

Forschung im Nationalpark 2004



I M P R E S S U M

Medieninhaber und Herausgeber:

Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft
Stubenbastei 5, 1010 Wien
www.lebensministerium.at

Gesamtkoordination:

Mag. Viktoria Hasler, Abt. II/4

Fotos: Nationalparks Hohe Tauern, Kalkalpen, Thayatal,
Donau-Auen, Neusiedler See – Seewinkel, Gesäuse
Titel – großes Bild: Berg-Hauswurz (Nationalpark Hohe Tauern)
Titel – kleine Bilder von links nach rechts:
Steinadler (Nationalpark Hohe Tauern)
Alpenbockkäfer (Lisbeth Zechner)
Traubeneiche (Nationalpark Thayatal)
Ameise (B. Schlick-Steiner)

Bisher erschienen:

Forschungsbericht 2000 und Forschungsbericht 2002

Copyright:

Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft
Alle Rechte vorbehalten

Gestaltung:

Skibar Grafikdesign

Druck:

Gedruckt auf: Biberist Furioso, holzfrei, matt gestrichen
Gedruckt nach der Richtlinie „Schadstoffarme Druckerzeugnisse“
des Österreichischen Umweltzeichens.
gugler print & media, Melk; UWZ 609



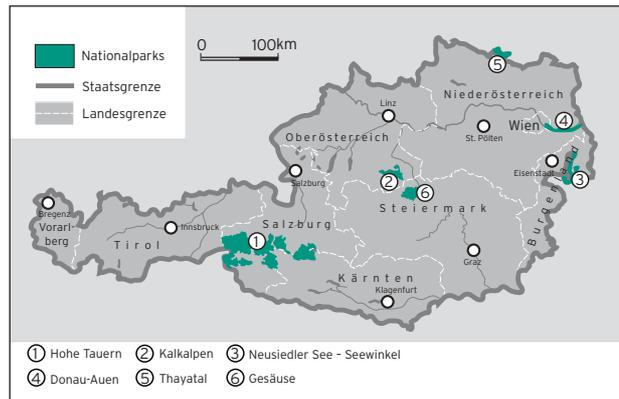
Vorwort



Die Forschung hat einen fixen Platz unter den Aufgaben der Nationalparks, den größten „Freilandlabors“ in Österreich. Sie ist wichtig für die Beobachtung

von langfristigen Veränderungen in der Natur, für konkrete Fragestellungen in Zusammenhang mit Artenschutz oder notwendige Maßnahmen im Gelände. Sie unterstützt den Bildungsauftrag und lässt uns Ökosysteme besser verstehen.

Der vorliegende Bericht ist eine Zusammenfassung der Forschungsaktivitäten der vergangenen 2 Jahre und zeigt die interessante Vielfalt von Themen und Fachdisziplinen. Dieser multidisziplinäre Ansatz war auch mit ein Grund, im Jahr 2002 den „Ersten Österreichischen Nationalpark-Forschungspreis für DiplomandInnen“ auszuschreiben, um weitere Impulse für ein möglichst breites Spektrum an innovativen Forschungsansätzen zu erhalten.



Die Aktion war ein voller Erfolg und ich durfte am 6. Dezember 2004 insgesamt 50 PreisträgerInnen auszeichnen. Ich freue mich, ankündigen zu können, dass der Forschungspreis heuer im Jahr 2005 wieder ausgeschrieben wird und lade alle Interessenten ein, sich an der Aktion zu beteiligen.

Josef Pröll
Umweltminister

Erster Österreichischer Nationalpark-Forschungspreis

Um den Dialog mit den österreichischen Universitäten und Fachhochschulen zu vertiefen sowie neue Impulse für die weitere Entwicklung der Nationalparks zu erhalten, hat das Umweltministerium in Zusammenarbeit mit den Nationalparkverwaltungen im Jahr 2003 den „Ersten Österreichischen Nationalpark-Forschungspreis“ ausgeschrieben. Ausdrücklich angesprochen wurden bei der Ausschreibung neben den Naturwissenschaften auch alle anderen Fachdisziplinen, die für die weitere Entwicklung der Schutzgebiete von Bedeutung sein können. Zielgruppe der Aktion waren DiplomandInnen.

Im Nov. 2004 traf eine Jury die Auswahl unter den zahlreichen Einreichungen und am 6. Dezember 2004 würdigte Bundesminister Pröll 50 PreisträgerInnen, die mit einer Urkunde und einem Preis von je € 1.000,- bedacht wurden. Die Veranstaltung fand in einem Hörsaal der Universität für Bodenkultur in Wien statt.

Die Auswertung der Aktion ergab, dass die Palette der involvierten Institutionen 8 Universitäten und 4 Fachhochschulen umfasste. Die Arbeiten setzten sich nicht nur mit ökologischen Fragestellungen auseinander, sondern zu einem überraschend großen Teil auch mit Themen in den Bereichen Informationstechnologie, Soziologie, Meinungsforschung, Tourismus und Marketing. Einige Arbeiten wurden in Zusammenarbeit mit ausländischen Universitäten verfasst, was beweist, von welchem großem Interesse Nationalparkforschung ist.

Die Aktion wird im Jahr 2005/2006 wiederholt.



Nationalparks Austria

Erster Österreichischer Nationalpark-Forschungspreis für DiplomandInnen

Zielsetzung:
Die Entwicklung der Nationalparks Österreichs ist ein zentraler Bestandteil der österreichischen Umweltpolitik. Die Nationalparks sind als Schutzgebiete von großer Bedeutung für die Erhaltung der Natur und der Landschaft. Die Nationalparks sind auch wichtige Orte für die Umweltbildung und die Naturerholung.

Preis:
Der Preis beträgt € 1.000,-.

Einreichung:
Die Arbeiten sind bis zum 31. März 2005 einzureichen. Die Arbeiten sollten sich mit der Entwicklung der Nationalparks Österreichs befassen. Die Arbeiten sollten in deutscher Sprache verfasst sein.

Jury:
Die Jury wird aus Vertretern der Nationalparksverwaltung, der Nationalparkverbände und der Wissenschaften bestehen.

Alle Infos auch unter: www.nationalparks.or.at

PreisträgerInnen

Nationalpark-Forschungspreis 2004

Katharina Besemer, 2340 Mödling
Univ. Wien, Inst. f. Ökologie
und Naturschutz
„Charakterisierung der Bakterien-
diversität in den Donau-Auen“
NP Donau-Auen

René Bibars-Reiter, 1140 Wien
Univ. Wien, Naturwiss. Fakultät, Inst.
f. Biochemie & Molekulare Zellbiologie,
in Koop. mit Inst. f. Bakteriologie,
Mykologie und Hygiene (Vet.med.)
„Weiterentwicklung von Nachweis-
verfahren zur Detektion von Botulismus-
Neurotoxin C1“
NP Neusiedler See – Seewinkel

Thomas Breyer, 1100 Wien
Wirtschaftsuniv. Wien/Betriebswirtschaft,
Inst. f. Absatzwirtschaft, Abt. Marketing
„Besonderheiten und Probleme eines
Marketing für Regionen, dargestellt an
den Nationalparkregionen Österreichs“
alle NPs

Lucie Bruckner, 3032 Eichgraben
BOKU Wien, Inst. f. Zoologie
„Zeiteffiziente Kartierung von Anuren-
Laichplätzen mit einem Geoinformations-
system (GIS)“
NP Donau-Auen

Alexander Doric, 8045 Graz
Univ. Graz/Naturwiss. Fakultät
und Univ. von Roskilde/Sozialwiss.
Fakultät, Dänemark
„The Role of Citizen Participation
in the Establishment of National
Parks in Austria“
NP Hohe Tauern/Salzburg, NP
Neusiedler See – Seewinkel, NP Gesäuse

Thomas Drapela, 1100 Wien
Univ. Wien, Naturwiss. Fakultät,
Inst. f. Ökologie und Naturschutz
„Laufkäfer (*Carabidae*) als Indikatoren
für die Naturnähe der Auwälder
Beugenau (Donau, NÖ) und Müllerboden
(Leitha/Bgld.)“
NP Donau-Auen

Heinrich Dungler, 5431 Kuchl
Univ. Salzburg und BOKU Wien,
Inst. f. Sportwissenschaften
und Inst. f. Wildbiologie
„Sportökologische und wildbiologische
Aspekte alpiner Hochgebirge“
NP Hohe Tauern

Markus Fuhrmann,
7100 Neusiedl am See
Univ. Wien, Inst. f. Geografie und
Regionalforschung
„Nachhaltigkeit konkret:
Die Region Neusiedler See – Seewinkel
auf dem Prüfstand“
NP Neusiedler See – Seewinkel

Christian Gallobitsch, 9582 Latschach
Univ. Klagenfurt, Fakultät f. Wirtschafts-
wiss. und Informatik, Inst. f. Geographie
und Regionalforschung
„Das Berggebiet im Zeitalter digitaler
Landnutzungs- und Landbedeckungs-
information, gezeigt am Bsp. des neuen
Kärntner Almkatasters“
NP Hohe Tauern

Günther Glück, 2083 Pleissing
Univ. Wien, Inst. f. Geographie
und Regionalforschung
„Regionalentwicklung in der National-
parkgemeinde Hardegg/NP Thayatal“
NP Thayatal

Harald Grabenhofer, 7142 Illmitz
BOKU Wien, Inst. f. Zoologie
„Untersuchungen an der Rotbauchunke
(*Bombina orientalis*) in ausgewählten
Teilbereichen des Nationalparks
Neusiedler See – Seewinkel“
NP Neusiedler See – Seewinkel

Margit Groiss, 1150 Wien
Univ. Wien, Inst. f. Ökologie
u. Naturschutz
„Gebietsentwicklung im Nationalpark
Donau-Auen im Bereich der Stopfen-
reuther Au von 1958 bis 2000.
Eine Luftbildanalyse“
NP Donau-Auen

Martin Hartmann, 8911 Admont
BOKU Wien, Inst. f. Sozioökonomik
der Forst- und Holzwirtschaft
(Fachbereich Forstgeschichte)
„Die Geschichte einer Stromlandschaft –
Die Veränderung der Donau-Auen im
östlichen Marchfeld aufgrund der
natürlichen Dynamik und anthropogener
Einflussnahme seit dem 18. Jahrhundert“
NP Donau-Auen

Matthias Hiesberger, 3242 Texing
Fachhochschule IMC Krems,
Studiengang Tourismusmanagement
und Freizeitwirtschaft
„Nationalparks im Bewusstsein
der Österreicher“
alle NPs

Klaus Höblinger, 8020 Graz
Univ. Graz, Sozial- und Wirtschaftswiss.
Fakultät, Inst. f. Geographie und
Raumforschung
„Entwicklung und Bedeutung von
Nationalparks; Gegenüberstellung
Österreich-USA“
alle NPs

Klaus Hüttenbrenner, 8786 Rottenmann
Univ. Linz, Sozialwiss. Fakultät,
sowie Lehr- und Forschungszentrum
Rottenmann und Inst. f. Geoinformation
der TU Graz
„Digitale Datenerfassung für ein GIS-
gestütztes Almbewertungssystem im
Nationalpark Gesäuse“
NP Gesäuse

Karin Janisch, 7091 Breitenbrunn
Univ. Wien, Inst. f. Limnologie
„Untersuchungen zur Autökologie von
Pseudorasbora parva (Blaubandbärbling)
NP Neusiedler See – Seewinkel

Franz Jirsa, 1230 Wien
Univ. Wien, Inst. f. Zoologie
„Die Proto- und metazoische Parasiten-
fauna bei *Chondrostoma nasus* L. und
Leuciscus cephalus L. zweier Habitate in
Niederösterreich und die physikalisch –
chemische Analyse der Gewässer“
NP Donau-Auen-Bezug

Lisa Kernegger, 1020 Wien
Univ. Wien, Natuwiss. Fakultät,
Inst. f. Ökologie u. Naturschutz,
Abt. f. Limnologie
„The importance of microorganisms
and particles in the Danube river
floodplains: an experimental approach“
NP Donau-Auen

Gerhard Klasz, 1200 Wien
Techn. Univ. Wien, Inst. f. Hydraulik,
Gwässerkunde und Wasserwirtschaft
„Ein Beitrag zur flussmorphologisch
orientierten Untersuchung der
Sohlstabilität zwischen Wien und
Marchmündung“
NP Donau-Auen

Johannes Kobler, 1170 Wien
Univ. Wien, Inst. f. Wald- und Bodenwis-
senschaften und Inst. f. Waldökologie
„Risikokarten als Planungsgrundlage für
Flächenbewirtschaftung und Tourismus-
lenkung im Nationalpark Kalkalpen“
NP Kalkalpen

Christina Kubalek, 1020 Wien
Univ. Wien, Inst. f. Wildtierkunde
und Ökologie der Veterinärmedizin.
Univ. Wien
„Seasonal changes in behaviour
and the energetic cost of dominance
in Przewalski horses (*Equus ferus
przewalskii*)“
NP Neusiedler See – Seewinkel

Christian Mairhuber, 8010 Graz
Univ. Graz, Inst. f. Zoologie
„Bockkäfer (*Cerambycidae*) des
Nationalparks Kalkalpen und der Natura
2000 Gebiete Dobratsch sowie Schütt-
Graschelitzen – mit einer besonderen
Betrachtung der FFH-Art Alpenbock
(*Rosalia alpina*)“
NP Kalkalpen

Christine Noestler, 1210 Wien
Univ. Wien, Inst. f. Zoologie/Ethologie
„Bestandsentwicklung und Habitat-
nutzung von Schleiereulen (*Tyto alba*)
im Marchfeld/Niederösterreich“
NP Donau-Auen

Egon Ostermann, 1070 Wien
Fachhochschule Modul/Tourismus-
management
„Benchmarking und dessen Anwend-
barkeit zur Messung der Dienstleistungs-
qualität mit Hilfe von Mystery Shopping
am Beispiel Nationalpark Kalkalpen“
NP Kalkalpen

Ulrike Petschacher, 6020 Innsbruck
Univ. Wien, Inst. f. Ökologie
„Vegetationsökologische und
naturschutzfachliche Bewertung
der Bergmähder Greiwiesen im
Nationalpark Hohe Tauern“
NP Hohe Tauern

Walter Reckendorfer,
2241 Schönkirchen
Univ. Wien, Inst. f. Ökologie
und Naturschutz
„Zur Ernährungsökologie juveniler
Cypriniden (*Chondrostoma nasus*)
unter besonderer Berücksichtigung
des Nahrungsangebotes“
NP Donau-Auen

Maria Rößler, 1130 Wien
Univ. Wien, Naturwiss. Fakultät,
Inst. f. Zoologie
„Die Europäische Sumpfschildkröte
im Nationalpark Donau-Auen –
populations- und reproduktions-
biologische Untersuchungen“
NP Donau-Auen

Andrea Stadler, 8045 Graz
Univ. Graz, Inst. f. Innovations-
und Umweltmanagement
„Chancen und Risiken eines National-
parks Gesäuse aus ökologischer und
ökonomischer Sicht unter besonderer
Berücksichtigung sozialer Anspruchs-
gruppen“
NP Gesäuse

Wolfgang Steiner, 1170 Wien
Univ. Wien, Formal- und
Naturwiss. Fakultät
„Aktuelle Bestandserfassung und
störungsbiologische Untersuchungen
an Graugänsen (*Anser anser*), unter
besonderer Berücksichtigung der
Tourismusentwicklung im Nationalpark
Neusiedler See – Seewinkel“
NP Neusiedler See – Seewinkel

Petra Sterl und Simone Wagner
BOKU Wien, Inst. f. Landschafts-
entwicklung
„Soziale und ökologische Tragfähigkeit
im Nationalpark Donau-Auen am
Beispiel Bootfahren“
NP Donau-Auen

Beate Süß, 1200 Wien
Univ. Wien, Inst. f. Biochemie &
Molekulare Zellbiologie, in Koop. mit
Inst. f. Bakteriologie, Mykologie und
Hygiene (Vet.med.)
„Contributions to the detection of the
botulinum neurotoxin c1-gene with
special consideration of the Real-Time
PCR technique“
NP Neusiedler See – Seewinkel

Alina Szalay, 7142 Illmitz
BOKU Wien, Inst. f. Freiraumgestaltung
und Landschaftspflege
„Tourismus und Kulturlandschaftsschutz
am Beispiel der Region Neusiedler See-
Leithagebirge“
NP Neusiedler See – Seewinkel

Barbara Thurner, 3500 Krems
Univ. Wien, Inst. f. Ökologie
und Naturschutz
„Wiesen und Wiesenbrachen im NP
Thayatal – Vegetationsökologische
Untersuchung, naturschutzfachliche
Bewertung und Managementkonzept“
NP Thayatal

Christine Truxa, 1210 Wien
Univ. Wien, Fakultät f. Naturwiss.
und Mathematik, Inst. f. Ökologie
„Die Auswirkung unterschiedlicher
Beweidung auf die Laufkäferfauna“
NP Neusiedler See – Seewinkel

Christian Wiesner, 1180 Wien
BOKU Wien, Inst. f. Hydrobiologie
und Gewässermanagement
„Verbreitung und Populationsökologie
von Meeresgrundeln (*Gobiidae*)
in der österreichischen Donau“
NP Donau-Auen

Claudia Wurth, 3800 Göpfritz/Wild
Univ. Wien, Inst. f. Ökologie u.
Naturschutz
„Einfluss langjähriger Pflegemaßnahmen
auf die Laufkäferfauna von Trockenrasen
(NSG Hundsheimer Berge)“
NP Donau-Auen

Margit Zohmann, 1060 Wien
Univ. Wien, Inst. f. Wildbiologie und
Jagdwirtschaft der BOKU Wien
„Sommerliche Habitatnutzung des
Alpenschneehuhnes (*Lagopus mutus
helveticus*) im Bereich Nationalpark
Nockberge“
NP Nockberge

Inhaltsverzeichnis

	Vorwort	1
	Nationalpark Hohe Tauern	7
	Nationalpark Kalkalpen	35
	Nationalpark Thayatal	52
	Nationalpark Donau-Auen	57
	Nationalpark Neusiedler See – Seewinkel	128
	Nationalpark Gesäuse	145
	Adressen/Ansprechpartner	180

Nationalpark Hohe Tauern



Die Gesetze der Länder Kärnten, Salzburg und Tirol über die Errichtung des Nationalparks Hohe Tauern wurden „in dem Bewusstsein erlassen, dass die Hohen Tauern einen besonders eindrucksvollen und formenreichen Teil der österreichischen Alpen darstellen“. Das Ineinandergreifen weitestgehend unberührter Natur- und traditionell gepflegter Kulturlandschaft hat in den Hohen Tauern zu einem bemerkenswerten Reichtum an Tier- und Pflanzenarten geführt, den es zu erhalten und in seinen unbeeinflussten Systemzusammenhängen als auch Wechselwirkungen mit dem Menschen zu erforschen gilt.

Mit diesen drei Nationalparkgesetzen sowie der Art. 15 a BV-G Vereinbarung zwischen den Ländern und dem Bund sind die Grundlagen für die Wissenschaft im Nationalpark Hohe Tauern gegeben. Darüber hinaus ist Österreich aufgrund der Unterzeichnung diverser Arten- und Biotop-schutzabkommen sowie durch den Beitritt zur Europäischen Union gesetzlich dazu verpflichtet, bestimmte, internationale Richtlinien umzusetzen und die darin festgelegten Ziele zu erreichen. Die dafür erforderlichen wissenschaftlichen Grundlagen sollten sinnvoller Weise im Bereich entsprechender Schutzgebiete erarbeitet werden.

Bedingt durch die in Mitteleuropa einzigartig große Fläche (1816 km²) und einem noch maßgeblichen Anteil an ungestörten Hochgebirgsökosystemen wurden mit Errichtung des Nationalparks Hohe Tauern die für umfassende Langzeitbeobachtungsprogramme idealen räumlichen und zeitlichen Voraussetzungen geschaffen. Die daraus resultierenden Forschungsergebnisse können eine wertvolle Aus-

gangsbasis für vergleichende Forschung sowie die Dokumentation von Entwicklungstrends in einer repräsentativen Bergregion und damit eine wesentliche Grundlage für die aktuellen und zukünftigen Aktivitäten des Menschen im gesamten Alpenraum darstellen.

Die Hohen Tauern sind ein traditionelles Gebiet für die Hochgebirgsforschung. Seit über 100 Jahren arbeiten hier Wissenschaftler der verschiedensten Sparten. Die Themen sind breit gestreut und reichen von ökophysiologischen Arbeiten bis hin zu Akzeptanzstudien bei der einheimischen Bevölkerung. Seit der Installierung des Nationalparks sind die Ansprüche an die Wissenschaft stetig gewachsen und haben sich im Laufe der Jahre auch immer wieder geändert. Der Nationalpark Hohe Tauern ist der bei weitem größte der Alpen und das Management eines derart großen Schutzgebietes braucht eine Fülle von wissenschaftlichen Ergebnissen um den Anforderungen der Zeit entsprechen und flexibel darauf reagieren zu können.

Nachstehende Übersicht über die Forschungsprojekte aus den Jahren 2003/2004 spiegelt die wesentlichen Themenbereiche aus der aktuellen Auftragsforschung des Nationalparks Hohe Tauern wider. Viele vom Nationalpark Hohe Tauern in Auftrag gegebene Arbeiten erstrecken sich über mehrere Jahre, denn zu groß ist das Gebiet um Inhalte innerhalb eines Jahres flächendeckend bearbeiten zu können. So sind nachstehend auch Projekte angeführt, welche sich nicht exakt in den Zeitraum 2003–2004 einordnen lassen.

AnsprechpartnerInnen im Nationalpark

Hohe Tauern Kärnten und Gesamt-Nationalpark:

Mag. Katharina Huttegger,
Katharina.Huttegger@ktn.gv.at

Salzburg:

Mag. Kristina Bauch,
kristina.bauch@salzburg.gv.at

Tirol:

Mag. Martin Kurzthaler,
m.kurzthaler@tirol.gv.at

In den Jahren 2003/2004 gelangten folgende Projekte zur Durchführung:

Basisdatenerhebungen

- Luftbildinterpretation des Nationalparks Hohe Tauern
- HABITALP – Alpine Habitat Diversity
- Biodiversitätsarchiv des Nationalparks Hohe Tauern
- Biotopkartierung im Nationalpark Hohe Tauern Salzburg
- Vogelkundliche Bestandsaufnahme im Nationalpark Hohe Tauern Kärnten

Arten- und Lebensraumschutz

- Trout-Exam-Invest
- Fledermäuse im Nationalpark Hohe Tauern Tirol
- Das Gradenmoos in der Schobergruppe (Nationalpark Hohe Tauern, Kärnten): Vegetation, Entstehung, Flechten, Moose, Pflege
- Fledermäuse im Nationalpark Hohe Tauern Kärnten

Langzeitbeobachtungen

- (Inter-)Nationales Bartgeiermonitoring
- Steinadler-Monitoring
- Vegetationsbeobachtung im Piffkar (Fuscher Tal, NPHT

Salzburg): Positive Vegetationsentwicklung aufgrund natürlicher Sukzession nach Beendigung der Beweidung?

Nationalparkpachtreviere

- Wildbiologische Begleitforschung im Sonderschutzgebiet Inneres Untersulzbachtal, NPHT Salzburg
- Wildbiologische Begleitforschung in den Gasteiner Nationalpark-Pachtrevieren im Anlauf- und Kötschachtal, NPHT Salzburg

Evaluation

- Besucherzählung, Wertschöpfungs- und Motiverhebung im Nationalpark Hohe Tauern und im Naturpark Rieserferner-Ahrn

Natura 2000

- Kartierung des Skabiosenscheckenfalters *Euphydryas aurinia*, Art des Anhanges II der FFH-Richtlinie (92/43/EWG) in ausgewählten Bereichen des Natura 2000-Schutzgebietes Hohe Tauern (Austria: Osttirol, Kärnten & Salzburg)



Blick von der Gamsgrube Richtung Großglockner

Basisdatenerhebungen

Ein Muss für eine zielgerichtete Nationalparkplanung

Eine flächendeckende Kenntnis über das naturräumliche Inventar, die aktuelle Landnutzung sowie das Nutzungspotenzial ist für die langfristige Planung sowohl im Bereich zukünftiger Förderungsschwerpunkte als auch zur Dokumentation von großräumigen Landschaftsentwicklungen im Nationalpark unerlässlich. Zu diesem Zweck

gelangte 1998 eine Luftbildbefliegung des Gesamt-Nationalparks inklusive die Erstellung von Orthofotos im Maßstab 1:5000 zur Durchführung. Auf diese Basis werden sich in Hinkunft alle raumbezogenen Nationalpark-Projekte beziehen. Folgende Projekte befinden sich derzeit in Bearbeitung:

Titel:

Luftbildinterpretation des Nationalparks Hohe Tauern

Projektstatus: Basisdatenerhebung, Monitoring

Projektgebiet: Nationalpark Hohe Tauern gesamt

Laufzeit: 2003 bis 2005

Auftraggeber: Nationalparkrat Hohe Tauern

Durchführung:

Arbeitsgemeinschaft:

eb&b – Umweltbüro Klagenfurt GmbH, Dr. Gregory Egger + MitarbeiterInnen

Technisches Büro für Forstwirtschaft, Feldkirchen, Dr. Eckart Senitzka + Mitarbeiter

REVITAL ecoconsult, Lienz, DI Klaus Michor + Mitarbeiter

Zielsetzung:

Ziel des Projektes ist es, erstmals für die 1800 km² des Nationalparks Hohe Tauern eine flächendeckende, homogene Datenbasis mittels einer Luftbildinterpretation von Color-Infrarot-Luftbildern in Verbindung mit Farborthofotos aus der Befliegung von 1998 zu erarbeiten.

Die Interpretation erfolgt mit Hilfe eines Biotop- und Nutzungstypenschlüssels, welcher ursprünglich für Gesamtdeutschland konzipiert war und im Rahmen einer Pilotstudie 2000/2001 im Nationalpark Hohe Tauern sowie im Rahmen des aktuellen HABITALP-Projektes (2002–2005) für den Alpenraum laufend erweitert und auch strukturell verbessert wurde und wird.

Die Auswahl dieses Interpretationsschlüssels für den Nationalpark Hohe Tauern hatte bereits von Beginn an eine möglichst umfassende Vergleichbarkeit von Daten, die aus physiogeografisch ähnlichen Schutzgebieten und durch die Anwendung gleicher wissenschaftlicher Methoden gewonnen wurden, zum Ziel. Der Partnernationalpark Berchtesgaden fungierte hier zusammen mit dem Zentrum für Landschaftsinformatik der FH Weihenstephan als überzeugendes Vorbild und erfahrener Berater.

Umsetzungsstand:

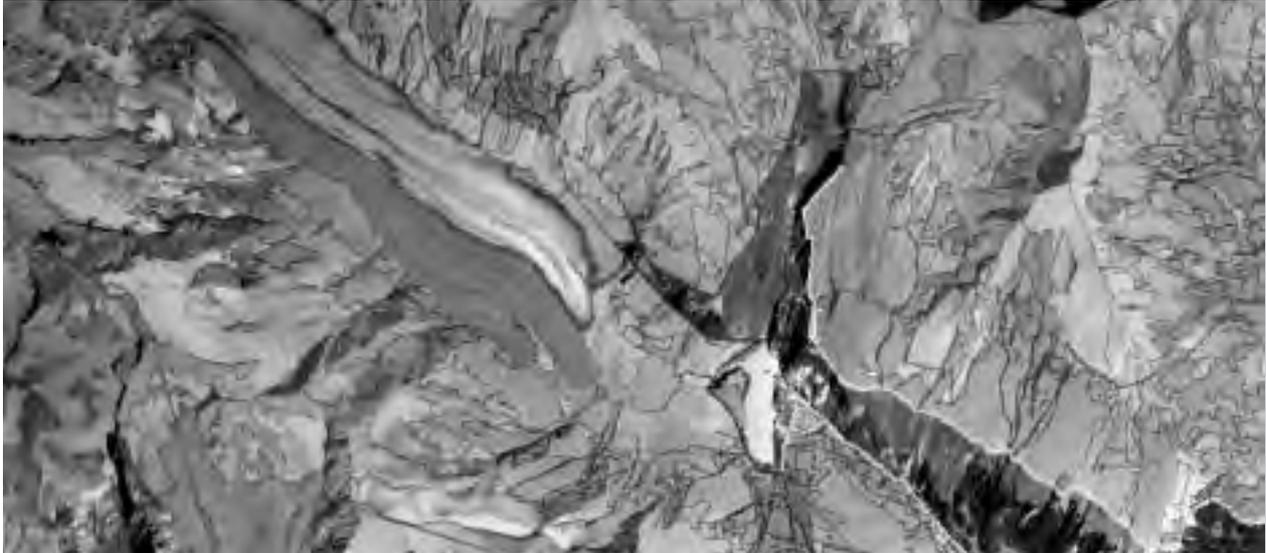
Nach Abschluss der notwendigen Vorarbeiten zur Klärung der vertraglichen, organisatorischen, inhaltlichen und finanziellen Rahmenbedingungen konnte im Sommer 2003 mit der Interpretation begonnen werden. Mit der Umsetzung der Interpretation dieses großflächigen Hochgebirgsraumes wurde eine ARGE aus drei selbständigen Büros beauftragt, die als Bestbieter aus dem durchgeführten EU-weiten Ausschreibungsverfahren hervorgegangen war.

Bis dato wurden folgende Bereiche des Nationalparks Hohe Tauern interpretiert:

„Salzburg_0“: 95,3 km² (Start- und Testgebiet Nationalparkgemeinde Bad Gastein)

„Tirol_1“: 282,5 km² (Nationalparkgemeinden. Prägraten, Virgen, St. Veit, St. Jakob)

„Kärnten_1“: 399 km² (Gesamtgebiet ohne Erweiterungsgebiet Zirknitz)



Polygonabgrenzung rund um das Sonderschutzgebiet Großglockner-Pasterze

„Salzburg_1“: 366 km² (Nationalparkgemeinden Wald, Krimml, Neukirchen, Bramberg, Hollersbach, Mittersill)
Das sind in Summe bereits 1142,8 km² bzw. 63,08 % der Gesamtfläche.

Im Herbst 2005 soll dieses Projekt vollständig abgeschlossen und approbiert vorliegen.

Veröffentlichungen/Berichte:

Bundesamt für Naturschutz (BFN)/Federal Agency for Nature Conservation (Ed.), 2002:

Systematik der Biotoptypen- und Nutzungstypenkartierung (Kartieranleitung)/A System for Survey of Biotope and Land Use Types (Survey Guide) (überarbeitete zweisprachige Ausgabe/updated bilingual edition). Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz, Bonn, Heft 73, 169 S. (deutscher Teil), 166 p. (english part)

Auskünfte:

Mag. Kristina Bauch, kristina.bauch@salzburg.gv.at, Tel.: ++43 (0) 6542 55281-14

Titel:

HABITALP – Alpine Habitat Diversity

Projektstatus:

Basisdatenerhebung, Monitoring, Natura 2000

Projektgebiet:

Nationalpark Hohe Tauern gesamt und weitere 10 Schutzgebiete aus dem Alpenraum

Laufzeit: 2002 bis 2005

Auftraggeber:

Leadpartner Nationalpark Berchtesgaden
Interreg IIIb-Programm (Alpine Space)

Kooperationspartner:

Deutschland: Nationalpark Berchtesgaden
Schweiz: Schweizerische Nationalpark

Frankreich: Nationalpark Vanoise, Nationalpark les Ecrins, Schutzgebietsverband Asters

Italien: Nationalpark Stilfser Joch, Nationalpark Dolomiti Bellunesi, Nationalpark Gran Paradiso, Naturparks der Autonomen Provinz Bozen, Naturpark Mont Avic

Durchführung:

Gesamtprojektleitung und Vertretung des

Leadpartners: Dipl. Geogr. Annette Lotz

Externes Consulting:

Dr. Ulrich Kias, DI Walter Demel, Institut für Landschaftsinformatik, FH Weihenstephan

Dr. Guido Plassmann, Netzwerk Alpiner Schutzgebiete

Dr. Antoine Guisan, Institut für Ökologie,

Universität Lausanne

Nationalpark Hohe Tauern: ARGE Luftbildinterpretation

Projektkoordination: Mag. Kristina Bauch

Zielsetzung

Der alpine Lebensraum ist vielen Veränderungen unterworfen. Im seit Herbst 2002 laufenden europaweiten Forschungsprojekt „Habit alp“ wird versucht, vergleichbare Standards bei der Erfassung und Interpretation von Fernerkundungsdaten zu etablieren, auf deren Basis soweit möglich auch die Natura 2000 Lebensraumtypen erfassbar und langfristig beobachtbar sein sollen.

Der Projektname HABITALP steht für Alpine Habitat Diversity. Damit wird bereits angedeutet, mit welchen Fragestellungen sich die alpinen Schutzgebiete im Rahmen dieses aus EU-Mitteln finanzierten Projektes auseinandersetzen: mit den vielfältigen Ausprägungen, Potenzialen und Störungsanfälligkeiten unserer alpinen Lebensräume, auch Habitats genannt.

Naturschutz kann sich nicht auf lokale oder regionale Projekte beschränken. Es braucht länderübergreifende Zusammenarbeit – und damit eine Vereinheitlichung von wissenschaftlichen Methoden. Nur wenn Informationen nach den gleichen Kriterien gesammelt, geordnet und ausgewertet werden, sind sie vergleichbar und damit geeignet, Analysen zu ermöglichen, deren Ergebnisse für alle den gleichen Wahrheitsgehalt und damit überregionale Gültigkeit haben.

Im Rahmen des Habit alp-Projektes wird dies auf der Ebene der Luftbildinterpretation in Zusammenarbeit mit elf für den Alpenraum repräsentativen Schutzgebieten erstmals versucht. In Zukunft werden diese Ergebnisse, die vor allem Instrumente für die Überwachung langfristiger, ohne entsprechende Hilfsmittel nicht wahrnehmbarer Landschaftsveränderungen darstellen, für den Erfolg überregionaler Naturschutzmaßnahmen unverzichtbar sein.

Zwischenergebnisse

Konkret zielt dieses Projekt auf drei Hauptergebnisse ab:

(1) eine standardisierte und damit vergleichbare Abgrenzung aller auf Infrarot-Luftbildern unterscheidbaren Le-

bensraumtypen des gesamten Alpenraumes auf Basis eines einheitlichen Interpretationsschlüssels

(2) eine abgestimmte Zuordnung der im Rahmen des europäischen Netzwerkes NATURA 2000 als besonders schutzwürdig eingestuften Habitats für bedrohte Tier- und Pflanzenarten zu den erhobenen Lebensraumtypen und

(3) eine staatenübergreifende Datenbank zu allen relevanten und verfügbaren Informationen zur Struktur und Artenvielfalt der eingebundenen Schutzgebiete.

Es liegen u.a. folgende Unterlagen vor:

- Ein umfassender Entwurf des einheitlichen Interpretationsschlüssels, welcher mit Hilfe eines Internet-Forums in den vier Projektsprachen laufend an den neusten Stand des Wissens angepasst wird.
- Ein erster Entwurf einer alpenweiten Gegenüberstellung der luftbildsichtbaren CIR-Typen zu den diesen entsprechenden Natura 2000 Lebensraumtypen sowie auch die umgekehrte Entsprechung (CIR : Natura 2000 = m : n Verhältnis).
- Aktuelle Interpretationen aus fast allen Partnergebieten.
- Ein erster Entwurf zur transnationalen Datenbank mit bereits konkreten Überlegungen, den staatenübergreifenden Datenaustausch web-basiert zu organisieren.

