die natürliche Entwicklung der Ökosysteme gesichert wird
- die Biodiversität (in Form charakteristischer Lebensräume mit ihren Pflanzen und Tieren) erhalten wird
- die ökologischen, geologischen und morphologischen Eigenschaften und Eigenheiten des Gebietes in größtmöglicher Naturnähe erhalten oder zu dieser entwickelt werden
- die Planung, Errichtung und Entwicklung von Nationalparks in Abstimmung mit der dort ansässigen Bevölkerung erfolgt
- zur Erhöhung des Naturverständnisses und zur Verbesserung des Wissens über die naturräumlichen Zusammenhänge Informations- und Bildungsangebote zur Verfügung gestellt werden
- im Gebiet Erholung weiterhin möglich ist
- im Gebiet spezifische Forschung durchgeführt werden kann.

3. PRINZIPIEN FÜR DIE ERRICHTUNG UND DEN BETRIEB VON NATIONALPARKEN

Das Bundesministerium für Umwelt erachtet in Nationalparkfragen folgende Prinzipien als wesentlich:

- **IUCN-Kriterien:** Die Schutzbestimmungen und Managementpläne von Nationalparks sollen so ausgerichtet sein, daß die Anforderungen der IUCN für Kategorie II, im Rahmen eines verbindlich festgelegten Zeitplanes schrittweise erfüllt werden.
- **Repräsentativität:** Zur Bewahrung der Vielfalt

österreichischen Naturerbes müssen Nationalparks Ökosysteme umfassen, die für Österreich bzw. für Mitteleuropa repräsentativ sind.

- **Größe:** Die Größe eines Nationalparks hat sich grundsätzlich nach der Zielsetzung - innerhalb der naturräumlichen Voraussetzungen - zu richten. Die Fähigkeit zur natürlichen Entwicklung des Ökosystems/der Ökosysteme muß nachhaltig gewährleistet sein.
- **Machbarkeit:** Bei der Errichtung eines Nationalparks ist grundsätzlich die Realisierbarkeit der umfassenden Schutzprinzipien - entsprechend dem Entwicklungspotential, der Flächensicherung und der naturräumlichen Ausstattung - zu berücksichtigen.
- **Einbeziehung der ansässigen Bevölkerung:** Bei der Errichtung und dem Betrieb von Nationalparks muß der ansässigen Bevölkerung Mitspracherecht unter Beachtung der öffentlichen Interessen eingeräumt werden. Die Zustimmung der Grundeigentümer zu den sie betreffenden Maßnahmen ist anzustreben.
- **Vorrangig einzubringende Flächen:** Bei entsprechender Eignung ist die Einbringung von Flächen in öffentlichem Eigentum und von Vereinsflächen aufgrund der Vorbildwirkung vorrangig anzustreben.
- **Anpassung rechtlicher Bestimmungen:** Alle relevanten Rechtsvorschriften sind den Zielen eines Nationalparks anzupassen.
- **Entschädigung:** Wird durch die Errichtung eines Nationalparks das Einkommen der betroffenen Grundeigentümer geschmälert, sind entsprechende Regelungen vorzusehen.
- **Einbringen von Flächen in öffentlichem und privatem Eigentum:** Das Einkommen aus Grundeigentum im Nationalpark darf - unabhängig von der Besitzkategorie - durch die Errichtung eines Nationalparks nicht geschmälert werden. Eine Lösung im Sinne des Vertragsnaturschutzes

ist anzustreben.

- **Zusammenarbeit:** Bei Errichtung und Betrieb von Nationalparks sind vorhandene Infrastrukturen wie jene der ÖBF, alpiner Vereine, Naturschutzorganisationen und örtlicher Vereine in geeigneter Weise miteinzubeziehen. Die Anpassung der Betriebsziele der Privatwirtschaftsverwaltung von Gebietskörperschaften an die Nationalparkbestimmungen ist anzustreben.
- **Managementplan:** Zur Erreichung und Sicherung der Nationalparkziele sind in Anlehnung an die IUCN-Kriterien (Kategorie II) Managementpläne zu erstellen und regelmäßig fortzuschreiben.
- **Finanzierung/Förderung:** Der Bund bekennt sich zur finanziellen Unterstützung der Nationalparke, wobei eine gemeinsam mit den Ländern vertraglich geregelte Finanzierung Voraussetzung ist.
- **Zuständigkeit:** Die Errichtung und der Betrieb von Nationalparks erfolgt unter Federführung der Länder in Zusammenarbeit mit dem Bund.

4. ERRICHTUNG UND BETRIEB VON NATIONALPARKEN

4.1 Schutz der Natur

Bei der Errichtung und dem Betrieb von Nationalparks sollen für einen nationalparkspezifischen Schutz der Natur (maximale Naturnähe von Artenausstattung und Prozessen) die nachfolgenden Punkte beachtet werden:

- **Zonierung**
Ein Nationalpark kann in Zonen unterschiedlicher Schutzintensität unterteilt werden. Die Zone des strengen Schutzes zielt auf die Erhaltung und Entwicklung von Naturlandschaften und muß frei von nutzenden Eingriffen bleiben. Dieser Flächenanteil sollte bereits bei der Errichtung des Nationalparks bestehen. Besteht dieser

nicht, so sind in Nationalparks, die in Kulturlandschaften eingerichtet sind, innerhalb eines festgelegten Zeitplanes ca. 75% der Gesamtfläche zu Naturlandschaft zu entwickeln.

Die Zone pfleglicher Bewahrung, der eine Pufferfunktion zukommt, kann eine extensiv bewirtschaftete Kulturlandschaft umfassen. In dieser Zone ist die Nutzung auf die Schutzziele des Nationalparks abzustimmen. Auf die landeskulturellen Besonderheiten ist dabei Bedacht zu nehmen.

Österreichs Nationalparkgesetze nennen verschiedene Schutzzonen (Kernzone/Außenzone, Naturzone/Bewahrungzone), die sich sowohl hinsichtlich ihrer Bezeichnung als auch bezüglich ihrer Schutzbestimmungen unterscheiden. Ihre Anpassung an die Zonierungsvorschläge der IUCN (IUCN 1994 "Richtlinien für Management-Kategorien von Schutzgebieten") ist anzustreben. Zur Optimierung der Schutzzinhalte und der landschaftlichen Integration eines Nationalparks ist eine nationalparkkonforme planerische Entwicklung des Umfeldes (z.B. Nationalpark-Region) einzuleiten und deren Umsetzung zu fördern.

- **Flächensicherung**
Die langfristige Flächensicherung ist durch gesetzliche Regelungen sowie durch Kauf, Pacht oder Vertragsnaturschutz im Rahmen langfristiger Verträge zu gewährleisten.
- **Nutzung**
Für die Einstellung der den Schutzziele widersprechenden Nutzungen können gemäß bestehenden Eigentums- und Nutzungsrechten Übergangsfristen festgesetzt werden. Entsprechende Entschädigungsleistungen sind bereitzustellen.
Ein nachhaltiger Schutz gemäß den oben dargestellten

Zonierungen macht unter anderem die Einstellung großtechnischer energiewirtschaftlicher Nutzungen sowie die Einstellung oder Einschränkung land-, forst-, jagd- und fischereiwirtschaftlicher Nutzungen notwendig. Bei Wildtierarten, deren Bestandsregulierung zur Sicherung der Artenausstattung und Naturnähe erforderlich ist, sollen sich die Reduktionsmaßnahmen an gesamtökologisch und wildbiologisch definierten Kriterien orientieren.

4.2 Erholung und Bildung

Nationalparke sind grundsätzlich für die Öffentlichkeit zugänglich. Sie dienen auch der erbaulichen Erholung. Die dafür erforderliche Infrastruktur muß an den Schutzziele orientiert sein. So sind für touristische Schwerpunktgebiete Kapazitätsgrenzen zu kalkulieren, Lenkungsmaßnahmen vorzusehen und eine örtliche Besucherbetreuung durch ausgebildetes Personal bereit zu stellen. Für besonders Interessierte, die spezielle Beobachtungen durchführen oder an ausgedehnten Exkursionen teilnehmen wollen, kann ein Spezialprogramm angeboten werden (z.B. geführte Wanderungen). Rein sportliche Aktivitäten sind durch entsprechende Regelungen den Schutzziele eindeutig unterzuordnen.

Diese Maßnahmen sowie entsprechende Information müssen das Ziel haben, den Besucherstrom von ökologisch sensiblen Bereichen fernzuhalten.

Nationalparke dienen auch der Umweltbildung. Dazu ist ein entsprechendes Bildungsangebot auszuarbeiten und bereitzustellen. Der Besucherverkehr sollte durch Bildungs- und Lenkungsmaßnahmen auf die Schutzziele abgestimmt werden. Im Außenbereich soll eine umweltschonende Verkehrserschließung mit Einschränkung des motorisierten Individualverkehrs bzw. durch Förderung des öffentlichen Verkehrs erfolgen.