Veröffentlichungen/Berichte:

www.habit alp.de (allgemeine Projektinformationen inkl. Presseliste)

www.habit alp.org (wissenschaftliches Forum zum alpenweiten Interpretationsschlüssel)

Langanke, T., Demel, W., Lang, S. & Kias, U., 2004:

Visuelle Interpretation von CIR Luftbildern im Vergleich mit objekt-basierter Bildanalyse – Showdown im Nationalpark Berchtesgaden. – Strobl/Blaschke/Griesebner (Hrsg.), 2004: Angewandte Geoinformatik 2004, Beiträge zum 16. AGIT-Symposium, Salzburg, p. 405–410

Auskünfte

Mag. Kristina Bauch, kristina.bauch@salzburg.gv.at,

Tel.: ++43 (0) 6542 55281-14

Titel:

Biodiversitätsarchiv des Nationalparks Hohe Tauern

Projektstatus:

Basisdatenerhebung, Monitoring, Grundlagenforschung, Natura 2000

Projektgebiet:

„Region“ Nationalpark Hohe Tauern:

Die Region umfasst das Gebiet des Nationalparks selbst (Kernzone und Außenzone) sowie auch Fundorte außerhalb der Nationalparkgrenzen in den 29 Nationalpark-Gemeinden in den Bundesländern Salzburg, Tirol (Osttirol) und Kärnten. Ergänzend dazu werden auch 11 Gemeinden mitberücksichtigt, die keinen flächenmäßigen Anteil am Gebiet des Nationalparks haben, aber im weiteren Sinn zur Region „Nationalpark Hohe Tauern“ gehören.

Laufzeit: Beginn 2000 Unbegrenzt

Auftraggeber: Nationalparkrat Hohe Tauern

Durchführung:

Naturkundliches Museum „Haus der Natur“ in Salzburg:
Prof. DDr. Eberhard Stüber (Leitung)
Mag. Christine Medicus (Daten Wirbeltiere)
Mag. Dr. Patrick Gros (Daten Wirbellose)
Mag. Dr. Wolfgang Dämon (Datenbank Administration)

Zielsetzung

Ziel dieses Projektes ist es, möglichst viele Informationen über die gesamte Fauna und Flora im Bereich des Nationalparks Hohe Tauern in Form einer Datenbank zusammenzufassen. Biologische Verbreitungsdaten dieses großräumigen, international bedeutenden Alpenschutzgebietes werden in ein speziell zu diesem Zweck entwickeltes Datenbank-Programm aufgenommen. Schwerpunkte sind die Verbreitung naturschutzrelevanter Arten (Rote Liste, Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie) und ihre aktuelle Gefährdungssituation (Vergleich früher/aktueller Daten). Die Artenvielfalt in diesem Gebiet wird zum ersten Mal ausführlich dokumentiert werden können.

Die Daten in der Biodiversitätsdatenbank des Nationalparks Hohe Tauern stammen aus verschiedenen Datenquellen, insbesondere aus den umfangreichen Sammlungen und Datenarchiven des Hauses der Natur und seiner Naturwissenschaftlichen Arbeitsgemeinschaften. Dazu

kommen wertvolle private Beleg- und Datensammlungen, die dem Haus der Natur dankenswerter Weise für die Eingabe zur Verfügung gestellt wurden, wie etwa die ornithologische Datensammlung von ALOIS HEINRICHER (Osttirol) oder die Sammlung von ALOIS KOFLER über die Hummeln Osttirols.

Weitere wichtige Datenquellen sind Publikationen, sowie sogenannte „graue Literatur“. Diese unpublizierten Daten sind in Gutachten, Projekt- und Universitätsarbeiten enthalten, die häufig vom Nationalpark in Auftrag gegeben wurden und dem Haus der Natur zur Eingabe in die Biodiversitätsdatenbank übergeben werden. Hinzu kommen aktuelle Beobachtungsdaten von Mitarbeitern der Naturwissenschaftlichen Arbeitsgemeinschaften am Haus der Natur, von Nationalpark-Mitarbeitern und Volontären.

Auf der Basis dieser Datenbank werden zahlreiche naturschutzrelevante Tätigkeiten (Durchführung spezifischer Forschungsprojekte, Erkennung naturschutzfachlich besonders wertvoller Schwerpunkte, Erstellung von Gutachten, Monitoring) beträchtlich erleichtert. Ein wesentlicher Teil des Erfolges ist die laufende Ergänzung und entsprechende Betreuung der Datenbank, womit die Aktualität und Qualität gewährleistet werden kann.

Organismengruppe	Datensätze	Taxa
Säugetier	1.889	54
Vögel	11.950	246
Reptilien und Amphibien	904	18
Schmetterlinge	7.907	1.068
Heuschrecken	1.606	44
Hummeln	421	46
Pflanzen	2.768	365
Summe	27.445	1.841

Anzahl der Datensätze und Taxa, die für verschiedene Organismengruppen in die Biodiversitätsdatenbank des Nationalparks Hohe Tauern bereits eingearbeitet wurden (Stand 1. 8. 2004).

Zwischenergebnisse:

Das Biodiversitätsarchiv des Nationalparks Hohe Tauern enthält derzeit ca. 27.500 Objekt-Datensätze von über 1841 Tier- und Pflanzenarten bzw. 3450 Fundorten. Die Tabelle zeigt, wie sich die erfassten Daten auf die verschiedenen Organismengruppen aufteilen.

Veröffentlichungen/Berichte:

Stüber E., N. Winding, W. Dämon W., P. Gros & C.

Medicus, 2004: Aus dem Nationalparkinstitut des Hauses der Natur. – Mitteilungen aus dem Haus der Natur 16.

Haus der Natur, 2002: Arbeitsbericht über den Kooperationsvertrag zwischen Nationalpark Hohe Tauern und dem Haus der Natur (Nationalpark-Institut). 8pp. – Bericht im Auftrag des Nationalparks Hohe Tauern [unveröffentlicht].

Medicus C., P. Gros & W. Dämon, 2003: EU-relevante Tierarten der Region „Nationalpark Hohe Tauern“. Stand der Datenerhebung und der Datenerfassung im Biodiversitätsarchiv des Nationalparks Hohe Tauern am Haus der Natur. 69pp. – Bericht im Auftrag des Nationalparks Hohe Tauern [unveröffentlicht].

Medicus C., P. Gros & W. Dämon, 2003: Arbeitsbericht über das Biodiversitätsarchiv der Region „Nationalpark Hohe Tauern“. 15pp. – Bericht im Auftrag des Nationalparks Hohe Tauern [unveröffentlicht].



Der Nationalpark Hohe Tauern ist Rückzugsgebiet für den selten gewordenen Thymian-Ameisenbläuling

Auskünfte:

Mag. Katharina Huttegger, Katharina.Huttegger@ktn.gv.at,
Tel.: ++43 (0) 4825 6161-10

Titel:

Biotopkartierung im Nationalpark Hohe Tauern Salzburg

Projektstatus: Basisdatenerhebung

Projektgebiet: Nationalpark Hohe Tauern Salzburg

Laufzeit: 2002 bis vorläufig 2006

Auftraggeber: Land Salzburg

Durchführung:

Mag. Maria Enzinger, Mag. Susanne Gewolf, Dr. Sonja Latzin, Mag. Dr. Oliver Stöhr

Zielsetzung:

Ziel ist die vollständige Kartierung und Felderhebung aller relevanten Biotoptypen gemäß der gültigen Kartierungsanleitung für die Salzburger Biotopkartierung inklusive aller bis dato erfolgten Ergänzungen betreffend die Natura 2000-Lebensraumtypen. Basis sind die Ergebnisse der laufenden Luftbildinterpretation im Nationalpark Hohe Tauern.

Umsetzungsstand:

In folgenden Nationalparkgemeinden und Flächenanteilen wurde mit der Biotopkartierung begonnen: Muhr (beauf-

tragt: rund 21 km²), Hüttschlag (beauftragt: rund 23 km²), Bad Gastein (beauftragt: rund 96 km²) und Krimml (beauftragt: rund 125 km²).

Die bisherigen Freilandenerhebungen ergaben in den unterschiedlichen KGs eine Spannweite zwischen 70 und 450 relevanten Biotopen. Besonders hervorzuheben sind die Feuchtlebensräume, die aufgrund besonderer standörtlicher Verhältnisse (hochmontane Alluvialbereiche, kalkreichere Einschwemmungen, extensive Beweidung, lokale Torfbildungen) stellenweise eine große Diversität an Gefäßpflanzen aufweisen können.

Veröffentlichungen/Berichte:

Nowotny, G. & Hinterstoisser, H., (1994): Biotopkartierung Salzburg. Kartierungsanleitung. – Naturschutz-Beiträge 14/94, Amt der Salzburger Landesregierung, Referat 13/02, 247pp.

Auskünfte:

Mag. Kristina Bauch, kristina.bauch@salzburg.gv.at,
Tel.: ++43 (0) 6542 55281-14

Titel:

Vogelkundliche Bestandsaufnahme im Nationalpark Hohe Tauern Kärnten

Projektstatus: Basisdatenerhebung, Artenschutz

Projektgebiet: Nationalpark Hohe Tauern Kärnten

Laufzeit: Beginn Herbst 2003, Ende Dezember 2004

Auftraggeber: Kärntner Nationalparkfonds

Durchführung:

BirdLife Österreich Gesellschaft für Vogelkunde Landesgruppe Kärnten vertreten durch Peter Rass

Zielsetzung:

Die letzte systematische Bestandserhebung der Brutvogelarten in Kärnten stammt aus den Jahren 1980 bis 1985. Neben den etwa 20 Jahre alten Daten gibt es aus den letzten zwei Jahrzehnten nur wenige Arbeiten über die Avifauna des Gebietes und dann meist nur von einzelnen Vogelarten.

Der Nationalpark Hohe Tauern gehört aufgrund des Vorkommens seltener Vogelarten und der enormen Gebietsgröße zu den wichtigsten Vogelgebieten Österreichs (Important Bird Area). Das Gebiet wurde im Frühjahr 2002 als Natura 2000 Gebiet im Sinne der Europäischen Vogelschutzrichtlinie nominiert. Die derzeitige Datenlage über die Vogelwelt des Gebietes gilt als nicht ausreichend und soll daher mit diesem Projekt verbessert werden.

Ergebnisse:

Die Ergebnisse sind noch in Ausarbeitung. Der Endbericht über die gegenwärtige Vogelwelt des Schutzgebietes enthält eine vollständige Artenliste der Brutvogelarten (inkl. Beobachtungen betreffend Zug- und Nahrungsgäste). Weiters wird der Brutvogelbestandes anhand von Rasterfeldkarten (Rasterfeldkartierung 5 x 3 Minutenfelder) dargestellt. Die Abschätzung des Brutbestandes einzelner Arten erfolgt mit Hilfe einer Minutenfeld-Erhebung (semi-quantitative Erfassung innerhalb ausgewählter Minutenfelder). Die meisten brütenden Vögel werden aufgrund ihrer Gesangsaktivitäten erfasst. Die Weiterverarbeitung der Geländedaten erfolgt computergestützt und ermöglicht damit eine umfangreiche Auswertung der Daten. Anhand der Verbreitungskarten kann die Verteilung der Vogelarten im Gebiet dargestellt werden und die Untersuchungsergebnisse stellen so eine wichtige Grundlage für die Planungsarbeit des Nationalparks dar.

Veröffentlichungen/Berichte:

noch unveröffentlicht, Projektendbericht Ende 2004

Auskünfte:

Mag. Katharina Huttegger,
Katharina.Huttegger@ktn.gv.at,
Tel.: ++43 (0) 4825 6161-10

Arten- und Lebensraumschutz

Eine Aufgabe mit europaweiter Bedeutung

Immer wieder werden von Neuem Tier- und Pflanzenarten vom Aussterben bedroht. Weltweit haben Nationalparke auch die Aufgabe übernommen, diesem für das globale ökologische Gleichgewicht und das Überleben der Menschen unzutraglichen Trend entgegenzuwirken. Zahlreiche Projekte des Nationalparks Hohe Tauern tragen dazu bei, charakteristische Vertreter der einzigartigen alpinen Flora und Fauna für die Zukunft nachhaltig zu sichern:



Auf der Suche nach seltenen Tierarten in den intakten Lebensräumen des Nationalparks Hohe Tauern

Titel:

Trout-Exam-Invest – Interreg IIIA Italien-Österreich

„Genotypisierung der heimischen Forellen-Populationen zur Auffindung autochtoner Reliktpopulationen und Aufbau ursprünglicher Zuchtstämme für Besatzmaßnahmen“

Projektstatus: Artenschutz, Monitoring

Projektgebiet: Nationalpark Hohe Tauern gesamt

Laufzeit: 2002 bis 2005

Auftraggeber: Nationalparkfonds Kärnten/Salzburg/Tirol

Kooperationspartner:

Provinz Südtirol, Nordtirol

Universität Innsbruck

Land- und Forstwirtschaftliches Versuchszentrum

Laimburg/Südtirol

Alpenzoo Innsbruck

Durchführung:

Land- und Forstwirtschaftliches Versuchszentrum

Laimburg: Dr. Josef Dalla Via

Universität Innsbruck: Prof. Dr. Bernd Pelster

Alpenzoo Innsbruck: Dr. Michael Martys

Nationalpark Hohe Tauern: Klaus Eisank (Kärnten),

DI Ferdinand Lainer (Salzburg), Florian Jurgeit (Tirol),

Fischzucht Feld am See/Kärnten: Andreas Hofer

Amt der Kärntner Landesregierung:

Dr. Wolfgang Honsig-Erlenburg

Bezirkshauptmannschaft Lienz: Hermann Haider

Zahlreiche Fischereiberechtigte und Fischrevierbesitzer

Zielsetzung:

Vielfach sind lokale und regionale Formen und Unterarten der Bachforelle (*Salmo trutta*) vom Aussterben bedroht bzw. durch langjährige Besatzmaßnahmen mit anderen Arten verdrängt worden. Im Rahmen des Interreg IIIA Projekts „Trout exam-invest“ konnten genetisch reine Bachforellen des Donautypus in isolierten Hochgebirgsseen (Gossenköllesee, Anraser See) gefunden und erfolgreich einer kontrollierten Nachzucht zugeführt werden. Seit Anfang 2003 ist auch der Nationalpark Hohe Tauern in das Projekt integriert. Im Nationalpark Hohe Tauern können Voraussetzungen geschaffen werden, die Ergebnisse des Forschungsprojektes einer praktischen Umsetzung zuzuführen und damit einen wesentlichen Teil zur Erhaltung der Biodiversität im Alpenraum zu leisten.

Langfristig sind v.a. zwei Ziele zu nennen:

- Erhaltung ursprünglicher Forellenstämme und ihr Schutz in ausgewählten Gewässern.
- Bereitstellung von optimalen Besatzmaterial für die Fischerei.

Die Erhaltung einheimischer Stämme ist vorrangiges Ziel der Zusammenarbeit mit dem Nationalpark Hohe Tauern. Lokale Rassen werden auch in kleineren Gewässern nahe den Fundorten eingesetzt. Die Bereitstellung von Besatzmaterial für die Fischerei geht über den reinen Schutz der Populationen hinaus und führt langfristig zu einer Wiederbesiedlung heimischer Gewässer mit Fischen die für diese Standorte geeignet und typisch sind.

Umsetzungsstand:

Die Nachzucht ermöglicht den Besatz von Gewässern mit dieser ursprünglichen Form der Bachforelle (daher der einstweilen geläufige Begriff „Urforelle“). Im Nationalpark Hohe Tauern wurden folgende Gewässer ausgewählt: Wildbach im Salzburger, Seebach und Dorferbach im Tiroler sowie Zirknitzbach im Kärntner Anteil. Etwa 5.000 Individuen der Urforelle, welche in der Fischzucht Thaur (Alpenzoo Innsbruck) und in der Fischzucht Feld am See (Kärnten) aufgezogen wurden, konnten in diesen Gebirgsbächen bereits eingesetzt werden.

Veröffentlichungen/Berichte:

Homepage des Interreg IIIA Projekts:

<http://zoology.uibk.ac.at/TroutExamInvest/>
unveröffentlichte Projektzwischenberichte

Auskünfte:

Klaus Eisank, Nikolaus.Eisank@ktn.gv.at,
Tel.: ++43 (0) 4784 701



Forellenuntersuchungen im Dösenbach

Titel:

Fledermäuse im Nationalpark Hohe Tauern Tirol

Projektstatus: Artenschutz, Basisdatenerhebung

Projektgebiet:

Nationalpark Hohe Tauern Tiroler inklusive für Fledermäuse attraktiver angrenzender Bereiche

Laufzeit: 2003

Auftraggeber: Tiroler Nationalparkfonds

Durchführung:

Bioteam Austria

Mag. Anton Vorauer: anton.vorauer@utanet.at

Mag. Christoph Walder: christoph.walder@gmx.at

Zielsetzung:

Dieses Projekt wurde im Jahr 2003 durchgeführt. Dabei ging es um den Abschluss einer Tirolweiten Studie zur Verbreitung und Biologie von Fledermäusen. Ziel war die Erfassung der Fledermausarten und Vorkommensgebiete im Nationalpark Hohe Tauern Tirol. Vor dem Hintergrund von

Natura 2000 sollen zukünftig Schutzmaßnahmen und Öffentlichkeitsarbeit getroffen werden. Im Rahmen des Projektes wurden 102 Gebäude in 10 verschiedenen Almrregionen untersucht.

Ergebnisse:

Mindestens vier Fledermausarten konnten sicher nachgewiesen werden. Dabei handelt es sich um die Zwergfledermaus (*Pipistrellus pipistrellus*), die Kleine Bartfledermaus (*Myotis mystacinus*), die Nordfledermaus (*Eptesicus nilssonii*) und die Zweifarbfledermaus (*Vespertilio murinus*).

Bemerkenswert war der Fund der Zweifarbfledermaus, die bisher nur im Tiroler Teil des Nationalparks entdeckt werden konnte. Über diese sehr seltene Fledermausart ist in Tirol so gut wie gar nichts bekannt, den zwei Funden vom Gasthaus Patschenalm und von der Zunigalm kommt daher große Bedeutung zu. Die verbreitetste Art im Gebiet ist die Nordfledermaus, von der bislang aus Tirol nur 5(!) Nachweise existieren.

Der überwiegende Teil der Fledermausnachweise stammt aus größeren Almhütten und Gasthäusern, wo die Tiere in „klassischen“ Quartieren hinter Fensterläden sowie hinter Firstbalken und Firstbrettern gefunden werden konnten.

Auskünfte:

Dr. Gunther Greßmann, g.gressmann@tirol.gv.at,
Tel.: ++43 (0) 4875 5161

Veröffentlichungen/Berichte:

Endbericht

Medieninformationen

Titel:

Das Gradenmoos in der Schobergruppe (Nationalpark Hohe Tauern, Kärnten): Vegetation, Entstehung, Flechten, Moose, Pflege

Projektstatus: Lebensraumschutz, Basisdatenerhebung

Die älteste analysierte Probe aus einer Tiefe von 200 cm ist ca. 2800 Jahre alt (800 v. Chr.). Bei einer genaueren Betrachtung des Bohrkerns, wechseln schmale Torfbänder (Seggen- und Moostorf) mit Schichten aus Sand und Schotter ab. Dies ist durch die starke Dynamik (ständige Veränderung der Gerinne, Überschwemmungen, Überschotterung) des Untersuchungsgebietes bedingt.

Projektgebiet:

Nationalpark Hohe Tauern Kärnten, Gradental,
Kernzone, Gradenmoos auf etwa 1900 m Seehöhe

Laufzeit: Beginn Frühjahr 2003, Ende Juli 2004

Auftraggeber: Kärntner Nationalparkfonds

Folgende Gesellschaften konnten differenziert werden:

Durchführung:

Dr. Robert Krisai, Mag. Wolfgang Mayer,
Christian Schröck, Dr. Roman Türk

■ **Saure Kleinseggen-Gesellschaften = Niedermoor-gesellschaften:** hier ist als häufigste Vegetationseinheit die Braunseggen-Gesellschaft zu nennen. Sie kann als stabile Dauergesellschaft bezeichnet werden, die aber immer wieder überschottert wird. In den nächstesten Bereichen ist die Schnabelseggen-Gesellschaft, typische für Verlandungszonen von kleinen Stillgewässern in der unteren alpinen Stufe, zu finden. Bei sinkendem Wasserstand und weiterer Verlandung ist eine Sukzession in Richtung Braunseggen-Gesellschaft zu erwarten.

Zielsetzung:

Mit Hilfe folgender Untersuchungen sollte eine vegetationskundliche und ökologische Charakterisierung sowie Beurteilung des Gradenmooses inkl. Pflegevorschläge erfolgen:

- Pflanzensoziologische Aufnahme des Moores, Ausarbeitung in Tabellenform und moorkundliche Beurteilung
- Aufnahme der Flechtenvegetation und der Moosflora
- Erfassung der Vegetationsgeschichte mit Hilfe von Bohrproben, Aufbereitung der Bohrproben und Untersuchung auf Pollen- und Großrestgehalt, Radiokarbondatierung von zwei Proben

■ **Quellfluren:** an den Rändern bzw. Hängen des Gradenmooses sind offene-sandige Stellen anzutreffen, die mit Arten wie Fadenbinse (*Juncus filiformis*), Bachsteinbrech (*Saxifraga aizoides*), Stern-Steinbrech (*Saxifraga stellaris*) und diversen Quellflurmoose bewachsen sind. Diese Bereiche können den basenreichen Silikat-Quellfluren zugeordnet werden.

Ergebnisse:

Das Gradenmoos, ein sogenanntes Staumäandermoor, ist ca. 250 m lang und 100 m breit, umfasst damit einschließlich der Felsvorsprünge und Wasserflächen etwa 2,5 ha.

■ **Gesellschaft der Rostroten Alpenrose:** diese Vegetationseinheit ist nur fragmentarisch v.a. in den trockeneren Bereichen an der Westseite entwickelt.

	Gesamtartenzahl	Rote Liste Arten
Pilze	16	3
Flechten (inkl. Umgebung)	102	13
Moose	134	42
Summe	252	58

Von den insgesamt 16 Pilzarten sind 4 ausgesprochene Moorpilzarten. Direkt im Gradenmoos ist die Flechtendiversität mangels geeigneter Habitats erwartungsgemäß gering. Hier stellen besonders Felsblöcke ein wichtiges Substrat dar (13 Arten). Die Holzbrücke im Osten ist ein bedeutender Lebensraum für holzbewohnende Flechten (12 Arten). Bei den Moosen ist der prozentuelle Anteil der Rote Liste-Arten mit 32 % der Gesamtartenzahl außerordentlich hoch, da Feuchtlebensräume in Österreich zu den stark gefährdeten Lebensräumen zählen. Aus bryologischer Sicht handelt es sich beim Gradenmoos um ein schützenswertes Biotop.

Das Moor selbst ist ein selbsttragendes Ökosystem und bedarf zu seiner Erhaltung keiner Pflegemaßnahmen. Diese können sich daher auf das Fernhalten von Störungen beschränken. Daraus ergeben sich folgende Vorschläge:

- Auszäunung der eigentlichen Niedermoorflächen oder Reduzierung der Beweidung
- Belassen von anfallendem Totholz
- Beibehaltung des bisherigen „sanften“ Tourismus (Bergwandern), kein Wegeausbau bzw. keine Neuanlage von Wegen

Veröffentlichungen/Berichte:

Projektendbericht Juli 2004

Auskünfte:

Mag. Katharina Huttegger,
Katharina.Huttegger@ktn.gv.at,
Tel.: ++43 (0) 4825 6161-10

Titel:

Fledermäuse im Nationalpark Hohe Tauern Kärnten

Projektstatus: Basisdatenerhebung, Artenschutz

Projektgebiet: Nationalpark Hohe Tauern Kärnten

Laufzeit: Ende April 2003

Auftraggeber: Kärntner Nationalparkfonds

Durchführung:

Ulrich Hüttmeir, Mag. Josef Kreuzberger,
Mag. Maria Jerabek, Dr. Guido Reiter

Zielsetzung:

Gerade im Nationalpark Hohe Tauern mit seiner Bedeutung für den Schutz gefährdeter Tierarten und deren Lebensräume ist die Bestandes- und Gefährdungssituation der Fledermäuse von großem Interesse. In dieser Untersuchung sollten vor allem das Arteninventar des Kärntner Anteiles am Nationalpark Hohe Tauern erfasst und einige Aspekte der Ökologie von gebirgsbewohnenden Fledermausarten (Höhenverbreitung, Quartiernutzung) untersucht werden. Darüber hinaus sollte festgestellt werden, ob es im Artenspek-

trum Unterschiede zwischen Nord- und Südabdachung der Hohen Tauern gibt. Mit der Durchführung des Projektes sollten folgende Fragestellungen bearbeitet werden:

- Welche Fledermausarten kommen im Untersuchungsgebiet vor?
- Welche Individuenzahlen weisen die Quartiere auf?
- Unterscheiden sich das Arteninventar und die vertikale Verbreitung der Fledermäuse der Südseite der Hohen Tauern von jenen der Nordseite?
- Welche Gebäude nutzen Fledermäuse bevorzugt?
- Wie ist die Gefährdungssituation der einzelnen Arten und der Fledermausquartiere einzuschätzen?
- Welche Schutzmaßnahmen zur Erhaltung der Fledermausquartiere können von den Ergebnissen abgeleitet werden?

Ergebnisse:

Die Fledermausfauna umfasst fünf nachgewiesene Arten: Große Bartfledermaus, Kleine Bartfledermaus, Nordfledermaus, Zwergfledermaus und Langohr. Das vorgefundene Artenspektrum kann als typisch für subalpine, alpine Lagen der Alpen sowie für nördliche Breitengrade an-

gesehen werden und ist deutlich artenärmer als die Fledermausfauna tiefer gelegener Gebiete. In allen untersuchten Nationalparktälern konnten Fledermäuse oder deren Spuren festgestellt werden.

Der wichtigste Quartiertyp für Fledermäuse im Nationalpark Hohe Tauern sind Almhütten und in etwas geringerem Ausmaß Jagdhütten. Damit in Zusammenhang steht wohl die Präferenz für zeitweise bewohnte Gebäude, während unbewohnte Gebäude kaum genutzt wurden. Als Konsequenz dieser Ergebnisse muss bei einer zunehmenden Auflassung der Almwirtschaft, mit einer Verschlechterung der Quartiersituation für Fledermäuse gerechnet werden. Im Detail waren Fledermäuse vor allem hinter Fensterläden und auf der Außenseite von Dächern zu entdecken. Es handelt sich hierbei vor allem um Holzschindel-Dächer. Die Weiterführung dieses traditionellen Baustils ist daher für die Besiedlung durch Fledermäuse sehr wichtig.

Im Vergleich zwischen Tauern-Nord- und Südseite konnten keine Unterschiede in Artenzahl und -spektrum der nachgewiesenen Fledermausarten festgestellt werden. Sehr augenscheinlich waren hingegen Unterschiede in der Höhenverbreitung der einzelnen Arten, wobei Fledermäuse auf der Südseite höher steigen als auf der Nordseite. Dieser Unterschied in der Höhenverbreitung dürfte maßgeblich durch die klimatische Begünstigung der Südseite zustande kommen. Eine „Kinderstube“ der Kleinen Bartfledermaus auf knapp über 1600 m stellt einen „Höhenre-

kord“ für Österreich dar. Auch für die Große Bartfledermaus konnte auf 1900 m Seehöhe der höchste Nachweis dieser Art in Österreich erbracht werden.

Die Gefährdung der Fledermäuse im Kärntner Teil des Nationalparks Hohe Tauern kann als gering bezeichnet werden. Viele der Gefährdungsursachen, die oftmals für Fledermäuse angeführt werden, treffen für den Bereich des Nationalparks und die darin nachgewiesenen Arten kaum zu.

Veröffentlichungen/Berichte: Projektendbericht

Auskünfte:

Mag. Katharina Huttegger,
Katharina.Huttegger@ktn.gv.at,
Tel.: ++43 (0) 4825 6161-10



Braunes Langohr: eine der im Nationalpark Hohe Tauern nachgewiesenen Fledermausarten (Photo: J. Meyer)

Langzeitbeobachtungen

Bedeutung gleichermaßen für Theorie und Praxis

Damit abgeschätzt werden kann, bis zu welchem Ausmaß der Mensch in die natürlichen Kreisläufe eingreifen soll und welche Aktivitäten unvereinbar mit den Zielsetzungen eines Schutzgebietsmanagements sind, ist der Einsatz von Langzeitbeobachtungen die geeignete Methode. Die Dokumentation vom Verhalten bzw. von der Veränderung der jeweils entscheidenden ökologischen Parameter im Verlauf der Zeit schafft erst die Möglichkeit, gesetzte Maßnahmen auf ihren Erfolg hin zu überprüfen, Entwicklungstrends zu erkennen und notfalls die richtige Gegenstrategie einzusetzen. Ökologisches Monitoring soll Auskunft über den tatsächlichen Zustand von Lebensräumen oder Artengemeinschaften geben, befindet sich aber erst in den Kinderschuhen der methodischen Entwicklung und praktischen Anwendung.

Im Nationalpark Hohe Tauern haben Langzeitbeobachtungen hinsichtlich der Gletscher oder Klimaentwicklung mit Messreihen von über hundert Jahren bereits eine lange Tradition und damit eine große Aussagekraft. Aktuell befinden sich im Nationalpark Hohe Tauern mehrere Projekte in Durchführung, die sich der Methode der Langzeitbeobachtung bedienen.



Michael Knollseisen mit seinem Schützling „Toto“ bei der Freilassung 2004 in Kals

Titel:

(Inter-)Nationales Bartgeiermonitoring

Projektstatus:

Monitoring, Artenschutz, Natura 2000, LIFE-Projekt

Projektgebiet:

Nationalpark Hohe Tauern gesamt
nationales Monitoring aufgrund der Aktionsradien der
Bartgeier Österreichweit
Internationales Monitoring alpenweit

Laufzeit: 2002 (seit 2003 LIFE-Projekt) bis 2007

Auftraggeber: Nationalparkrat Hohe Tauern

Kooperationspartner:

Europäische Union – Life Programm, A.S.T.E.R.S., Netzwerk alpiner Schutzgebiete, Foundation for the Conservation of the Bearded Vulture, Verein Eulen- und Greifvogelschutz, WWF-Österreich, Salzburger, Kärntner und Tiroler Jägerschaft, Veterinärmedizinische Universität Wien, Frankfurter Zoologische Gesellschaft, Stiftung Pro Bartgeier (CH), Stelvio National Park (I), Parco Naturale Alpi Maritime (I), Parc National de la Vanoise (F), Parc National les Ecrins (F), Parc National Le Mercantour (F), LPO (F), Provincia Autonoma di Trento (I), Parco Nazionale del Gran Paradiso (I) sowie internationale Zoogemeinschaft und zahlreiche freiwillige Helfer.

Durchführung:

Verein Eulen- und Greifvogelschutz, Nationalparkpersonal
Mag. R. Zink – internationales Monitoring:
monitoring@aon.at
Mag. M. Knollseisen, Brutpaarüberwachung und
nationales Monitoring: barteier@gmx.at
Dr. G. Greßmann – nationales Monitoring:
Beobachtung@gmx.net

Zielsetzung:

Ziel des Projekts ist der Aufbau einer überlebensfähigen Bartgeierpopulation in Österreich und dem gesamten Alpenraum. Bereits in der BirdLife Studie, die maßgebliche Vorarbeiten zur Spezifizierung geeigneter Schutzgebiete nach der Vogelschutz Richtlinie geleistet hat, wurde der Nationalpark Hohe Tauern mit seinen mehr als 1800 km² im Herzen der österreichischen Zentralalpen als europaweit bedeutendes Vogelschutzgebiet genannt. Aufgrund der

Größe und der weitestgehenden Ursprünglichkeit beherbergt der Nationalpark Hohe Tauern beinahe sämtliche österreichischen Alpengartenarten in noch großer Zahl und bestmöglicher Dichte. Allein 18 Vogelarten, die im Anhang I der Richtlinie 79/409/EEC angeführt sind, finden wir im Nationalpark Hohe Tauern. Spezielle Bedeutung haben die Hohen Tauern vor allem für die beiden Geierarten *Gyps fulvus* und *Gypaetus barbatus*. In den Hohen Tauern finden wir noch die einzigen frei fliegenden Weißkopfgiekerkolonien Österreichs. Das europäische Wiedereinbürgerungsprojekt des Bartgeiers ist untrennbar mit dem Nationalpark Hohe Tauern verbunden. Hier wurden 1986 die ersten Bartgeier freigelassen, mittlerweile wurden im Nationalpark 39 Jungvögel ausgewildert. Letztendlich soll eine sich selbst erhaltende Population aufgebaut werden. Bei ausreichender Reproduktion in freier Wildbahn können die Freilassungen eingestellt werden.

Zucht und Freilassung: Die Jungvögel werden in den Zuchtstationen und Zoos des EEP von ihren Eltern bzw. Zieheltern aufgezogen. Der Kontakt zum Menschen wird so gering wie möglich gehalten. Im Alter von etwa 3 Monaten werden die jungen Bartgeier in das jeweilige Freilassungsgebiet im Nationalpark Hohe Tauern (S, K, T) gebracht. Bis zu ihrer Selbständigkeit werden die Jungvögel mit Nahrung versorgt und ständig überwacht. Zur individuellen Erkennung werden die Bartgeier vor ihrer Freilassung beringt und an Schwung- bzw. Stossfedern markiert.

Monitoring: Durch regelmäßige Kontrollen soll der Verbleib der einzelnen Tiere abgeklärt werden und der aktuelle Bestand an Bartgeiern in Österreich abgeschätzt werden. Besonderes Augenmerk ist dabei auf mögliche Paarbildungen und Auftreten, Verlauf und Ergebnis von Freilandbruten zu legen. Für eine flächendeckende Kontrolle des Bartgeierbestandes wurde ein Beobachter-Netzwerk aufgebaut. Durch intensive Öffentlichkeitsarbeit sollen zusätzliche Melder ausfindig gemacht werden. Zur Information der Beobachter wird vierteljährlich eine Broschüre („Der Bartgeier“) erstellt. Alle eingelangten Daten werden in eine Datenbank eingegeben und über das Internationale Bartgeier Monitoring (IBM) verwaltet. In Österreich arbeiten derzeit knapp 2000 freiwillige Helfer, die aus den verschiedensten Personengruppen kommen, im Beobachternetzwerk mit.

Zwischenergebnisse:

Insgesamt konnten im Jahr 2003 mindestens 82 Bartgeier nachgewiesen werden, eine Schätzung für das Jahr 2004 (inklusive der acht freigelassenen und fünf in freier Wildbahn geborenen Jungvögel) beträgt knapp 100 Bartgeier. Die Erfolgsquote liegt somit für ein Wiederansiedlungsprojekt hoch und der allgemeine Projektverlauf ist als sehr gut zu bewerten. Dank der Bemühungen des Internationalen Monitorings wird man diese Ergebnisse in Zukunft noch besser abschätzen können.

Reproduktion 2004: Im gesamten Alpengebiet konnten heuer fünf in freier Wildbahn geborene Jungvögel ausfliegen, wodurch die Anzahl der seit der ersten erfolgreichen Freilandbrut 1996/97 in freier Wildbahn ausgeflogenen Jungvögel auf 20 Tiere angestiegen ist. In Österreich scheiterte der unternommene Brutversuch des Paares im Raum Gastein aufgrund heftiger Steinadlerattacken, das potentielle Brutpaar baut allerdings seit Herbst in einem neuen Gebiet in seinem Revier eifrig an einem Horst. Mittlerweile haben sich im Alpenraum um die 15 Paare gebildet, wobei noch nicht alle reproduzieren können, da sie zu jung sind (die ersten erfolgreichen Bruten gelingen meist

mit 6–8 Jahren). Die ausgeflogenen Jungvögel stammen alle von Brutpaaren aus dem italienischen und französischen Raum.

Freilassung 2004: Im Jahr 2004 konnten acht Bartgeier (4 Männchen und 4 Weibchen) mittels Hackingmethode freigelassen werden. Insgesamt wurden bis heute im Rahmen des Projektes 129 Tiere in die Freiheit gesetzt. Die Freilassungsorte für je zwei Junggeier befanden sich in Kals am Großglockner (AT), Argentera und Martell (I), sowie in Doran (F). Die Freilassung im Nationalpark Hohe Tauern lockte auch dieses Jahr wieder etwa an die 500 Interessierte an. Die beiden Bartgeier kamen aus dem Tierpark Goldau und aus dem Erlebniszoo Hannover.

Veröffentlichungen/Berichte:

Periodisch erscheinende Bartgeier-News

Internetseite: www.bartgeier.ch

Broschüre: Der Bartgeier (Erscheinung 2005)

Auskünfte:

DI Ferdinand Lainer, ferdinand.lainer@salzburg.gv.at,

Tel.: ++43 (0) 6542 55281 13

Titel:

Steinadler-Monitoring

Projektstatus:

Monitoring, Artenschutz, Natura 2000

Projektgebiet:

Hohe Tauern (Nationalpark Hohe Tauern), Ortlergruppe (Nationalpark Stilfser Joch), Südtiroler Dolomiten (Nationalpark Dolomiti Bellunesi, Naturpark Fanes Sennes Prags), Rieserfernergruppe (Naturpark Rieserferner Ahrn)

Laufzeit: 2002 bis 2005

Auftraggeber: Nationalparkrat Hohe Tauern

Kooperationspartner:

Europäischer Fonds für regionale Entwicklung – Interreg IIIA Programm, Lebensministerium, Länder Salzburg, Kärnten und Tirol, Nationalpark Stilfser Joch, Nationalpark Dolomiti Bellunesi und Amt für Naturparke in Bozen

Durchführung:

Dr. Norbert Winding KEG, norbert.winding@aon.at
Nationalparkpersonal

Zielsetzung:

Im Rahmen des Interreg IIIA Projektes werden länderübergreifend mit Italien in fünf Schutzgebieten seit 2003 die Adlerbestände erhoben. Damit liegt erstmals die Anzahl und Verteilung von Steinadlerrevieren auf einer flächenmäßig bedeutenden Auswahl an Natura 2000 Gebieten vor. Die Reproduktionsrate der kontrollierten Paare konnte für die letzten beiden Jahre ermittelt werden, sowie Erfahrungen über die Lebensweise gewonnen werden. Über die an das Projekt gebundene Öffentlichkeitsarbeit sowie durch Lenkungs- und Managementmaßnahmen wird versucht, einen wichtigen Beitrag zum Schutz dieses Greifvogels zu leisten. Konkrete Ziele sind die Erfassung des Bestandes, der Lebensweise, des Bruterfolges und der Ernährungsweise des Steinadlers in unterschiedlichen Gebieten sowie Meinungsbildung und Verständnis vor Ort und die Grundlagenerhebung für Natura 2000.

Zwischenergebnisse:

Die Erhebung der Brutpaare und Dokumentation der Horststandorte ist weitgehend abgeschlossen. Weiters gibt es Ergebnisse über den Reproduktionserfolg in den

letzten zwei Jahren sowie erste Analysen der Nahrungsreste in den Horsten. Im gesamten Projektgebiet ist mit über 60 Adlerpaaren ein Anteil von 10 bis 15 % des Gesamtbestandes an Steinadlern in Österreich und Italien gegeben. Der Nationalpark Hohe Tauern beherbergt allein zwischen 37 und 41 Steinadlerpaare, was einen Anteil von mehr als 60 % bedeutet. Weiters konnten im Jahr 2003 im gesamten Nationalpark Hohe Tauern 150 Steinadlerhorste (in jedem Revier befinden sich mehrere Horste) nachgewiesen und dokumentiert werden. Der Steinadler-Bruterfolg lag in den Hohen Tauern bei 0,52 Jungvögel pro Paar.

Veröffentlichungen/Berichte:

jährlich erscheinender Newsletter

Internetseite: www.aquilalp.net

Wanderausstellung „Der Steinadler“ ab Ende 2004

Steinadlerbroschüre Ende 2005

Symposium 2005 im Nationalpark Stilfser Joch

Auskünfte:

Dr. Gunther Greßmann, g.gressmann@tirol.gv.at,
Tel.: ++43 (0) 4875 5161



Derzeit kreisen rund 40 Steinadlerpaare über den Wolken der Hohe Tauern

Titel:

Vegetationsbeobachtung im Piffkar (Fuscher Tal, NPHT Salzburg): Positive Vegetationsentwicklung aufgrund natürlicher Sukzession nach Beendigung der Beweidung?

Projektstatus: Monitoring, Grundlagenforschung

Projektgebiet:

Nationalpark Hohe Tauern Salzburg,
Sonderschutzgebiet Piffkar

Laufzeit: Sommer 2003 bis Frühjahr 2006

Auftraggeber:

Großglockner Hochalpenstraßen AG
„Glockner-ÖKO-Fonds 2003“

Durchführung:

Mag. Katharina Huttegger
Mag. Irina Kurtz
Mag. Markus Aichhorn

Zielsetzung:

Ziel ist die Adaptierung (u.a. Flächendesign und Auswertemethoden) eines bestehenden Monitoringkonzepts so-

wie die Integration von bereits bestehenden vegetationsökologischen Dauerflächen an die unten genannte Fragestellung, die eine Natura 2000 Beispielfragestellung darstellt. Folgende drei Punkte sind beim vorliegenden Monitoringprojekt von Relevanz:

- Durch die Einbeziehung von vorhandenen Dauerflächen soll versucht werden, auf einen längeren Zeitraum bezogene Daten zu erhalten.
- Die Beweidung war lange ein prägender Standortfaktor im Sonderschutzgebiet Piffkar, daher soll die Fragestellung „Positive Vegetationsentwicklung aufgrund natürlicher Sukzession nach Beendigung der Beweidung“ bearbeitet werden.
- Weiters soll der Aspekt Natura 2000 einbezogen werden, indem der Lebensraumtyp „6170 Alpine und subalpine Kalkrasen“ des Anhangs I FFH-Richtlinie 92/43/EWG hinsichtlich Erfolgskontrolle der gesetzten Maßnahme (Auflassung der Beweidung) untersucht wird.



„Pflanzenzählen“ im Sonderschutzgebiet Piffkar (Frequenzanalyse)

Der Stichprobenumfang bei den Dauerversuchsflächen, Vegetationsaufnahmen und Frequenzrahmen wird so gewählt, das ein statistisch begründeter Nachweis von Veränderungen möglich ist.

Umsetzungsstand:

Im Sommer 2004 wurde auf zwei seit 1992 bestehenden Dauerflächen (Pflanzengesellschaft: *Deschampsio cespitosae-Poetum alpinae*) jeweils eine Vegetationsaufnahme nach Braun-Blanquet unter der Verwendung der Skala nach Pfadenhauer et al. 1986 durchgeführt.

Weiters konnten drei neue Dauerversuchsflächen mit einem an die örtlichen Gegebenheiten angepassten Flächendesign eingerichtet, eingemessen und ersterhoben werden. Pro Dauerversuchsfläche wurden jeweils folgende Arbeiten durchgeführt:

- Einmessen und Abgrenzen der 20 m x 20 m großen Fläche, Markierung der 4 Eckpunkte und des Mittelpunkts mit etwa 0,5 m langen Lärchenrundholzpfosten, Vermessung dieser Punkte mittels GPS, Flächencharakterisierung
- Durchführung von 4 Vegetationsaufnahmen nach Braun-Blanquet, Lage außerhalb der Transektverläufe
- Einmessen von 2 Transekten jeweils entlang der Diagonalen, regelmäßige Positionierung von je 13 Frequenzrahmen (à 0,5 m x 0,5 m, unterteilt in 4 Kleinquadrate mit 25 cm Seitenlänge) pro Transekt,

Durchführung einer Präsenz/Absenz Analyse in den Kleinquadraten (Erfassung der Frequenzprozente aller Arten).

Für das Winterhalbjahr 2005/2006 ist die Auswertung der Geländedaten 2004 vorgesehen (pflanzensoziologische Auswertung, multivariate Verfahren, statistische Tests, Zeigerwertberechnungen etc.). Hierbei wird die Analyse hauptsächlich mittels Ordinationsverfahren erfolgen, weil dadurch die unterschiedlichen Ausgangstypen (Zeit der Nutzungsaufgabe), die räumliche Variation sowie der Zeitfaktor am besten berücksichtigt werden können. Weiters wird über die Sinnhaftigkeit der neuen Methodik bzw. über eventuell nötige Alternativmethoden entschieden. Im Sommer 2005 werden die Dauerflächen ein zweites Mal vollständig vegetationskundlich aufgenommen, um so die Daten aus zwei verschiedenen Untersuchungsjahren statistisch miteinander vergleichen zu können.

Veröffentlichungen/Berichte:

Endbericht im Frühjahr 2006

Auskünfte:

Mag. Katharina Huttegger,
Katharina.Huttegger@ktn.gv.at,
Tel: ++43 (0) 4825 6161-10

Nationalparkpachtreviere

Erkenntnisse für die Zukunft

In den Nationalparkrevieren soll eine freie natürliche Dynamik der Wildarten im Rahmen der jeweiligen Landesjagdgesetze und der gesamtökologischen Verträglichkeit zugelassen werden. In enger Zusammenarbeit mit Vertretern der Jägerschaft, den Grundeigentümern, den Berufsjägern, der Wissenschaft und zuständigen Behörden wird auch weiterhin ein praxisbezogenes Vorgehen in den eingebundenen Revieren erarbeitet. Die Erfahrungen wurden umfassend dokumentiert und im Rahmen folgender wissenschaftlicher Dauerbeobachtungsprogramme ausgewertet:



Gamsrudel im „Blickpunkt“ eines nationalparkkonformen Wildtiermanagements

Titel:

Wildbiologische Begleitforschung im Sonderschutzgebiet Inneres Untersulzbachtal, NPHT Salzburg

Projektstatus: Grundlagenforschung, Monitoring

Projektgebiet:

Nationalpark Hohe Tauern, Salzburger Anteil
Sonderschutzgebiet Inneres Untersulzbachtal,
Jagdrevier Talschluss Sulzbachtaler

Laufzeit:

Beginn: 1996 bzw. 1998
Ende: Weiterführung vorerst bis 2006

Auftraggeber: Salzburger Nationalparkfonds

Durchführung:

TU München, Dr. Andreas König
Berufsjäger Helmut Dengg, 5741 Neukirchen a. Grv.

Zwischenergebnisse:

Das Nationalparkinstitut am Haus der Natur (Salzburg) wurde mit der wildbiologischen Begleitforschung beauftragt. Nach organisatorischen Änderungen wird diese Begleitforschung von der TU München weitergeführt. Die Erhebungen vor Ort erfolgen durch den Berufsjäger. Der bisherige Untersuchungszeitraum ist noch zu kurz, um eine

endgültige Aussage über die Auswirkungen der Nichtbejagung treffen zu können. Die bisherigen Erfahrungen sind folgende:

Seit 1998 wurde das Monitoring auf Jagd „Talschluss Sulzbachtaler“ erweitert. Mit Inkrafttreten der Vertragsnaturschutzvereinbarung mit den Österreichischen Bundesforsten wird diese Jagd jedoch wieder in Eigenregie durch den Grundeigentümer bewirtschaftet. Durch die Nichtbejagung des Gamswildes im Sonderschutzgebiet konnten bisher keine negativen Auswirkungen auf das Gamswild, die Vegetation und die Nachbarreviere festgestellt werden. Die Regulation des Gamswildes im Sonderschutzgebiet erfolgt primär durch die rauen Bedingungen im Winter. Durch die Nichtbejagung kam es weder zu einem „Reservats-Effekt“ im Sonderschutzgebiet noch brachen Wildkrankheiten und -seuchen aus.

Veröffentlichungen/Berichte:

unveröffentlichte Projektzwischenberichte

Auskünfte:

DI Ferdinand Lainer, ferdinand.lainer@salzburg.gv.at,
Tel.: ++43 (0) 6542-55281-13

Titel:

Wildbiologische Begleitforschung in den Gasteiner Nationalpark-Pachtrevieren im Anlauf- und Kötschachtal, NPHT Salzburg

Projektstatus: Grundlagenforschung, Monitoring

Projektgebiet:

Nationalpark Hohe Tauern, Salzburger Anteil
Jagdreviere im Anlauf- und Kötschachtal

Laufzeit:

Beginn: 1998
Ende: Weiterführung vorerst bis 2006

Auftraggeber:

Salzburger Nationalparkfonds

Durchführung:

ad Rot- und Rehwild: Vet. Med. Universität Wien,
Institut für Wildtierkunde und Ökologie, 1160 Wien
friedrich.reimoser@vu-wien.ac.at,
andreas.duscher@vu-wien.ac.at
richard.zink@vu-wien.ac.at
ad Gamswild: Wildbiologische Gesellschaft München,
Zweigstelle in Österreich, 6500 Landeck
simone.lhota@telering.at
Forstwirtschaftliche Fakultät, D-85354 Freising
koenig@forst.uni-muenchen.de,
Berufsjäger Günther Ebner und Gerhard Toferer,
5640 Bad Gastein

Zielsetzung:

Die Gasteiner Nationalparkreviere werden mit einem wildbiologischen Dauerbeobachtungsprogramm wissenschaftlich begleitet. Dabei werden spezielle Untersuchungen für Rot- und Rehwild (Auftragnehmer: Vet. Med. Universität Wien, Forschungsinstitut für Wildtierkunde und Ökologie) sowie für Gamswild (Wildbiologische Gesellschaft, München) durchgeführt.

Zwischenergebnisse:

Aus den Ergebnissen der bisherigen siebenjährigen Untersuchungen kann festgestellt werden, dass das Ziel einer nationalparkkonformen Wildstandsregulierung in den Nationalparkrevieren weitgehend erreicht wurde. Der Flächenanteil, auf dem Schalenwildregulierung durchgeführt wird, beträgt lediglich 17 % der Gesamtfläche der Pachtjagden. Es lässt sich eindeutig bereits ein Erfolg der

Jagdstrategie erkennen. Durch die intensive Bejagung des Schalenwildes in den Schwerpunktjagdgebieten, die in verjüngungsökologisch besonders sensiblen Gebieten ausgewiesen wurden, und in den Intervallregulierungsgebieten sowie die Verminderung des Jagddruckes auf den übrigen Waldflächen und gänzlicher Ruhigstellung der Hochlagegebiete konnte die gewünschte Wildverteilung erreicht werden. So hält sich bspw. Rotwild nur mehr in sehr geringer Dichte während der Sommermonate in den waldbaulich sensiblen Gebieten auf. Auf den vegetationsökologisch weniger problematischen Almflächen kann es hingegen sowohl am Morgen als auch am frühen Abend an der Sonne beobachtet werden. Eine vom Verbissdruck entlastete Vegetation und vertrautes Wild auf den Almen sprechen dafür, diese Einteilung weiterhin beizubehalten.

Die regelmäßige Entnahme von Tierproben (Leber, Niere, Schilddrüsen, Labmagen-Darmtrakt, Pansen, Panseninhalt, Enddarmkot) dient dem Monitoring von Gesundheit, Kondition, Stressbelastung, Schadstoffkontamination und Nahrungszusammensetzung für die Schalenwildpopulation im Nationalparkrevier. Wie in den Vorjahren wurden die Proben wissenschaftlich analysiert. Aussagekräftige und statistisch abgesicherte Ergebnisse können erst nach Vorliegen von ausreichenden Datenmaterial präsentiert werden.

Gamswild

Das Monitoringverfahren weist einen 2-stufigen Ansatz auf. Die erste Stufe ist eine jährliche Bestandschätzung durch die Berufsjäger vor Ort. In der zweiten Stufe werden in ausgewählten Karen jeweils im Sommer und Herbst Gams gezählt, sowie nach Geschlecht und Alter angesprochen. Das ausgewählte Monitoringverfahren beim Gamswild hat sich, wie die bisherigen Zählergebnisse zeigen, bewährt und wurde auch 2003 und 2004 beibehalten. Bei den Sommerzählungen 2004 konnten im Kötschachtal 132 und im Anlaufftal 204 Gämsen gezählt werden. Die gesamte Bestandsschätzung der Berufsjäger ergaben für das Kötschachtal 245 und für das Anlaufftal 270 Gämsen. Somit konnte in den ausgewählten Zählkaren rd. 54 % bzw. 76 % des geschätzten Gesamtbestandes erfasst werden. Die Herbstzählung musste witterungsbedingt ab-

gesagt werden. Die Zählergebnisse spiegeln die Ereignisse zwischen den bisherigen Zählungen gut wider. Die letzten schneereichen Winter mit ihren zahlreichen Lawinenabgängen führten vor allem beim Jungwild und bei kranken, alten und schwachen Stücken zu Verlusten.

Veröffentlichungen/Berichte:

unveröffentlichte Projektzwischenberichte

Auskünfte:

DI Ferdinand Lainer, ferdinand.lainer@salzburg.gv.at,
Tel.: ++43 (0) 6542 55281-13

Evaluation

Wichtig für die strategische Planung

Um die langfristigen Zielsetzungen von Nationalparks zu erreichen, werden zahlreiche Maßnahmen in den verschiedensten Tätigkeitsbereichen gesetzt. Als Grundlage für die laufende Konzeption von Aktivitäten in diesen Bereichen ist die Kontrolle über den zweckmäßigen und effizienten Einsatz der verwendeten Ressourcen von entscheidender Bedeutung. Die Dokumentation der Analyseergebnisse ermöglicht nun eine laufende Überprüfung und bietet darauf aufbauend eine wichtige Entscheidungshilfe für kommende Managementpläne. Für eine langfristige und zielgerichtete Planungsarbeit sind diese Daten deshalb unentbehrlich.



Wie viele Menschen besuchen alljährlich den Nationalpark Hohe Tauern?

Titel:

Besucherzählung, Wertschöpfungs- und Motiverhebung im Nationalpark Hohe Tauern und im Naturpark Rieserferner-Ahrn

Projektstatus:

Basisdatenerhebung, Grundlagenforschung, Evaluierung

Projektgebiet:

Nationalpark Hohe Tauern gesamt und
Naturpark Rieserferner-Ahrn

Laufzeit: Ende Jänner 2004**Auftraggeber:**

Kärntner, Salzburger und Tiroler Nationalparkfonds

Kooperationspartner:

Naturpark Rieserferner-Ahrn (Südtirol)

Durchführung:

Institut für Verkehr und Tourismus – Innsbruck
Mag. Günther Lehar (Projektführer),
Mag. Karin Hausberger, cand. phil. Liebgard Fuchs

Zielsetzung:

Beantwortung der Frage: „Wie viele Menschen besuchen alljährlich den Nationalpark Hohe Tauern?“

Ergebnisse:

Weil die exakte Antwort auf diese Frage gar nicht so einfach ist, wurde in der Sommersaison 2003 eine aufwändige Besucherzählung durchgeführt. An 47 Zählstellen wurden die Gäste erfasst. Die Ergebnisse mussten anschließend mit den Daten, die bei Mautstraßen und bewirtschafteten Parkplätzen erhoben werden, verknüpft werden. Das Ergebnis: Rund 1.740.000 Menschen haben in vergangenen Sommer den Nationalpark Hohe Tauern besucht. Damit kann sich das Schutzgebiet mit dem Schönbrunner Tiergarten messen, der mit rund 1.758.714 Gästen im Jahr 2001 allgemein als die am meisten besuchte Sehenswürdigkeit Österreichs gilt.

Erholungssuchende und Wanderer sind das Gros der Gäste des Schutzgebietes. Wie bei allen Nationalparks, rekrutieren sich die Besucher des Nationalparks Hohe Tauern zu einem erheblichen Anteil aus Ahnungslosen (= Menschen, denen der besondere Schutzstatus des Gebiets überhaupt nicht bekannt ist) und Menschen, für die primär andere Motive (Erholung, Wandern) für den Besuch ursächlich waren. Die Trennung dieser Besucherschichten von jenen Besuchern, die nur oder zusätzlich zu anderen Motiven wegen des Nationalparks gekommen sind, ist vor allem für Wertschöpfungsuntersuchungen wichtig, wie sie im Rahmen des vorliegenden Projekts auch für das Teilgebiet Osttirol angestellt wurden.

Die Ergebnisse sprechen durchaus für ein erfolgreiches Nationalpark-Marketing: Der Anteil der Nationalparkbesucher im engeren Sinn, die nur wegen des Nationalparks gekommen sind, ist mit 16 Prozent bereits überraschend hoch. Im etwa gleich „alten“ Nationalpark Berchtesgaden beträgt dieser Anteil rund zehn Prozent. Für weitere 34 Prozent stellt die Existenz des Nationalparks einen zusätzlichen Anreiz für den Besuch des Gebiets dar. Damit wird nicht nur der entsprechende Wert des Nationalparks Berchtesgaden weit übertroffen. Der zusammengefasste Anteil von Nationalpark-Besuchern im engeren und weiteren Sinn von 50 Prozent übertrifft auch die Werte des seit 1914 bestehenden Schweizerischen Nationalparks.

Veröffentlichungen/Berichte:

unveröffentlichter Projektendbericht

Auskünfte:

Mag. Gabriel Seitlinger, gabriel.seitlinger@salzburg.gv.at,
Tel.: ++43 (0) 6542 55281-12

Natura 2000

Chance und Herausforderung

Natura 2000 steht für ein staatenübergreifendes Schutzgebietsnetzwerk, das die Erhaltung der biologischen Vielfalt Europas zum Ziel hat. Als EU-Mitgliedsstaat ist auch Österreich aufgefordert, seinen Beitrag gemäß der Vogelenschutz- und FloraFaunaHabitat-Richtlinien zu leisten. Der Nationalpark Hohe Tauern mit seinen drei Bundesländeranteilen ist europaweit eines der größten Vogelschutz- und FFH-Gebiete und hat damit eine besondere Verantwortung für eine Vielzahl von Lebensraumtypen sowie Tier- und Pflanzenarten übernommen. Die Ausweisung von NATURA 2000 Gebieten im Bereich der alpinen biogeographischen Region gemäß Richtlinie 92/43/EWG wurde mit der Verabschiedung der Liste der Gebiete von gemeinschaftlicher Bedeutung seitens der EU Kommission Ende 2003 abgeschlossen. Die in den Bundesländern Kärnten, Salzburg und Tirol nominierten Gebiete des Nationalparks Hohe Tauern wurden vollständig in die offizielle Liste aufgenommen und sind daher sogenannte SAC (Special Areas of Conservation). So wurden für den gesamten Nationalpark Hohe Tauern 30 Lebensraumtypen (davon 8 prioritär) sowie 14 Tier- und Pflanzenarten gemäß der FFH-Richtlinie sowie 20 Vogelarten gemäß Vogelenschutz-Richtlinie nominiert.

Um eine klare Vorstellung über eine adäquate Vollzugspraxis zu erlangen, sind die fachwissenschaftlichen Defizite zu ermitteln und auszuräumen. Gezielte Projekte im Nationalpark Hohe Tauern sollen gewährleisten, dass die Grundlagen für die Erfüllung der Verpflichtungen erarbeitet und in Form verwertbarer Ergebnisse für die direkte

Umsetzung im Schutzgebiet vorhanden sind. So können folgende bereits beschriebene Projekte erwähnt werden:

- Luftbildinterpretation des Nationalparks Hohe Tauern
- HABILALP – Alpine Habitat Diversity
- (Inter-)Nationales Bartgeiermonitoring
- Steinadler-Monitoring
- Biodiversitätsarchiv des Nationalparks Hohe Tauern
- Fledermauskartierungen

Weiters sind mehrere Projekte zu Lebensraumtypen und Arten in Vorbereitung und werden ab 2005 zur Umsetzung gelangen. Auch die Erarbeitung eines Natura 2000 Managementplans für den gesamten Nationalpark Hohe Tauern ist in Planung. Eine Detailstudie die 2004 begonnen wurde soll in diesem Rahmen genauer beschrieben werden.



Das Rotsterniges Blaukelchen: eine seltene Singvogelart in Österreich, streng geschützt gemäß Vogelenschutzrichtlinie nistet in den Elendtälern des Nationalparks Hohe Tauern

Titel:**Kartierung des Skabiosenscheckenfalters *Euphydryas aurinia*, Art des Anhangs II der FFH-Richtlinie (92/43/EWG) in ausgewählten Bereichen des Natura 2000-Schutzgebietes Hohe Tauern (Austria: Osttirol, Kärnten & Salzburg)****Projektstatus:**

Natura 2000, Basisdatenerhebung, Artenschutz

Projektgebiet:

Nationalpark Hohe Tauern gesamt

Bereiche in denen derzeit keine oder kaum Fundmeldungen dieser Art bekannt sind obwohl diese Art aufgrund derzeitiger Kenntnisse dort zu erwarten wäre (Kartierung von einigen repräsentativen Gebieten).

Laufzeit: Februar 2004 bis Ende 2005**Auftraggeber:** Nationalparkrat Hohe Tauern**Durchführung:**

Naturkundliches Museum Haus der Natur in Salzburg
Mag. Dr. Patrick Gros

Zielsetzung:

Der Skabiosenscheckenfalter ist die einzige Tagfalterart des Anhangs II der FFH-Richtlinie (92/43/ EWG) die im NPHT vorkommt. In diesem Gebiet ist der Skabiosenscheckenfalter durch seine alpine Unterart *debilis* vertreten.

In Natura 2000 Schutzgebieten besteht die Pflicht, den Ist-Zustand bezüglich geschützter Lebensräume und Arten gemäß Anhang I und II der FFH-Richtlinie zu erhalten. So ist es in einem ersten Schritt für die betroffenen Arten notwendig, das Vorkommen entsprechender Populationen genau zu dokumentieren, auch in Hinblick auf die Berichtspflicht über die Entwicklung in Natura 2000 Gebieten an die EU.

Aufgrund der Defizite in der Kenntnis über die Verbreitung dieses Schmetterlings im NPHT wurde von den zuständigen Sachbearbeitern vorgeschlagen, eine Kartierung dieses Taxons vorzunehmen.

Umsetzungsstand:

Die Freilandhebungen wurden im Sommer 2004 begonnen und soll 2005 fortgesetzt werden. Der Zeitraum der Untersuchung richtet sich nach der Flugzeit der untersuchten Art und liegt je nach Witterung zwischen Mitte Juni und Ende August. Nach Raupenstadien kann auch schon Ende Mai bis Anfang Juni gesucht werden.

Diese Kartierung findet an sonnigen Tagen während der Untersuchungslaufzeit statt. Die Schmetterlinge werden gegebenenfalls mit dem Kescher gefangen, um eine sichere Bestimmung zu gewährleisten. Die Entnahme von Belegen ist nur in Ausnahmefällen notwendig. Die Einzelkartierungen wurden und werden großflächig angelegt, um die Wahrscheinlichkeit zu erhöhen, die gesuchte Art anzutreffen. Bevorzugt werden dabei die zu erwartenden Lebensräume des Skabiosenscheckenfalters, also magerer, blütenreiche Mähder, Almwiesen und alpine Rasen in Lagen von etwa 1500 bis 2500 m Seehöhe.

Die entsprechenden Funde werden in das Biodiversitätsarchiv des Nationalparks Hohe Tauern im Museum Haus der Natur in Salzburg aufgenommen, wobei weitere beobachtete Schmetterlingsarten auch Berücksichtigung finden. In diesem Zusammenhang besonders interessant sind die Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie, die im Nationalpark Hohe Tauern ebenfalls vorkommen: Apollofalter *Parnassius apollo*, Schwarzer Apollofalter *Parnassius mnemosyne* und Thymian-Ameisenbläuling *Maculinea arion* bei denen ebenso Lücken in der Kenntnis der Verbreitung in diesem Gebiet bestehen.

Veröffentlichungen/Berichte:

Zwischenbericht Ende 2004

Auskünfte:

Mag. Katharina Huttegger,
Katharina.Huttegger@ktn.gv.at,
Tel: ++43 (0) 4825 6161-10

Weiters fallen in den Zeitraum vom 2003/2004 folgende Projekte:

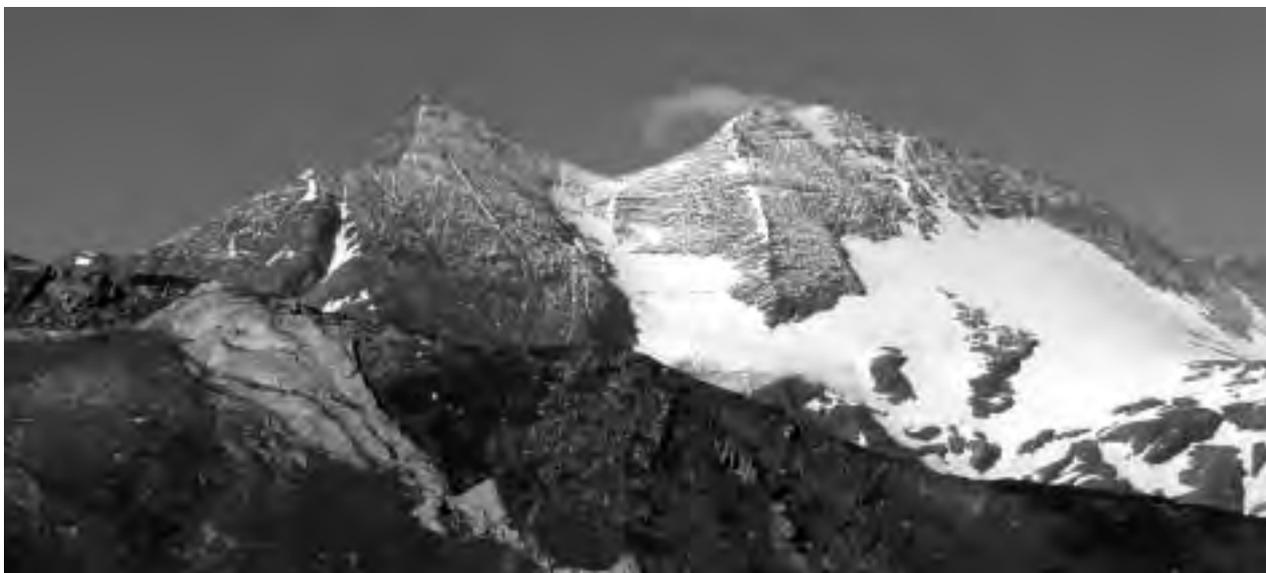
Titel	Durchführung	Laufzeit
Mineralparagenesen in Zerrklüften der Hohen Tauern	Dr. Elisabeth Kirchner, Universität Salzburg DDr. Eberhard Stüber, Direktor des Hauses der Natur Salzburg	1987 bis vorl. 2006
Mooskartierung im Kärntner Anteil des Nationalparks Hohe Tauern	Mag. Heribert Köckinger (Projektleiter) Dr. Michael Suanjak, Mag. Dr. Adolf Schriebl	2001–2004
Der Berg im Eis – vegetationsökologische Untersuchungen am Nunatak des Kleinen Burgstalles	Dr. Hannes Kirchmeir, E.C.O. Institut für Ökologie Klagenfurt	2002–2003
Die unsichtbare Geschichte der Landschaft: Flurnamen und Toponymie im Gößnitztal (Teil I Forschung, Teil II Schule)	Universität Klagenfurt: Dr. Heinz Dieter Pohl (Projektleiter), Mag. Kirsten Melcher, Mag. Regina Unterguggenberger, DI Bernhard Menne, Mag. Hannes Hoffert	2002–2003
Gletscher-Monitoring durch Radarinterferometrie in der Schobergruppe (Nationalpark Hohe Tauern Kärnten)	Dr. Viktor Kaufmann, TU Graz	2002–2004
Leben 2014 – Perspektiven der Regionalentwicklung in der Nationalparkregion Hohe Tauern/Oberpinzgau	DI Dr. Andreas Muhar, BOKU Wien Dr. Ing. Dipl.-Agr. Biol. Bernhard Freyer, BOKU Wien	2002–2005
Pilotphase 2003: Monitoring des Bergmähder-Ökosystems der „Pockhorner Wiesen“ im Nationalpark Hohe Tauern Kärnten	Mag. Mona Abl, Universität Wien Dr. Werner F. Kreisch, Botanischer Garten und Museum Berlin-Dahlem, Freie Universität Berlin	2003–2004
Fledermausschutz im Alpen- und Adria-raum (Interreg IIIA Projekt)	Projekträger: Arge NATURSCHUTZ, Klagenfurt Mag. Klaus Krainer (Ansprechpartner) Umsetzung: Koordinationsstelle für Fledermausschutz und -forschung in Österreich Mag. Dr. Guido Reiter (Gesamtkoordination), Ulrich Hüttmeir (Koordination Kärnten), Mag. Maria Jerabek (Salzburg), Mag. Anton Vorauer (Koordination Tirol)	2003–2006
Bildung für nachhaltige Entwicklung in europäischen Großschutzgebieten. Evaluation von Konzepten	Mag. Marion Leng, Universität Göttingen (Dissertation mit Beispielen aus dem Nationalpark Hohe Tauern gesamt)	2003–2006
Vegetationsanalyse Großelendtal (Nationalpark Hohe Tauern Kärnten)	Mag. Michael Jungmeier, E.C.O. Institut für Ökologie Klagenfurt	2004
Forschungscamp „Der Berg im Eis“ 2004 – Ergänzende und vertiefende Untersuchungen zum Projekt „Die Vegetationsentwicklung am Nunatak des Kleinen Burgstalls“	Dr. Hannes Kirchmeir, E.C.O. Institut für Ökologie Dr. Luise Schrott-Ehrendorfer, Universität Wien Dr. Roman Türk, Universität Salzburg Dr. Christian Wieser, Kärntner Landesmuseum Mag. Katharina Huttegger (Projektkoordination)	2004–2005
Untersuchung zur Siedlungsdichte und Raumnutzung des Rotsternigen Blaukehlchens (<i>Luscinia svecica svecica</i>) im Groß- und Kleinlendtal des Nationalparks Hohe Tauern Kärnten	Peter Rass, BirdLife Österreich Gesellschaft für Vogelkunde Landesgruppe Kärnten	2004–2005
„Maßnahmen zur langfristigen Sicherung der Naturverjüngung von Laubbeständen im Gößgraben“: Erfolgskontrolle mit Hilfe eines Monitorings	Mag. Michael Jungmeier, E.C.O. Institut für Ökologie Klagenfurt	2004–2010



Forschungscamp im „Ewigen Eis“: Untersuchungen des Kleinen Burgstalls (2709 m) am Fuße des Großglockners

An der Hochalpinen Forschungsstation wurden im Zeitraum 2003/2004 folgende Projekte und durchgeführt:

Titel	Durchführung	Laufzeit
Populationsbiologie des Schneefinks (<i>Montifringilla nivalis</i>) ein unbekanntes Charaktertier der Alpinzone des Nationalparks Hohe Tauern	Nationalparkinstitut des Hauses der Natur: R. Lindner, N. Winding	2003, 2004
Auswirkungen der Globalen Klimaänderung (Pilotprojekt)	Univ. Wien, Inst. für Ökologie und Naturschutz: A. Richter	2003
Blütenfarben und Wahlstrategien bestäubender Hymenopteren	Univ. Berlin, Inst. für Neurobiologie: N. Hempel de Ibarra, A. Flügge. Laboratorium für Blütenökologie, Berlin: W. Kreisch	2003
Das Brennkogelkees – Vergangenheit, Gegenwart, und weiter?	Univ. Salzburg, Inst. für Geologie & Paläontologie: P. Herbst	2003
Parasit.Wirt-Beziehungen und Artenvielfalt von Parasitoiden in alpinen Ökosystemen am Beispiel der Schlupfwespen in den Hohen Tauern	Univ. Salzburg, Inst. für Zoologie M. Schwarz	2003, 2004
Vegetationskundliche Untersuchungen an ausgewählten Standorten der Gletschervorfelder des Ödenwinkel- und Brennkogelkees	Univ. Salzburg, Inst. für Botanik: S. Gewolf	2003
Dauerbeobachtung zur Entwicklung alpiner Ökosysteme nach Auflassung der Beweidung im NP-Sonderschutzgebiet Piffkar: Heuschrecken	Nationalparkinstitut des Hauses der Natur: I. Illich	2003
Steinadler-Monitoring im Nationalpark Hohe Tauern: Erfassung und Dokumentation der Steinadler-Population (Horste, Reproduktionsrate, Nahrungsökologie, potenzielle Störkonflikte)	N. Winding und R. Lindner	2004
Vegetationsbeobachtung im Piffkar (Fuscher Tal): Positive Vegetationsentwicklung aufgrund natürlicher Sukzession nach Beendigung der Beweidung?	K. Huttegger	2004
Auswirkungen der Globalen Klimaänderung. Pilotprojekt	Univ. Wien, Inst. für Ökologie und Naturschutz: A. Richter	2004
Ausbreitungsbiologie von Gefäßpflanzen im Gletschervorfeld der Pasterze (Großglockner: Hohe Tauern)	Univ. Salzburg, Inst. für Botanik: S. Gewolf	2004
Bestandserfassung der Lepidopteren des Hochgebirges	Entomologische Arbeitsgemeinschaft des Hauses der Natur: G. Embacher	2004
Ökologie alpiner Hummelgemeinschaften	J. Neumayr, Salzburg	2004
Dynamik von Heuschrecken-Populationen (Orthoptera: Saltatoria) in subalpinen und alpinen Rasen des Sonderschutzgebietes Piffkar (Nationalpark Hohe Tauern)	I. Illich	2004



Blick vom Sonderschutzgebiet Piffkar Richtung Fuscherkarkopf

Im Zeitraum 2003/2004 wurden folgende Diplomarbeiten bzw. Dissertationen, die einen Bezug zum Nationalpark Hohe Tauern aufweisen, abgeschlossen:

Titel	Durchführung
Vegetation und Management der Bergmähder „Pockhorner Wiesen“ im Nationalpark Hohe	Abl Mona, Univ. Wien, Inst. für Ökologie
Besonderheiten und Probleme eines Marketing für Regionen, dargestellt an den Nationalparkregionen Österreichs	Breyer Thomas, Univ. Wien, Inst. für Absatzwirtschaft
The Role of Citizen Participation in the Establishment of National Parks in Austria	Doric Alexander, Univ. Graz, Univ. Roskilde (Dänemark)
Sportökologische und wildbiologische Aspekte im alpinen Hochgebirge (Diss.)	Dungler Heinrich, Univ. Salzburg, Inst. für Sportwissenschaften, Univ. Wien, Inst. für Wildbiologie
„Einführung von Kundenkarten im alpinen Ferientourismus“	Eder Christian, FH Tourismus, Management Center Innsbruck
Das Berggebiet im Zeitalter digitaler Landnutzungs- und Landbedeckungs-Information, gezeigt am Beispiel des neuen Kärntner Almkatasters	Gallobitsch Christian, Univ. Klagenfurt, Inst. für Geographie und Regionalforschung
Territorialverhalten und Aktionsraumanalyse eines Bartgeierbrutpaares	Otto Silvia, Univ. Wien, Inst. für Ökologie
Vegetationsökologische und naturschutzfachliche Bewertung und Management der Bergmähder „Greiwiesen“ im Nationalpark Hohe Tauern/Tirol	Petschacher Ulrike, Univ. Wien, Inst. für Ökologie
Kultur? Ja natürlich! Zur Formierung und Repräsentation von kulturellem Erbe in der Nationalparkregion Hohe Tauern	Ploner Josef, Univ. Wien, Inst. für Europäische Ethnologie

Aktuelle Forschung im Nationalpark Kalkalpen



Lagekarte Nationalpark Kalkalpen

Der im Südosten des Bundeslandes Oberösterreich liegende Nationalpark Kalkalpen ist Teil der Nördlichen Kalkalpen und erstreckt sich über die beiden Gebirgszüge Sengengebirge und Reichraminger Hintergebirge. Das Schutzgebiet wurde im Jahr 1997 rechtskräftig verordnet und als Nationalpark, Kategorie II der international gültigen IUCN-Schutzgebietsklassifikation ausgewiesen. Der Nationalpark umfasst mit Stand 1. 1. 2003 eine Fläche von 20.837 Hektar, wobei der überwiegende Teil als nutzungs-freie Naturzone ausgewiesen ist. Rund 11 Prozent gehören der Bewahrungszone an, in welcher hochwertige Kulturlandschaft auf Dauer erhalten werden soll. Mit einem Waldanteil von mehr als 80 % ist der Nationalpark Kalkalpen das größte Wald-Schutzgebiet Österreichs und eines der letzten geschlossen erhaltenen montanen Großwaldgebiete in Mitteleuropa. Das Gebiet ist schwer zugänglich, teils verkarstet und von einem dichten Netz an Schluchten und Bächen durchzogen. In Folge dessen haben sich zahlreiche natürliche und naturnahe Teilräume der tiefmontanen bis subalpinen Höhenstufe bewahrt.

Der Nationalpark o.ö. Kalkalpen hat nationale und internationale Rahmenbedingungen zu erfüllen. Erstere werden in den Bestimmungen des o.ö. Nationalparkgesetzes sowie den entsprechenden Verordnungen zum Ausdruck gebracht. Darüber hinaus unterliegt das Gebiet auch der Vogelschutzrichtlinie sowie der Fauna-Flora-Habitat Richtlinie der Europäischen Union. Als Prädikat und Verpflichtung sind schließlich auch die Anerkennung als Nationalpark durch die IUCN sowie die 2004 erfolgte Ausweisung

als „Ramsar Schutzgebiet“ zu sehen. Bei allen diesen nationalen und internationalen Rahmenbedingungen wird auch die Forschung im Nationalpark angesprochen. Forschung in Nationalparks hat wichtige Aufgaben zu erfüllen: langfristige Veränderungen natürlicher Parameter in von menschlicher Nutzung weitestgehend freigehaltenen Gebieten können vorrangig in Nationalparks beobachtet werden. Eine Erfolgskontrolle von klar definierten Zielen des Nationalparkmanagements bedarf der Grundlage von Monitoringprogrammen. Die Verknüpfung von Forschungen unterschiedlicher Fachdisziplinen im Sinne einer ökosystemaren Betrachtung kann Erklärungen für die Ursache von Veränderungen liefern. Und nicht zuletzt werden Erkenntnisse dieser Forschungstätigkeiten im Rahmen der Bildungsaufgabe eines Nationalparks benötigt.

Einen Überblick über die Forschungstätigkeit des Nationalpark Kalkalpen bieten der „Jahresforschungsbericht 1990“ sowie der „Forschungsbericht 1991–1997“. Beide Publikationen sind über die Nationalparkverwaltung zu beziehen (<http://www.kalkalpen.at>). Zentraler Bestandteil der aktuellen Forschungstätigkeit sind die Projekte Naturrau-



Der Weg zur Waldwildnis – Themenweg auf der Feichtal/Sengengebirge, gesponsert von der Firma Thun

minventur und Meteorologie, zwei Langzeitdauerbeobachtungen.

Eine effektive Nationalparkforschung benötigt eine langfristige Absicherung finanzieller und personeller Ressourcen, was im Wettstreit mit den übrigen Nationalparkauf-

gaben nicht immer gelingt. Unser Ziel muss es daher auch sein, Forschung so gut wie möglich zu „verkaufen“, indem Ergebnisse entsprechend aufbereitet und kommuniziert werden. Der Forschungsbericht des Lebensministeriums bietet uns dazu eine gute Gelegenheit.

In den Jahren 2003/2004 gelangten folgende Projekte zur Durchführung:

- Naturrauminventur Nationalpark Kalkalpen
- Meteorologisches Programm Nationalpark Kalkalpen
- Gewässer Dokumentation Nationalpark Kalkalpen
- Risikoabschätzung von Borkenkäfer-Massenvermehrungen
- Einfluss des Waldbrandes auf die Collembolenfauna im Nationalpark Kalkalpen
- Wildverbiss-Kontrollzaunnetz
- Analyse von Kleinsäugergemeinschaften verschiedener Biotoptypen und deren Verbiss und Schäldruck im Vergleich zu wiederkäuenden Paarhufern
- Integrated Monitoring – Langzeitbeobachtung von Ökosystemen

Titel:

Naturrauminventur Nationalpark Kalkalpen

Projektstatus: IST Zustandserfassung, Monitoring

Projektgebiet:

Nationalpark Kalkalpen (Sengengebirge und Reichraminger Hintergebirge)

Laufzeit:

Vorarbeiten 1994/95, seit 1996 laufende Erhebungen, unbefristete Laufzeit

Auftraggeber und Durchführung:

Nationalpark O.ö. Kalkalpen GmbH, Projektleitung:
DI Andreas Gärtner (natur@kalkalpen.at), Mitarbeiter:
DI Christian Fuxjäger (daten@kalkalpen.at),
DI Katrin Libiseller u.a.
Kooperationspartner: Dr. Otto Eckmüller &
Univ.Prof. Dr. Klaus Katzensteiner (Univ. f. Bodenkultur
Wien), Univ. Prof. Dr. Friedrich Reimoser (Inst. f. Wild-
tierkunde der Veterinär Medizinischen Universität Wien)
Autor: D.I. Christian Fuxjäger

Aufgabenstellung:

Da in einem Nationalpark eine vom Mensch möglichst nicht beeinflusste Entwicklung der Natur ablaufen soll, aber sehr wohl ein Interesse an der Beobachtung dieser Dynamik besteht, wird mit diesem Projekt die Dauerbeobachtung des Naturraumes und seiner Veränderungen angestrebt. Die beiden wesentlichsten Ziele lassen sich wie folgt definieren:

1. Flächenhafte Erhebung des Ist-Zustandes im Gebiet auf der Basis messbarer Parameter (Grundlage für Planungs-, Abgrenzungs- und Managementaufgaben).
2. Flächenhafte Dokumentation der Dynamik der natürlichen Entwicklung und Beobachtung von Veränderungen durch periodische Wiederholung der Erhebungen (wesentlichste Aspekte: Auswirkungen einer Einstellung der wirtschaftlichen Nutzung und Effizienz von Managementmaßnahmen).

Bei den einzelnen Stichproben handelt es sich um Rasterstichproben mit einem Punktabstand von 300 Meter. So ergeben sich für das gesamte Nationalpark Gebiet rund 1800 Probepunkte. Mit Ausnahme des Jahres 2002 erfolgen seit 1996 jährliche Erhebungen von Stichproben. Mit

Stand 2001 waren rund 1250 Punkte erfasst. Wiederholte Aufnahmen dieser Punkte sollen in einem achtjährigen Zyklus erfolgen (Monitoring).

Für jeden Probepunkt werden rund 200 Messgrößen erhoben. Für die Interpretation dieser Daten ist der Umgebungsbezug (Maßnahmen im Umfeld) und eine systematische Verknüpfung der Primärdaten von wesentlicher Bedeutung. Die Auswertungen erfolgen für den Gesamtbereich und für acht naturräumlich abgegrenzte Teilgebiete.

Ergebnisse:

Die Bäume im Nationalpark Kalkalpen sind deutlich älter und größer als der Durchschnitt von Österreich. Die Analyse der Einzeldaten ergab ein mittleres Alter der Waldbestände von etwa 120 Jahren. Sowohl Österreich gesamt als auch Oberösterreich liegen bei einem mittleren Bestandesalter von etwa 60 Jahren. Der Anteil an Fichtenreinbeständen liegt deutlich unter dem Gesamtösterreichischen. Totholzanteil und auch Steinschlagschäden liegen über dem Durchschnitt.

Die Untersuchung inwieweit die Probefläche Zöbelboden repräsentativ für den Gesamtnationalpark ist ergab für Teile des Nationalparks gute Repräsentativität nicht aber für die gesamte Parkfläche.

Rendzinen stellen die dominierende Bodenformengruppe im Nationalpark dar, bei den Humusformen dominiert Mull. Ein Typenschema für die 34 vorkommenden Standortstypen liegt vor.

Abnehmender Verbißgrad bei gleichzeitig zunehmender Huftierdichte indiziert ein gut funktionierendes Wildtiermanagement, allerdings ist darauf zu achten dass die Anzahl der Huftiere in naher Zukunft nicht zu hoch ansteigt. Auf den Probeflächen wurden bislang 916 verschiedene Pflanzenarten nachgewiesen. Davon werden 139 Arten in der Roten Liste gefährdeter Farn- und Blütenpflanzen Oberösterreichs (Grims et al. 1997) geführt und 73 sind nach dem O.ö. Naturschutzgesetz teilweise oder vollkommen geschützt.

Von den 41 gefundenen aktuellen Vegetationstypen sind Schneerosen-Fichten-Tannen-Buchenwälder und

Buchen-Fichtenforste am häufigsten. Potentiell natürlich wurden 33 Vegetationstypen unterschieden, wobei auch hier Buchenwälder dominieren.

Die Analyse der Naturnähe (Hemerobie) zeigt deutliche Unterschiede einzelner Untersuchungsgebiete auf. Am deutlichsten weichen die Untersuchungsgebiete im Kriterium „Naturnähe der Baumartenkombination“ voneinander ab. Künstliche und stark veränderte Baumartenkombinationen liegen bei knapp 20 % der Probeflächen vor.

Veröffentlichungen:

Koch, G. & I. Kleinbauer (2003): Naturraum-Stichprobeninventur Nationalpark Kalkalpen – Auswertung 2003. Unveröff. Studie i. A. der Nationalpark O.ö. Kalkalpen GmbH,

Katzensteiner, K. (2003): Auswertung der Naturraum-Stichprobeninventur Nationalpark Kalkalpen 1994 bis 2001, standortkundliche Auswertungen. Unveröff. Studie i. A. der Nationalpark O.ö. Kalkalpen GmbH,

Katzensteiner, K. (2003): Auswertung der Naturraum-Stichprobeninventur Nationalpark Kalkalpen 1994 bis 2001, Sonderauswertung Zöbelboden, standortkundliche Auswertungen. Unveröff. Studie i. A. der Nationalpark O.ö. Kalkalpen GmbH,

Reimoser, F. und S. Reimoser (2003): Auswertung der Naturraum-Stichprobeninventur Nationalpark Kalkalpen 1994 bis 2001 und Sonderauswertung Zöbelboden, Wildökologie und Waldverjüngung Gehölzartenverteilung und Schichtung. Unveröff. Studie i. A. der Nationalpark O.ö. Kalkalpen GmbH,

Eckmüllner, O. (2003): Auswertung der Naturraum-Stichprobeninventur Nationalpark Kalkalpen 1994 bis 2001 und Sonderauswertung Zöbelboden, Waldwachstumskundliche Auswertungen. Unveröff. Studie i. A. der Nationalpark O.ö. Kalkalpen GmbH,



Naturnaher Fichten-Tannen-Buchen Wald im Reichraminger Hintergebirge

Titel:

Meteorologisches Programm Nationalpark Kalkalpen

Projektstatus: Ist-Zustandserfassung, Monitoring

Projektgebiet:

Nationalpark Kalkalpen
(Sengsengebirge und Reichraminger Hintergebirge)

Laufzeit: Beginn 1990, unbefristete Laufzeit

Auftraggeber:

Nationalpark O.ö. Kalkalpen GmbH,
Projektleitung: Dr. Erich Weigand
(forschung@kalkalpen.at)

Durchführung:

Bogner & Lehner OEG (m-bogner@nexta.at),
Günter Mahringer

Autor: Mag. Manfred Bogner

Aufgabenstellung:

Der Nationalpark Kalkalpen in Oberösterreich liegt im Bereich der Nordalpen, in einer Zone mit häufigen, stark orographisch geprägten Niederschlägen (nordalpiner Prallhang), die das Gebiet und seine Lebenswelt nachhaltig prägen. Durch die hohen und kleinräumig strukturierten Niederschlagsmengen unterliegt das Nationalparkgebiet einem hohen natürlichen Erosionspotential.

Meteorologische Daten werden in vielfacher Form als grundlegende Begleitparameter in den Bereichen Management und Forschung des Nationalparks benötigt. Wie in den letzten Jahren ist die Bestandsentwicklung des Fichtenborkenkäfers weiterhin von besonderem Interesse. Meteorologische Daten sind Grundlagen für ein Borkenkäfer-Frühwarnsystem. Hierbei sind die Temperatur- und Feuchteverhältnisse während der Sommermonate die entscheidenden Parameter für eine Massenentwicklung des Fichtenborkenkäfers. Auch für das Wildtier-Management sind meteorologische Parameter zu beschreiben, welche die Lebensräume des Schalenwildes prägen. Das Projekt „Naturrauminventur Nationalpark Kalkalpen“ hat eine naturräumliche Bestandsaufnahme des gesamten Gebietes zum Inhalt. Dafür ist es notwendig, die wichtigsten meteorologischen Parameter flächendeckend und langjährig in ihrem zeitlichen Verlauf zu beobachten und klimatologisch



Lageplan der Messstellen

darzustellen. Besonderer Schwerpunkt liegt auf den Elementen Niederschlag, Temperatur und Luftfeuchtigkeit.

Das heterogene Mosaik unterschiedlicher kleinklimatologischer Verhältnisse ist durch das stark gegliederte Relief und die beachtlichen Höhenunterschiede im Nationalpark Kalkalpen bedingt. Um diese Muster zu erfassen, sind eine Vielzahl von Messstationen notwendig. Derzeit umfasst das nationalparkeigene Messnetz 43 Messstationen (Abb.1). Das Stationsnetz wurde so ausgelegt, dass die Höhenverteilung der Messpunkte mit der Höhenverteilung des Nationalparkgebietes möglichst optimal korrespondiert und ideale Bedingungen für die Messungen herrschen. Messdaten werden seit 1993 erfasst, geprüft und in verschiedener Form aufbereitet.

Die meteorologischen Daten fließen auch in das vom Umweltbundesamt Wien betriebene internationale Programm „Langzeitbeobachtung von Ökosystemen – Integrated Monitoring“ ein. Dieser Forschungsschwerpunkt konzentriert sich auf eine kleine Untersuchungsfläche und bedarf eines großräumigen Zusammenhanges zur Einschätzung dieser Fläche.

Ergebnisse:

In den Jahren 2003 und 2004 wurden wegen finanzieller Kürzungen des Projektes hauptsächlich routinemässige Arbeiten wie die Betreuung des Messnetzes, die Datenaufbereitung und die Datenauswertung durchgeführt.

Die Notwendigkeit, meteorologische Messdaten in der Region flächendeckend zu erheben, spiegelt sich in der Ver-

wendung der Messdaten für andere Forschungsprojekte wider. Die Messdaten des dichten Messnetzes im Gebiet des Nationalpark Kalkalpen dienten etwa als wesentliche Eingangsdaten für die Erstellung eines Topoklimamodells im Rahmen des Projektes „Risikoabschätzung von Borkenkäfer Massenvermehrungen im Nationalpark“. Zudem werden die erhobenen Messdaten anderen Forschungseinrichtungen und Institutionen und für Diplomarbeiten zur Verfügung gestellt.

Neben der Darstellung der Messdaten und Auswertung in der Nationalparkzeitschrift „Natur im Aufwind“ und im

Rahmen anderer Öffentlichkeitsarbeiten wurde damit begonnen, Messdaten ausgewählter Standorte im Internet für alle Interessierten zugänglich zu machen. Diese Auswertungen enthalten Tages- und Monatswerte der erhobenen Messdaten sowohl in tabellarischer als auch graphischer Form. Neben Mittelwerten werden Maxima und Minima der Parameter und Häufigkeitsauszählungen verschiedener Parameter (z. B. Anzahl der Frosttage, Anzahl der Sommertage, Häufigkeiten von Niederschlagsereignissen, etc.) dargestellt.

Berichte und Veröffentlichungen: Keine

Titel:

Gewässer-Dokumentation Nationalpark Kalkalpen

Projektstatus: Monitoring

Projektgebiet:

Nationalpark Kalkalpen
(Sengsengebirge und Reichraminger Hintergebirge)

Laufzeit: 2004 bis 2014

Auftraggeber und Durchführung:

Nationalpark O.ö. Kalkalpen GmbH,
Projektleitung: Ing. Elmar Pröll (labor@nationalpark.at),
Mitarbeiter: Lotte Gärtner, Dr. Erich Weigand

Autor: Ing. Elmar Pröll

Aufgabenstellung:

Von allen Gewässern und Feuchtbiotopen im Nationalpark sind nur die Quellen näher untersucht. Über Still- und Fließgewässer gibt es nur einzelne wissenschaftliche Abhandlungen. Einen Gesamtüberblick über die Gewässer im Nationalpark gibt es noch nicht. Dies ist aber für Ramsar Gebiete wichtig und für die vorgeschriebene Berichterstellung notwendig. Ebenso die Erstellung von Managementvorschlägen in Bezug auf Gewässer. Ziel des Projektes ist weiters die Dokumentation aller Gewässertypen in drei Bänden der Schriftenreihe des Nationalpark Kalkalpen. Diese sollen überwiegend einen populärwissenschaftlichen Charakter besitzen.



Messung im Bereich der Krumpfen Steyr, Molln, März 2003

Material und Methode:

In den nächsten 10 Jahren werden bei Quellen, Fließ- und Stillgewässern folgende Parameterblöcke untersucht.

- Biologische Parameter: Leitzeiger und Charakterarten, Arteninventar

- Physikalische Parameter: Temperatur, Schüttung, Strömung, etc.
- Chemische Parameter: Carbonatsystem, Nährstoffe, etc.
- Mikrobiologische Parameter: Gesamtkeimzahl, Fäkalindikatoren
- Geografische Parameter: Lage, Höhe, Biotopcharakterisierung

Heuer befindet sich die Gewässerdokumentation in der Pilotphase. Nach deren Abschluss wird das Projektdesign anhand der gewonnenen Erfahrungen überarbeitet und angepasst. In folgender Tabelle ist der geplante Ablauf des Projekts dargelegt:



Maulauflochquelle/Krumme Steyrling, März 2003

Jahr:	Tätigkeiten
2004	Pilotphase, Durchführung der Ersterhebungen, Überarbeitung des Projektdesigns
2005	Durchführung der Beprobungen nach den Erfahrungen des Vorjahres
2006	Durchführung der Beprobungen nach den Erfahrungen des Vorjahres, Erstellung des 1. Berichtes (Quellen)
2007	Durchführung der Beprobungen nach den Erfahrungen des Vorjahres, Veröffentlichung des 1. Berichtes (Quellen)
2008	Durchführung der Beprobungen nach den Erfahrungen des Vorjahres
2009	Durchführung der Beprobungen nach den Erfahrungen des Vorjahres, Erstellung des 2. Berichtes (Stillgewässer)
2010	Durchführung der Beprobungen nach den Erfahrungen des Vorjahres, Veröffentlichung des 2. Berichtes (Stillgewässer)
2011	Durchführung der Beprobungen nach den Erfahrungen des Vorjahres
2012	Durchführung der Beprobungen nach den Erfahrungen des Vorjahres
2013	Durchführung der Beprobungen nach den Erfahrungen des Vorjahres, Erstellung des 3. Berichtes (Fließgewässer)
2014	Veröffentlichung des 3. Berichtes (Fließgewässer)

Titel:

Risikoabschätzung von Borkenkäfer-Massenvermehrungen

Projektstatus:

Grundlagenerhebung (Bereich Waldmanagement)

Projektgebiet:

Nationalpark Kalkalpen
(Sengsengebirge und Reichraminger Hintergebirge)

Laufzeit: Beginn: April 2001, Abschluss: Juni 2004

Auftraggeber:

Nationalpark O.ö. Kalkalpen GmbH,
Projektleitung: DI Bernhard Schön (wald@kalkalpen.at)

Durchführung:

Institut für Forstentomologie, Forstpathologie und
Forstschutz der Universität für Bodenkultur Wien,
Projektleitung: Univ. Prof. Dr. Axel Schopf; Mitarbeit
Dr. Peter Baier, DI Sigrid Netherer, Josef Pennerstorfer

Kooperation: Lebensministerium

Autor: DI Bernhard Schön (wald@kalkalpen.at)

Aufgabenstellung:

Das Schutzziel auf der überwiegenden Fläche des Nationalpark Kalkalpen ist definiert als Schutz der natürlichen Entwicklung. Dynamische Prozesse in Waldökosystemen wie Windwürfe oder Borkenkäfergradationen sind demnach zuzulassen. Einschränkungen sind in den gesetzlichen Rahmenbedingungen des Nationalparks nur insofern vorgesehen, als eine vom Nationalpark ausgehende mögliche Beeinträchtigung von Wäldern außerhalb des Nationalparks etwa durch eine Borkenkäfermassenvermehrung hintanzuhalten ist.

Um mögliche Risikozonen zu lokalisieren und zielgerichtete Wald-Managementmaßnahmen dementsprechend zu optimieren wurde 2001 das vorliegende Projekt begonnen. Die Untersuchungen bauen einerseits auf den Ergebnissen des Forschungsprojektes „Forstentomologisches Monitoring im Quellschutzgebiet der Stadt Wien“ (Coeln et al. 1996; Coeln 1997; Führer und Coeln 1997; Pennerstorfer und Führer 2000) auf, andererseits auf der Generalsynopse der Forschungsinitiative gegen das Waldsterben (Erstellung von Prädispositionsschlüsseln für Schaderreger).

Anhand einer Kartierung der Prädisposition der Standorte und Bestände im Nationalpark Kalkalpen für einen Borkenkäferbefall (*Ips typographus*, *Pityogenes chalcographus*) sollen in Kombination mit der Anwendung eines auf Topoklimamodellen basierenden Borkenkäferentwicklungsmodells Risikoflächen für die Massenvermehrung des Käfers ausgewiesen werden.

Wesentliche Eingangsparameter für die Modellierung der Borkenkäferentwicklung sind einerseits ökophysiologische Eigenschaften der Borkenkäferpopulation (Schwärmbeginn, thermale Entwicklungskennzahlen, Voltinismus und Diapauseverhalten) und andererseits topoklimatische Gegebenheiten. Sie beeinflussen in Abhängigkeit von topographischen Eigenschaften (Seehöhe, Neigung, Exposition) und strukturellen Bestandeseigenschaften (Überschirmung) über die potentielle Sonneneinstrahlung die thermalen Voraussetzungen für die Borkenkäferentwicklung (Luft- bzw. Rindentemperatur). Die thermalen Voraussetzungen für den lokalen Schwärmbeginn des Buchdruckers (*Ips typographus*) wurden anhand von Pheromonfallen und Lufttemperaturmessungen an Standorten in unterschiedlicher Höhenlage überprüft.

Anhand empirischer, wissensbasierender Prädispositionsschlüssel für abiotische Faktoren (Sturm, Schnee, Rauhref) und für biotische Faktoren (Borkenkäferbefall; Wurzelfäule) kann die Gefährdung gegenüber diesen Schadfaktoren abgeschätzt und mittels eines speziellen Tools in ArcView GIS berechnet und visualisiert werden. Als Datenbasis für die Berechnung und Verifizierung der bestandes- und standortbezogenen Prädispositionen dienen die Daten aus dem Projekt Naturrauminventur Nationalpark Kalkalpen, Daten aus der Forsteinrichtung der ÖBF, Daten aus Luftbildinterpretationen und Daten aus dem Borkenkäferentwicklungsmodell.

Ergebnisse:

Auf Grund der Fallenfänge an vier unterschiedlichen Standorten konnten die bestehenden Angaben zum Schwärmbeginn von *Ips typographus* bestätigt werden. Zu nennenswerten Schwärmaktivitäten kam es erst, als die Tagesmaxima der Lufttemperatur mehr als 15 bis 16 Grad Celsius erreichten. Hohe Fangzahlen traten auf, wenn das Tagesmaximum deutlich über 20 Grad Celsius lag. Ein we-

sentlicher limitierender Faktor für die Vermehrung des Buchdruckers ist die Tageslänge, wobei die Reproduktionsphase des Buchdruckers auf Tageslängen von mehr als 15 Stunden, d.h. einen Zeitraum von Mitte April bis Mitte August, eingeschränkt wird. Die Modellierung und Bewertung der potentiell möglichen Generationen ergab für den Nationalpark und seine Umgebung ein hohes bis sehr hohes Vermehrungspotential des Buchdruckers, wobei selbst in höheren Lagen aufgrund des registrierten Temperaturanstiegs in Folge des Klimawandels, des frühen Schwärmbeginns und der einstrahlungsbedingt hohen Rindentemperaturen Geschwisterbruten und mitunter auch zwei Generationen von Käfern erfolgreich abgeschlossen werden können. Stichwort Klimawandel: im Jahr 2003 betrug die mittlere Abweichung der Lufttemperatur vom langjährigen Durchschnitt der Monate April bis Oktober im Bereich Nationalpark Kalkalpen (Datenquelle: ZAMG, Wien) $+2,0^{\circ}\text{C}$!

Die Prädispositionsabschätzung ergab in Folge der hohen standörtlichen Prädisposition für Windwurf bzw. Schneebruch, dem hohen, klimatisch bedingten Vermehrungspotential des Buchdruckers und der gebietsweise hohen bis sehr hohen Prädisposition der Bestände ein hoch einzustufendes Gradationspotential im als auch außerhalb des Nationalparks.

Die Bewertung und räumliche Darstellung der Prädisposition für Borkenkäferbefall und für Sturm und Schneeschäden als auslösende Störungsfaktoren stellt eine wesentliche Entscheidungshilfe für das Nationalparkmanagement bei der räumlichen Planung, bei der Prioritätenreihung und Umsetzung von Maßnahmen des präven-



Transport von Bodenfallen zur Ermittlung der im Waldboden überwinterenden Borkenkäfer. Foto: Bernhard Schön

tiven Waldumbaus und des vorsorgenden Waldschutzes dar. Sie stellt die Grundlage für die Ausweisung von Flächen dar, die künftig als Biotopschutzwälder im Sinne des Forstgesetzes im Nationalpark Kalkalpen ohne Maßnahmen gegen Borkenkäfer geschützt werden können.

Berichte und Veröffentlichungen:

Schopf, A; Baier, P.; Netherer S.; Pennerstorfer, J. (2004): Risikoabschätzung von Borkenkäfer-Massenvermehrungen im Nationalpark Kalkalpen. Unveröff. Endbericht der Nationalpark O.ö. Kalkalpen GmbH.
Schön, B. (2004): Dem Buchdrucker auf der Spur. Natur im Aufwind, Heft 49, Herbst 2004

Titel:

Einfluss des Waldbrandes auf die Collembolenfauna im Nationalpark Kalkalpen

Projektstatus: Grundlagenforschung**Projektgebiet:**

Nationalpark Kalkalpen (Sengsengebirge)

Laufzeit: 2003 bis 2005**Finanzierung:** Theodor Körner Fond (2003)**Projektbearbeiter:**

Institut für Zoologie der Universität für Bodenkultur, Wien (Mag. Pascal Querner), mit Unterstützung durch die Nationalpark O.ö. Kalkalpen GmbH, Dr. Erich Weigand (forschung@kalkalpen.at)



Waldbrandfläche Hagler, Sengsengebirge Südseite

Autor: Mag. Pascal Querner (pascal.querner@boku.ac.at)**Aufgabenstellung:**

Dieses Projekt untersucht den Einfluss eines Waldbrandes im Nationalpark Kalkalpen auf die Fauna der Springschwänze (*Collembola*, *Insecta*). Collembolen sind neben Hornmilben (Oribatida) besonders im alpinen Raum die häufigste Bodenarthropoden. Springschwänze besiedeln bevorzugt die obersten 10 cm des Bodens, wo sie Abundanz bis zu 50.000 Individuen pro m² erreichen. Im Bo-

den sind sie an den Nährstoffkreisläufen, der Humus- und Bodenmikrostrukturbildung und besonders an der Eindämmung des Pilzwachstums beteiligt. Durch ihre geringe Körpergröße dienen sie kleinen Räubern wie Spinnen als Nahrungsquelle.

Der Brand im Nationalpark Kalkalpen im August des ausgesprochen trockenen Sommers 2003 ist ein seltenes Ereignis im alpinen Raum. Im Gegensatz dazu stehen Länder wie Australien, wo Brände häufig sind und die Flora und Fauna gut daran angepasst ist. Die betroffene Fläche von rund 15 ha brannte acht Tage. Sie befindet sich in der Kampfzone des Waldes (1.400 bis 1.650 m SH) oberhalb von Windischgarsten (Südseite des Sengsengebirges, Oberösterreich). Der gesamte Latschenbestand, die Lärchen und auch die Humusschicht wurden durch den Brand und die Glutherde im Boden in weiten Teilen zerstört. Unmittelbar neben der aktuellen Brandfläche liegt eine Fläche, die vor rund 50 Jahren ebenfalls großflächig abgebrannt ist. Diese Fläche zeigt noch deutlich die Spuren des einstigen Brandes, die Vegetation ist noch äußerst spärlich und eine Humusbedeckung findet sich nur in geschützten Arealen und Klüften.

Bodenproben wurden im Frühjahr und Herbst 2004 auf der Brandfläche, einer naheliegenden 50-jährigen Brandfläche und einer angrenzenden Referenzfläche genommen. Die Bodentiere wurden mittels einer Berlese-Apparatur mit Licht und Wärme aus dem Boden getrieben und in Alkohol aufgefangen. Es soll gezeigt werden, welche Collembolenarten in diesem Lebensraum natürlich vorkommen (Referenzfläche), welche Arten den Brand überlebt haben (Brandfläche 2003) und wie weit sich die Collembolenfauna nach 50 Jahren erholt hat (50-jährige Brandfläche).

Zusätzlich wurden zehn Barberfallen in der Brandfläche eingegraben. Diese besammeln die oberflächenaktiven Tiere die von außerhalb der Brandfläche in das Gebiet einwandern oder passiv mit Hilfe des Windes verbreitet werden. Geht man davon aus dass keine Bodentiere den Brand überlebt haben, dokumentieren die Tiere aus den Barberfallen die erste Phase der Wiederbesiedlung.

Veröffentlichungen: In Vorbereitung

Titel:

Wildverbiss-Kontrollzaunnetz

Projektstatus: Monitoring

Projektgebiet:

Nationalpark Kalkalpen
(Sengsengebirge, Reichraminger Hintergebirge)

Laufzeit: Beginn 1998, unbefristet

Auftraggeber und Durchführung:

Nationalpark O.ö. Kalkalpen GmbH, Projektleitung:
DI Andreas Gärtner (natur@kalkalpen.at); Mitarbeit:
DI Christian Fuxjäger (daten@kalkalpen.at)

Kooperationspartner:

Europäische Union (LIFE-Projekt 1999–2003)

Autor: Dr. Erich Weigand, DI Andreas Gärtner

Aufgabenstellung:

Das Wildverbiss-Monitoring dient als Erfolgskontrolle für das Schalenwildmanagement mit dem Ziel, eine naturgemäße Entwicklung der Vegetation im Nationalpark dauerhaft zu gewährleisten. Als methodische Basis dient das seinerzeit für Vorarlberg konzipierte Kontrollzaun- und Vergleichsflächen-Verfahren (Reimoser et. al., 1997), welches auf die Ansprüche im Nationalpark Kalkalpen adaptiert wurde. Auf dem Nationalpark Gebiet sind bislang 233 repräsentative Standorte eingerichtet worden und bestehen jeweils aus einer gezäunten und ungezäunten Untersuchungsfläche. Bei der gezäunten Vergleichsfläche (6 mal 6 Meter, grobmaschiger Drahtzaun) ist der Zutritt und somit der Verbiss des Schalenwildes an der Vegetation unterbunden.