4.3 Information

Zur Umsetzung der Ziele des Nationalparkes ist auch eine gezielte Informations- und Öffentlichkeitsarbeit wichtig, um der Bevölkerung und den Besuchern sowie einer breiten Öffentlichkeit Nationalparkbelange zu vermitteln und dadurch die Akzeptanz für den Nationalpark zu steigern.

4.4 Wissenschaft und Forschung

Nationalparke stellen grundsätzlich bedeutende Räume für spezifische Forschungsansätze dar, da sowohl ein weitgehend ungestörter Ablauf der natürlichen Entwicklung erfolgt als auch die Erhaltung der Gebiete durch die Unterschutzstellung langfristig gesichert ist.

Nationalpark-Forschung zielt sowohl auf die wissenschaftliche Erhebung von Grundlagen als auch auf nationalparkspezifische Fragestellungen ab. Die Ergebnisse müssen in geeigneter Weise dokumentiert und für den Bildungsbereich aufgearbeitet werden. Ein Forschungskonzept ist als Teil des Managementplanes zu erstellen. Für nationalparkspezifische Forschungsthemen soll ein österreichweites Rahmenkonzept erstellt und eine Koordination herbeigeführt werden.

5. FORMALE ANFORDERUNGEN

Der Schutz eines Nationalparkes muß gesetzlich verankert sein. Das Nationalparkgebiet muß in seiner Zonierung und Abgrenzung auf amtlichen Karten dargestellt werden.

Nach der Kompetenzverteilung entsprechend der Bundesverfassung ist in Österreich der jeweilige Landtag für den Beschluß von Nationalparkgesetzen und die jeweilige Landesregierung für deren Umsetzung zuständig. Es wird daher im Bereich des Naturschutzes angestrebt, daß Bund und Länder ihre Zusammenarbeit in Nationalparkangelegenheiten auf Basis von Verträgen nach Art. 15a B-VG fixieren.

© Bundesministerium für Umwelt, Jugend und Familie, Wien 1998

Allgemeine Informationen**IUCN-KRITERIEN**

Die IUCN ("International Union for Conservation of Nature and Natural Resources", jetzt kürzer "World Conservation Union") ist die einzige internationale Naturschutzorganisation mit Staaten, staatlichen Stellen und nichtstaatlichen Organisationen als Mitglieder. Sie wurde 1948 gegründet und hat über 800 Mitglieder aus 125 Staaten.

Diese ungewöhnliche Partnerschaft setzt sich weltweit für die Erhaltung der natürlichen Vielfalt und für eine nachhaltige Nutzung ein. IUCN hat 1994 die Managementkategorien für Schutzgebiete wie folgt 1994 neu formuliert und beschlossen:

1. Wildnisgebiet/Strenges Naturreservat
2. Nationalpark
3. Naturmonument
4. Biotop-/Artenschutzgebiet mit Management
5. Geschützte Landschaft
6. Ressourcenschutzgebiet mit Management

"Ein Nationalpark ist ein Schutzgebiet, das hauptsächlich zum Schutz von Ökosystemen und zu Erholungszwecken verwaltet wird", so die offizielle Definition der Kategorie II.

Definition

Ein Nationalpark ist ein natürliches oder marines Gebiet, das ausgewiesen wurde um

1. die ökologische Unversehrtheit eines oder mehrerer Ökosysteme im Interesse der heutigen und kommender Generationen zu schützen, um
2. Nutzungen oder Inanspruchnahme, die den Zielen der Ausweisung abträglich sind, auszuschließen und um
3. eine Basis für geistig-seelische Erfahrungen sowie Forschungs-, Bildungs- und Erholungsangebote für Besucher zu schaffen.

Sie alle müssen umwelt- und kulturverträglich sein.

Die Managementziele sind:

- Schutz natürlicher Regionen und landschaftlich reizvoller Gebiete von nationaler und internationaler Bedeutung für geistige, wissenschaftliche, erzieherische, touristische oder Erholungszwecke
- Dauerhafter Erhalt charakteristischer Beispiele physiographischer Regionen, Lebensgemeinschaften, genetischer Ressourcen und von Arten in einem möglichst natürlichen Zustand, damit ökologische Stabilität und Vielfalt gewährleistet sind
- Besucherlenkung für geistig-seelische, erzieherische, kulturelle und Erholungszwecke in der Form, daß das Gebiet in einem natürlichen oder naturnahen Zustand erhalten wird
- Beendigung und sodann Unterbindung von Nutzungen oder Inanspruchnahme, die dem Zweck der Grundlage für die Ausweisung entgegenstehen
- Respektierung der ökologischen, geomorphologischen, religiösen oder ästhetischen Attribute, die Grundlage für die Ausweisung waren
- Berücksichtigung der Bedürfnisse der eingeborenen Bevölkerung einschließlich deren Nutzung bestehender Ressourcen zur Deckung ihres Lebensbedarfes mit der Maßgabe, daß diese keinerlei nachteilige Auswirkungen auf die anderen Managementziele haben

Auswahlkriterien:

- Das Gebiet muß ein charakteristisches Beispiel für Naturregionen, Naturerscheinungen oder Landschaften von herausragender Schönheit enthalten, in denen Pflanzen- und Tierarten, Lebensräume und geomorphologische Erscheinungen vorkommen, die in geistig-seelischer Hinsicht sowie für Wissenschaft, Bildung, Wohnung und

Tourismus von besonderer Bedeutung sind.

- Ein Nationalpark muß groß genug sein, um ein oder mehrere vollständige Ökosysteme zu erfassen, die durch die laufende Inanspruchnahme oder menschliche Nutzung nicht wesentlich verändert wurden.

Zuständigkeiten

Die oberste zuständige Behörde eines Staates sollte im Normalfall Eigentümer des Schutzgebiets und dafür verantwortlich sein. Die Verantwortung kann aber auch einer anderen Regierungsstelle, einem Gremium von Vertretern der eingeborenen Bevölkerung, einer Stiftung oder einer anderen rechtlich anerkannten Organisation übertragen werden, die das Gebiet einem dauerhaften Schutz gewidmet hat.

LITERATUR

IUCN (1994): Guidelines for Protected Area Management Categories. CNationalparkPA with the assistance of WCMC. IUCN, Gland, Switzerland and Cambridge, UK.

IUCN (1994): Richtlinien für Management-Kategorien von Schutzgebieten. Nationalparkkommission mit Unterstützung des WCMC, IUCN, Gland, Schweiz und Cambridge, Großbritannien, FÖNAD, Grafenau, Deutschland.

© Bundesministerium für Umwelt, Jugend und Familie, Wien 1998

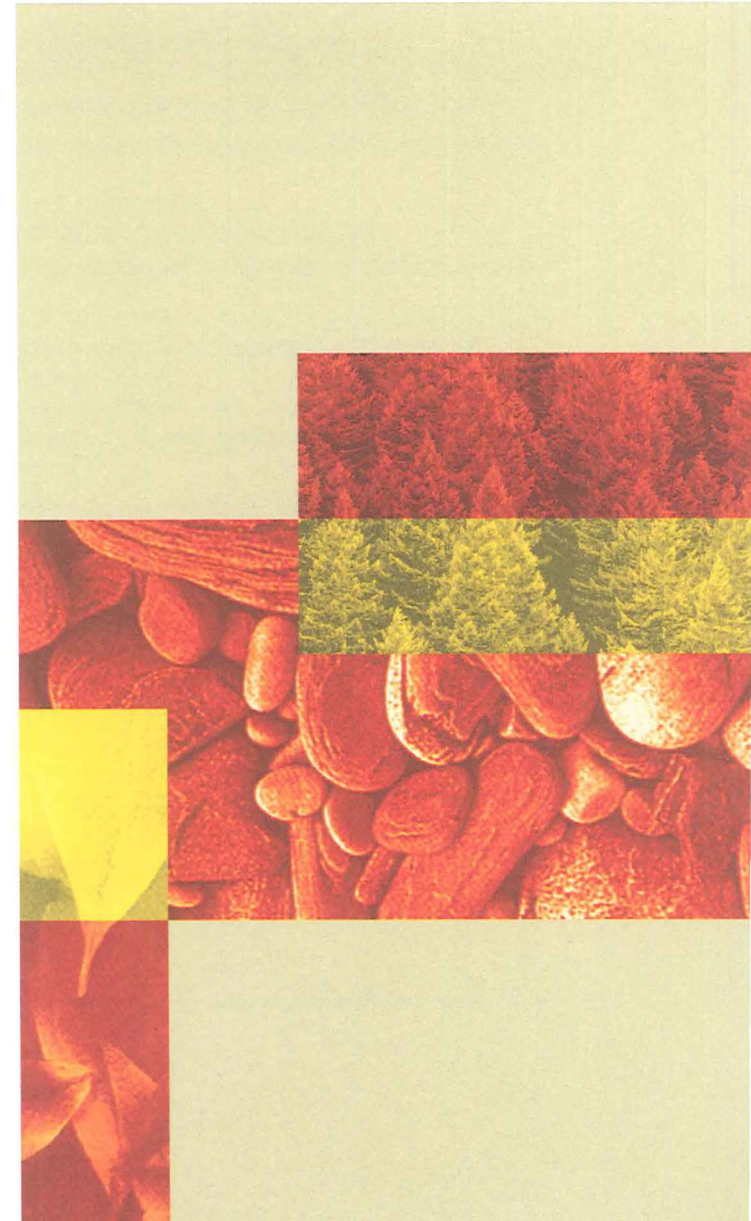
Protokoll

zum 1. Workshop:

Forschungskonzept

Wien,

am 2.4.1998



Protokoll

zum 1. Workshop:

Forschungskonzept

Wien,

am 2.4.1998

Zeit und Ort

Der Workshop fand am Donnerstag, dem 2.4.1998 um 9 Uhr bis 17 Uhr im Forsthaus "Vorwerk" in der Lobau statt.