Aus dem Vergleich der Vegetationszusammensetzung zwischen der ungezäunten Untersuchungsfläche und der mind. 5 bis max. 20 m entfernten gezäunten Kontrollfläche („Vergleichsflächenpaar“) lässt sich die Stärke des Schalenwildeinflusses auf die Waldverjüngung abschätzen.

Ergebnisse:

Mit Dezember 2003 liegen die Ergebnisse von 218 Vergleichsflächenpaaren vor, wobei sich die Auswertung auf das erste Untersuchungsintervall von drei Jahren (Erst- und Zweiterhebung) bezieht (Reimoser F. & S., 2002). Für

den Vergleich „Wildschaden“ – „Wildnutzen“ dienen die für den Nationalpark Kalkalpen festgelegten Toleranzgrenzen für die Vegetationsbelastung durch Schalenwild mit folgenden Prüfkriterien: Jungwuchsdichte, Mischungstyp, Schlüsselbaumarten, Höhenzuwachs, Mehrfachverbiss, Baumartenanzahl und Shannon-Index für Gehölzarten.

Nach drei Jahren konnte auf 5 % der Probeflächen ausschließlich „Wildnutzen“ (Zielerreichung durch Wildeinfluss ermöglicht), auf 32 % ausschließlich „Wildschaden“ (Zielerreichung wildbedingt nicht erreicht), auf 5 % Schaden und Nutzen (je nach Prüfkriterium) und auf 58 % weder Schaden noch Nutzen festgestellt werden.

Insgesamt ist somit auf überwiegender Waldfläche eine Waldentwicklung ohne Beeinträchtigung durch Schalenwild gewährleistet. Bezogen auf die einzelnen Verjüngungszieltypen liegen große Unterschiede vor. Im reinen Buchen-Laubwald konnten nur 10 % „Wildschaden“ festgestellt werden (29 Vergleichsflächenpaare). Dagegen waren in Fichten-Tannen-Laubholz 32 % „Wildschaden“ und in Fichten-Laubholz sogar 57 % der Vergleichsflächenpaare mit ausschließlich „Wildschaden“. Ausschließlich „Wildnutzen“ liegt im Fichten-Tannen-Laubholz bei 5 % und im Fichten-Laubholz bei 3 % der Vergleichsflächen vor. Bei Fichten-Laubholz (30 Vergleichsflächenpaare) ist die Toleranzgrenze (50 %) derzeit überschritten. Bei den anderen Verjüngungszieltypen ist hingegen auf überwiegender Fläche ihres Vorkommens eine Waldentwicklung ohne Beeinträchtigung durch Schalenwild gewährleistet (keine Überschreitung der Toleranzgrenze).

Veröffentlichungen:

Reimoser, F. & S. Reimoser (2003): Einfluss von Schalenwild auf die Waldverjüngung im Nationalpark Kalkalpen – Ergebnisse aus dem Kontrollzaun-Vergleichsflächenverfahren. Unveröff. Vorbericht i. A. der Nationalpark O.ö. Kalkalpen GmbH.

Titel:

Analyse von Kleinsäugergemeinschaften verschiedener Biotoptypen und deren Verbiss und Schäldruck im Vergleich zu wiederkäuenden Paarhufern

Projektstatus: Angewandte Forschung, Diplomarbeit

Projektgebiet: Reichraminger Hintergebirge

Laufzeit: 2004 bis 2005

Auftraggeber:

Nationalpark O.ö. Kalkalpen GmbH; gefördert durch den O.ö. Landesjagdverband

Projektleitung:

Dr. Erich Weigand, forschung@kalkalpen.at

Kooperationspartner:

Prof. DI Dr. Friedrich Reimoser und
DI Dr. Ursula Nopp-Mayr, Inst. f. Wildbiologie und
Jagdwirtschaft der Univ. f. Bodenkultur

Durchführung und Autor:

Gerald Muralt, Kärnten, Wien

Aufgabenstellung:

Kleinsäuger stehen inmitten der Nahrungskette und stellen somit einen guten Modellorganismus für verschiedenste ökologische Fragestellungen dar. Mit ihrer meist herbivoren Ernährungsweise können sie über Samenfraß, Keimlingsverbiss und Schäle einen bedeutenden Einfluss auf die Waldverjüngung ausüben und somit zu einer dauerhaften Lebensraumveränderung beitragen.

Ziel der vorliegenden Untersuchung ist es einen qualitativen und quantitativen Vergleich zwischen dem Einfluss von wiederkäuenden Paarhufern und Kleinsäufern auf die Verjüngung aufzustellen. Gleichzeitig wird eine Artenliste für die ausgewählten Biotoptypen angefertigt.

Material und Methode:

Im Zuge dieser Untersuchung erfolgte eine Analyse des Kleinsäugerartenspektrums verschiedener typischer Biotoptypen des Nationalparks. Die Probeflächen bestanden aus zwei Buchenurwaldflächen, zwei fichtendominierten Mischwaldflächen, zwei Fichtenwaldflächen und zwei einschurigen Almwiesen und waren auf das Nationalparkge-



Gelbhalsmaus beim Schälen einer Esche

biet verteilt. Im Laufe der Vegetationsperiode wurde jede Fläche 4mal für jeweils vier Tage mit 48 „Sherman-trap“ Lebendfallen befallen, wobei das Leerungsintervall 12 Stunden betrug. Die gefangenen Tiere wurden auf Gattungs- bzw. Artniveau bestimmt, morphometrisch vermessen und auf Geschlecht und Fortpflanzungsstatus untersucht. Um Populationsberechnungen durch Wiederfangraten zu ermöglichen, erhielten alle Tiere eine individuelle und dauerhafte Markierung (Tätowierung) am Schwanz.

Eine vegetationsökologische Charakterisierung jeder Fläche erfolgte durch die Aufnahme der Pflanzendiversität sowie des Deckungsgrades der jeweiligen Vegetationsstraten. Gleichzeitig wurde das Vorhandensein spezieller Kleinststrukturen, welche für Kleinsäuger von besonderer Bedeutung sind, festgehalten. Standortcharakteristika (Exposition, Neigung, Höhenlage, Reliefform ...) sowie die Umgebungssituation (Homogenität/ Heterogenität) und der Isolationsgrad der Flächen flossen ebenfalls in die Aufnahmen ein.

Auf den 6 Waldflächen führte ich differentialdiagnostische Verbissanalysen durch. Anhand charakteristischer Merk-

Merkmale	Wiederkäuer	Hasenartige, Nagetiere
Verbissfläche	abgequetscht, abgerupft, ausgefranst	glatt abgenagt, wie mit Messer abgeschnitten, bei Mäusen meist feine Riefung durch kleine Zähne erkennbar, bei Hasenartigen fehlend
Verbisswinkel	quer zur Längsachse des Triebes (meist ca. 90 Grad)	schräg (spitzer Winkel bis ca. 45 Grad)
Jahreszeit des Verbisses	verschiedene Jahreszeiten	meist im Winter auftretend
Verbisshöhe am Baum	der Tiergröße entsprechend (einschließlich der Schneehöhe)	bei kletternden Arten bis einige Meter hoch, sonst bodennahe Stellen
Verbissintensität	jährlich meist weniger schwankend als bei Mausverbiss	starke jährliche Schwankungen möglich („Mäusejahre“)
Fraßnest am Stammfuß	keines	entrindete Zweige, Nadeln, Kotpillen bei Mausverbiss (Nest meist nur im Frühjahr erkenntlich)

Tabelle: Differentialdiagnostischer Schlüssel Verbiss (Reimoser & Reimoser 1998)

male (Ausprägung der Verbissfläche, des Verbisswinkels oder Höhe am Baum) wurden Rückschlüsse auf die verursachende Tiergruppe (Wiederkäuer, Hasenartige oder Nagetiere) gezogen (siehe Tab. 1), wobei eine Einteilung in Wurzelschäle, Stammschäle, Seitentrieb- und Leittriebverbiss erfolgte.

Auswertungen und Ausblick:

Die Freilandaufnahme wurde mit Oktober 2004 abgeschlossen, die Datenauswertung ist am Laufen. Die kleinsäugerspezifischen Variablen werden auf Korrelationen

mit Habitateigenschaften getestet. Darüber hinaus werden das Artenauftreten sowie die demographischen Parameter der gefangenen Kleinsäuger zwischen den Untersuchungsflächen verglichen.

Anhand der differentialdiagnostischen Verbissanalysen soll der Einfluss der Kleinsäuger auf die Waldverjüngung im Vergleich zu wiederkäuenden Paarhufern verdeutlicht werden.

Erste Ergebnisse liegen 2005 vor.

Titel:

Integrated Monitoring – Langzeitbeobachtung von Ökosystemen

Projektstatus: Monitoring, Ökosystemforschung

Projektgebiet:

Nationalpark Kalkalpen (Reichraminger Hintergebirge)

Laufzeit: 30 Jahre, seit 1993

Auftraggeber, Durchführung:

Umweltbundesamt GmbH Wien

Projektleitung:

Dr. Michael Mirtl, Mitarbeiter: Dr. Thomas Dirnböck,
DI Maria-Theresia Grabner, Mag. Johannes Peterseil

Kooperationspartner, Durchführung:

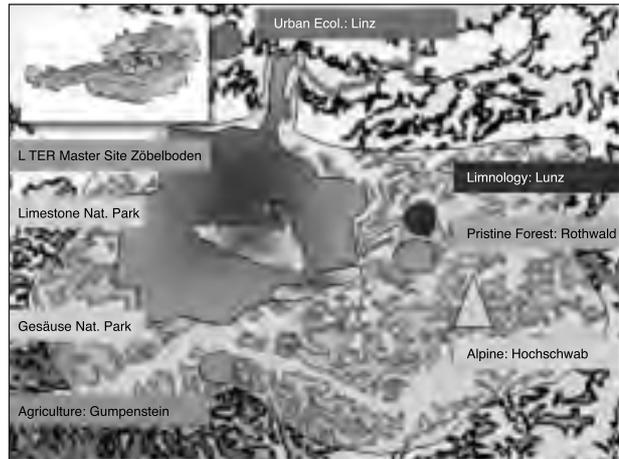
Nationalpark O.ö. Kalkalpen GmbH, Projektleitung:
Ing. Elmar Pröll (labor@kalkalpen.at), Mitarbeiter:
Lotte Gärtner, Franz Kettenhummer, Roland Mayr

Autor: Dr. Michael Mirtl

Aufgabenstellung:

Die Langzeit-Umweltbeobachtungsgebiete des „Integrated Monitoring“-Programmes der UN-ECE repräsentieren wichtige Naturräume des jeweiligen Staates. In einem europaweiten Netzwerk werden Ökosysteme mit standardisierten Methoden untersucht, um den augenblicklichen Zustand, die Belastungssituation sowie die Stoffflüsse und deren Veränderungen zu dokumentieren. Dabei werden die Stoffeinträge (Schad- und Nährstoffe) durch Luft und Niederschläge gemessen, die Wirkungen und das Verhalten dieser Stoffe im Ökosystem umfassend festgestellt und die Austräge durch Oberflächenwässer und ins Grundwasser erhoben.

Das Programm wurde im Rahmen der „Konvention über die weiträumige grenzüberschreitende Luftverschmutzung“ der UN-ECE ins Leben gerufen und umfasst ca. 60 Standorte. Die Ergebnisse dienen der Überprüfung der Wirksamkeit von bereits unterzeichneten Abkommen (z. B. SO₂-, NO₂- und Ozonprotokoll) und Maßnahmen zur Schadstoffreduktion und werden als Grundlage für weitere internationale Protokolle zur europaweiten Reduktion von Schadstoffbelastungen durch weiträumige Schadstoffverfrachtung verwendet.



MFRP Eisenwurzten: Die MFRP Eisenwurzten liegt hinsichtlich der Umsetzung im europäischen Spitzenfeld, wodurch sie als Fallbeispiel im gesamteuropäischen Kontext prädestiniert ist.

Das Integrated Monitoring (IM) ermöglicht das Erkennen von ökosystemaren Wirkungszusammenhängen bei den sich ändernden Belastungen (Schadstoffe, Klimaänderung). Damit liefert es die Basis für Prognosen und den daraus resultierenden umweltpolitischen Handlungsbedarf. Ein wesentlicher Schwerpunkt liegt auf der Entwicklung von wirkungsbezogenen Grenzwerten, das sind Konzentrationen und Frachten von Luftschadstoffen, die unter dem Aspekt der Nachhaltigkeit noch toleriert werden können.

Österreich hat besonderes Interesse an der Teilnahme an dem UN-ECE-Programm, weil es u.a. durch den Staufekt der Alpen sehr hohen Schadstoffeinträgen aus den Nachbarländern ausgesetzt ist. Die Standortwahl in Österreich fiel nach einem streng vorgegebenen Kriterienkatalog auf den Standort „Zöbelboden“ im nördlichen Teil des Reichraminger Hintergebirges. Neben der Nordstau-lage und naturräumlichen Ausstattung war mit diesem Standort als weiteres wesentliches Kriterium der primäre (aber nicht ausschließliche) Eintrag fernverfrachteter Luftschadstoffe erfüllt. Mit dem Grundeigentümer, den Österreichischen Bundesforsten, wurde ein Verwaltungsabkommen abgeschlossen und die Durchführung des Projektes im Nationalpark Kalkalpen wird rechtlich über den 15-a-Vertrag geregelt. Die Aktivitäten vor Ort erfolgen in enger Zusammenarbeit mit der Nationalpark O.ö. Kalkalpen Ges.m.b.H., vor allem mit dem Nationalpark Labor, das die gesamte Probenaufbereitung, Probenversendung und die an den frischen Proben erforderlichen Analysearbeiten durchführt.

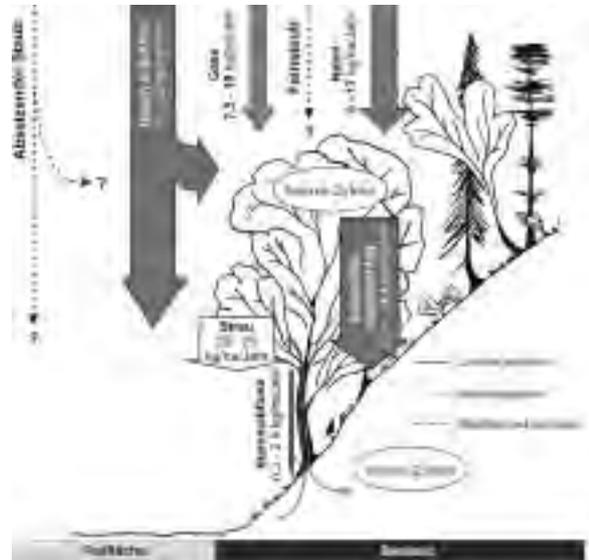


Foto: Luftmesscontainer am Zöbelboden, Task Force Meeting der ICP Integrated Monitoring Arbeitsgruppe Mai 2004

Der Standort Zöbelboden ist ebenso wie der Nationalpark Kalkalpen seit 2004 Teil der „Multifunktionalen Forschungsplattform (MFRP) Eisenwurzen“. Die MFRP Eisenwurzen bildet gemeinsam mit der MFRP „High Alps“ in den Öztaler Alpen das österreichische Netzwerk der ökosystemaren Langzeitforschung (LTER-Netzwerk, Long Term Ecosystem Research Network). LTER ist weltweit als Verbund von nationalen Netzwerken unter dem Titel „LTERN“ organisiert (International LTER Network). Für Europa erfolgt die Konzeption und Vorbereitung im Rahmen des „Network of Excellence“ ALTER-Net (6. Rahmenforschungsprogramm der EU). In diesem Programm nimmt Österreich über das Umweltbundesamt maßgeblich an der Entwicklung von Forschungsplattformen (MFRP's) teil, in denen Forschungseinrichtungen einer ganzen Region funktional zusammengefasst werden. Damit können in abgestimmten Forschungsprojekten komplexe und skalenübergreifende Fragestellungen bearbeitet werden, die im Sinne einer Transdisziplinarität die gesellschaftliche Komponente, sozioökonomische Faktoren und naturräumliche Prozesse umfassen.

Ausgewählte Ergebnisse:

Die Abbildung „Komponenten der Gesamtdeposition“ bietet einen Überblick zu den bekannten Pfaden, auf denen Stoffe aus der Atmosphäre in Ökosysteme gelangen können. Die angegebenen Werte bezeichnen exemplarisch für den Gesamtstickstoff die möglichen Eintragsmengen in kg pro Hektar und Jahr, wie sie in den Jahren 1995-2002 am Standort „Zöbelboden“ des Integrated Monitoring erhoben werden konnten. Es handelt sich um ganzjährige Messungen mit einer zeitlichen Deckung der Besammlung bis zu 100 %.

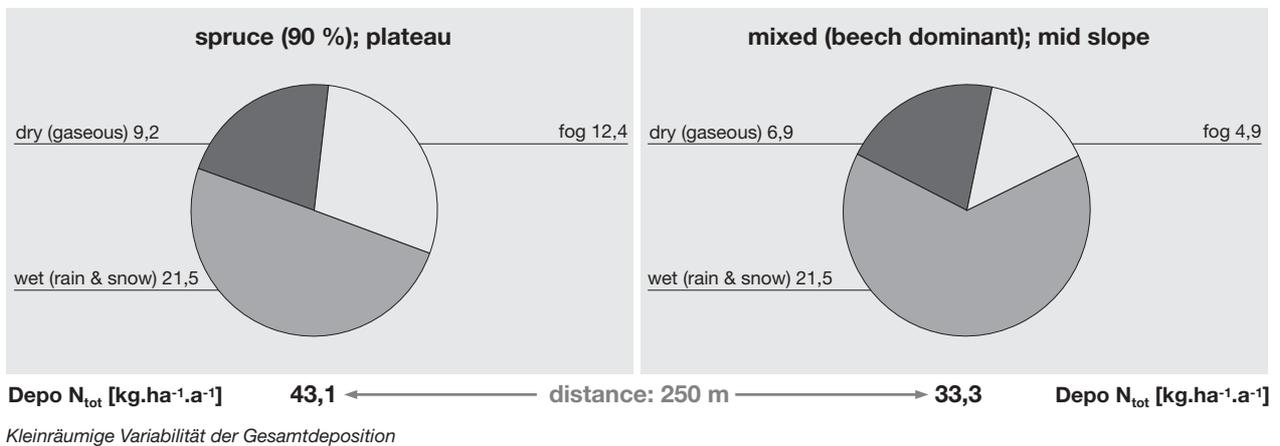


Komponenten der Gesamtdeposition

Die erhebliche Schwankungsbreite resultiert aus den unterschiedlichen Bestandestypen und -strukturen, lokalen Geländegegebenheiten sowie von Jahr zu Jahr variierenden Häufigkeiten von Großwetterlagen und Witterungssituationen (Nebelhäufigkeiten etc.).

Die Stoffeinträge auf „**Freiflächen**“ **ohne Wald** setzen sich im Wesentlichen aus Regen- und Schneedeponition und sedimentierenden Aerosolen („Grobstaub“) zusammen. Letztere sind methodisch noch sehr schwer zu fassen. Zeitlich begrenzte Messkampagnen haben jedoch ergeben dass sie erheblichen Anteil an den Einträgen haben, dieser Anteil jedoch zwischen einzelnen chemischen Elementen stark variiert (bei Schwermetallen 50–80 %).

Hinsichtlich der Untersuchungen der **Stoffeinträge in Bestände** sind zwei Ansätze möglich: Einerseits die Untersuchung der Einträge in den gesamten Kronenraum aus der umgebenden Atmosphäre, andererseits die Erhebung der Stoffflüsse, die das Bodenkompartment aus dem Kronenraum erreichen. Der Unterschied ergibt sich hinsichtlich der relevanten Eintragspfade. Während beim ersten Ansatz zusätzlich zu den Depositionsformen der Freiflächen noch die direkte Aufnahme von gasförmigen Verunreinigungen (SO_2 , HNO_3) und die Abscheidung von Feinstäuben und Nebeltropfen wirkt, gelangen Stoffe innerhalb der Bestände durch den Bestandesniederschlag, den Stammabwurf und den Streufall zum Boden. Die Interaktionen interner, stoffspezifischer Kreisläufe mit diesen Eintragspfaden tragen zum komplexen Wirkungsgefüge bei, das bei der Beurteilung und Summierung messbarer Stoffflüsse zur „Gesamtdeposition“ zu berücksichtigen ist.



Am Zöbelboden beträgt die Gesamtstickstoffdeposition im Wald mindestens 30 kg/ha/a: als Summe von Freilanddeposition, trockener Deposition (Gase) und Nebeldeposition, aber ohne Berücksichtigung von deponiertem Feinstaub. Damit wird der gebietspezifische Schwellenwert für Eutrophierung (Critical Load lt. UNECE) von ca. 17 kg/ha/a am IM-Standort deutlich überschritten.

Über die Bestandesdeposition und den Stammablauf sind nur 20–25 kg/ha/a als Eintrag in den Boden nachweisbar. Allerdings erfolgt mit 2 bis 2,5 Tonnen Streufall ein Stickstofftransport von ebenfalls 20–25 kg/ha/a. Welcher Anteil an diesem Pfad dem deponierten Stickstoff zuzuschreiben ist und wieviel Stickstoff über interne Zyklen (Direktaufnahme durch Blattorgane, Verlagerung in Bäumen) transportiert wird, muss zur Beurteilung der Gesamtbelastung und deren Auswirkungen noch geklärt werden.

Der Einfluss von Bestandestypen und Geländeform auf die Gesamtdosition von Stickstoff wird in der Grafik „Kleinräumige Variabilität“ ersichtlich: Während ein relativ naturnaher Buchenmischwald im Mittelhangbereich ca. 33 kg/ha/a aufnimmt, werden in einer Entfernung von nur 250 Metern in fichtendominierten Plateaulagen über 43 kg/ha/a eingetragen. Die höhere und vor allem ganzjährig konstante Oberflächenrauigkeit der Fichten im Vergleich zum Laubwald bewirkt eine wesentlich höhere okkulte und trockene Deposition. Die detaillierten Kenntnisse zu diesem Zusammenhang bilden die Basis für die Umlegung der lokal gewonnenen Belastungsdaten auf die weitere Umgebung (up-scaling, flächige Modellierung) im Kontext der Multifunktionalen Forschungsplattform Eisenwurz auf Basis relativ kostengünstig erhebbarer bzw. modellierbarer Parameter wie Bestandesstruktur, Meteorologie, Exposition und Inklination.

Im IM Gebiet Zöbelboden werden seit 1995 auch die Stoffausträge durch kontinuierliche Abflussmessungen und zahlreiche Quellmesskampagnen erfasst. Seit Beginn der Messungen verhalten sich Sulfateintrag und Sulfataustrag parallel sinkend. Im Gegensatz dazu bleibt der Gesamtstickstoffaustrag verglichen mit den durchschnittlichen Karstquellen Österreichs konstant leicht erhöht, was u.a. mit dem Faktor zusammenhängt dass gänzlich bewaldete Wassereinzugsgebiete wie der Zöbelboden grundsätzlich höhere Stickstoffwerte in Quellen aufweisen.

Exemplarisch für die **parallelen Untersuchungen zur Wirkung von Luftschadstoffen mittels Bioindikationsverfahren** sei hier auf die Ergebnisse der bisherigen Flechtenuntersuchungen eingegangen:

Nach einer Grundinventur im Jahr 1993 fand inzwischen die erste Wiederholungsinventur der Flechten des Zöbelboden statt (TÜRK et al., 2001). Auf ca. 90 über das Projektgebiet verteilten „Trägerbäumen“ wurde die Flechtenvegetation erhoben. Das standardisierte Bioindikationsverfahren beruht vor allem auf der hohen Empfindlichkeit der Flechten gegenüber sauren Luftverunreinigungen. Die Ausbildung von Flechtengesellschaften, die Deckungsgrade, die Wuchskörpergrößen und die Schadbilder gehen in die Beurteilung und Zuordnung zu immissionsbezogenen Flechtenzonen nach einem standardisierten Verfahren ein. Von größtem Interesse waren die Veränderungen im 6-jährigen Untersuchungszeitraum.

Es konnte eine deutliche Verschlechterung des Zustandes der Flechtenvegetation festgestellt werden. Beinahe auf der ganzen Fläche tritt zumindest eine „mittlere Belastung“ durch Luftschadstoffe auf. Sie ist daher nach den Zonierungskriterien im Mittel als Zone 3 in der 5-stufigen Skala (1 = unbelastet, 5 = sehr stark belastet) einzustufen, womit die Belastung seit 1993 um eine ganze Stufe angestiegen ist.

Dabei unterscheidet sich die Situation sehr deutlich nach Exponiertheit, lokaler Geländeform und Seehöhe: Am Hochplateau und in den ausgesetzten Oberhängen (auf ca. 900 m Seehöhe) bewirkt die starke Exponiertheit (Witterungsextreme und Immissionen) eine Zuordnung zur Zone 2–3 (schwach bis mittel belastet). Deutlich begünstigt sind geschütztere Mittelhanglagen (Zone 2), wohingegen die unteren Hangbereiche (500–600m Seehöhe) mit Zone 3–4 (mittel bis stark belastet) die stärksten Schäden aufweisen. Die bereits erwähnten, häufigen Inversionslagen, die zu einer stärkeren (Nebel-)Belastung der tiefer gelegenen Bereiche durch Schadstoffe aus dem Ennstal und dem Alpenvorland führen (Verkehr, Hausbrand) sind sehr wahrscheinlich für diese Schäden verantwortlich.

Das Flechtensterben am Zöbelboden ist nach parallelen Untersuchungen in den Salzburgerischen Randalpen (600–1200 m Seehöhe) keine Ausnahme, sondern passt zum allgemeinen Trend der Region: nach einer kurzen Erholungsphase an der Wende von den 80-er zu den 90-er Jahren kam es an vielen Standorten in den letzten Jahren zu einem totalen Zusammenbruch der Flechtenvegetation. Flechten akkumulieren Schadstoffe so lange, bis die grundsätzlich langlebigen Wuchskörper absterben. Danach kommt es zum Aufbau neuer Populationen, die er-

neut viel zu früh zusammenbrechen. Davon sind auch Flechtengesellschaften auf günstigsten Standorten (den mineralstoffreichen Borken von Esche oder Bergahorn) betroffen.

Viele Bereiche des Zöbelboden sind inzwischen praktisch flechtenfrei oder nur mehr von der widerstandsfähigsten Wuchsform, den Krustenflechten, besiedelt. Das Vorkommen von den empfindlicheren Blattflechten und vor allem von hochsensitiven Strauchflechten in kleinräumig gegen die Hauptwindrichtung gut abgeschirmten Zonen (lokale Felsnasen etc.) weist auf die potentiell reichhaltige Flechtenvegetation und die Bedeutung des kleinräumigen Immissionsmusters hin.

Berichte und Veröffentlichungen:

Türk, R., Schume, H., Mayer, W. & Matschinger, M.

2001. – Immissionsökologische Flechtenkartierung Zöbelboden und multivariate Analyse der Ergebnisse, Wiederholungsinventur 1999. Umweltbundesamt, Wien, Integrated Monitoring Serie, IM-Rep-024.

Umweltbundesamt (2004): Umweltsituation in Österreich – Siebenter Umweltkontrollbericht, ISBN 3-85457-737-0.

Nationalpark Thayatal



Thaya im Morgengrauen. Foto: NP Thayatal/Dieter Manhart

Das Thayatal ist der kleinste unter Österreichs Nationalparks. Trotzdem handelt es sich hier um ein international bedeutsames Schutzgebiet. Der Nationalpark Thayatal findet seine Ergänzung im benachbarten Národní park Podyjí, der den tschechischen Teil des Thayatales schützt. Neben den grenzüberschreitenden Schutzmaßnahmen ist die internationale Bedeutung des Schutzgebietes vor allem auf die hohe Vielfalt an Tieren, Pflanzen und Lebensräumen zurückzuführen, die hier auf engstem Raum zu finden ist.

Bis zu 150 m tief hat sich die Thaya in die geologischen Formationen des Waldviertels eingetieft. Durch unterschiedliche Härte des Gesteins bildeten sich charakteristische Talmäander, die heute das Thayatal prägen. Entlang dieser Flussschleifen gibt es eine enge Verzahnung unterschiedlichster Lebensräume. An den warmen, trockenen Südhängen dominieren Eichen-Hainbuchenwälder, während auf den schattigen Nordhängen und im westlichen Teil des Nationalparks vorwiegend Buchenwaldgesellschaften ausgebildet sind. Auf seichtgründigen Fels-

standorten lockert der Wald auf und geht in artenreiche Trockenrasen über. Aufgrund der Lage an einer ausgeprägten Klimagrenze zwischen dem trockenen Pannikum und dem feuchten, atlantisch geprägten Klima der Waldviertler Hochfläche vermischen sich im Nationalpark kontinentale und mitteleuropäische Flora und Fauna.

Die Aufgabe eines Nationalparks besteht darin, den Besuchern Bildung, Erholung und Erbauung zu bieten und durch Sicherung einer vom Menschen weitgehend unbeeinflussten Dynamik den Naturraum zu schützen und die Artenvielfalt zu fördern. Die Forschung im Nationalpark Thayatal lieferte in den Jahren 2000 bis 2003 durch Erhebung von vegetationskundlichen und zoologischen Basisdaten die Grundlagen für Naturschutzmaßnahmen und das Naturraummanagement. In den folgenden Jahren steht die Dauerbeobachtung des Naturraumes und seiner Veränderungen verstärkt im Vordergrund. Im Zuge des Monitorings werden Veränderungen und Auswirkungen der bereits gesetzten naturschutzfachlichen Maßnahmen erkennbar gemacht und diese, falls erforderlich, modifiziert.

In den Jahren 2003/2004 gelangten folgende Projekte zur Durchführung:

- Vegetationsökologisches Monitoring von waldfreien Habitaten im Nationalpark Thayatal
- Flechten im Nationalpark Thayatal
- Die Wanzenfauna im Nationalpark Thayatal

Titel:

Vegetationsökologisches Monitoring von waldfreien Habitaten im Nationalpark Thayatal

Projektstatus: Monitoring**Projektgebiet:** Nationalpark Thayatal**Laufzeit:** 2003 bis 2005**Auftraggeber:** Nationalpark Thayatal GmbH**Projektleitung:**

Christian Übl (uebl.christian@np-thayatal.at)

Durchführung:Institut für Ökologie und Naturschutz, Universität Wien,
Dr. Thomas Wrבka unter Mitarbeit von
Mag. Ingrid Schmitzberger und Mag. Barbara Thurner**Autor:** Dr. Thomas Wrבka, Mag. Ingrid Schmitzberger**Zielsetzung:**

Im Nationalpark Thayatal existiert eine große Anzahl und Vielfalt von Habitaten, die als waldfreie Inseln in die Waldmatrix eingebettet sind. Trocken- und Halbtrockenrasen sowie Wiesen und Wiesenbrachen waren in den vergangenen Jahren Gegenstand ausführlicher Untersuchungen, da diese Lebensräume zu einer strukturellen Bereicherung und Auflockerung des ansonsten walddominierten Nationalparks beisteuern und einen ganz wesentlichen Beitrag zur lokalen aber auch überregionalen Biodiversität leisten. Sie stellen daher vorrangige Schutzobjekte im Nationalpark Thayatal dar.

Primäre Substratsteppen sind überwiegend an flachgründigen und felsigen Oberhangbereichen und Hangkanten der Schluchteingänge ausgebildet und wurden zum Teil in der Vergangenheit durch den Menschen auf Grenzstandorte des Waldes ausgedehnt. Durch unterschiedlichen geologischen Untergrund, Exposition und Gründigkeit konnte sich eine überdurchschnittlich hohe Anzahl verschiedener Pflanzengesellschaften auf diesen trockenheitsbedingt waldfreien Standorten herausbilden. Auch die Lage des Gebietes im klimatischen Übergangsbereich vom pannonischen zum gemäßigten Hochflächenklima des Waldviertels trägt zu einer weiteren Bereicherung und einzigartigen Vermischungen der entsprechenden Florenelemente bei.

Im Nationalpark befinden sich ca. 60 ha Wiesenflächen. Auf diesen Beständen hat sich in den letzten Jahrzehnten ein sehr unterschiedliches Mosaik aus weiterhin genutzten weischürigen und extensiv genutzten Mähwiesen, sowie jungen und älteren Grünlandbrachen, die bereits das Stadium von Hochstaudenfluren, z.T. auch von Gebüsch erreicht haben, entwickelt. In ihrer Gesamtheit gehen diese Bestände auf die traditionelle vorindustrielle landwirtschaftliche Nutzung, die von den Dörfern der heutigen Stadtgemeinde Hardegg ausging, zurück. Diese Flächen sind auf die Offenhaltung durch irgendeine Art von Graslandmanagement angewiesen, die Nutzungsaufgabe führte zu einer teilweisen Verbrachung. Neben der allgemeinen Naturschutzaufgabe, dem in Mitteleuropa grassierenden Wiesensterben durch naturschutzfachlich fundierte Pflegemaßnahmen Einhalt zu gebieten, steht im Nationalpark Thayatal natürlich vor allem die Erhaltung der spezifischen Wiesenvegetation im Zentrum der Naturschutzbemühungen.

Im Rahmen früherer Studien erfolgte eine flächendeckende Erstaufnahme der genannten Biotoptypen, die Einrichtung von Dauerbeobachtungsflächen und die Erarbeitung von Vorschlägen für die Durchführung eines naturschutzfachlich optimierten Flächenmanagements, welches seit 2000 umgesetzt wird.

Das vorliegende Monitoring soll eine Sukzessionsstudie im Sinne einer ökologischen Langzeitforschung einerseits und angewandter ökologischer Dauerbeobachtung andererseits umfassen. Im letzteren Falle handelt es sich um eine spezifische Überwachung bestimmter Lebensraumtypen, Pflanzengesellschaften und Arten. Hierbei ist wiederum zwischen einem Zieltypenmonitoring, welches eine möglichst vollständige und flächendeckende Beobachtung konkreter Arten oder Vegetationstypen beinhaltet, und einer Erfolgs- bzw. Effizienzkontrolle von Managementmaßnahmen zu unterscheiden. Für bestimmte Flächen, auf denen keine Pflegeeingriffe geplant sind, wird eine Sukzessionsstudie vorgeschlagen, die natürlich auch Komponenten eines Zieltypenmonitorings enthält. Für Flächen mit geplanten geringfügigen punktuellen Pflegeeingriffen steht das Zieltypenmonitoring – im eingeschränkten Umfang auch die Erfolgskontrolle der gesetzten Maßnahmen – im Vordergrund. Für jene Flächen, die

einer bestimmten regelmäßigen Bewirtschaftung unterworfen sind (z. B. Mähwiesen), steht die Erfolgs- bzw. Effizienzkontrolle der gesetzten Maßnahmen im Vordergrund, das Zieltypenmonitoring wird nebenbei verfolgt. Da hinsichtlich der raum-zeitlichen Dynamik der Trockenrasen- und Waldsteppenkomplexe vieles unbekannt ist, ist das Monitoringsystem so angelegt, dass auch Auswertungen in diese Richtung möglich sind.