Teilnehmer

DR. BAUMGARTNER CHRISTIAN	Nationalparkverwaltung, Orth / Donau
DI FRAISSL CHRISTIAN	Nationalparkverwaltung, Orth / Donau
MAG. HAUSHERR HANNES	E.C.O. Institut für Ökologie, Klagenfurt
MAG. HEIN THOMAS	ARGE Donau-Auen, Wien
MAG. JUNGMEIER MICHAEL	E.C.O. Institut für Ökologie, Klagenfurt
MAG. MANZANO CARL	Nationalpark Direktor, Orth / Donau
MAG. RECKENDORFER WALTER	ARGE Donau-Auen, Wien
DI SCHMALZER GÜNTHER	Magistratsabteilung 49 (Forst), Wien

ABLAUF:

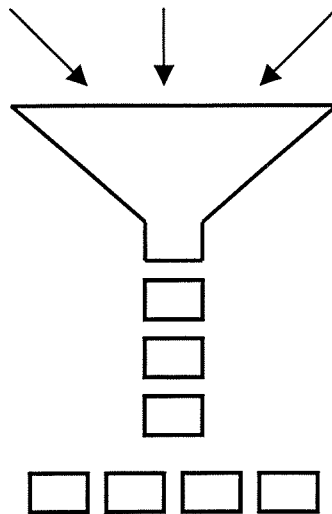
- 1 Allgemeines: Vorstellung des Tagesablaufes / Stand der Bearbeitung (ca. 20 min)**
- 2 Kurze Präsentation und Diskussion (20 min):**
 - Forschung in anderen NPs
 - Forschung im NP Donau-Auen – Charakteristika und Rahmenbedingungen
- 3 Erarbeitung durch Diskussion: Stellenwert der NP-Forschung (30 min)**
 - Ist Forschung für den und im NP wichtig?
 - Ist Forschung für den NP da oder der NP für die Forschung?
 - Welcher Anteil der NP-Ressourcen soll für Forschung aufgewendet werden?
- 4 Pause (15 min)**
- 5 Erarbeitung durch Diskussion: Wirkungsmäßige Ziele der NP – Forschung (30 min)**
 - Wozu soll NP-Forschung dienen? Was soll NP Forschung bewirken? (Maßnahmenevaluierung, Grundlagenforschung, Grundlage für Öffentlichkeitsarbeit, etc.)
- 6 Erarbeitung durch Diskussion: Inhaltliche Ziele der NP – Forschung (1 h)**
 - Was soll NP-Forschung untersuchen? (Diziplinen, Themen, spezieller Forschungsbedarf)
- 7 Mittagspause (1h)**
- 8 Erarbeitung durch Diskussion: Inhaltliche Ziele der NP – Forschung (30 min)**
- 9 Erarbeitung durch Diskussion: Organisatorische Ziele (1,5 h)**
 - Wie soll NP-Forschung ablaufen? (Rahmenbedingungen, Forschungslenkung, Antrags-/Auftragsforschung, Finanzierung, Öffentlichkeitsarbeit, Verwaltung, etc.)
- 10 Abschlußrunde: Sonstige Aspekte und Resumée (30 min)**

Voraussichtliches Ende 16 Uhr

Ergebnisse

Allen Teilnehmern wurden vor dem Workshop folgende Unterlagen zum Inhalt und Ablauf des Workshops zugesandt. Leider gab es einen längeren Stromausfall, wodurch nur ein Teil der Folien präsentiert werden konnte. Die Folien sind deshalb im Protokoll eingebaut.

Workshop zum Forschungskonzept – ein „Trichter“ - Workshop



- Sammeln

- Ordnen

- Aufbereiten

Folie 1: Schematischer Ablauf für die Erarbeitung des Forschungskonzeptes.

1 1EINLEITUNG

Begrüßung durch Mag. Carl Manzano.

Michael Jungmeier stellte kurz den geplanten Tagesablauf, den Stand der Dinge und den Bearbeitungsplan des Forschungskonzeptes (Folie 1) vor. Es sollten im Laufe des Tages die Fragen

WIEVIEL?	Stellenwert der Forschung
WOZU?	Zweck der Forschung
WAS?	Inhalt und Gegenstand der Forschung
WIE?	Organisation und Ablauf der Forschung
sonstiges	

beantwortet werden.

1.1 Präsentation

Nichael Jungmeier gab einige Anregungen zu Thema Forschung im Nationalpark (Folie 2 und Folie 4). Er gliederte die Forschung in Eigenforschung, Antragsforschung und Auftragsforschung und beschrieb Vor- und Nachteile dieser drei Forschungsformen (Folie 2 und Folie 4). Anschließend skizzierte er kurz einige Besonderheiten und Probleme (Folie 3) des NPs Donau-Auen, wie Nähe zum Ballungszentrum Wien und hoher Forschungsdruck.

Aus NP - Sicht	„Eigenforschung“	Antragsforschung	Auftragsforschung
Methodische Mitbestimmung	gering	mittel	hoch
Inhaltliche Mitbestimmung	gering	mittel	hoch
Auswahl von Zeit und Ort	gering	mittel	hoch
Verwendbarkeit	offen	möglicherweise	gegeben
Kosten für NP	gering	gering - mäßig	hoch
Steuerbarkeit, gesamt	gering	mäßig	hoch
Steuerung durch	Verbot / „Anreiz“	Geld / „Anreiz“	Geld

Folie 2: Steuerung von Forschung für die Organisationsformen von Forschung

Spezielle Situation des NP – Donauauen

- „Stunde Null“ nach diskontinuierlichem Planungsprozess
- Viele Daten, nicht verfügbar
- Forschung: Auftrag ohne Mittel
- Beforschungs“druck“
- Mögliche Leitfragen:
 - Fluß
 - Umland
 - Nutzungen
- Vorhandene Struktur: Wissenschaftsbeirat, ..
- (Forschung als Teil des Managementplans)

Folie 3: Spezielle Situation des NP-Donau-Auen

Hannes Hausherr stellte kurz die Forschungskonzepte der Nationalparks Schweizer NP, Hohe Tauern, Kalkalpen und Thayatal vor.

Im Anschluß gab es eine rege Diskussion über die drei Forschungsformen. Alle Forschungsformen sind im NP Donau-Auen vorhanden und jede hat ihre Berechtigung. Jede Forschung ist jedoch eine Nutzungsform - die Nutzung des NPs für die Forschung wurde mit anderen Nutzungsformen wie Jagd und Forstwirtschaft verglichen.

E.C.O. Institut für Ökologie

Schweizer Nationalpark

Freie Forschung versus gelenkter, koordinierter Forschung

Wozu:

- Analyse langfristiger Entwicklung und natürlicher Regeneration
- Erfassen der Zusammenhänge
- Vergleich mit anderen ähnlichen Schutzgebieten
- Weiterführung der Inventarisierung
- Nationalparkmanagement
- Bildung

Was:

- **Grundlagenerhebung des Naturraumes**
- **Monitoring**
- Tourismus (Besucherlenkung)
- Wildbiologie
- Umweltmonitoring

Wie:

- Informationssystem (GIS)
- Internationaler Vergleich
- Öffentlichkeitsarbeit

E.C.O. Institut für Ökologie

Nationalpark Hohe Tauern

Wozu:

- Beweissicherung
- NP-Dokumentation
- Grundlagen für Management
- Grundlagen für Wiederansiedelung von Tier- und Pflanzenarten
- Grundlagen für Umweltbildung und -erziehung
- Grundlagen für Gutachten
- Grundlagen für Erhaltung der Biodiversität (Artenschutz)
- Öffentlichkeitsarbeit

Was:

- Schutz (Arten und Biotopschutz, Ökosystemforschung, Klima, Hydrologie)
- Monitoring
- Anthropogene Einflüsse
(Landnutzung/Tourismus/Umweltbelastung, Konfliktlösung, NP im gesellschaftspolitischen und wirtschaftlichen Umfeld)

Wie:

- Internationalität
- Zentrale Dokumentation (TAGIS)
- Prioritätensetzung (Durchführbarkeit, Nutzen, Gefährdung des Schutzziels)
- Prämissen (Mensch, internationaler Vergleich, Projektgebiet)
- Festlegung von Schwerpunktprogrammen (Richtlinien)
- Wissenschaftsbeirat
- Öffentlichkeitsarbeit

E.C.O. Institut für Ökologie

Nationalpark Thayatal

Wozu:

- Grundlage zum Schutz der Natur
- Grundlage für Managementmaßnahmen
- Erhebung der vom Menschen verursachten Belastungen
- Erforschung der Umweltbelastung (Schadstoffe)

Was:

- Arteninventar
- Forstökologische Standortskartierung
- Landwirtschaft
- Wildbiologie
- Fischerei
- Wasserwirtschaft
- Landschafts-, Kultur- und Siedlungsgeschichte
- Lufthygiene
- Tourismus

Wie:

- Internationale Zusammenarbeit
- ?

E.C.O. Institut für Ökologie

Nationalpark Kalkalpen

Wozu:

- Ortung und Lösung regionaler Probleme
- Zielgerechtes Einsetzen von Förderungsmitteln (Koordination)
- Erfassung von Bedeutung der Natur-, Kultur- und Raumpotentiale
- Grundlage für Raumnutzungsansprüche
- Grundlage für Interessenslenkung und -ausgleich
- Grundlage für Management
- Bildung
- Aufnahme und Gesamtdokumentation des NPs

Was:

- Verkarstung - Trinkwasser
- Ökologie - Biologie
- Raumordnung - Wirtschaft
- Monitoring
- Alm-, Land- und Forstwirtschaft

Wie:

- Festlegung und Dokumentation repräsentativer Testflächen
- Monitoring und integrative Meß- und Kontrollmethoden
- zentrale Dokumentation (GIS)
- Internationaler Kontakt

Es zeigte sich, daß Eigenforschung im NP Donau-Auen nicht einfach zu definieren ist, da viele Organisationen (Grundeigentümer, Forstverwaltungen, Gemeinden, WWF, u.a. die am NP mehr oder weniger beteiligt sind eigene Forschungsprojekte finanzieren ohne Rücksprache mit der NP-Verwaltung. Am Ende dieser Diskussion skizzierte Michael Jungemeir eine Matrix über die Eignung der Forschungsformen für bestimmte Forschungsarten (Grundlagenforschung, Inventarisierung und Managementgrundlage).

	„Eigen- forschung“	Antrags- forschung	Auftrags- forschung
Grundlagenforschung, allgemein	Gut geeignet	Gut geeignet	Problematisch
Monografische (Langzeit-) Inventare	Problematisch	Geeignet	Geeignet
Forschung für das NP – Management	Nicht geeignet	Problematisch	Gut geeignet

Folie 4: Ergebnissarten und Organisation der Forschung

2 STELLENWERT DER NP-FORSCHUNG

Mit Hilfe einer zehnstufigen Bewertungsskala (von 1 bis 10) sollte die Wichtigkeit der Nationalparkforschung ermittelt werden. Die Bewertung stieß auf einige Probleme, da es unterschiedliche Anschauungen von Forschung gab. Da die verschiedenen Forschungsformen unterschiedlichen Stellenwert besitzen gab es Schwierigkeiten bei der Festlegung des gesamten Stellenwertes. Günther Schmalzer meinte, daß der Wert der Forschung erst nach Festlegung

des Ziels der Forschung geklärt werden könne. Nach Carl Manzano ist Forschung nicht prioritär, weil Ergebnisse erst in 5 bis 10 Jahren greifbar sind, Entscheidungen aber jetzt benötigt werden. Christian Fraissl bedauerte, daß die Forschung laut IUCN kein vorangiges Ziel für NPs ist. Jedoch gibt es (laut Bundesgesetz) einen gesetzlichen Auftrag zur Forschung.

Ergebnis:

Schließlich kam man zu dem Schluß, daß Forschung sehr wichtig aber nicht prioritär ist.

2.1 Ist der NP für die Forschung oder die Forschung für den NP da?

Bei dieser Frage sollte festgelegt werden wieweit die NP-Verwaltung die Forschung regeln will. Es wurde die Position zwischen drei Möglichkeiten diskutiert:

- Freie Forschung
- Geordnete Forschung
- Geregelte Forschung

Freie Forschung gibt es nicht, weil laut Naturschutzgesetz Eingriffe in die Natur nicht erlaubt sind und alle Forschungsprojekte genehmigungspflichtig sind.

Bei der geregelten Forschung muß der Informationsfluß gegeben sein.

Geregelte Forschung widerspricht dem freien Forschungsgedanken. Forschung sollte nur mit "Zuckerln" und nicht mit Verboten geregelt werden.

Ergebnis:

Die Forschung im NP Donau-Auen soll zwischen geordneter und geregelter Forschung liegen.

2.2 Was kann die Forschung dem NP anbieten?

Folgende Möglichkeiten wurden gemeinsam erarbeitet:

- Forschung als NP-Unterstützung (Forscher setzen sich für den NP ein)
- Forschung als Manager (Maßnahmen werden aufgrund von Forschungsergebnissen gesetzt)
- Maßnahmenunterstützung (Grundlage und Hilfe bei Maßnahmenentwicklung)
- Forschung bzw. Wissenschaftler als Schiedsrichter für Maßnahmen im NP und
- Forschung als Rückendeckung bei Öffentlichkeitsarbeit (untermauern von Argumenten)
- Internationales Feedback
- Forschung als Information über den NP (viele Forscher haben Einblick was wo im NP los ist ⇒ Hilfe bei Problemwahrnehmung)

2.3 Was kann der NP der Forschung anbieten?

Folgende Möglichkeiten wurden gemeinsam erarbeitet:

- Infrastruktur (Stützpunkt, Informationssystem (GIS))
- Materialien
- Information (Bibliothek, GIS)

- Natur
- Geld (bescheidene Förderungen)
- Reputation (
- Organisation (im Hintergrund)
- Unterstützung bei Förderanträgen
- Öffentlichkeitsarbeit (Publikation, etc.)
- Nutzungsrecht (NP-Verwaltung kann Verbote aufheben)
- Themensetzung für die Wissenschaft
- Arbeitsplatzsicherung
- Hilfskräfte (z.B. Waldarbeiter)
- Gebietskenntnis
- Dienstleistungen (Kartographie, etc.)

2.4 Welcher Anteil an NP-Ressourcen soll für die Forschung aufgewendet werden?

Unter diesem Punkt wurde der angestrebten Ressourcenanteil der Forschung diskutiert. Als Vergleich wurde das internationale Mittel¹ von 10 % herangezogen. Carl Manzano erklärte, daß das NP-Budget eher gering ist, weil er von verschiedenen Partnern mitgetragen wird. Das Maximum an Forschung (inklusive Konzepte) das sich die NP-Gesellschaft leisten kann sind 10 %. Diese 10 % werden auch angestrebt. Es wird dabei stark auf die NP-Partner (BMU, WWF, Land NÖ, Stadt Wien, u.a.) gesetzt. Es sollen

¹ JUNGMEIER M., 1996: Ziele, Probleme und Strategien von Nationalparks - Ergebnisse einer internationalen Umfrage zum Thema Nationalparkplanung und Nationalparkmanagement. Monografien, Bd. 77, UBA, S. 87 f., Wien.

auch verstärkt EU-Töpfe (z.B. Life-Projekte) "angezapft" werden.

Die Personalressourcen für die NP-Forschung sind derzeit auf max. 1,5 Personen beschränkt. NP-Verwaltung und die beiden Forstverwaltungen Eckartsau und Lobau stellen je 0,5 Personen. Bei der NP-Verwaltung ist diese Ressource von 0,5 Personen auf zwei Personen (Baumgartner und Fraissl) aufgeteilt. Der vertraglich festgelegte Personalstand ist sehr unbefriedigend und soll ausgebaut werden.

3 NP-FORSCHUNG - WOZU?

Unter diesem Punkt sollten der Zweck und die Ziele der NP-Forschung geklärt werden. In einem diskursiven Prozeß wurden folgende Ziele gesammelt:

- Evaluierung von Maßnahmen
- Grundlagenforschung (Informationsgewinn)
- Absicherung und Feedback
- Problemwahrnehmung
- Gesetzlichen Auftrag erfüllen (NP-Forschung ist gesetzlich festgelegt)
- Datengrundlage für Prognosen
- Hilfe bei Argumentation und Akzeptanz
- Öffentlichkeitsarbeit (Werbung, Prestige)
- Handlungen im NP sachlich und transparent machen
- Konfliktlösung (sachliche Forschungsergebnisse werden anerkannt)
- Entscheidungshilfe
- Internationale Beziehungen
- Kontrolle von Nutzungen

Anschließend wurden die prioritären Ziele ermittelt:

- Evaluierung von Maßnahmen (Absicherung)
- Problemwahrnehmung
- Kontrolle der Auswirkungen von Eingriffen (Nutzungen)

3.1 WAS soll geforscht werden?

Es sollte geklärt werden welche Inhaltlichen und thematischen Schwerpunkte bei der NP-Forschung gesetzt werden.