Zusätzlich zur Wiederholung der entsprechenden Bestandsaufnahmen von bereits eingerichteten Dauerbeobachtungsflächen in regelmäßigen Abständen werden feinanalytische Aufnahmen neuer Flächen durchgeführt. Die neu aufgenommenen Daten werden dokumentiert und mit Flächenpaaren unterschiedlichen Managements verglichen. Es ist also vorgesehen, einerseits die zeitliche Veränderung seit 1999 bzw. 2000 durch den Vergleich der Vegetationskomplexe und -aufnahmen durchzuführen. Darüber hinaus sind jedoch die feinanalytischen Daten der Flächenpaare mit unterschiedlichem Management aktuell zu vergleichen, um erste Aussagen über die Effizienz bzw. den Erfolg dieser Maßnahmen treffen zu können.

Erste Ergebnisse:

Beweidung/Mahd Umlaufwiese:

Die große Umlaufwiese ist ein Spezialfall, dem auch im Rahmen dieses Projekts ein großes Gewicht eingeräumt wird. Erst zu Beginn der 1990er Jahre wurde die Wiesenutzung eingestellt. Innerhalb des ca. 10jährigen Brachliegens erfolgten starke Veränderungen. Große Teile der Wiese wurden von Brachegräsern, vor allem dem Land-Reitgras, stellenweise auch von der Fiederzwenke stark überwuchert, sodass die ursprüngliche Wiesenvegetation kaum noch erkennbar war. Vom Waldrand her konnten sich dichte Bestände von jungen Hainbuchen und Linden etablieren. Im Jahr 2001 erfolgte im Rahmen des Nationalparkmanagements die Wiederaufnahme der Nutzung, nachdem die alte Biomasse gehäckselt und entfernt wurde. Ein großer Teil der großen Hauptterrasse wird nun von Schafen beweidet, ca. die Hälfte einmal jährlich gemäht. Auf der frischeren unteren Terrasse wird ein Teil ein- bis zweimal gemäht.

Eine Beobachtung der Vegetationsentwicklung unter diesen unterschiedlichen Regimes erscheint äußerst spannend. Es wurden daher sieben der 23 Dauerbeobachtungsflächen allein auf dieser Wiese angelegt.

Es sind bereits deutliche Unterschiede zwischen den beweideten und den gemähten Bereichen zu erkennen. So sind z. B. dichte Bestände von *Euphorbia esula* nur auf den gemähten Bereichen anzutreffen. Der Flaumhafer scheint vor allem durch die Mahd, das Rotstraußgras durch die Beweidung zu profitieren. Auf den 1–2x gemähten Bereichen der unteren Terrasse ist eine deutlich stärkere Reduktion des Land-Reitgrases zu erkennen als in den einmal gemähten Teilen.

Die Managementziele, die Verdrängung der Brachezeiger, vor allem des Land-Reitgrases, und die Wieder-Etablierung einer artenreichen Wiesenvegetation, werden von beiden Managementvarianten erreicht. Die Brachegräser sind zwar in den Beständen noch vorhanden, dominieren sie jedoch nicht mehr.

Mahd mit Fünftelbrache:

Vor allem auf den Wiesen der Bärenmühle haben einer ersten Einschätzung zufolge Brachezeiger seit 2000 zugenommen. Unter Umständen wäre für diese Wiesen auch eine zweite Mahd im Spätsommer sinnvoll. Bei Verbrauchungsgefahr könnte die (primär zoologisch motivierte) Fünftelbrache kontraproduktiv wirken. Auf jeden Fall sollte die Einhaltung der Fünftelbrache überprüft werden und darauf geachtet werden, dass die Fünftelbrache auf keinen Fall zwei Jahre hintereinander auf derselben Fläche angelegt wird. Zusätzlich könnte es sich als günstig erweisen, die Fünftelbrache nicht angrenzend an die vorjährige anzulegen, dies kann vorerst nur als Empfehlung den Bewirtschaftern vorgeschlagen werden. Eine weitere genaue Beobachtung dieses Phänomens ist empfehlenswert.



Blick auf die Wendlwiese. Foto: Christian Übl

Titel:

Flechten im Nationalpark Thayatal

Projektstatus: Grundlagenerhebung

Projektgebiet: Nationalpark Thayatal

Laufzeit: 2002 bis 2004

Auftraggeber:

Unabhängige Untersuchung mit Unterstützung der Nationalpark Thayatal GmbH

Durchführung und Autor:

Dr. Franz Berger, Mag. Franz Priemetzhofer

Zielsetzung:

Erfassung des bestehenden Arteninventars der Flechtenflora und ihrer parasitierenden Pilze im Nationalpark Thayatal.

Ergebnisse:

Es wurden 436 Flechtenarten und 28 parasitische Pilze im Nationalpark Thayatal erhoben. Die Diversität der Flechtenflora ist trotz der geringen Fläche des Nationalparks und dem Fehlen vieler corticoler Flechten außergewöhnlich hoch. Die von tschechischer Seite bekannte Artenliste mit ca. 300 Arten konnte deutlich erweitert werden.

Titel:

Die Wanzenfauna im Nationalpark Thayatal



Aelia klugii (Pentatomidae) ist eine eurosibirische Baumwanze, für die aus Österreich nur wenige, überwiegend historische Funde bekannt sind. Sie gilt in Niederösterreich als „stark gefährdet“ und wurde im NP an einem trockenen Wiesenstandort am Umlaufberg festgestellt.
Foto: Wolfgang Rabitsch



Horistus orientalis (Miridae) ist für Österreich nur aus Niederösterreich (zerstreut im Wald- und Weinviertel, Wachau, Kamptal, Thayatal) bekannt.
Foto: Wolfgang Rabitsch

Projektstatus: Grundlagenerhebung

Projektgebiet: Nationalpark Thayatal

Laufzeit: 2002 bis 2004

Auftraggeber:

Unabhängige Untersuchung mit Unterstützung der Nationalpark Thayatal GmbH

Durchführung: Dr. Wolfgang Rabitsch

Autor: Dr. Wolfgang Rabitsch

Zielsetzung:

Wanzen sind eine Insektengruppe, deren Indikatorwert zur Naturraumbewertung aufgrund ihrer engen Bindung an bestimmte Umweltparameter zunehmend Anerkennung findet. In verschiedenen Untersuchungen zeigten

Wanzenfänge die beste Korrelation mit der lokalen Biodiversität. Bestandenserhebungen sind der erste Schritt zur Beurteilung des Naturraumpotenzials aus zoogeographischer und faunistischer sowie aus naturschutzfachlicher Sicht. Ziel dieser Studie ist ein möglichst vollständiger Überblick über die Wanzenfauna im Nationalpark Thayatal.

Erste Ergebnisse:

Die Gebietsinventarisierung der Wanzen im Nationalpark Thayatal wurde im Frühling 2002 begonnen und im Herbst 2003 abgeschlossen. Bisher wurden 210 Wanzenarten für das Gebiet nachgewiesen (etwa ein Viertel der insgesamt für Niederösterreich bekannten Arten), darunter mit *Phytocoris singeri* (Miridae) auch ein Erstfund für Niederösterreich. Diese hohe Wanzenartendiversität ist eine Folge des vielfältigen Habitatangebots (Biotoptypen, Nahrungspflanzen) und deren Erhalt von besonderer Bedeutung.

Die meisten Arten sind häufig und weit verbreitet. Zahlreiche Arten sind arborikol bzw. mesophil, xerotherme Arten sind auf die exponierten Standorte (Reginafelsen, Umlaufberg) beschränkt. Einige Arten finden sich in der Roten Liste der Wanzen Niederösterreichs (z. B. *Aelia klugii*, Pentatomidae) oder besitzen österreichweit bedeutende Vorkommen im Gebiet (z. B. *Horistus orientalis*, Miridae). Wegen der oft versteckten und hoch spezialisierten Lebensweise vieler Wanzenarten, die mit ein Grund für ihren hohen Indikatorwert darstellt, ist bei gezielter Suche mit dem Vorkommen weiterer Arten zu rechnen. Der NP Thayatal bietet einen geeigneten Lebensraum für viele Wanzenarten und leistet somit einen wesentlichen Beitrag für den Erhalt der österreichischen Biodiversität.

Nationalpark Donau-Auen



Grundsätze zur Forschung im Nationalpark Donau-Auen wurden 1998 im Rahmen eines Forschungskonzeptes festgehalten. Einen Schwerpunkt bildet dabei die aktive Forschungslenkung, welche extern finanzierte Projekte, Diplomarbeiten und Dissertationen in das Forschungsnetzwerk des Nationalparks einbindet.

Zentrales Element dieser fachübergreifenden Zusammenarbeit ist ein gemeinsames Datenmanagement, das allen Beteiligten einen effizienten Zugang zum bestehenden Datenpool bereitstellt und diesen laufend erweitert. Insbesondere die Zusammenarbeit mit universitären Einrichtungen und universitätsnahen Projekten wurde dadurch sehr stark entwickelt.

Durch diese „Forschungspolitik“ kann der Nationalpark trotz geringer Forschungsmittel die fachlich relevanten Schwerpunkte fördern und ein wissenschaftliches Umfeld

gestalten, welches seine fachliche Kompetenz in die Gebietsentwicklung einzubringen bereit ist. Auch kann dadurch in erheblichem Maße an Forschungsprogrammen partizipiert werden, die von anderen Finanzquellen dotiert werden.

Die wissenschaftlichen Programme des Nationalparks konzentrieren sich derzeit auf die Themenfelder Artenschutz, Lebensraumqualität und -entwicklung, sowie auf wildökologisch-waldkundliche Fragestellungen. Weiters besteht ein Schwerpunkt bei der ökologischen Beweissicherung wasserbaulicher Revitalisierungs-Projekte.

Die Beauftragungen des Nationalparks stellen dabei im klassischen Sinne vielfach keine reinen Forschungsarbeit dar, sondern beinhalten auch praktische Fragen des naturräumlichen Managements – welche allerdings in einem stark forschungsorientierten Ansatz untersucht werden.

In den Jahren 2003/2004 gelangten folgende Projekte zur Durchführung:

- Die Europäische Sumpfschildkröte im Nationalpark Donau-Auen: populations- und reproduktionsbiologische Untersuchungen als Grundlage für lokale Schutzmaßnahmen
- Einfluss der Heißländer-Sukzession auf Arten und Artengemeinschaften (Blütenbesucher, Bodenarthropoden) der Unteren Lobau
- Laufkäfer (Coleoptera, Carabidae) als Indikatoren für die Naturnähe der Auwälder Beugenua (Donau, Niederösterreich) und Müllerboden (Leitha, Burgenland)
- Management und Monitoring von Ackerbrachen in der Oberen Lobau
- Auswahl, Präsentationsmöglichkeiten und Konzept für die Haltung von Insekten und insbesondere aquatischen Organismen im Umfeld des Nationalpark-Zentrums Schloss Orth
- Die freie Fließstrecke der Donau im Nationalpark Donau-Auen als Überwinterungshabitat für Wasservögel
- Die Nutzung von Uferstrukturen durch Wasservögel
- Untersuchung zur Wanzenfauna der Heißländer im Nationalpark Donau-Auen
- Erhebung der Nachtschmetterlinge (Arteninventar)
- Flächige Kartierung der Biberbestände
- Beitrag zur Kenntnis der heimischen Süßwasserschwämme in den Donauauen
- Kartierung von Süßwasserschwämmen an ausgewählten Standorten der Donau
- Dotation Lobau – Obere Lobau: Faunistische Untersuchungen 2004
- Hydro- und Amphiphyten im Groß-Enzersdorfer Arm, Eberschüttwasser und Kühwörther Wasser
- Ameisen-Inventar (Rote Liste)
- Arthropoden ausgewählter Standorte am Flussufer der Donau
- Kartierung potentieller Wiesenotter-Vorkommen in der Nationalpark-Region
- Fischmigrationen im frei fließenden Abschnitt der Donau östlich von Wien – die funktionelle Rolle von Zuflüssen und Nebenarmen
- Aufbau einer Referenzsammlung limnischer Gastropoden
- Kartierung der Großvögel in der Orther Au als Grundlage eines Wegekonzeptes
- Soziale und ökologische Tragfähigkeit im Nationalpark Donau-Auen am Beispiel Bootfahren
- Morphological variability in *Pisidium* (Sphaeriidae, Bivalvia) in a hydrological gradient
- The importance of a re-connected side-arm for the biogeochemical cycling of the River Danube in Austria
- Aspects of primary production and phytoplankton community in the River Danube and the floodplain system of Regelsbrunn
- Akustische Kommunikation bei Fischen – Einfluss des Habitats auf die Schallwahrnehmung und Lautbildung
- Forschungen mit Grau- und Silberpappeln aus dem Nationalpark Donau-Auen
- Molekulargenetische Untersuchung der Kreuzung heimischer Schwarzpappeln mit Kanadapappeln und Pyramidenpappeln im Nationalpark Donau-Auen
- Prüfung der Möglichkeiten zur Herkunftsidentifizierung gebietsheimischer Gehölze (am Beispiel Roter Hartriegele)
- Genetischer Status der Eichen im Nationalpark (Problem importierter Linien)
- Pollenflug und Blütezeitpunkte bei Eschen
- Wiedereinbürgerung der Deutschen Tamariske, *Myricaria germanica*
- Konzeption und Aufbau eines Altbaumkataster
- Wildreben-Kataster und genetischer Status der Individuen
- Das Vorkommen und die Ökologie der Wilden Weinrebe – „*Vitis vinifera* ssp. *sylvestris*“ (Gmelin) Hegi – in Österreich
- Wildtierökologisches Monitoring im Nationalpark Donau-Auen 2003/2004
- Wildtierökologisches Monitoring im Nationalpark Donau-Auen 2004/2005
- Transeuropäischer Naturraumkorridor Alpen-Karpaten – Überregionale Ebene – Phase 1
- GIS-gestützte Erhebung hypothetisch hochinfektiöser Habitats für die Übertragung des Leberegels im Nationalpark Donau-Auen
- Untersuchung zur Messung der Befallsrate der Leberegelschnecke *Galba truncatula* mit dem Amerikanischen Riesenleberegel *Fascioloides magna* im Nationalpark Donau-Auen
- Free-living Nematodes in Running Waters (March, Weidlingbach; NÖ)

- Ausbreitungsmodelle ausgesuchter Neophyten an Gewässer- und Wegrändern im Nationalpark Donau-Auen
- Problemwahrnehmung „Neophyten“ von ausgewählten Stakeholders im und um den Nationalpark
- Die Besiedlung der Flussufer durch Neophyten
- Evaluierung der Neophytenreduktions-Maßnahmen im Nationalpark Donau-Auen
- Schwemmgut – Ausbreitungsmedium terrestrischer Invertebraten in Gewässerkorridoren
- Genotypische Identifizierung und phylogenetische Charakterisierung von Mikropilzen aus naturnahen und landwirtschaftlichen Böden im Nationalpark Donau-Auen
- Zur Ernährungsökologie juveniler Cypriniden (*Chondrostoma nasus*) unter besonderer Berücksichtigung des Nahrungsangebotes
- Auswirkungen langjähriger Pflegemaßnahmen auf die Laufkäferfauna (Coleoptera, Carabidae) von Trockenrasen im Naturschutzgebiet „Hundsheimer Berge“ (Niederösterreich)
- Ein Beitrag zur flussmorphologisch orientierten Untersuchung der Sohlstabilität der Donau zwischen Wien und Marchmündung
- Aquaterra (Integrated modelling of the river-sediment-soil-groundwater system)
- Die Geschichte einer Stromlandschaft
- Gebietsentwicklung im Nationalpark Donau-Auen im Bereich der Stopfenreuther Au von 1958 bis 2000 – eine Luftbildanalyse
- Analyse der landschaftshistorischen Entwicklung des Auegebietes gegenüber Hainburg
- Flussmorphologische Entwicklung der Donau im Bereich des Nationalparkes 1726–2001, Bereich Lobau
- EDV-gestütztes Projekt GIS (Digitales Höhenmodell, Flussmorphologie, Landschaftsgeschichte, ...)
- Nachfolgeuntersuchung zur Kosten-Nutzen-Analyse des Nationalpark Donau-Auen
- Kontinuität und Wandel einiger ausgewählter Flurnamen in Orth an der Donau und Eckartsau
- Die proto- und metazoische Parasitenfauna bei *Chondrostoma nasus* L. und *Leuciscus cephalus* L. zweier Habitats in Niederösterreich und die physikalisch – chemische Analyse der Gewässer
- The importance of microorganisms and particles in the Danube River floodplains: an experimental approach
- Hydrological connectivity between surface and subsurface systems in riverine floodplains – a key factor in controlling groundwater nutrient dynamics and the structure of hypogean animal assemblages
- Monitoring and Assessment of Nutrient Removal Capacities of Riverine Wetlands
- Stichprobeninventur Wald – Zweitaufnahme 2003/2004
- Schnitte durch den Untergrund und Grundwasserstände in der Unteren Lobau
- Vergleich von Auwaldrelikten an ausgewählten Flussabschnitten der Oder, Elbe und Donau
- Pioniervegetation der Donau unterhalb von Wien
- Abhängigkeit der terrestrischen Vegetation vom Flurabstand

Titel:

Die Europäische Sumpfschildkröte im Nationalpark Donau-Auen: populations- und reproduktionsbiologische Untersuchungen als Grundlage für lokale Schutzmaßnahmen

Projektstatus: Angewandte Forschung

Projektgebiet: Nationalpark Donau-Auen

Laufzeit: 1997 bis 2003

Auftraggeber:

Diplomarbeit der Universität Wien,
Univ. Prof. Dr. Walter Hödl; in Zusammenarbeit mit dem
Nationalpark Donau-Auen

Durchführung: Mag. Maria Rössler

Zielsetzung:

Erfassung der Bestände und der Bestandsentwicklung, der zur Fortpflanzung relevanten Landschaftselemente und des reproduktionsbiologischen Grundlagenwissens als Ausgangspunkt sinnvoller Fördermaßnahmen.

Ergebnisse:

Erstmals konnte die erfolgreiche Fortpflanzung der Europäischen Sumpfschildkröte in den Donau-Auen östlich von Wien eindeutig belegt werden, indem Eiablage, schlüpfende Jungtiere und die Beobachtung von Jungtieren in allen Größenklassen dokumentiert wurden. Die Zuordnung der morphologisch untersuchten Tiere zur Nominatform spricht ebenfalls dafür, dass die im niederösterreichischen Teil des Nationalpark Donau-Auen analysierten Individuen einer autochthonen Population angehören. Der Nachweis von ausreichend Möglichkeiten zur Thermoregulation, Überwinterung, Deckung und Nahrungsaufnahme zeigen neben der erfolgreichen Fortpflanzung, dass die Sumpfschildkröte im Nationalpark Donau-Auen einen geeigneten Lebensraum vorfindet.

Aufgrund dieser Arbeiten konnten Natur- und Artenschutzmaßnahmen durchgeführt werden: Mähtermine wurden geändert, Besucherströme neu gelenkt und ein

Schildkrötenzentrum bei Orth an der Donau wurde errichtet, um der Bevölkerung die Möglichkeit zu geben, diese Tiere unter natürlichen Bedingungen zu beobachten, ohne sie zu stören und zu gefährden.

Veröffentlichungen/Berichte:

Diplomarbeit Universität Wien 2003

Rössler, M (1999): Populationsökologische Untersuchung von *Emys orbicularis* (Linnaeus, 1758) in den österreichischen Donau-Auen (Reptilia: Testudines: Emydidae) – Faunistische Abh. Staatl. Museum für Tierkunde Dresden, Bd 21, 283–304.

Rössler, M (2000): Die Fortpflanzung der Europäischen Sumpfschildkröten *Emys orbicularis* (L.) im Nationalpark Donau-Auen (Niederösterreich) – Stapfia 69, Neue Folge Nr. 149, 145–156.

Rössler, M (2000): Der Lebensraum der Europäischen Sumpfschildkröte *Emys orbicularis* (L.) in den niederösterreichischen Donau-Auen (Reptilia: Testudines: Emydidae) – Stapfia 69, Neue Folge Nr. 149, 157–168.

Rössler, M (2000): Aktuelle Situation, Gefährdung und Schutz der Europäischen Sumpfschildkröte *Emys orbicularis* (L.) in Österreich – Stapfia 69, Neue Folge Nr. 149, 169–178.



Bei den Heustadlteichen können Sumpfschildkröten aus getarnten Verstecken beobachtet werden. (Foto: F. Kovacs)

Titel:

Einfluss der Heißländen-Sukzession auf Arten und Artengemeinschaften (Blütenbesucher, Bodenarthropoden) der Unteren Lobau

Projektstatus: Grundlagenforschung

Projektgebiet:

Nationalpark Donau-Auen, Bereich Untere Lobau

Laufzeit: 1998 bis 2002

Auftraggeber: Universität Wien

Durchführung: Mag. Dr. Doris Rotter

Zielsetzung:

Auf den Heißländen der Unteren Lobau kann seit einigen Jahrzehnten eine Tendenz zur Verbuschung und damit verbundener Monotonisierung des vielfältigen Standortmosaiks beobachtet werden. Je nach Ausgangssituation ist die Sukzession heute unterschiedlich stark fortgeschritten. Nach der Donauregulierung trocken gefallene schottrige Bereiche weisen im Gegensatz zu tiefgründigeren Standorten noch einen geringen Pflanzenbewuchs auf. Die fortschreitende Bodenbildung führt jedoch in allen Bereichen zur Zunahme der Vegetationsdichte und Strauchdeckung.

In vorliegender Arbeit wird der Einfluss dieser Vegetationsentwicklung auf bodenlebende Tiergemeinschaften (Heuschrecken, Laufkäfer, Spinnen, Weberknechte, Asseln, Hundertfüßer, Doppelfüßer) und Blütenbesuchergemeinschaften (Hummeln, tagfliegende Schmetterlinge) dargestellt.

Ergebnisse:

Folgende Aussagen können getroffen werden:

- Die Heißländen der Unteren Lobau können in verschiedene Sukzessionsstadien mit eigenständiger Vegetation und Umweltbedingungen unterteilt werden.
- Die Vegetationsentwicklung der Heißländen hat auf die Zusammensetzung der Tiergemeinschaften einen Einfluss. Insbesondere weisen die Pionierstadien neben der charakteristischen Vegetation eine eigenständige Tiergemeinschaft bei Heuschrecken, Laufkäfern, Spinnen und Schmetterlingen auf.
- Viele Arten haben ihren eindeutigen Verbreitungsschwerpunkt auf nur einem Standortstyp und können somit als Zeigerarten für das jeweilige Sukzessionsstadium



Der Weißdorn erobert die Trockenstandorte (Foto: C. Baumgartner)

herangezogen werden. Charakteristisch für die Rohbodenstandorte sind typische Offenlandarten, wie die Heuschrecken *Euchorthippus declivus*, *Chorthippus biguttulus*-Gr., *Oedipoda caerulescens* und der Sandlaufkäfer *Cicindela campestris*. In die am stärksten verbuschten Bereiche wandern bereits typische Waldarten ein, so zum Beispiel die Laufkäfer *Abax ater*, *A. parallelus* und die Spinnen *Trochosa terricola* und *Alopecosa aculeata*.

- Aus der Sicht des Naturschutzes ist vor allem der Erhalt der Pionierstadien wünschenswert. Diese beherbergen typische Arten und eine eigenständige Artengemeinschaft. Faunistisch interessante Funde (z. B.: *Chorthippus vagans*, *Alopecosa mariaae*, *Drassodes villosus*) stammen von diesem Standortstyp. Im Vergleich zu den offenen Bereichen ist der Wert stark verbuschter Standorte als gering einzustufen. Hier dringen bei den Bodenarthropoden bereits häufige Arten aus den umliegenden Auwäldern ein. Die Ausweitung der Verbuschung führt somit zu einem Flächenverlust wertvoller Trockenrasenstandorte zugunsten bereits häufiger monotoner Gebüschbestände. Für eine artenreiche Schmetterlingsgemeinschaft haben neben dem Vorhandensein unterschiedlicher Sukzessionsstadien auch die Magerwiesen eine große Bedeutung, weil in sehr trockenen Perioden die Nahrungsquellen auf den Heißländen völlig versiegen können.

Die Ergebnisse der vorliegenden Arbeit können als Grundlage für zukünftige Managementmaßnahmen auf den Heißländen der Lobau dienen. Die genaue Dokumentation des Ist-Zustandes ermöglicht in Zukunft eine effiziente Kontrolle für durchgeführte Maßnahmen.

Veröffentlichungen/Berichte:

Dissertation Universität Wien, Oktober 2002

Titel:

Laufkäfer (Coleoptera, Carabidae) als Indikatoren für die Naturnähe der Auwälder Beugenu (Donau, Niederösterreich) und Müllerboden (Leitha, Burgenland)

Projektstatus:

Grunddatenerhebung, Grundlagenforschung

Projektgebiet: Nationalpark Donau-Auen

Laufzeit: 2002 bis 2004

Auftraggeber:

Diplomarbeit Universität Wien,
Univ. Prof. Dr. Wolfgang Waitzbauer

Durchführung: Mag. Thomas Drapela

Zielsetzung:

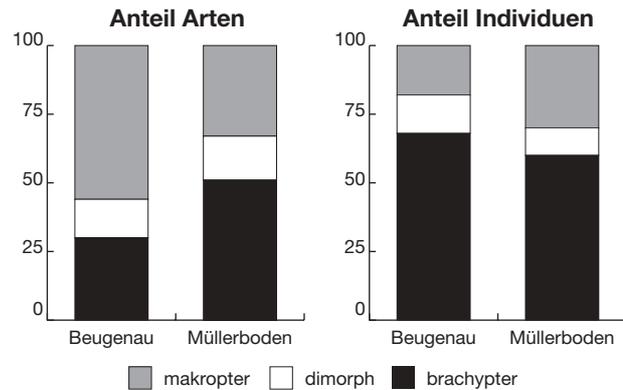
Gegenstand der vorliegenden Untersuchung war die Erfassung der Laufkäferfauna (Carabidae) der beiden Auwälder Beugenu und Müllerboden und die Bewertung der Naturnähe dieser beiden Wälder mit Hilfe der Laufkäfer als Indikatoren.

Ergebnisse:

Dynamics of inundations in natural floodplain forests result in characteristic ground beetle communities. Therefore carabid beetles can be used as indicators for natural conditions of floodplain forests.

Typical floodplain species possess a set of physiological and ethological adaptations, e.g. flood-induced migrating, which allow them to cope with dynamic conditions in regularly flooded habitats. Carabid communities of dynamic habitats generally are characterised by a high proportion of macropterous species. Further, the significance and suitability of breeding type and body size as characteristics indicating certain habitat conditions (e.g. habitat stability or dynamics) is discussed.

The ground beetle communities of two alluvial forests in eastern Austria were investigated in 2002: Beugenu in Lower Austria at the confluence of the river Schwechat and the river Danube and Müllerboden in northern Burgenland at the river Leitha in the peripheral area of the military training area Bruckneudorf. Both sites get more or less regularly inundated, but flooding events during study



Flugdynamische Typen der Laufkäfer an den Standorten Beugenu und Müllerboden. Anteil brachypterer, dimorpher und makropterer Arten an der Gesamtartenzahl.

period were extreme. Sampling was carried out from April to October 2002 with 16 pitfall traps at each site (preservation liquid: ethyleneglycol).

At Beugenu 37 species were found, at Müllerboden 45 species. Both communities are characterised by the dominance of eurytopic, hygrophilous species. *Pterostichus melanarius* is the most abundant species. Species typical of floodplain forests play an important role in both coenoses: e.g. *Platynus assimilis*, *Carabus granulatus*, *Patrobus atrorufus* and *Oxypselaphus obscurus*. Species of stable woodland, e.g. the stenotopic *Abax parallelus* at Beugenu, and other eurytopic woodland species (*Carabus coriaceus*, *C. scheidleri*, *C. nemoralis*) are among the most abundant species, too. Observed frequencies of species with different wing morphology suggest the presence of semi-natural conditions with limited flooding dynamics.

Carabid communities of the natural forests Beugenu and Müllerboden represent coenoses with high proportions of species typical for dynamic floodplain forests. On the other hand species of stable wood ecosystems reach considerably high abundances. Thus a shift towards common woodland carabid coenoses has, to a certain extent, already occurred at both sites. In a single study period it is not possible to determine the actual dimension of these changes. Furthermore it is difficult to assess the impact of extreme flooding events in 2002. But it can be assumed that any further limitations of flooding dyna-

mics would result in drastic changes in carabid coenoses and the disappearance of floodplain forest species within a few years.

Veröffentlichungen/Berichte:

Diplomarbeit Universität Wien 2004

Titel:

Management und Monitoring von Ackerbrachen in der Oberen Lobau

Projektstatus:

Basisdatenerhebung, angewandtes Naturraum-Management, Monitoring

Projektgebiet:

Wiener Teil des Nationalpark Donau-Auen,
Obere Lobau: Markethäufel, Rohrwand

Laufzeit: 1999 bis 2004

Auftraggeber:

MA 49 – Forstamt und Landwirtschaftsbetrieb
der Stadt Wien, Forstverwaltung Lobau

Durchführung:

Universität für Bodenkultur Wien, Zentrum für Umwelt- und Naturschutz; Univ. Prof. Dr. Wolfgang Holzner, Dr. Bärbel Pachinger, DI Leopold Toifl

Zielsetzung:

Im Rahmen der Gründung des Nationalpark Donau-Auen 1996 wurden zahlreiche landwirtschaftlich genutzte Flächen aus der Produktion genommen. Um trotz der Reduktion der Ackerflächen die Erhaltung des Offenlandes zu gewährleisten, sollte ein Teil dieser Flächen in Wiesen umgewandelt oder als Ackerbrachen erhalten bleiben. Vorrangiges Ziel bei der Anlage und Pflege dieser Flächen war die Erhöhung der Diversität der Flora und Fauna sowie die Erhaltung und Förderung gefährdeter Pflanzen- und Tierarten. Zur Erreichung dieser Ziele wurde gemeinsam mit der MA 49 – Forstverwaltung Lobau für drei ausgewählte Ackerbrachen ein primäres Entwicklungsziel festgelegt und die Pflege (Mahd, Umbruch, Aussaat ...) darauf abgestimmt. Die vereinbarten Pflegemaßnahmen wurden von der MA 49 durchgeführt. Der Erfolg dieser Maßnahmen wurde kontrolliert, dem Entwicklungsziel der Fläche gegenübergestellt und anschließend die Maßnahmen bei Bedarf modifiziert.



Aussaat auf der Ackerbrache. (Foto: Zentrum für Umwelt- und Naturschutz)

Als begleitende Untersuchungen wurden auf drei ausgewählten Flächen, Markethäufel und Rohrwand, die Vegetation, Wildbienen und Wanzen auf den untersuchten Flächenerhoben. Wildbienen und Wanzen sind wichtige Indikatoren des Offenlandes, die sensibel auf Lebensraumunterschiede reagieren. Ihre Artenzahlen korrelieren streng mit der lokalen Biodiversität. Mit der Abhängigkeit der Wildbienen von oft getrennten Teillebensräumen als Nahrungs- und Nisthabitat wird darüber hinaus die Vernetzung von Biotopstrukturen im besonderen Maße erfasst. Zur Frage, wie die Besucher der Oberen Lobau die Brachen wahrnehmen und welche Anforderungen diese Flächen dabei erfüllen müssen, wurden vom Institut für Agrarökonomik Interviews durchgeführt.

Ergebnisse:

Durch Sukzession auf einer von Wald umgebenen Brache stellt sich nur eine artenarme Pioniervegetation ein, da Trockenrasen- oder Wiesen-Pflanzenarten von nirgendwo einwandern können. Die Flächen werden daher ohne Eingriff entweder zu Wald oder Reinbeständen von Goldrute bzw. Reitgras. Durch Mahd allein entsteht hier keine bunte Wiese oder Trockenrasen. Wenn man eine derartige Vegetation will, muss durch Einsaat nachgeholfen werden. Wiesen (Trockenrasen) einsaat gelingt am besten im Herbst (bis Winter). Heudruschsaat aus der Lobau erwies

sich als die effizienteste Methode. Hohe, blütenreiche Wildkrautansaaten (hauptsächlich aus Arten der zweiten Besiedlungswelle) unterdrücken die Goldrute, sollten aber alle 2-3 Jahre erneuert werden.

Die Diversität der Insektenfauna und der Anteil seltener Arten in einer Fläche weisen in den meisten Fällen eine enge Korrelation mit der Pflanzenartenzahl und einem hohen Anteil an Kräutern in der Brachfläche auf. Pflegemaßnahmen zur Förderung der Pflanzenartenzahl und zur Vermeidung

der Vergrasung und Verfilzung sind daher notwendig. Die Förderung der Diversität kann nur durch das vielfältige Nebeneinander unterschiedlicher Strukturen erreicht werden. Ein sinnvolles Brachemanagement sorgt für das gleichzeitige Nebeneinander von jungen und alten Sukzessionsflächen und das damit einhergehende kleinräumige Vegetationsmosaik.

Veröffentlichungen/Berichte:

Projektbericht Juni 2004

Titel:

Auswahl, Präsentationsmöglichkeiten und Konzept für die Haltung von Insekten und insbesondere aquatischen Organismen im Umfeld des Nationalpark-Zentrums Schloss Orth

Projektstatus: Angewandte Forschung

Projektgebiet: Nationalpark Donau-Auen

Laufzeit: Oktober 2003 bis Oktober 2004

Auftraggeber:

Nationalpark Donau-Auen mit gesonderter Finanzierung des BMLFUW

Durchführung:

Dr. Erich Eder, Mag. Michael C. Niki Knopp, Mag. Thomas Messner, Mag. Alexander Pernstich

Zielsetzung:

Erarbeitung von Präsentationstechniken im Freibereich. Die Besucher sollen typische Au-Bewohner aus nächster Nähe in ihrem natürlichen Lebensraum beobachten können und über die naturnahe, artgerechte Haltung einen Einblick in die Ökologie charakteristischer Tiergruppen der Au erhalten.



Interessante Arten wie die Gottesanbeterin sollen im Nationalpark-Zentrum erlebbar sein. (Foto: C. Baumgartner)

Ergebnisse:

Ein der jeweiligen Jahreszeit angepasstes Artenspektrum wurde in Präsentationsmodulen zusammengestellt, das während der Öffnungszeiten des Besucherzentrums präsentiert werden kann. Haltung und Präsentationsmöglichkeit der ausgewählten Arten wurden in Hinblick auf die konkrete Umsetzung dargestellt.

Veröffentlichungen/Berichte: Bericht

Titel:

Die freie Fließstrecke der Donau im Nationalpark Donau-Auen als Überwinterungshabitat für Wasservögel

Projektstatus: Grundlagenforschung

Projektgebiet: Nationalpark Donau-Auen

Laufzeit: Herbst 2003 bis Herbst 2004

Auftraggeber:

Nationalpark Donau-Auen mit gesonderter Finanzierung des BMLFUW

Durchführung: Johannes Frühauf

Zielsetzung:

Bisherige habitatbezogene Analysen der überwinternden Wasservögel an der Donau waren auf Flusskilometer bezogen, da diese die kleinste erfasste Raumeinheit im Rahmen der routinemäßigen Zählungen von BirdLife Österreich darstellen; sie mussten sich im Wesentlichen darauf beschränken, für die einzelnen Arten nach Korrelationen der Individuenzahlen je Kilometer mit ebenfalls dem Kilometer zuordenbaren Habitatparametern (z. B. mittlere Bühnenlänge, Schotterfläche usw.) zu suchen. Diese Studie soll die Kenntnis der Habitatnutzung überwinternder Wasservögel vertiefen, indem ein direkter Bezug zwischen Vögeln (Nutzung) und Habitat (Angebot) hergestellt wird.