3.2 Prioritäre Disziplinen:

Es sollte geklärt werden, ob und welche fachlichen Themenbereiche es gibt, die einen Schwerpunkt der NP-Forschung darstellen.

In einer regen Diskussion zu diesem Punkt wurde bald klar, daß keine Fachdisziplin bevorzugt werden soll, sondern eine interdisziplinäre Forschung gewünscht wird. Ein gewisser Schwerpunkt liegt bei den naturwissenschaftlichen Fachgebieten.

Weiters soll Forschung im Bereich der Besucheranalyse (Geographie, Soziologie, Wirtschaft,...) erfolgen.

Historische und kulturhistorische Forschung soll als Argumentationshilfe ("*das war schon immer so*") dienen und das Verständnis der durch Nutzung (Forst-, Wasser- und Landwirtschaft) geprägten Lebensräume vergrößern.

Kommunikationswissenschaften sollen Grundlage für den Aufbau eines Kommunikationssystems sein.

Soziologische Untersuchungen führten in der Vergangenheit zu Akzeptanzproblemen in der Bevölkerung. Die Bevölkerung möchte nicht untersucht sondern ernst genommen werden. Soziologische Forschung ist nicht prioritär.

Wirtschaftliche Forschung ist ebenso nicht prioritär, es werden hauptsächlich Konzepte und keine Forschung verlangt.

3.3 Gibt es spezielle Maßnahmen die einen Forschungsschwerpunkt darstellen?

Da Forschung sehr Maßnahmenorientiert sein soll wurden die wichtigsten Maßnahmen aufgelistet. Der Begriff Maßnahmen wurden erweitert zu generellen Eingriffen.

- Flußbauliche Maßnahmen (Gewässervernetzung)
- Wald- und Wildtiermanagement
- Tourismus (Auswirkungen der Besucher wie Fischer, Sportler, Wanderer u.a. auf die Natur)
- Maßnahmen zur Verbesserung des Umlandes (über den NP hinaus, Abschwächung der Inselwirkung)
- Landschaftspflege (Wiesenbehandlung) ⇒ hat geringere Priorität

3.4 Prioritäre Fragestellungen (Welche Fragestellungen sind für den NP Donau-Auen prioritär?)

- Auswirkungen der flußbaulichen Maßnahmen
- Gewässertypisierung und -entwicklung (in Hinsicht auf Gewässervernetzung)
- Waldbezogene Sukzessionsforschung (Wohin entwickelt sich der Wald?)
- Auswirkungen auf das Umfeld in Hinsicht auf spezielle Arten wie Gelsen, Biber, Kormoran, Götterbaum u.a.
- Genese, Entwicklung und Zusammenhänge der Au (Wissensdefizit)
- Zeiger- und Leitarten für die Au bzw. den NP (sollen Aufmerksamkeit in der Öffentlichkeit erregen). Sollen bedroht, typisch für einen Lebensraum und plakativ sein (z.B. Donaukammolch, Sumpfschildkröte).

MITTAGSPAUSE (12⁴⁵ - 13³⁰ UHR)

4 WIE - ORGANISATION UND RAHMEN- EDINGUNGEN DER NP-FORSCHUNG

4.5 Forschungslenkung

Zu Beginn wurde über die Möglichkeiten einer Forschungslenkung diskutiert.

Im Rahmen dieser Diskussion wurde auch folgende Grundsätze in Bezug auf Forschung diskutiert:

- Forschung ist eine Managementmaßnahme ähnlich der Jagd
- Forschung kann Ursache für voreilige Maßnahmen sein
- Diskrepanz zwischen Forscher und Privatperson (Besucher dürfen nichts, Forscher alles)
- Zonierung der Forschung (Forschungsschongebiete)

4.5.1 Forschungslenkung - gebietsweise

Im Anschluß an die vorherige Diskussion wurde das Thema von "Forschungsschongebiet" diskutiert. Forschungsschongebiete sollten in den nächsten Jahrzehnten "forschungsfrei" gehalten werden. Folgende Argumente wurden für Forschungsschongebiete vorgebracht:

- Gleiches Recht für alle (wenn Besucher von Gebieten ferngehalten werden sollen, dürfen Forscher diese Gebiete auch nicht betreten)

- Beunruhigung (durch die oft intensive Beforschung von Gebieten werden sensible Tierarten gestört)
- Erzieherische Gründe (Forscher sollen lernen, daß sie nicht alles dürfen)
- Bewahrung von Geheimnisse für die Zukunft (es soll auch in Zukunft wissenschaftliches Neuland im NP geben)
- Forschung als Ideologie-Lieferant (Forscher sagen wie die Natur zu sein hat; es soll aber Bereiche geben, für welche nichts vorherbestimmt wird)
- Große Teile des NPs sind bis jetzt auch schon unerforscht

Argumente gegen Forschungsschongebiete waren:

- NP-Verwaltung macht sich lächerlich
- Verbot wird für Aufruhr unter den Forschern sorgen
- In Forschungsschongebieten können keine Maßnahmen gesetzt werden, da die Grundlagen fehlen und die Maßnahmen nicht evaluiert werden können

Während Carl Manzano und Christian Baumgartner stark für Forschungsschongebiete eintraten, waren Christian Fraissl und Günther Schmalzer und Michael Jungmeier eher skeptisch.

Übereinstimmung besteht, daß Forschungsschongebiete keinesfalls in Problembereichen (in denen Maßnahmen gesetzt werden müssen) oder Projektgebieten (wie Gewässervernetzungen) eingerichtet werden können. Besonders bieten sich Inseln oder schwer zugängliche Bereiche an. Insgesamt kann der Sperrbereich keine allzu große Fläche umfassen. Nach Ansicht einiger Teilnehmer

sollte aber vor einer Schongebietsausweisung eine flächendeckende Information über den Naturraum des NPs gegeben sein. Zusätzlich soll die Forschung durch Maßnahmen in manchen Bereichen konzentriert werden.

4.5.2 Forschungslenkung - methodisch

Unter diesem Punkt sollte geklärt werden, ob bestimmte Methoden verboten oder nur unter Vorbehalt erlaubt sein sollen.

Wegen der kritischen Öffentlichkeit sollen vor allem gentechnische und radioaktive Methoden verboten sein oder sehr starken Einschränkungen unterliegen. Experimentelle Versuche und Färbeversuche sollen nur unter Vorbehalt und in Abwägung mit ihrem Nutzen erlaubt sein.

Jeder Eingriff in die Natur ist gesetzlich verboten und ist genehmigungspflichtig.

Bei jedem Forschungsprojekt soll die schonendste Methode gewählt werden (soll von Fachpersonen beurteilt werden).

Ergebnis:

Es sollen nicht Methoden an und für sich verboten werden, sondern es sollen Richtlinien erstellt werden, nach denen jeder konkrete Fall beurteilt werden kann. Die Methoden sollen nach

- Notwendigkeit,
- Ausweichmöglichkeit (schonendste Methode) und
- Nutzen für den NP

beurteilt werden.

4.6 Verwaltung - Zentrale Dokumentation

Forschungsergebnisse und alle Daten über den NP sollen zentral verwaltet werden. Es wurden folgende Einrichtungen zur zentralen Dokumentation vorgeschlagen und diskutiert:

- Herbar (zu rein wissenschaftlichen Zwecken, vor allem kritische Arten)
- Samenplantagen (vor allem in Hinblick auf die genetisch gefährdete Schwarzpappel sollen Samenplantagen im NP angelegt werden, um ein Reservoir genetisch gefährdeter Arten zu schaffen).
- GIS (Teile der NP-Gesellschaft (MA 49, ÖBF) besitzen bereits ein GIS, vorhandene Ressourcen und Möglichkeiten sollen zuerst geprüft werden.
- Informationssystem (Metadatenkatalog) ⇒ aufsitzend auf ein GIS sollen alle Informationen und Daten über ein Informationssystem möglichst frei verfügbar sein. Dazu sind Vorgaben für die Datenerhebung notwendig, was sich positiv auf die Forschung auswirken kann. Es sind viele Daten analog vorhanden, die erst digital erfasst werden müssen.
- Bibliothek (soll sukzessive aufgebaut werden)
- Forschungszentrum ⇒ Da kein Platz in der NP-Verwaltung ist, wäre ein Forschungszentrum notwendig. Die finanziellen Mittel müssen jedoch von auswärts kommen. Alle vorgeschlagenen Einrichtungen könnten in einem Forschungszentrum untergebracht werden, zudem könnte das Forschungszentrum auch als Bildungs- und Informationszentrum dienen (vergleiche 7.4).

4.7 Personal für die Forschung

Derzeit sind 1,5 Personen für die Koordination, Verwaltung und Organisation der Forschung zuständig. Je 0,5 Personen von den Forstverwaltungen und 2 mal 0,25 Personen von der NP-Verwaltung. Zur Zeit sind keine Personalerweiterungen vorgesehen, weil der Personalstand laut 15a Vertrag auf sechs Personen beschränkt ist. Eine Erweiterung des Personals und des Budget für die Forschung im NP ist dringend notwendig. Jungmeier sieht im Forschungskonzept die Möglichkeit diesen "Notstand" zu thematisieren.

Im NP gibt es einige Hilfskräfte (vor allem Holzarbeiter und Förster), die für bestimmte Forschungstätigkeiten kurzfristig herangezogen werden können.

4.8 Einrichtungen und Infrastruktur

Unter diesem Punkt wurden vorhandene Ressourcen und angestrebte Einrichtungen diskutiert

- Forschungs- und Bildungszentrum (zentral oder dezentral)
- Forsthäuser als Stützpunkt für Forscher
- Material für die Forschung (GPS, Metalldetektor, Boote, Maßbänder, Werkzeug)
- Lagerräume (eventuell in Forsthäusern oder in einem Forschungszentrum)
- Mikroskope
- Arbeitsplätze (kann im Rahmen der Errichtung eines Forschungszentrums verwirklicht werden, soll kein Labor sein)

- Vorhandene Möglichkeiten ausnutzen (WSD, MA 49, MA 45, MA 22, Forschungsstation)
- Außenstellen (Uni, Naturhistorisches Museum)

4.9 7.5: Kooperation:

Unter diesem Punkt wurde über vorhandene und potentielle Kooperationspartner diskutiert. Es wurde dabei zwischen vier Kooperationsmöglichkeiten unterschieden:

- G Kooperation in Form von Finanzierungen
- P Kooperation in Form von Projekten
- D Kooperation in Form von Datenaustausch
- A Kooperation in Form von Information, Kontakt

Folgende Kooperationspartner wurden diskutiert:

MA 49, MA 45, MA 22	P,G,D,A
MA 31	D
ÖBF	P,D
Forsttechnisches Büro der ÖBF (BRONNER, FÜRST)	P,D
WSD	G,P,D,A
ÖDOBAG	D
WWF	G,P,A
BMU	G
UBA	G,D
Universitäten (Biozentrum, Boku, Technische UNI)	P,A,D

Distelverein	P,A
Betriebsges. Marchfeldkanal	P,D
NÖ - Naturschutz	G,P
Naturhistorisches Museum	D,A
DOKW ?	(G),(P),D
Andere NPs (vor allem Auen NPs wie Duna Draba NP)	A,P
Europäische Institute, EU	G
Internationale Kooperation (ist nicht prioritär)	G,P

5 RESUMEE

Zum Abschluß des Workshops gab jeder Teilnehmer noch ein kurzes Statement zum Tag:

Alle Teilnehmer bezeichneten den Workshop als erfolgreich. Vor allem die Sammlung der Schwerpunkte war sehr ausführlich. Bei der Synthese der Ergebnisse sehen sie Schwierigkeiten, da oft widersprüchliche Meinungen und Punkte vorkamen. Auch lernten einige Teilnehmer neue Gesichtspunkte kennen und die NP-Verwaltung hofft auf ein gutes Forschungskonzept.

4.10 Öffentlichkeitsarbeit:

Unter diesem Punkt wurden Möglichkeiten der Öffentlichkeitsarbeit im Zusammenhang mit NP-Forschung diskutiert. Folgende aktive Öffentlichkeitsarbeiten werden angestrebt:

- Zeitschrift (eine Wissenschaftsseite)
- Wissenschaftliche Berichte aus dem NP (unregelmäßige Schriftenreihe)
- Tagungen / Symposien
- WWW / Internet (Forschungsseite)
- Folder / Broschüren (für eine breite Öffentlichkeit)
- Ausstellungen / Infostellen
- Wissenschaftliche Führungen für Forschungsgruppen
- Forscher-Stammtisch

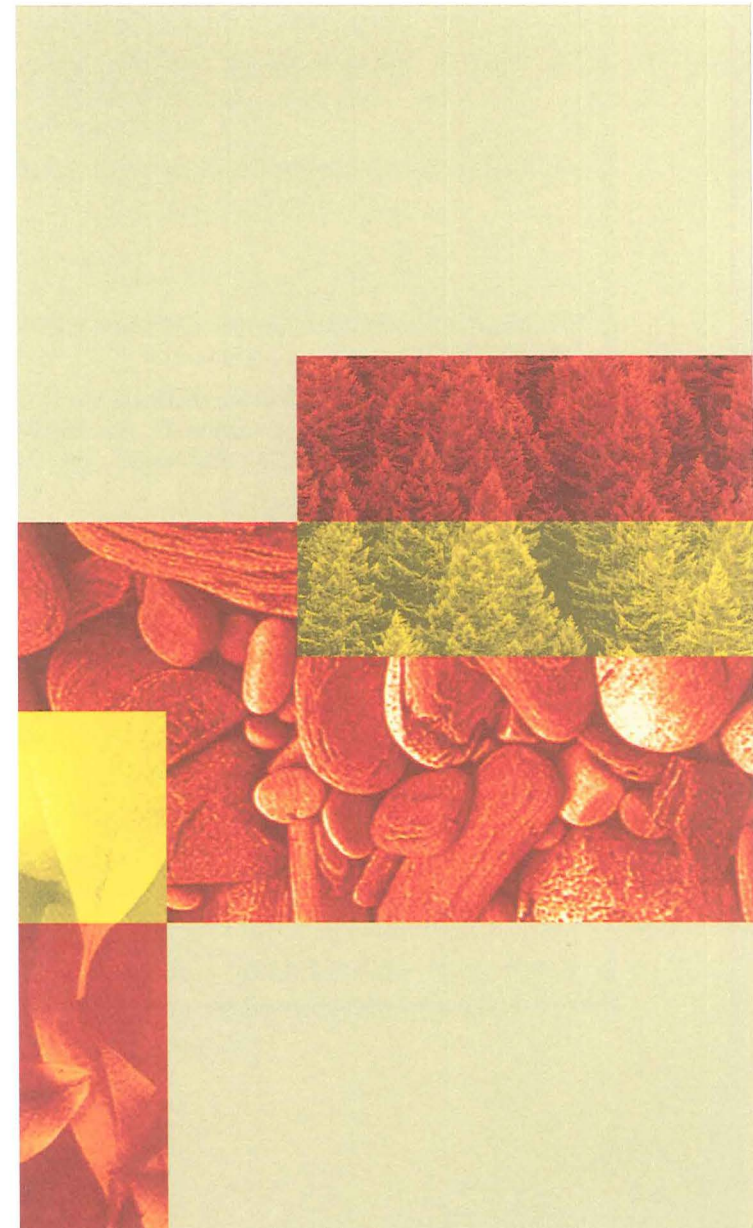
Protokoll

zum 2. Workshop:

Monitoringkonzept Zielsetzung

Wien,

am 27.4.1998



Protokoll

zum 2. Workshop:

**Monitoringkonzept
Zielsetzung**

Wien, am 27.4.1998

Zeit und Ort

Der Workshop fand am Montag, dem 27.4.1998 um 9 Uhr bis 16 Uhr im Forsthaus "Vorwerk" in der Lobau statt.

Teilnehmer

DR. BAUMGARTNER CHRISTIAN	Nationalparkverwaltung, Orth / Donau
DI FRAISSL CHRISTIAN	Nationalparkverwaltung, Orth / Donau
MAG. HAUSHERR HANNES	E.C.O. Institut für Ökologie, Klagenfurt
MAG. JUNGMEIER MICHAEL	E.C.O. Institut für Ökologie, Klagenfurt
MAG. MANZANO CARL	Nationalpark Direktor, Orth / Donau
MAG. RECKENDORFER WALTER	ARGE Donau-Auen, Wien
DI SCHMALZER GÜNTHER	Magistratsabteilung 49 (Forst), Wien

ABLAUF:

- 1. Allgemeines: Vorstellung des Tagesablaufes / Stand der Bearbeitung (15 min)**
 - 2. Präsentation:**
 - Allgemeines über Monitoring (45 min)
 - Anschließende Diskussion (ca. 15 min)
 - 3. Erarbeitung durch Diskussion: Stellenwert des Monitorings (30 min)**
 - Für den NP?
 - Für die Forschung?
 - 4. Erarbeitung durch Diskussion: Zweck von Monitoring im NP (30 min)**
 - Wozu soll Monitoring im NP eingesetzt werden? Dies soll in Bezug auf die drei Eckpunkte Allgemeine Grundlagenforschung, Regionsbezogene Naturprozeßforschung und Angewandte Nationalparkforschung geklärt werden.
- Mittagspause (1h)**
- 5. Erarbeitung durch Diskussion: Inhaltliche Schwerpunkte des Monitorings (1 h)**
 - Ergänzung der vorgeschlagenen Themen
 - Reihung der Themen
 - 6. Erarbeitung durch Diskussion: Methodische Anforderungen und Rahmenbedingungen (1 h)**
 - Allgemeine Anforderungen an das Monitoring
 - Spezielle Rahmenbedingungen für das Monitoringkonzept
 - 7. Abschlußrunde: Sonstige Aspekte und Resumée (30 min)**

Ende ca. 16 Uhr

Ergebnisse

Allen Teilnehmern wurden vor dem Workshop folgende Unterlagen zum Inhalt und Ablauf des Workshops zugesandt. Zusätzlich wurde noch eine Diskussionsgrundlage zum Monitoring allgemein versandt.