Ergebnisse:

Von Januar bis April 2004 wurden im Wesentlichen im Bereich des NP Donau-Auen (Flusskilometer 1915–1877) alle wassergebundenen Vögel kartiert; dazu wurden Verhalten (i.w. nahrungssuchend, ruhend) sowie jeweils Individuenzahlen, Sex usw. registriert. Die jeweiligen Aktionsbereiche von Trupps oder Einzelvögeln wurden als Polygone entsprechender Gestalt und Größe in ein GIS übertragen (z. B. langgezogene Ellipsen am Ufer rastender Enten). Das Habitatangebot wurde mit GIS-mäßig erfassten Parametern quantifiziert. Einerseits wurden charakteristische Situationen wie Bühnenfelder (die zwischen Bühnen gelegenen Wasser- und Schotterflächen), Mündungen, Häfen usw. digitalisiert und andererseits GIS-Daten wie Schotterbänke, Wassertiefen, Gehölzkulisse usw. sowie Parameter der Störungsintensität aufbereitet.

Vorläufige Ergebnisse umfassen einen statistischen Vergleich zwischen Habitat-Angebot und Nutzung durch die einzelnen Arten, differenziert v.a. nach Nahrungssuche und Ruhe. Verglichen wurden die Vogel-Polygone mit zufällig über die „Fläche“ der Donau verteilten Polygonen vergleichbarer Größe. Statistisch signifikante Ergebnisse liegen für 9 Arten vor.

Tauchende Vögel:

Die **Schellente**, die häufigste in dieser Gruppe, bevorzugt v.a. ufernahe, z.T. weitgehend strömungsberuhigte Bereiche mit geringen Wassertiefen und unebenem Grund. Überproportional genutzt werden zum Strom hin offene Bühnenfelder mit offenen Wasserflächen (solche mit höherem Schotteranteil werden dem Angebot entsprechend genutzt), aber auch die flussab hinter Inseln gelegenen Seichtwasserbereiche. Lange Bühnenketten werden bevorzugt. Für die Nahrungssuche zeigt diese Art eine besonders große Affinität zu Bühnen, da sie etwa Flachwasser im Bereich von Schotterbänken außerhalb der Bühnenfelder meidet.

Schwimmende (also nicht aktiv tauchende) Schellenten zeigen eine damit weitgehend übereinstimmende Habitatnutzung. Im Gegensatz zu den tauchenden nutzen sie aber auch Flachwasser im Bereich von Schotterbänken. Angeströmte, aber auch Gleithang-Bereiche sowie die in Bezug auf die Position in der jeweiligen Bühnenkette zentralen Bühnenfelder werden überproportional genutzt.

Kormorane tauchen im Verhältnis zur Schellente in tieferem Wasser mit geringer Tiefenvarianz, wobei kein Unterschied zum „Angebot“ in der Donau besteht. Obwohl die Art auch in starker Strömung nach Nahrung sucht, werden Flussmündungen, Häfen und zum Strom hin halboffene (geschützte) Bühnenfelder deutlich bevorzugt. Wasserflächen in Bühnenfeldern werden hingegen nur dem Angebot entsprechend genutzt, wobei solche mit Auflandungen gemieden werden; auch Flachwasser im Bereich von Schotterbänken wird unterproportional genutzt. Kormorane zeigen folglich auch keine Präferenz für lange Bühnenketten.

Die Habitatwahl ruhender Kormorane unterscheidet sich davon deutlich. Buhnen haben hier eine essenzielle Bedeutung, während Schotterbänke unterproportional genutzt werden. Insbesondere werden lange, weit in Strommitte ragende Buhnen bevorzugt zum Ruhen aufgesucht. In Bezug auf die Buhnenketten werden deren zentrale Abschnitte gemieden, meist ruhen die Vögel an den oberen und unteren Enden von Buhnenketten (Übersichtlichkeit?). Lange Buhnenketten werden bevorzugt.

Der **Gänsesäger** zeigt sich in Bezug auf die Wassertiefe am indifferentesten von allen Arten (Nutzung genau dem Angebot in der Donau entsprechend), er nutzt aber tendenziell Bereiche mit größerer Tiefenvarianz. Dennoch werden beim Tauchen deutlich lange Buhnenketten bevorzugt sowie Wasserflächen in großen, breiten, zum Strom hin offenen Buhnenfeldern, wobei jeweils die in der Buhnenkette am weitesten flussab gelegenen Buhnenfelder gemieden werden. (Fluss)Mündungen werden überproportional genutzt. Analog zur Wassertiefe zeigt der Gänsesäger als einzige Schwimm- und Tauchvogelart beim Tauchen keine überproportionale Nutzung ufernaher Bereiche, taucht also vergleichsweise oft in Strommitte.

Schwimmende – nicht aktiv Nahrung suchende – Gänse-säger zeigen eine sehr ähnliche Habitatnutzung, allerdings wird in wesentlich ruhigerem Wasser geschwommen. Es werden geringe Wassertiefen bevorzugt sowie Buhnenfelder, die zum Strom halb offen (durch Leitwerke geschützt) sind und der Strömung ausgesetzt gemieden. Störungsbedingt dürfte die Meidung von Häfen sein.

Zum Ruhen werden bevorzugt lange, weit in Strommitte ragende Buhnen in langen Buhnenketten aufgesucht, Schotterbänke (auch außerhalb von Buhnenfeldern) werden unterproportional genutzt.

Die wie zu erwarten geringe Stichprobe beim **Zwergtaucher** erlaubt keine Differenzierung nach unterschiedlichen Verhaltensweisen, was auch wenig sinnvoll wäre. Dennoch liegen signifikante Unterschiede zwischen Angebot und Nutzung vor. Er bevorzugt ausgesprochene Ruhigwasserbereiche in Ufernähe mit geringen Wassertiefen; überproportional werden Wasserflächen in Buhnenfeldern, Mündungen und Häfen genutzt sowie zum Strom hin nur halb offene, durch Leitwerke geschützte Buhnenfelder.

Schwimmvögel:

Die Habitatnutzung der **Stockente**, der insgesamt weitaus

häufigsten Art, unterscheidet sich beim unspezifischen Herumschwimmen und bei erkennbarer schwimmender Nahrungssuche nicht. Stark bevorzugt werden geringe Wassertiefen, jedoch in strukturreichen Bereichen (ausgeprägtes Tiefenrelief). Überproportional genutzt werden daher alle ufernahen Ruhigwasserbereiche, das sind in erster Linie die zum Strom hin offenen (geschlossene werden gemieden) Buhnenfelder mit Wasser- und/oder Schotterflächen, Flachwasser im Bereich von Schotterbänken, Mündungen und die flussab hinter Inseln gelegenen Flachwasserbereiche. Lange Buhnenketten werden bevorzugt sowie jeweils die zentralen und obersten Buhnenfelder in den Buhnenketten.

Zur Ruhe (die überwiegende Zahl der Trupps) werden primär weit in die Strommitte reichende Buhnen und lange Buhnenketten gewählt, ebenso die obersten Buhnenfelder in den Buhnenketten (Meidung der untersten und zentralen). Ufer mit ausgesprochen flacher Neigung werden bevorzugt, folglich werden auch Schotterbänke innerhalb und außerhalb von Buhnenfeldern überproportional genutzt (Buhnenfelder ohne Schotter werden gemieden).

Der **Höckerschwan** zeigt eine ausgeprägte Vorliebe für ufernahes, ruhiges Seichtwasser mit sehr flacher Neigung und geringem Relief; diesen Bedingungen entspricht die Bevorzugung von zum Strom hin halb offenen (durch Leitwerke geschützten) Wasserflächen in Buhnenfeldern. Schotterbänke werden nur entsprechend dem Angebot genutzt. Überproportional häufig werden Schwäne auch in Flussmündungen und Häfen angetroffen.

Möwen:

Die **Lachmöwe** ist die häufigste Möwe. Bei Schwimmen/Nahrungssuche zeigt sie eine ausgesprochene Präferenz für ruhige Seichtwasserbereiche mit sehr flach abfallenden Ufern, deshalb werden Wasserflächen in zum Strom hin offenen Buhnenfeldern überproportional genutzt (mit einer Tendenz, Bereiche nahe den Schotterbänken zu bevorzugen). Bevorzugt werden lange Buhnenketten. Auch andere strömungsberuhigte Zonen (Mündungen, Häfen) werden stark überproportional genutzt. Die Konzentration auf ufernahe Bereiche ist weit weniger ausgeprägt als bei den Tauch- und Schwimmvögeln (Ausnahme: Gänsesäger).

Im Gegensatz zu Nahrung suchenden nutzen ruhende Lachmöwen Häfen weniger als es dem Angebot ent-



Überwinternde Wasservögel am Flussufer

spricht. Dies deutet – wie das völlige Fehlen einer Bevorzugung ufernaher Bereiche – auf Störungsvermeidung hin. Als Ruheplätze werden Bühnen bevorzugt, und zwar die längsten (am stärksten in die Strommitte reichenden) sowie lange Bühnenketten, weiters flach abfallende Schotterbänke in Bühnenfeldern.

Die mit der Lachmöwe meist locker vergesellschaftete **Sturmmöwe** zeigt bei Schwimmen/Nahrungssuchen dennoch leicht abweichende Habitatnutzung. Wie bei jener nutzen Vögel Mündungen und Häfen stark überproportional und konzentrieren sich nicht auf ufernahe Bereiche; aber noch stärker als bei der Lachmöwe ist eine Präferenz für ruhige Seichtwasserbereiche mit sehr flach abfallenden Ufern feststellbar und keine Konzentration auf lange Bühnenketten.

Ruhende nutzen wie bei der vorigen Art bevorzugt lange, weit in Strommitte reichende Bühnen und konzentrieren sich nicht auf ufernahe Bereiche. Aber im Gegensatz zur vorigen Art werden Häfen stark überproportional und Schotterbänke und lange Bühnenketten unterproportional genutzt.

Bachstelze und Graureiher:

Bachstelzen wurden i.W. im zeitigen Frühjahr (meist nahrungssuchend) erfasst. Erwartungsgemäß präferieren sie Schotterbänke und ausgesprochen flach abfallende Ufer in und außerhalb von Bühnenfeldern, wobei insbesonde-

re die angeströmten, flussauf gelegenen Bühnenfelder überproportional genutzt werden (vermutlich wegen eines höheren Angebots an angeschwemmten Wirbellosen). Lange Bühnenfelder werden bevorzugt.

Graureiher wurden ebenfalls überwiegend im Frühjahr angetroffen. Ähnlich der Bachstelze zeigt er eine Vorliebe für die angeströmten, flussauf gelegenen Bühnenfelder (v.a. von langen Bühnenketten) und meidet die zentral gelegenen; Schotterbänke in- und außerhalb von Bühnenfeldern werden unterproportional genutzt.

Resümée:

Generell ist bei allen häufigeren Arten ein hoher Grad an Selektivität bezüglich des Habitats festzustellen. Allgemein wird die bereits bekannte besondere Bedeutung der Bühnenstrukturen für überwinternde Wasservögel bestätigt. Die zentrale Ressource hinter diesen Bevorzugungen ist die Bindung der meisten Arten an strömungsberuhigte Flachwasserbereiche (zumindest für einen Funktionskreis: Nahrungssuche/Ruhe), die heute an der regulierten Donau weit überwiegend von Bühnen geschaffen werden. Die starke Bevorzugung von Bühnen könnte auch eine Vermeidungsstrategie am Ufer ruhender Vögel gegen den durch Schiffe hervorgerufenen Wellenschlag darstellen. Weitere vertiefende Analysen (u.a. Störungseinflüsse) werden durchgeführt.

Veröffentlichungen/Berichte: Projektbericht

Titel:

Die Nutzung von Uferstrukturen durch Wasservögel

Projektstatus: Angewandte Forschung

Projektgebiet: Nationalpark Donau-Auen

Laufzeit: Herbst 2004 bis Herbst 2005

Auftraggeber:

Universität Wien, Univ. Prof. Dr. F. Schiemer in
Zusammenarbeit mit dem Nationalpark Donau-Auen

Durchführung:

Barbara Masin, Diplomarbeit der Universität Wien

Zielsetzung:

Erfassung der Einnischung wichtiger überwinternder Wasservögel (Kormoran, Gänsesäger, Schellente) in die Strukturen des Flussufers der Donau.

Veröffentlichungen/Berichte:

Diplomarbeit der Universität Wien, Abschluss im
Herbst 2005



Eine gute Strukturierung der Flussufer benötigt der Kormoran nicht nur zum Nahrungserwerb, sondern auch als Rastplatz. (Foto: F. Antonicek)

Titel:

Untersuchung zur Wanzenfauna der Heißländer im Nationalpark Donau-Auen

Projektstatus: Grundlagenforschung

Projektgebiet: Nationalpark Donau-Auen

Laufzeit: September 2003 bis November 2004

Auftraggeber: BMLFUW für Nationalpark Donau-Auen

Durchführung: Dr. Wolfgang Rabitsch

Zielsetzung:

Erstens soll ein möglichst vollständiger Überblick über die Wanzenfauna der Heißländer im Nationalpark Donau-Auen gegeben werden („Inventarisierung und zoogeographische Analyse“). Zweitens sollen mehrere Heißländer-

standorte hinsichtlich ihrer Wanzenartenzusammensetzung vergleichend untersucht werden. Die Analyse der Wanzenzönosen soll Aussagen über geeignete Pflege- und Managementmaßnahmen der Heißländer liefern. Drittens soll eine oder zwei „Charakterarten“ ausgewählt werden, die ein zu formulierendes Leitbild des Biotoptyps „Heißländer“ repräsentieren und für ein eventuelles Monitoring gesetzter Pflege- und Managementmaßnahmen Verwendung finden kann.

Ergebnisse:

In der vorliegenden Studie zur Wanzenfauna der Heißländer im Nationalpark Donau-Auen wurden die Artengemeinschaften an 9 Standorten (fünf Standorte in der unteren Lobau, vier Standorte in der oberen Lobau)



Manche Wanzen leben räuberisch. (Foto: C. Baumgartner)



Atractotomus rhodani, eine „Flagship-species“ der Heißbländen-Standorte mit Sanddorn. (Foto: W. Rabitsch)

stichprobenartig untersucht. Insgesamt wurden 129 Wanzenarten aus 16 Familien festgestellt. Die meisten Arten gehören zu den Familien Miridae (46 Arten) und Lygaeidae (26 Arten). Es wurden mehr Arten an den Standorten in der oberen Lobau (max. 59) als an den Heißbländen-Standorten der unteren Lobau (max. 46) festgestellt.

Zwei Arten wurden an allen Standorten festgestellt, fünf- und vierzig Arten nur an einem Standort. Vier Arten (*Polymerus asperulae*, *Polymerus brevicornis*, *Criocoris sulcicornis*, *Sciocoris sulcatus*) werden erstmals für Wien genannt, neun Arten sind in der Roten Liste der Wanzen Niederösterreichs als „stark gefährdet“ oder „gefährdet“ eingestuft.

Als „Flagship-species“ der Heißbländen-Standorte wird die Sanddorn-Weichwanze *Atractotomus rhodani* vorgeschlagen, die vermutlich zoophytophag am Sanddorn lebt und in Österreich zerstreut mit der Futterpflanze vorkommt.

Die Flächengröße erscheint als kein besonders guter Indikator für die Wanzenarten-Diversität an den Heißbländen-Standorten. Wichtiger ist ein geringer Grad an Verbuschung und ein abwechslungsreiches Mosaik aus Kleinhabitaten mit einer möglichst hohen Pflanzendiversität. Als besonders artenarm erwiesen sich die am stärksten verfilzten und vergrasteten Standorte am Kreuzgrund, für die eine Auflichtung und Öffnung der Bodendecke empfohlen wird.

Wegen des Einflusses verschiedener, nicht berücksichtigter Faktoren (z. B. Randeffekte, nicht zufällige Auswahl der Standorte, Stichprobenumfang) erfolgt die Ableitung von Handlungsempfehlungen mit gebotener Vorsicht. Keine Pflegemaßnahme ist für alle Wanzenarten gleich günstig und nur ein Mosaik von Habitaten, Strukturen und verschiedenen Sukzessionsstadien garantiert eine hohe Wanzenartendiversität.

Veröffentlichungen/Berichte: Projektbericht

Titel:

Erhebung der Nachtschmetterlinge (Arteninventar)

Projektstatus: Aufbau von Inventaren

Projektgebiet: Nationalpark Donau-Auen

Laufzeit: seit 1999

Auftraggeber: private Forschungsinitiative

Durchführung: Friedrich Weisert, Horst Bobits

Zielsetzung:

Erstellung eines Arteninventares der Nachtschmetterlinge

Ergebnisse:

Seit 1999 konnten beinahe 500 Arten nachgewiesen werden.



Wiener Nachtpfauenauge (Foto: J. Steiner)

Titel:

Flächige Kartierung der Biberbestände

Projektstatus: Monitoring

Projektgebiet: Nationalpark Donau-Auen

Laufzeit: Winter 2002 bis 2003

Auftraggeber: Nationalpark Donau-Auen

Durchführung: Dr. Johanna Sieber, Dieter Kaltenegger

Zielsetzung:

Erfassung der Populationsgröße, Bestandsentwicklung und räumlichen Einnischung der Biber im Nationalpark Donau-Auen

Ergebnisse:

Die Kartierung erbrachte für das Gesamtgebiet des Nationalparks 112 Biberterritorien, davon 22 im Wiener bzw. 90 im niederösterreichischen Teil. Das bedeutet – einer europäischen internationalen Vereinbarung folgend – einen geschätzten Bestand von etwas über 400 Individuen.

Auf die Gesamtfläche des Nationalparks, die rund 9.300 ha beträgt, ergibt sich eine hohe Dichte von mehr als ei-

nem Biberrevier pro 100 ha. Die Tragfähigkeitsgrenze für Biber in den Augewässern der Donau ist damit erreicht.

Wegen der großen Besiedlungsdichte wirkt der Nationalpark als „Source-Habitat“, von dem aus die „Sink-Habitat“ des Umfeldes weiter gefüllt werden. Da allerdings vorwiegend intensiv landwirtschaftlich genutzte Gebiete an das schmale Band des Nationalparks grenzen, kommt es vermehrt zu Mensch/Tier-Konflikten.

Veröffentlichungen/Berichte: Projektbericht



Die Spuren der Biber sind nicht zu übersehen (Foto: H. Dolecek)

Titel:

Beitrag zur Kenntnis der heimischen Süßwasserschwämme in den Donauauen

Projektstatus: Grundlagenerhebung

Projektgebiet: Nationalpark Donau-Auen

Laufzeit: Frühjahr 2004 bis Sommer 2005

Auftraggeber:

Universität Wien, Univ. Prof. Dr. Johann Waringer

Durchführung:

Iris Dröscher, Diplomarbeit der Universität Wien

Zielsetzung:

Erfassung der Süßwasserschwämme in ausgewählten Gewässern des Nationalpark Donau-Auen

Ergebnisse:

Im Juni/Juli 2004 wurden 32 Standorte hinsichtlich des Vorkommens von Süßwasserschwämmen in Augenschein genommen. An 21 der 32 Standorte konnten Schwämme nachgewiesen werden. Im September 2004 wurden diese 21 Standorte nochmals untersucht. An 18 der 21 Standorte konnten wiederum Schwämme gefunden werden. Jeder Standort wurde hinsichtlich des Besiedlungssubstrates in 3 Bereiche unterteilt: (1) Röhricht, Wasserpflan-

zen, (2) Totholz, Wurzeln, (3) Steine und Beton. Pro Bereich wurde, je nach Vorhandensein des jeweiligen Substrats, bis zu 30 min nach Süßwasserschwämmen gesucht.

Beim ersten Durchgang wurden, ausschließlich auf Holz und Steinen, insgesamt 349 Kolonien mit einer Gesamtgröße von 1538 m² gefunden. Beim zweiten Durchgang konnten 147 Kolonien mit einer Gesamtgröße von 1795 m² gefunden werden. Wiederum befanden sich fast alle Kolonien auf Holz und Steinen. Nur 2 Kolonien wurden auf Röhricht gefunden. Beim ersten Durchgang betrug die mittlere Größe einer Kolonie somit 4,4 cm² und beim zweiten Durchgang 12,2 cm².

Man erkennt deutlich die Zunahme der Größe der einzelnen Kolonien bei gleichzeitigem Rückgang der Kolonienzahl im Laufe des Sommers. Es zeigt sich außerdem eine deutliche Präferenz des Totholzes als Besiedlungssubstrat, gefolgt von Steinen. Röhricht bzw. Wasserpflanzen scheinen hier von Süßwasserschwämmen weniger gern als Besiedlungssubstrat angenommen zu werden.

Veröffentlichungen/Berichte:

Diplomarbeit der Universität Wien, Abschluss im Herbst 2005 geplant



Der Süßwasserschwamm *Spongilla lacustris* (Foto: Iris Dröscher)

Titel:

Kartierung von Süßwasserschwämmen an ausgewählten Standorten der Donau

Projektstatus: Basisdatenerhebung

Projektgebiet: Nationalpark Donau-Auen

Laufzeit: Oktober 2004 bis Dezember 2004

Auftraggeber: Nationalpark Donau-Auen

Durchführung: Iris Dröscher

Zielsetzung:

Orientierende Erfassung der in Stillwasserbereichen der Donau potentiell vorkommenden Süßwasserschwämme. Insbesondere wurde die mögliche Besiedlung der Totholzstrukturen und Blockwürfe beachtet.

Ergebnisse:

Obwohl in den letzten beiden Jahren kaum höhere Wasserstände zu verzeichnen waren und damit sehr stabile Stillwasserbereiche zu Verfügung gestanden wären, konnten im unmittelbaren Donau-Bereich keine Nachweise für Süßwasserschwämme erbracht werden. Dieser Befund steht im krassen Gegensatz zum Auftreten dieser Arten in den Angewässern.

Veröffentlichungen/Berichte: Projektbericht



Auch an strukturreichen Abschnitten der Donau mit Totholz und strömungsberuhigten Zonen konnten keine Süßwasserschwämme nachgewiesen werden.

Titel:

Dotation Lobau – Obere Lobau: Faunistische Untersuchungen 2004

Projektstatus: Monitoring

Projektgebiet: Nationalpark Donau-Auen, Bereich Lobau

Laufzeit: 1. 04. 2004 bis 31. 12. 2004

Auftraggeber:

Magistrat der Stadt Wien MA 45 – Wasserbau

Durchführung:

Universität Wien – Institut für Ökologie und Naturschutz (IFÖN), Univ. Prof. Dr. Fritz Schiemer,

Mag. Dr. Thomas Hein

Teilprojekt Mollusken: Mag. Andrea Funk

Teilprojekt Fische: Mag. Verena Kucera-Hirzinger

Teilprojekt Libellen: Technisches Büro für Biologie

Mag. Rainer Raab

Zielsetzung:

Im Vorfeld des Wasserwirtschaftlichen Versuchs Dotation Obere Lobau wurden neben dem regelmäßigen hydrochemischen Monitoring und den Phytoplankton Erhebungen auch einige wichtige Faunenelemente mit hohem Indikatorwert untersucht. Daher sollen im Jahr 2004, im letzten Jahr des WWVs, neben den Systemkomponenten Phytoplankton und Makrophyten vergleichende Untersuchungen für die Gruppen der Fische, der Süßwassermollusken und der Libellen durchgeführt werden.

Anhand dieser Taxa können längerfristige Veränderungen in Struktur und Qualität der Lebensräume erkannt werden. Von hohem naturräumlichem Wert im Gebiet der Oberen Lobau sind besonders die für das Gewässersystem repräsentativen Bereiche zwischen Tischwasser, Fasangartenarm, Lobauarm und Seeschlacht. Neben einigen faunistischen Besonderheiten, wie etwa der in der Voruntersuchung festgestellten Bitterlingpopulation (Spindler, 1990), werden in diesem Teilgebiet sowohl eine höhere Artenvielfalt und auch höhere Individuendichten der untersuchten Organismengruppen erwartet.

Fische sind relativ langlebig und zeigen damit Effekte von längerfristigen Veränderungen von Umwelteinflüssen an. Durch ihre verschiedenartigen Lebensraumansprüche



Der Wels-Nachwuchs aus der Oberen Lobau. (Foto: S. Preiner)

sind sie gute Indikatoren für den morphologischen und hydrologischen Gewässerzustand. Die Mobilität und die Wanderungen von Fischarten lassen Rückschlüsse auf die Durchgängigkeit und Vernetzung der Gewässer zu. Jungfischgesellschaften haben einen besonderen repräsentativen Indikatorwert für die ökologische Integrität eines Gewässerkörpers (Schiemer & Spindler 1989). Ziel des Fachbereichs Fische ist eine vergleichende qualitative und semiquantitative Untersuchung des Brutfisch- und Jungfischbestandes, inkl. eines Vergleichs zur Voruntersuchung.

Aquatische Mollusken stellen durch ihr ganzjähriges Auftreten, mit meist großen Individuenzahlen und konstantem Besiedlungsmuster, im Allgemeinen gute Indikatororganismen dar. Muscheln und Schnecken in aquatischen Systemen zählen ebenso zu den am meisten gefährdeten Organismengruppen. Ziel der Molluskenbeprobungen und der einhergehenden Biotopkartierung ist es, die verschiedenen in der Lobau vorhandenen Molluskenarten zu erfassen sowie die jeweiligen Habitatansprüche zuzuordnen. So kann der aktuelle Zustand mit dem in den Voruntersuchungen erfassten Zustand verglichen werden, und Prognosen über Auswirkungen zukünftiger Entwicklungen erstellt werden.

Die Lobau im Wiener Bereich zählt zu den aus libellenkundlicher Sicht am besten erfassten Bereichen in Österreich. So wurde im Rahmen des Projektes „Dotation Lobau“ in den Jahren 1988, 1989 und 1997 eine nahezu flächendeckende Kartierung der Oberen Lobau durchgeführt und die Untere Lobau wurde von 1998 bis 2002



Sonnenbarsch, in der Oberen Lobau eine eingeschleppte, aber häufige Art. (Foto: C. Baumgartner)

im Rahmen eines Life-Projektes in großen Bereichen (Mittelwasser, Kühwörther Wasser, Schönauer Wasser und Überschwemmungsgebiet) kartiert. Der Bereich beim Tanklager Lobau wurde im Jahr 2003 libellenkundlich untersucht. Im Jahr 2004 wurde im Rahmen des Projektes „Dotation Lobau – Obere Lobau: Faunistische

Untersuchungen“ eine detaillierte libellenkundliche Bestandsaufnahme einiger Gewässerabschnitte der Oberen Lobau durchgeführt.

Veröffentlichungen/Berichte:

Projektbericht für Dezember 2004 geplant

Titel:

Hydro- und Amphiphyten im Groß-Enzersdorfer Arm, Eberschüttwasser und Kühwörther Wasser

Projektstatus: Grundlagenerhebung

Projektgebiet:

Nationalpark Donau-Auen, Bereich Lobau

Laufzeit: Frühjahr 2004 bis Sommer 2005

Auftraggeber:

Diplomarbeit der Universität Wien,
Univ. Prof. Dr. Georg Janauer

Durchführung: Iris Baart

Zielsetzung:

Erfassung der Pflanzenmenge und Biodiversität von Hydro- und Amphiphyten in ausgewählten Gewässern der Lobau im Wiener Nationalpark-Bereich: Groß-Enzersdorfer Arm, Eberschüttwasser und Kühwörther Wasser. Die Vegetationsaufnahmen erfolgten im Juli und August 2004. Die Gewässer wurden mit einem Schlauchboot befahren. Zur Festlegung der präzisen Position im Freiland wurde ein GPS (Global Positioning System)-Gerät benützt. Die Arten und die Mengen der Arten wurden vor Ort in eine Karte eingetragen und werden derzeit in einer GIS (Geographic Information System)-Karte digitalisiert. Die Daten werden mit früheren Daten verglichen.

Veröffentlichungen/Berichte:

Diplomarbeit der Universität Wien,
voraussichtlich Herbst 2005



Ästiger Igelkolben. (Foto: F. Kovacs)

Titel:

Ameisen-Inventar (Rote Liste)

Projektstatus:

Grundlagenerhebung, Angewandte Forschung

Projektgebiet:

Nationalpark Donau-Auen als Teilfläche des Projektgebietes Niederösterreich

Laufzeit: 2001 bis 2003

Auftraggeber: NÖ Landesregierung

Durchführung:

Dr. Birgit Schlick-Steiner, Dr. Florian M. Steiner, Dr. Stefan Schödl

Zielsetzung:

Erfassung der Verbreitung der Arten, Einstufung der Gefährdungskategorie

Ergebnisse: Rote Liste Niederösterreich – Ameisen

Veröffentlichungen/Berichte:

Schlick-Steiner B C, Steiner F M, Schödl S (2003): Rote Listen ausgewählter Tiergruppen Niederösterreichs – Ameisen. Amt der NÖ Landesregierung, St. Pölten

Schlick-Steiner B C, Steiner F M (2002): Ameisen im stark gefährdeten Lebensraum Heißländen – natur-schutzfachliche Bewertung und Beiträge zur Findung einer Schutzstrategie. Natur und Landschaft 77, 379–387.



Viele Blüten werden von Ameisen besucht (Foto: B. Schlick-Steiner)

Titel:

Arthropoden ausgewählter Standorte am Flusssufer der Donau

Projektstatus: Basisdatenerhebung, Monitoring

Durchführung: Dr. Peter Zulka, Mag. Thomas Drapela

Projektgebiet:

Nationalpark Donau-Auen, Bereich Hainburg

Zielsetzung:

Erfassung des Artenspektrums und der lokalen räumlichen Einnischung wesentlicher Arthropoden-Gruppen und einzelner herausragender Arten.

Laufzeit: 2004 bis 2006

Veröffentlichungen/Berichte: ab 2005

Auftraggeber:

Privates Forschungsvorhaben mit Unterstützung des Nationalpark Donau-Auen

Titel:

Kartierung potentieller Wiesenotter-Vorkommen in der Nationalpark-Region

Projektstatus: Grundlagenerhebung

Durchführung:

Bernhard Steiner und Nationalpark Donau-Auen

Projektgebiet:

Nationalpark Donau-Auen, Bereich Niederösterreich

Zielsetzung:

Kontrolle potentieller Vorkommensbereiche der Wiesenotter

Laufzeit: 2004

Auftraggeber:

Privates Forschungsvorhaben in Zusammenarbeit mit dem Nationalpark Donau-Auen

Ergebnisse:

Es konnte kein Vorkommen der Wiesenotter nachgewiesen werden

Veröffentlichungen/Berichte: nur intern

Titel:

Fischmigrationen im frei fließenden Abschnitt der Donau östlich von Wien – die funktionelle Rolle von Zuflüssen und Nebenarmen

Projektstatus: Grundlagenforschung

Projektgebiet: Nationalpark Donau-Auen

Laufzeit: 2003 bis 2006

Auftraggeber:

BMWf, Stadt Wien, NÖ Landesregierung,
Europäische Kommission

Durchführung:

Universität Wien, Univ. Prof. Dr. Hubert Keckeis,
Mag. Georg Rakowitz

Zielsetzung:

Fische suchen innerhalb ihrer ontogenetischen Entwicklung geeignete Reproduktions-, Nahrungs- und Schutzhabitats auf. Zahlreiche Arbeiten belegen, dass Habitatfragmentierungen – Staudämme, Uferregulierungen und Begradigungen von Flusssystemen – massive Störungen im Wanderverhalten der Fische verursachen. Störungen von Migrationen in bestimmten Lebenszyklen können negative Einflüsse auf die Fitness von Individuen und damit auf die Entwicklung von stabilen Fischpopulationen haben.

1. Das Aussterben von anadromen Langstreckenwanderern
2. eine Artenverschiebung innerhalb der veränderten, stark begrenzten Lebensräume
3. die Verschlechterung der Reproduktionsmöglichkeiten und des Reproduktionserfolges, da durch Habitatfragmentierungen die Menge, die Qualität und die Zugänglichkeit der Laichhabitats massiv beeinträchtigt wurden
4. die Überalterung der Laichpopulationen und
5. der Verlust der natürlichen Variabilität durch das Verhindern des notwendigen Genflusses.

Aus dieser Situation ergeben sich folgende Fragen:

- Welchen Einfluss haben anthropogene Habitatveränderungen auf das natürliche Wanderverhalten der Flussfischarten in den verbleibenden Refugialräumen der Donau östlich von Wien?
- Werden die wenigen vorhandenen Resträume in ihrer Strukturierung den Bedürfnissen der Fische nach Laicharealen, Nahrungszonen, Hochwasser- und Wintereinständen gerecht?
- Wie reagieren die in ihrem Bestand besonders gefährdeten rheophilen Mittelstreckenwanderer auf longitudinale und laterale Habitatfragmentierungen?
- Wie groß sind die verbleibenden Laichpopulationen und welche Bestandsentwicklung zeigen sie?



Manche Flussfische wie die Barbe ziehen zur Fortpflanzung auch in die Seitengewässer der Donau. (Foto: F. Grotensohn)

Titel:

Aufbau einer Referenzsammlung limnischer Gastropoden

Projektstatus: Aufbau von Inventaren

Projektgebiet: Nationalpark Donau-Auen

Laufzeit: Herbst 2003

Auftraggeber: Nationalpark Donau-Auen

Durchführung: Dr. Kurt Schäfer

Zielsetzung:

Aufbau einer Vergleichssammlung limnischer Schnecken und Muscheln

Ergebnisse:

Der erste Teil der Sammlung wurde zusammengestellt.

Veröffentlichungen/Berichte:

Vergleichssammlung bei der Nationalpark-Verwaltung



Muscheln sind ein wichtiges Element der Augewässer (Foto: G. Popp)

Titel:

Kartierung der Großvögel in der Orther Au als Grundlage eines Wegekonzeptes

Projektstatus: Beweissicherung, Grundlagenerhebung

Projektgebiet: Nationalpark Donau-Auen, Bereich Orth

Laufzeit: 2003 bis 2006

Auftraggeber:

Nationalpark Donau-Auen, im Rahmen des LIFE-Projektes

Durchführung:

Mag. Georg Frank, Nationalpark Donau-Auen

Zielsetzung:

Erfassung der Nistplätze der Großvögel als Grundlage eines Wegekonzeptes

Ergebnisse:

Die Ergebnisse der Greifvogelkartierung der Planungsphase des Nationalparks konnten bestätigt werden: die

donauseitigen Auflächen weisen eine hohe Artenvielfalt (Graureiher, Schwarzmilan, Wespenbussard, Baumfalke, Mäusebussard) und hohes Entwicklungspotenzial auf (Seeadler, Schwarzstorch). Landseits des Hochwasserschutzdammes ist die Vogelgemeinschaft trotz guter Lebensraumstruktur aufgrund des Störungseinflusses durch Besucher unvollständig.

Veröffentlichungen/Berichte: Projektbericht



Mäusebussard (Foto: T. Thaler)

Titel:

Soziale und ökologische Tragfähigkeit im Nationalpark Donau-Auen am Beispiel Bootfahren

Projektstatus: Angewandte Forschung

Laufzeit: 2003

Auftraggeber:

Diplomarbeit der Universität für Bodenkultur,
Univ. Prof. Dr. Andreas Muhar

Durchführung: Petra Sterl und Simone Wagner

Zielsetzung:

Die Arbeit befasst sich mit mehreren Fragestellungen zu den Auswirkungen des Bootfahrens in einem sensiblen Altarmsystem wie das des Stopfenreuther und Spittelauer Arms im Nationalpark Donau-Auen. Es werden grundlegende Daten wie die Struktur der Bootfahrer, ihr Verhalten und die Quantität ihres Auftretens untersucht.