Einleitung

Michael Jungmeier stellte kurz den geplanten Tagesablauf, den Inhalt und die Regeln für den Workshop vor. Es gab drei Möglichkeiten die vorgeschlagenen Punkte zu verändern:

Teile - löschen,
- hinzufügen oder
- ersetzen.

Das Restliche wird akzeptiert.

Präsentation

Zu Beginn präsentierte Hannes Hausherr einen Überblick über Monitoring allgemein und listete einige allgemeine methodische Aspekte zu Monitoringkonzepten von NPs. Im Anschluß daran gab es eine Diskussion in der folgende Punkte erörtert wurden:

- Ökologie beschäftigt sich nicht nur mit offenen, komplexen und dynamischen Systemen sondern auch mit geschlossenen, einfachen und statischen (Baumgartner).

- Die vorgestellten Hierarchieebenen erweisen sich aus zoologischer Sicht nicht stringent, weil räumliche und strukturelle Einheiten vermischt werden (Reckendorfer). Man einigte sich, daß ein Bezug dieser Hierarchieebenen auf Vegetationseinheiten sinnvoll ist, weil Vegetationseinheiten stabiler und leichter faßbar sind. Zoologische Untersuchungen können sich in der jeweiligen Hierarchiestufe einklinken. Ausnahme sind Gewässer. Hier ist eine Unterteilung in homogene Einheiten nur auf zoologischer Basis möglich.
- Laut Umfrage (Abb. 1) besitzen mehr als zwei Drittel der NPs ein Monitoringsystem. Jedoch fehlt es in den Meisten NPs an der Umsetzung (Manzano). Das Einrichten eines Monitoringsystems ist zu Beginn sehr aufwendig.

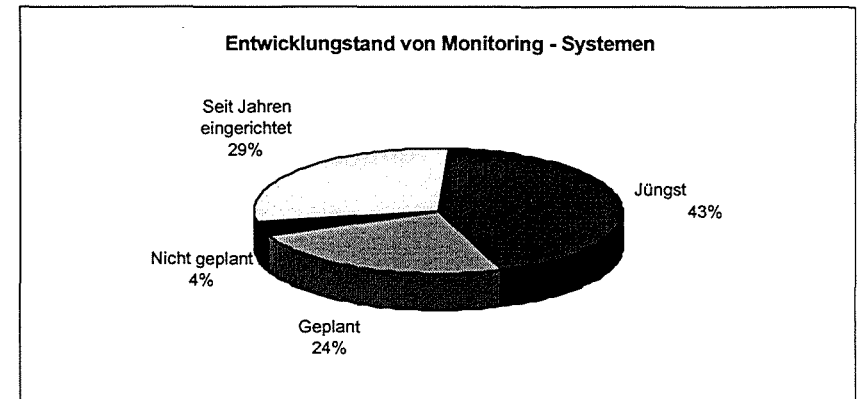


Abb. 1: Entwicklungsstand von Monitoring-Systemen in Nationalparks (Ergebnisse einer internationalen Umfrage aus: JUNGMEIER, 1996)

Wenn die erste Hürde jedoch überwunden wird, dann ist die Erhaltung des Monitoringsystems mit weit geringerem Aufwand verbunden (Jungmeier).

- Zum Schluß wurde noch darüber diskutiert wieso höherfrequente Untersuchungen zu Beginn durchgeführt werden sollen. Es sollen damit das Rauschen der Methoden und das Rauschen der Natur (Dynamik) erfaßt werden. Kürzere Untersuchungsintervalle in der Anfangsphase des Monitorings können für einige Fragestellungen für die Gewinnung eines möglichst genauen Ausgangszustandes erforderlich sein. Andere Fachbereiche erfordern spezifische Herangehensweisen.

Stellenwert des Monitorings im NP-Donau-Auen

Zu Beginn wurde die grundlegende Zielfestlegung erörtert. Es wurde anhand eines Beziehungsdreiecks zwischen allgemeiner Grundlagenforschung, nationalparkspezifischer Naturprozeßforschung und angewandter Nationalparkforschung die Zielsetzung des Monitoring festgelegt. Nach einer Erläuterung von Michael Jungmeier und anschließender Diskussion wurde der in Abb. 2 vorgeschlagene Punkt als Ausgangspunkt akzeptiert. Er soll jedoch in einer eventuellen Ausbaustufe "kartoffelförmig" erweitert werden, um die Zielfestlegung flexibel zu machen. Internationale Zusammenarbeit ist erwünscht, aber nicht vorrangig. Das Monitoring soll sich an internationale Standards halten.

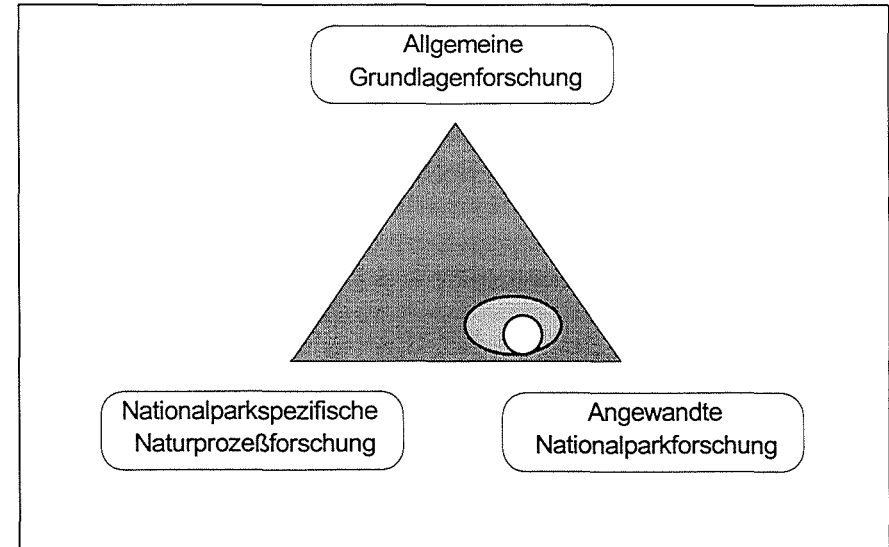


Abb. 2: Das Dreieck möglicher Schwerpunktsetzungen für das Nationalpark - Monitoring.

In Folge wurde eine Reihe von Punkten vorgestellt die diskutiert und bearbeitet wurden.

1 Wieviel? Stellenwert des Monitorings

Im Hinblick auf die langfristige Ergebnisperspektive und die Bedeutung für das Nationalpark – Management soll das Monitoring – Programm im Rahmen der Nationalpark – Forschung einen zentralen Stellenwert einnehmen.

Wurde vollständig akzeptiert.

2 Wozu? Zweck des Monitorings

Das Monitoring – Programm soll als wesentlicher Bestandteil des Nationalpark – Management konzipiert und eingerichtet werden.

Wurde vollständig akzeptiert

2.1 Zentrales Instrument zur Evaluierung von Maßnahmen durch Beobachtung von Indikatororganismen, -gruppen und -parametern (Erfolgs-, Zielerreichungs-, und Effizienzkontrolle).

Nach einer längeren Diskussion wurde dieser Punkt akzeptiert.

2.2 Zentrales Instrument zum Erkennen langfristiger (erwünschter/unerwünschter) Entwicklungen im Nationalpark („Frühwarnsystem“)

Dieser Punkt wurde korrigiert zu

Zentrales Instrument zur *Dokumentation und/oder* zum Erkennen langfristiger Entwicklungen im Nationalpark („Früherkennungssystem“).

Monitoring soll einerseits Entwicklungen neutral dokumentieren andererseits sollen Zusammenhänge klar werden. Im Nationalpark muß eine ungesteuerte Naturentwicklung möglich sein, die weitere Entfaltung des Naturraumes soll nicht durch voreilige Definitionen von gut / böse oder erwünscht / unerwünscht beurteilt werden.

2.3 Zentrales Instrument zur Systematisierung von Forschung.

Dieser Punkt soll enger gefaßt werden. Es soll nicht nur zur Systematisierung sondern auch zur Lenkung der Forschung dienen.

Zentrales Instrument zur Systematisierung *und Lenkung* von Forschung

2.4 Der Grundlagenforschung Langzeit-Datenreihen zur Verfügung stellen (Sichtbarmachung von Zusammenhängen)

Dieser Punkt wurde erweitert

Der Grundlagenforschung Langzeit-Datenreihen zur Verfügung stellen und *Schnittstellen zu anderen Datenpools schaffen* (Sichtbarmachung von Zusammenhängen).

In diesem Zusammenhang wurde auch das Problem der Datenweitergabe diskutiert. Es gibt sensible Daten die nicht weitergegeben werden sollen, vor allem nicht der breiten Öffentlichkeit (z.B. Vorkommen gefährdeter Arten). Auch ist die Rechtslage der jeweiligen Daten zu klären. Fremde Daten können nicht beliebig weitergegeben werden.

PAUSE

3 Was? Themenschwerpunkte des Monitorings

Mit dem Monitoringprogramm sollen die zentralen Managementmaßnahmen des Nationalparks und die Entwicklung des Nationalparks allgemein erfaßt werden.

Wurde erweitert zu

Mit dem Monitoringprogramm sollen die zentralen Managementmaßnahmen des Nationalparks, die Entwicklung des Nationalparks allgemein und die Wechselwirkungen mit dem Umland erfaßt werden.

3.1 Maßnahmenevaluierung

Zu diesem Punkt wurde am heftigsten diskutiert. "Nicht-Maßnahmen" sollen nicht vernachlässigt werden. Sie sind jedoch im jeweiligen Themenschwerpunkt mit berücksichtigt. Zudem sind in den Themen auch Maßnahmen, die über die Grenzen des NPs hinaus reichen, inkludiert. Die Themenschwerpunkte wurden noch durch Sonstige Maßnahmen und Nichtbeeinflussbare Nutzungen (Schifffahrt, Flugverkehr, ...) erweitert. Im Anschluß folgte eine Bewertung der Themenschwerpunkte nach "Eindringtiefe" (G ⇒ gering, M ⇒ mittel, H ⇒ hoch). Je größer die Eindringtiefe, desto tiefer ist die Hierarchiestufe in der man sich bewegt, das bedeutet: die zeitlichen und räumlichen Abstände sind enger und die Anzahl der Untersuchungen ist größer. Allgemein wurde kritisiert, daß die Themenschwerpunkte zu

wenig detailliert gegliedert sind. Sie sollen weiter untergliedert werden.

3.1.1	Wildtiermanagementmaßnahmen	H
3.1.2	Flußbauliche Maßnahmen	H
3.1.3	Besucherlenkungsmaßnahmen	H
3.1.4	Fischereiwirtschaftliche Maßnahmen	G
3.1.5	Waldbauliche Maßnahmen	H
3.1.6	Landschaftspflegemaßnahmen (Wiesen, Heißländern, Damm)	M
3.1.7	Wasserwirtschaftliche Maßnahmen	G
3.1.8	Sonstige Maßnahmen (Artenschutz)	M
3.1.9	Nichtbeeinflussbare Nutzungen	G

MITTAGSPAUSE

3.2 Laufende Beobachtung von (ausgewählten) Leitarten, Ziel-Lebensgemeinschaften, Ziel-Parameter und Ziel-Prozessen.

Arten (-gruppen): Problemarten (Gelsen, Kormoran, ...)

Zielarten (Greifvögel, Kiesbrüter,...)

Biotope: Heißländern, Weiche Au, Hangwald, ...

Prozesse: Steuernde Prozesse, Au-bestimmende Prozesse sind wichtig (z.B. Verhandlungen, ...)

3.3 Laufende Beobachtung der Nutzungsentwicklung und Lebensraumverteilung im gesamten Nationalpark.

Wurde korrigiert in

Laufende Beobachtung der Nutzungs- und Lebensraumentwicklung im gesamten Nationalpark (Flächenbilanz und Verteilung)

3.4 Laufende Beobachtung von Wechselwirkungen zwischen Nationalpark und Umfeld

Wurde vollständig akzeptiert

4 Wie? Methodische Rahmenbedingungen

Das Monitoring – Programm soll durch ein intelligentes methodisches Design die Langfristigkeit der Untersuchungsperspektive sichern.

Wurde akzeptiert

4.1 Als neuer wichtiger Punkt wurde hinzugefügt:

Mit der gewählten Methode muß die gestellte Frage beantwortbar sein. (eingefahrene Methoden müssen hinterfragt werden)

4.2 Modularer Aufbau mit besonderer Beachtung der methodischen „Schnittstellen“.

Wurde akzeptiert

4.3 Verwendung praktikabler Methoden („proper but simple“)

Wurde erweitert:

Verwendung praktikabler, *naturschonender* Methoden, wenn möglich *Standardmethoden* („proper but simple“)

Technisch intensive Forschung soll es so wenig wie möglich geben.

4.4 Hierarchisches Monitoring (räumlich und zeitlich) zur vernetzten Abdeckung von Fragen unterschiedlicher Maßstabsebenen (z.B. Gesamt-Nationalpark, Lebensgemeinschaft, Population, Individuum)

Hierbei wurden die für Gewässer aus zoologischer Sicht nicht ganz akzeptierbare Hierarchiestufen abermals diskutiert. Man einigte sich die auf Basis von Vegetation vorgeschlagenen Hierarchiestufen für den terrestrischen Bereich anzunehmen.

4.5 Verwendung erprobter, international üblicher und zukunftsweisender Verfahren.

Wurde akzeptiert

4.5.1 Zeitliches Design mit regelmäßiger Probennahme und erhöhter Beginnfrequenz

Die erhöhte Beginnfrequenz stieß bei einigen Teilnehmern auf Widerspruch und wurde daher korrigiert.

Zeitliches Design mit regelmäßiger Probennahme unter Beachtung der Grundvariabilität von Methode und System.

4.5.2 Räumliches Design unter besonderer Berücksichtigung von Transekten (und Gradienten).

Wurde akzeptiert

4.5.3 Hierarchisches Design unter besonderer Berücksichtigung von Fernerkundungsverfahren

Wurde akzeptiert

4.5.4 Dokumentationsverfahren der Einzeluntersuchungen nach dem jeweils aktuellen Stand

Wurde akzeptiert. Soll sich nicht an alten Untersuchungen orientieren, um alte Fehler nicht fortzuführen. Eine Vergleichsbasis soll jedoch erhalten bleiben.

4.6 Maximale Synergie der Einzel-Erhebungen durch detaillierte Abstimmung.

4.6.1 **Synchronisierung** der Einzel-Erhebungen (Detailabstimmung der einzelnen Erhebungsrhythmen und Erhebungszeitpunkte, terminlich - phänologisch).

4.6.2 **Syntopisierung** der Einzel-Erhebungen (Detailabstimmung der Erhebungspunkte / Flächen).

4.6.3 **Synparametrisierung** der Einzel-Erhebungen (Detailabstimmung der Erhebungsparameter hinsichtlich Inhalten, Einheiten und Skalierungen).

4.6.4 **Synarchivierung** der Einzel-Erhebungen (Detailabstimmung der Datenablage, -formate und -verwaltung).

4.6.5 **Synanalyse** der Einzelerhebungen (Detailabstimmung der „standardisierten“ Auswertungsmöglichkeiten im „Grundprogramm“).

Alles zu 4.5 wurde akzeptiert.

4.7 Als zusätzlicher Punkt wurde noch angeführt

Methode soll nach Objektivität (=Unabhängigkeit vom Bearbeiter) und statistischer Auswertungsmöglichkeit ausgewählt werden. Metrische Daten (= ungefilterte Daten) sind vorzuziehen.

5 Wie? Organisatorischer Rahmen

Das Monitoring – Programm soll in liebevoll durchdachte organisatorische Rahmenbedingungen eingebettet sein.

- 5.1 Minimierung der Kosten (Minimumregel).
- 5.2 Schlankes Grundgerüst mit anlaßbezogenen Ausweitungsmöglichkeiten.
- 5.3 Kontinuität der Betreuung.
- 5.4 Zentrale Dokumentation, Verfügbarmachung und Verfügbarhaltung der Daten.
- 5.5 Einbindung in die Öffentlichkeitsarbeit, insbesondere auch Information der Fachöffentlichkeit.
- 5.6 Organisation eines kontinuierlichen Informations-Rückflusses an den Nationalpark bzw. das Management.

Alle Punkte wurden akzeptiert.

Wichtig ist der Informationsfluß. Partner sollen ins Monitoringkonzept mit einbezogen werden und die Zusammenarbeit muß koordiniert werden. Zentrale Datenverwaltung ist ebenfalls sehr wichtig, weil Datenverlust und Datenfriedhöfe ein großes Problem darstellen.

Resumee

Zum Abschluß des Workshops gab jeder Teilnehmer noch ein kurzes Statement zum Tag:

Alle Teilnehmer bezeichneten den Workshop als erfolgreich. Kritik gab es nur an der Eindringtiefe der Themenschwerpunkte (WAS?). Die anderen Punkte WOZU und WIE wurden gut befunden. Jedoch angesichts der Fülle an Möglichkeiten und der knappen Ressourcen wurden Befürchtungen geäußert, daß die Umsetzung schwierig sein könnte. Ob es umgesetzt wird hängt schließlich von Wie und Was ab.

Jungmeier KEG, Burggasse 10, 9020 Klagenfurt/Austria, Telefon: 0463/504144, Fax: 0463/504144-4, e-mail: eco@aon.at