Aufbauend auf diesen Grundlagen werden zwei Themenschwerpunkte behandelt. Der erste Schwerpunkt liegt auf der Untersuchung der sozialen Tragfähigkeit. Es wird die soziale Tragfähigkeit in Bezug auf das Besucheraufkommen in diesem Gebiet untersucht und ein Grenzwert dafür festgelegt.

Am Beispiel von Graureihern wird als zweiter Schwerpunkt dieser Arbeit untersucht, wie die Vogelwelt auf Störungen durch Bootfahrer reagiert und ob hier eine ökologische Tragfähigkeitsgrenze zu beobachten ist.

Diese beiden Schwerpunkte werden nicht ausschließlich getrennt voneinander betrachtet, sondern miteinander verknüpft und ihre gegenseitige Beeinflussung herausgearbeitet. Die Ergebnisse dieser Zusammenführung werden in Form von möglichen Managementmaßnahmen aufgearbeitet und bilden den Abschluss der Arbeit.

Ergebnisse:

Soziale Tragfähigkeit:

Empfinden des Besucheraufkommens: Etwa 30 % der Besucher empfinden das Besucheraufkommen als hoch, wobei aber etwa ebenso viele der Ansicht sind, es wären wenige Besucher im Altarm unterwegs. Die restlichen 40 % der Bootfahrer empfinden die Besucherzahlen als ange-

nehm. Nach Shelby und Heberlein (1986) ist die Tragfähigkeit überschritten, wenn zwei Drittel der Besucher das Besucheraufkommen als hoch empfinden. Dieser Zustand ist im Nationalpark Donau-Auen im Bereich Stopfenreuth noch nicht eingetreten, das Thema wird aber im Folgenden noch diskutiert werden. Generell empfinden im Nationalpark Donau-Auen etwa 30 % der Besucher das Besucheraufkommen zu bestimmten Zeiten, an bestimmten Orten oder generell als hoch.

Es gibt einen Zusammenhang zwischen den „erwarteten Besucherzahlen“ und dem „Empfinden des Besucheraufkommens“: Je weniger Besucher erwartet werden, umso höher wird das Besucheraufkommen empfunden und umgekehrt.

Einen anderen Einflussfaktor auf das Empfinden des Besucheraufkommens stellen die wahrgenommenen Begegnungen dar: Je mehr anderen Besuchern begegnet wird, umso höher wird das Besucheraufkommen empfunden.

60 % der Befragten empfinden Begegnungen mit bis zu sechs Gruppen anderer Bootfahrer als angenehm, wohingegen 80 % derer, die die Besucherzahlen als sehr hoch empfinden, mindestens zehn Gruppen von Bootfahrern getroffen haben. Geht man davon aus, dass Begegnungen mit bis zu sechs Gruppen pro Bootfahrt als angenehm empfunden werden, so können in Summe pro Tag etwa 12 Boote im Altarm Bootfahren. In den Sommermonaten (Juni bis August) wird diese Zahl an 22 Tagen überschritten.

Generell meinen nur wenige Bootfahrer, es gäbe Zeiten oder Orte mit zu hohen Besucherzahlen. Als Zeiten mit zu hohen Besucherzahlen werden vor allem Wochenendtage und Feiertage genannt, an welchen die Besucherzahlen teilweise bis zu viermal so hoch sind wie unter der Woche. Etwa 60 % der Bootfahrer reagieren mit Ausweichverhalten auf hohe Besucherzahlen, wobei jeweils knapp ein Drittel der Besucher hohen Besucherzahlen zeitlich oder räumlich ausweicht.

Bildgestützte Befragung zum Besucheraufkommen: Im Rahmen der bildgestützten Befragung stellte sich heraus,

dass 80 % der Befragten die Anwesenheit keines oder eines weiteren Bootes auf dem Bild als angenehm empfinden. 95 % empfinden das Besucheraufkommen von zwei oder drei Booten auf dem Bild als zu hoch. Begegnungen mit bis zu zwei Booten pro Altarmkilometer werden als angenehm erachtet: Dies bedeutet, dass pro Tag 15 Boote im Altarmsystem unterwegs sein können. Des Weiteren werden bis zu zwei Begegnungen pro Stunde als angenehm empfunden. Daraus ergibt sich ein Wert von 12 Booten pro Tag, die das Gebiet nutzen können. An 13 bzw. 22 Tagen in den Sommermonaten werden die Tagessummen von 12 bzw. 15 Booten überschritten.

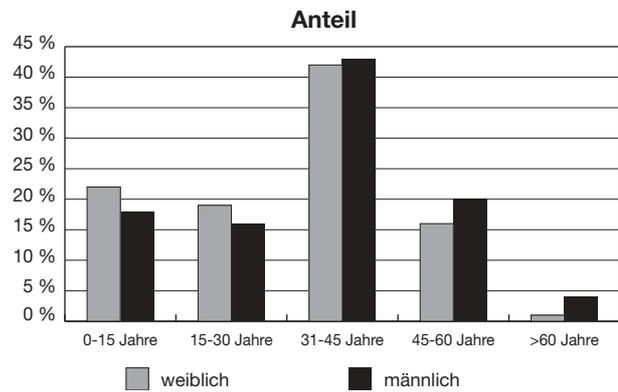
Besucher, die geringe Besucherzahlen (kein bis ein Boot pro 0,5 Altarmkilometer) als angenehm empfinden, erachten Ruhe, Einsamkeit und Nutzungsbeschränkungen in einem Nationalpark für wichtig. Sie weichen hohen Besucherzahlen aus und würden Regelungen oder Beschränkungen zum Schutz der Tierwelt befolgen. Diejenigen Besucher, die höhere Bootszahlen bevorzugen (zwei bis drei Boote pro 0,5 Altarmkilometer) erwarten in einem Nationalpark auch Infrastruktureinrichtungen. Spaß und Abwechslung sind für sie wichtig und sie fühlen sich durch Verbote eingeschränkt.

Als Indikatoren für die Grenze der sozialen Tragfähigkeit können somit die Begegnungen mit anderen Bootfahrern in Summe, die Begegnungen mit anderen Booten pro Altarmkilometer und die generellen Tagessummen der Bootfahrer herangezogen werden.

Ökologische Tragfähigkeit

Um die Auswirkungen von Störungen durch Bootfahrer auf Reiher im Nationalpark Donau-Auen quantifizieren zu können, wurden von 104 Grau- und sechs Silberreihern Fluchtreaktionen ermittelt. Es konnte beobachtet werden, dass die Reiher unmittelbar vor einer Flucht ihre Häse recken und dann mit Fluchtdistanzen zwischen 15 und 380 Metern reagieren. Der Mittelwert aller gemessenen Fluchtdistanzen liegt bei 105 Metern und der Median, der mittlere Wert, bei 95 Metern. Vergleicht man diese Werte mit entsprechenden Messungen aus dem Jahr 1993 (Eichelmann 1993) so lässt sich leicht erkennen, dass es keine wesentlichen Veränderungen der Fluchtdistanzen gegeben hat.

Testet man den Einfluss des Beobachtungsortes und der kumulierten Anzahl der Boote im Beobachtungsabschnitt gleichzeitig, so lassen sich Zusammenhänge erkennen. Je größer die Anzahl der kumulierten Boote für den Beob-



Altersverteilung und Geschlecht der Bootfahrer, n = 788
(Grafik: P. Sterl & S. Wagner)

achtungsabschnitt ist, umso höher sind auch die Fluchtdistanzen. Des Weiteren ist feststellbar, dass es hier Unterschiede in den einzelnen Altarmabschnitten gibt. Der erste und meistbefahrene Abschnitt weist deutlich höhere Fluchtdistanzen auf als die anderen Abschnitte. Gleichzeitig ist das aber auch der Abschnitt mit den meisten Reihersichtungen.

Es zeigt sich, dass die Reiher höhere Besucherzahlen und daher auch mehr Störungen in Kauf nehmen, um in einem besseren Habitat jagen zu können. Gleichzeitig reagieren sie in diesem Bereich aber auch mit grundsätzlich höheren Fluchtdistanzen, weshalb nicht von einer Gewöhnung gesprochen werden kann.

In die morgendliche Jagdzeit der Graureiher fällt auch die Hauptaktivitätszeit der Fischer, was als zusätzliche Erschwernis für die Vögel gewertet werden muss. Der Störadius einer am Wasser stehenden Fischerzille beträgt im Durchschnitt 180 Meter (Median) und ist damit extrem groß. Dadurch kann es vorkommen, dass ganze Altarmabschnitte vom Graureiher nicht zum Jagen genutzt werden können, weil sie durch Fischerzillen blockiert sind.

Zusammenfassend kann gesagt werden, dass die Reiher im Gebiet des Stopfenreuther und Spittelauer Arms ein wichtiges Nahrungsgebiet haben, in dem es aber zu starken Nutzungskonflikten mit den Bootfahrern kommt. Von einer Anpassung an den bisherigen Anstieg der Bootsnutzung kann bei den Reihern nur insofern gesprochen werden, als sie sich bis jetzt noch nicht aus dem Gebiet vertreiben haben lassen. Es kann aber keine Gewöhnung an die Bootfahrer festgestellt werden. Da die Reiher auf das Gebiet als Nahrungsquelle angewiesen sind, erscheint es wichtig, hier Maßnahmen zu ergreifen, um das weitere Bestehen der Reiher in den Donau-Auen sicherzustellen.

Veröffentlichungen/Berichte:

Simone Wagner, Petra Sterl, Arne Arnberger (2004):

Disturbance of Avifauna caused by Water Sports Activities in Austria's Danube Floodplains National Park. In: Flows in Recreational and Protected areas – Conference Proceedings. Editor, A., Editor, b. & Editor, C. (eds.) 2004. The Second International Conference on Monitoring and Management of Visitor.

Petra Sterl, Simone Wagner, Arne Arnberger (2004):

Social Carrying Capacity of Canoeists in Austria's Danube Floodplains National Park. In: Flows in Recreational and Protected areas – Conference Proceedings. Editor, A., Editor, b. & Editor, C. (eds.) 2004. The Second International Conference on Monitoring and Management of Visitor.

Titel:

Morphological variability in *Pisidium* (Sphaeriidae, Bivalvia) in a hydrological gradient

Projektstatus: Grundlagenforschung

Laufzeit: 2003 bis 2004

Auftraggeber:

Universität Wien, Institut für Ökologie und Naturschutz mit Finanzierung durch die IAD

Durchführung:

Andrea Funk,
Projektleitung Univ. Prof. Dr. Friedrich Schiemer

Zielsetzung:

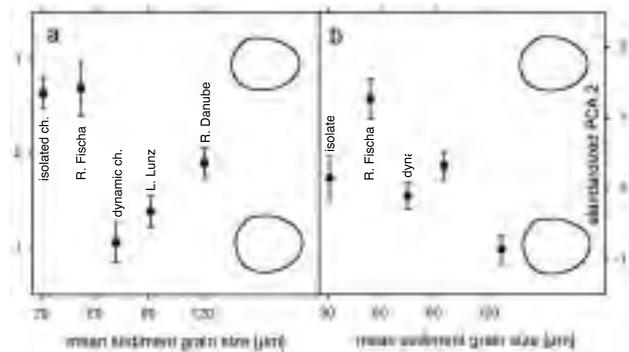
Survey the variability of length-height relation, symmetry, depth, dry weight and size of the shell in relation to the sediment structure and hydrological connectivity.

Ergebnisse:

Pisidium subtruncatum and *Pisidium casertanum* (Sphaeriidae; Bivalvia) have a wide distribution within all freshwater habitats. Measurements of specimens from five habitats, varying in their hydrological conditions, confirmed literature reports of variability in shell shape and size. Length-height relation, symmetry, depth, dry weight and size of the shell varied significantly within and between species. In *Pisidium subtruncatum* changes in shell shape

and size were correlated strongly with sediment structure and hydrological connectivity. High and asymmetric shells occurred in sandy sediments and lower and rounded shells occurred in muddy sediments. In *Pisidium casertanum* the variation was similar but genetic analysis showed that *P. casertanum* represents a species group and habitats are partitioned by two species. Analysis of variability within populations of *P. subtruncatum* showed that variability increases from lentic to lotic habitats.

Veröffentlichungen/Berichte: Projektbericht



Symmetric change in shell shape of *Pisidium subtruncatum* with sediment grain size within five different aquatic habitats (Lake Lunz, River Fische and Danube river-floodplain system) expressed in a) size standardized PCA 1 of principal component analysis on elliptic Fourier descriptors of two dimensional outline of the shell and b) obesity index (see methods for description). Outlines are reconstructed for \pm SD of the mean over all habitats.

Titel:

The importance of a re-connected side-arm for the biogeochemical cycling of the River Danube in Austria

Projektstatus: Grundlagenforschung

Projektgebiet:

Nationalpark Donau-Auen, Bereich Haslau

Laufzeit: 2004 bis 2005

Auftraggeber:

Diplomarbeit der Universität Wien,
Univ. Prof. Dr. Fritz Schiemer und Dr. Thomas Hein.
Mit finanzieller Unterstützung durch das Österreichische
Nationalkomitee der internationalen Arbeitsgemeinschaft
Donauforschung und den Nationalpark Donau-Auen

Durchführung: Mag. Stefan Preiner

Zielsetzung:

Floodplains are important areas for the biogeochemical cycling in fluvial landscapes. Matter transport and transformation in lotic flow reduced areas are determined by the interaction of hydrology and physical, chemical and biological factors. The determination of the biological activity can be employed to estimate the importance of a specific subsystem for biogeochemical dynamics. Therefore, we investigated the rates of primary production and respiration in a re-connected side-arm from March to September 2003. The investigated side-arm system is part of the semi-natural Danube reach downstream of Vienna which represents the last remnant of alluvial landscape along the upper Danube.

Ergebnisse:

The required hydrological conditions were derived by a hydrological model. Using the riverine water level and the morphology of the floodplain, the model calculates various hydrologic metrics like discharge, water level and water age. The parameter water age is an inverse measure of the hydrological connectivity to the river, with low age indicating high connectivity and a Danube-like character of the water, and vice-versa.

To estimate the contribution of different compartments (pelagic, benthic), we used the light-dark bottle method (community respiration, ^{14}C) and in-situ measurements and oxygen time curve analysis.



Biogeochemische Untersuchungen des Wassers erfordern einen hohen apparativen Aufwand. (Foto: T. Hein)



Zur kontinuierlichen Erfassung wurden automatische Messgeräte verwendet. (Foto: T. Hein)

Water age determined the succession of the primary producers and the change from abiotic to biotic control. Primary production in the pelagic zone ranged from 0.3–3.5 g C m⁻² d⁻¹ with a contribution to the gross primary production of 10–90 %. At high water ages the benthic compartment dominated the productivity of the whole side-arm. Unlike that, the respiration activity in the water column (0.06–0.6 g C m⁻² d⁻¹) contributed only 5–10 % to the total community respiration.

Veröffentlichungen/Berichte:

Diplomarbeit der Univ. Wien, Frühjahr 2005

Titel:

Aspects of primary production and phytoplankton community in the River Danube and the floodplain system of Regelsbrunn

Projektstatus: Grundlagenforschung

Projektgebiet:

Nationalpark Donau-Auen, Bereich Haslau

Laufzeit: 2003 bis 2005

Auftraggeber:

Diplomarbeit der Universität Wien,
Univ. Prof. Dr. Michael Schagerl, Dr. T. Hein

Durchführung: Mag. Irene Drozdowski

Zielsetzung:

Survey on phytoplankton primary production, phytoplankton community and biomass in both the main channel and the sidearm in order to determine the changes of these parameters and their control at disconnection for a long period.

Ergebnisse:

In 1996 the backwater system of Regelbrunn (Austria), part of the National Park, was reconnected to the River Danube in the 'Danube Restoration Project' and upstream surface connection ($> MW -0,5m$) was established during 222 days a year. High connectivity occurs on 152 days of a regular year. In these periods hydrochemical processes, planktonic primary production and phytoplankton community are strongly controlled by hydrology.

The year 2003 showed very special conditions of extremely low flows during summer because of very scarce precipitation events in the catchment for a long period. The sidearm system had not been connected for more than 2 months. Therefore was it expected that internal processes of the backwater switched from hydrological to biological control. From March to October 2003 phytoplankton primary production, phytoplankton community and biomass were investigated in both the main channel and the sidearm in order to determine the changes of these parameters and their control at disconnection for a long period.

Veröffentlichungen/Berichte:

Diplomarbeit der Universität Wien, Herbst 2005



*Bei Haslau liegen die dynamischsten Bereiche des Nationalparks
(Foto: F. Kovacs)*



Probennahme (Foto: M. Schagerl)

Titel:

Akustische Kommunikation bei Fischen – Einfluss des Habitats auf die Schallwahrnehmung und Lautbildung

Projektstatus: Grundlagenforschung

Projektgebiet:

Nationalpark Donau-Auen als Teilgebiet der Freilandmessungen

Laufzeit: seit 2003

Auftraggeber:

Forschungsinitiative der Universität Wien, Univ. Prof. Dr. F. Ladich in Zusammenarbeit mit Dissertanten, Förderung im Rahmen eines FWF-Projektes

Durchführung:

Univ. Prof. Dr. F. Ladich, Mag. Sonja Amoser, Mag. Lidia Wysocki

Zielsetzung:

Die Erforschung der akustischen Kommunikation bei Fischen fand bislang im überwiegenden Maß im Labor statt. Da sowohl die Untersuchungen zur Lautbildung als auch zum Hörvermögen unter unnatürlich ruhigen Bedingungen erfolgten, lassen die Ergebnisse nur begrenzt Rückschlüsse auf die Lautspektren und Hörfähigkeiten in natürlichen Habitaten zu. Es wird jedoch angenommen, dass die Vielfalt der Hör- und teilweise Lautbildungs-Mechanismen der Fische gerade im Hinblick auf die unterschiedlichen Lärmprofile der Habitats evolviert sind. So sollen die ausgezeichneten Hörleistungen der Otophysen (Karpfen, Wels- und Salmterartige) eine Anpassung an die niedrigen Hintergrundschaallpegel ihrer Lebensräume (stehende und langsam fließende Gewässer) darstellen. Umgekehrt wird angenommen, dass die geringeren Hörleistungen der marinen Arten auf den hohen Hintergrundlärm zurückzuführen sind.

Im Rahmen des Forschungsprojektes sollen daher am Beispiel heimischer Fische die hypothetischen Zusammen-



*Unterwasser-Ton-Aufnahmen an der Donau bei Schönau
(Foto: C. Baumgartner)*

hänge erstmals genauer untersucht werden. Am Beginn dieser Arbeiten steht die Messung der Schalldruckpegel und Frequenzspektren verschiedener heimischer Gewässer wie Seen, Teiche, Altwasser, Bäche und Flüsse. Anschließend soll untersucht werden, ob es einen akustischen Zusammenhang zwischen den Hintergrundschaallpegeln und den vorkommenden Fischarten gibt. Letztendlich soll festgestellt werden, in welchem Ausmaß die Laute und Hörfähigkeiten ausgewählter Fischarten bei unterschiedlichen natürlichen Hintergrundschaallpegeln maskiert sind.

Zur Untersuchung wurden u.a. die weitgehend natürlichen Altwasser der Donau, insbesondere der Unteren Lobau und des Nationalparks ausgewählt, da von dort genügend Daten über die vorkommenden Fischarten vorhanden sind.

In den ausgewählten Gewässern – Mittelwasser, Kühwörther Wasser, Schönauer Wasser, isolierte Gewässer der Unteren Lobau – sollen Schalldruckpegel (L_p) und Dauerschallpegel (L_{eq}) gemessen und parallel dazu auf Tonband (DAT) aufgenommen werden. Beides soll dann zur Erstellung von Frequenzspektren herangezogen werden.

Veröffentlichungen/Berichte:

Dissertationen der Universität Wien, vermutlich 2006

Titel:

Forschungen mit Grau- und Silberpappeln aus dem Nationalpark Donau-Auen

Projektstatus: Grundlagenforschung

Projektgebiet: Nationalpark Donau-Auen

Laufzeit: seit 2002

Auftraggeber:

Eigenforschung der Projektbetreiber mit Unterstützung des Nationalpark Donau-Auen

Durchführung:

Jodrell Laboratory, Royal Botanic Gardens, Kew (Dr. Christian Lexer, Jeffry Joseph, Dr. Michael F. Fay), Institut für Genetik, Bundesamt und Forschungszentrum für Wald, Wien (DI Marius S. Nica, Dr. Berthold Heinze), Department of Botany, University of Wyoming, Laramie (Dr. Alex Buerkle).

Zielsetzung:

Barrieren für den freien Austausch von Genen (Genfluss) spielen eine zentrale Rolle in vielen Themen der Evolutionsgenetik. Solche genetischen Artgrenzen zwischen

ökologisch unterschiedlichen Waldbaumarten sind besonders interessant, weil die ökologisch-genetischen Unterschiede in Hybriden aufspalten sollten. Folglich bieten natürliche Hybrid-Bestände, wie hier die Graupappel *Populus x canescens* (= *P. alba* x *P. tremula*) ein leistungsfähiges Werkzeug für die genetische Analyse der für die Anpassungsfähigkeit wichtigen Merkmale.

Ergebnisse:

Diese Methode ist für die Studie krankheitsrelevanter Gene in Menschen bemerkenswert erfolgreich gewesen. Es wurde ein Forschungsprogramm begonnen, um das Potenzial dieser Methode zu studieren – in den Hybrid-Zonen von *Populus alba* und *Populus tremula* in Europa. Die ersten Resultate, die auf gleichmäßig auf den Chromosomen verteilten Genen basieren, zeigen, dass Hybrid-Zonen wie etwa im Nationalpark Donau-Auen zu diesem Zweck gut verwendbar sind.

Veröffentlichungen/Berichte:

Eine Publikation ist geplant.



Die helle Rinde der Silberpappel ist ein markantes Kennzeichen dieser Art. (Foto: C. Baumgartner)

Titel:

Molekulargenetische Untersuchung der Kreuzung heimischer Schwarzpappeln mit Kanadapappeln und Pyramidenpappeln im Nationalpark Donau-Auen

Projektstatus: Grundlagenforschung

Projektgebiet:

Nationalpark Donau-Auen, Bereich Orth; Versuchsgarten des Bundesamtes und Forschungszentrums für Wald in Tulln

Laufzeit: September bis Dezember 2004

Auftraggeber:

Berufsbezogenes Praktikum an der Philipps-Universität Marburg, Univ. Prof. Dr. Birgit Ziegenhagen mit Unterstützung des Bundesamtes und Forschungszentrums für Wald und des Nationalpark Donau-Auen

Durchführung: Silke Gneuss

Zielsetzung:

In dieser Studie werden genetische Marker verwendet, um folgende Fragen zu beantworten:

1. Wie häufig ist das Auftreten von Hybridpappel-Genen in Schwarzpappelsämlingen?
2. Wie häufig kreuzen sich Pyramidenpappeln mit den heimischen Schwarzpappeln?



Die Schwarzpappel ist nicht nur durch den Verlust der natürlichen Standorte gefährdet, sondern auch durch Bastardierung mit der Hybridpappel. (Foto: C. Baumgartner)

3. Wie groß sind die von Pollen und Samen zurückgelegten Distanzen?

Ergebnisse:

Studie noch nicht abgeschlossen

Veröffentlichungen/Berichte:

Praktikumsbericht Philipps-Universität Marburg, Dezember 2004

Titel:

Prüfung der Möglichkeiten zur Herkunftsidentifizierung gebietsheimischer Gehölze (am Beispiel Roter Hartriegel)

Projektstatus: Grundlagenforschung

Projektgebiet:

Nationalpark Donau-Auen als Teil einer europaweiten Studie

Laufzeit: 2004

Auftraggeber: Fachhochschule Eberswalde, BRD

Durchführung:

Fachhochschule Eberswalde, Dr. Bernhard Götz, Dr. Heike Hertel (mit Unterstützung des Nationalpark Donau-Auen)

Zielsetzung:

Erfassung der Unterschiede bzw. Gemeinsamkeiten regionaltypischer Populationen durch eine Inventur im gesamten Verbreitungsgebiet. Mit Hilfe der Chloro-

plasten-DNA-Untersuchungen kann dabei ein populationsgenetischer Ansatz gewählt werden.

Beim Roten Hartriegel sind neben Anpassungen an regionale Umweltbedingungen (Klima, Boden) auch die Rückwanderungen aus unterschiedlichen eiszeitlichen Refugiallebensräumen für die genetische Differenzierung verantwortlich.

Ergebnisse:

Das 1992 in Rio (Umweltkonferenz der Vereinten Nationen, Rio de Janeiro) beschlossene Übereinkommen über die biologische Vielfalt (Biodiversitätskonvention) verpflichtet die unterzeichnenden Parteien zum Erhalt und zur nachhaltigen Nutzung unserer biologischen Ressourcen zum Schutz der biologischen und genetischen Vielfalt. Dies setzt die Kenntnis der heimischen biologischen Ressourcen – im vorliegenden Fall Gehölze – voraus. Diese ist oft unvollständig.

Einheimische Gehölze haben sich im Laufe vieler Generationen an die regionalen Umweltbedingungen wie Klima und Boden angepasst. Dadurch konnten sich regionaltypische Populationen entwickeln. Zur Charakterisierung und Einordnung dieser Vorkommen ist eine Inventur im gesamten Verbreitungsgebiet erforderlich. Mit Hilfe von Chloroplasten-DNA-Untersuchungen wird ein populationsgenetischer Ansatz gewählt, der es erlaubt, sowohl Unterschiede als auch Gemeinsamkeiten zwischen den Populationen aufzuzeigen.

Chloroplasten-DNA wird bei Laubgehölzen nur mütterlich vererbt und über den Samen verbreitet, es gibt keine Rekombination und keine Verbreitung über den Pollen. Häufig ist die Variation zwischen Populationen und Regionen größer als die Variation innerhalb von Populationen.

Die wichtigsten Erkenntnisse, die mit der Untersuchung der Chloroplasten-DNA an Laubgehölzen bisher gewonnen wurden, stammen von der Gattung *Quercus*. Die Eichen wurden im Rahmen von EU-Projekten intensiv untersucht. Diese Gattung kommt in Europa mit mehreren Arten im gemäßigten und im mediterranen Klimabereich vor. Es wurde ein gemeinsamer Pool an Chloroplasten-Haplotypen mit unterschiedlichen relativen Anteilen in den je-

weiligen Arten gefunden. Dies ist durch Einkreuzen möglich, was zwischen bestimmten, enger verwandten Arten vorkommt. Zunächst ließ sich eine deutlich geographisch strukturierte Verteilung von Chloroplasten-Haplotypen in Europa feststellen, die sich aus den 3 großen Refugien Iberische Halbinsel, Apennin und Balkanhalbinsel ableitet. Später konnten noch weitere kleinere Gruppen von Haplotypen im südlichen Bereich gefunden werden, die sich nicht bis nach Mittel- und Nordeuropa ausgebreitet haben.

Ziel der vorliegenden Untersuchungen ist es, die Methodik der Chloroplasten-DNA an anderen Baum- oder Straucharten zu prüfen und die aktuelle Verteilung von Chloroplasten-Haplotypen im Verbreitungsgebiet festzustellen. Diese ist hauptsächlich durch die Rückwanderungswege aus den Refugien nach der letzten Eiszeit bedingt. Die Untersuchung erfolgt an einer exemplarisch ausgewählten Strauchart, *Cornus sanguinea*, Roter Hartriegel und wird im Sommer 2004 durchgeführt.

Veröffentlichungen/Berichte: in Vorbereitung



Die rote Färbung der Triebe ist ein markantes Zeichen des Roten Hartriegels – im Schwarz-Weiss-Druck verraten dem Fachmann auch Blattstellung und Knospenform die artliche Zugehörigkeit. (Foto: C. Baumgartner)

Titel:

Genetischer Status der Eichen im Nationalpark (Problem importierter Linien)

Projektstatus: Grundlagenforschung

Projektgebiet: Nationalpark Donau-Auen

Laufzeit: 2004 bis 2005

Auftraggeber:

Diplomarbeit Fachhochschule Rottenburg,
Prof. Dr. Hans-Peter Ebert mit Unterstützung des
Bundesamtes und Forschungszentrums für Wald und
des Nationalpark Donau-Auen

Durchführung: Achim Volkamer

Zielsetzung:

Im Gebiet des Nationalparks wurden in der Vergangenheit vermutlich fremde Eichenherkünfte eingebracht, deren genauer Ursprung nicht mehr feststellbar ist; teilweise kann man nur auf anekdotenhafte Überlieferungen zurückgreifen („slawonische Eichen“). Es soll daher versucht werden, durch genetische Analyse einer Anzahl von Genfragmenten Unterschiede zwischen verschiedenen Eichen zu finden. Parallel dazu soll der Austrieb der Knospen beobachtet werden (späterer Austrieb ist ein Merkmal slawonischer Eichenherkünfte). Mittels Vergleich der Datensätze sollen jene Bestände im Nationalpark einerseits, und jene Gene andererseits, die starke Abweichungen zeigen, herausgefiltert werden.

Ergebnisse:

Über die Austriebsbeobachtungen liegen detaillierte Daten vor und es zeigten sich große Unterschiede zwischen den frühesten und spätesten Eichen. Bei einigen der untersuchten Genfragmente konnten ebenfalls unterschiedliche Varianten festgestellt werden.

Veröffentlichungen/Berichte:

Diplomarbeit Fachhochschule Rottenburg 2005



Stieleiche (Foto: C. Baumgartner)

Titel:

Pollenflug und Blütezeitpunkte bei Eschen

Projektstatus: Grundlagenforschung

Projektgebiet: Nationalpark Donau-Auen

Laufzeit: seit 2003

Auftraggeber: Eigenforschung der Projektbetreiber

Durchführung:

Institut für Genetik, Bundesamt und Forschungszentrum für Wald, Wien (Dr. Berthold Heinze, DI Rudolf Litschauer) in Zusammenarbeit mit Praktikanten des Nationalpark Donau-Auen

Zielsetzung:

Mittels Pollenzählungen sollen Blütezeitpunkte der einzelnen Eschenarten (*Fraxinus excelsior*, *F. angustifolia*, *F. pennsylvanica*) im Nationalpark untersucht werden.



Aus den kantigen, schwarzen Knospen der Gemeinen Esche treiben im zeitigen Frühjahr die männlichen und weiblichen Blüten. (Foto: C. Baumgartner)

Veröffentlichungen/Berichte:

Eine Publikation ist geplant.

Titel:

Wiedereinbürgerung der Deutschen Tamariske, *Myricaria germanica*

Projektstatus: Angewandte Forschung

Projektgebiet: Nationalpark Donau-Auen

Laufzeit: seit 2003

Auftraggeber:

Nationalpark Donau-Auen, Herbst 2004 bis Herbst 2005 mit gesonderter Finanzierung des BMLFUW

Durchführung: Dr. Sonja Latzin

Zielsetzung:

Wiedereinbürgerung der Deutschen Tamariske und begleitendes wissenschaftliches Programm

Ergebnisse:

Die ersten Versuche zur Ausbringung der Deutschen Tamariske konnten erfolgreich abgeschlossen werden. Die

Ergebnisse der zweiten Projektphase werden in 3 bis 5 Jahren vorliegen. Der Projekterfolg ist aber nur langfristig zu bewerten.

Veröffentlichungen/Berichte:

Es werden aus Gründen des Gebietsschutzes keine Angaben zu den Ausbringungsbereichen verfügbar gemacht.



Die Deutsche Tamariske soll in den dynamischen Bereichen des Nationalparks wieder heimisch werden. Die Stecklinge stammen vom Lech, wo noch gute Bestände vorhanden sind. (Foto: C. Baumgartner)

Titel:

Konzeption und Aufbau eines Altbaumkataster

Projektstatus: Aufbau von Inventaren

Projektgebiet: Nationalpark Donau-Auen

Laufzeit: 2003 bis 2004

Auftraggeber: Nationalpark Donau-Auen

Durchführung: Ludwig Dorfstetter

Zielsetzung: Erfassung wertvoller Altbäume

Ergebnisse:

Von November 2003 bis Februar 2004 wurden eine Erstkartierung des Altbaumbestandes vorgenommen. Im Zuge dieser Aufnahmen wurden die stärksten und schönsten Individuen von über 25 Gehölzarten ausfindig gemacht, vermessen und auf ihren Gesundheitszustand untersucht. Insgesamt wurden mehr als 220 Bäume und auch Sträucher, im gesamten Nationalparkgebiet aufgenommen. Unter den vermessenen Bäumen befinden sich einige bereits selten gewordene Arten wie Feldulme (*Ulmus minor*), Wildbirne (*Pyrus pyraeaster*) oder Flaumeiche (*Quercus pubescens*).

Den überwiegenden Anteil stellen jedoch Pappeln (*Populus nigra*, *P. alba* 35 %), Weiden (*Salix alba* 15 %) und Eichen (*Quercus robur* 13 %).

Einige dieser Baumpersönlichkeiten dürften auch zu den stärksten Vertretern ihrer Art in Europa gehören. Der mächtigste Baum, eine Schwarzpappel, befindet sich in der Lobau und bringt es auf stattliche 12 Meter Umfang und über 35 Meter Höhe.

Ziel der Aufnahmen war es besondere Baumgeschöpfe ausfindig zu machen und einen Überblick über den Altbaumbestand und dessen Zustand zu gewinnen. Die aufgenommenen Daten können für vielerlei Zwecke im wissenschaftlichen und nicht wissenschaftlichen Bereich dienen.

Grundsätzlich kann gesagt werden dass erstaunlich viele Individuen ausfindig gemacht werden konnten, und diese auch gleichmäßig über den Nationalpark verteilt sind. Der



Stieleiche bei Orth an der Donau (Foto: L. Dorfstetter)

Gesundheitszustand der Bäume variiert stark, sodass hierzu keine generellen Angaben gemacht werden können. Die Aufnahmen erfolgten in Zusammenarbeit mit dem Forstpersonal der ÖBF und MA 49, die durch ihre sehr gute Revierkenntnis einen großen Beitrag zum Projekt geleistet haben.

Das Besondere an diesem Projekt war, dass keinerlei Bestandesdaten erhoben wurden, sondern man sich ausschließlich auf Einzelindividuen konzentriert hat.

Erst durch die Kenntnis der Standorte ist es möglich diese teilweise über 150jährigen Baumpersönlichkeiten entsprechend zu schützen.

Zum Vergleich:

- **Der größte lebende Baum der Erde:** „General Sherman“ Riesenmammutbaum (*Sequoiadendron giganteum*) 83 Meter hoch, 25,9 Meter Umfang, 1500m³ Volumen, (Kalifornien, USA)
- **Der dickste lebende Baum:** „El Arbol del Tule“, Mexikanische Sumpfpypresse (*Taxodium mucronatum*), 42 Meter hoch und 36 Meter Umfang (Mexiko)
- **Höchster lebender Baum:** „Stratosphere Giant“ Küsten-Mammutbaum (*Sequoia sempervirens*), 112 Meter Höhe (Kalifornien, USA)
- **Ältester lebender:** „Metusalem“, 4767 Jahre alt, Grannenkiefer (*Pinus longaeva*), (Kalifornien, USA)

Veröffentlichungen/Berichte:

Aus Gründen des Gebietsschutzes nur intern

Titel:

Wildreben-Kataster und genetischer Status der Individuen

Projektstatus: Aufbau von Inventaren

Projektgebiet: Nationalpark Donau-Auen

Laufzeit: 2003 bis voraussichtlich 2006

Auftraggeber:

National Centre of Competence in Research Plant Survival (Schweiz) in Zusammenarbeit mit dem Nationalpark Donau-Auen

Durchführung:

Dr. Claire Arnold, National Centre of Competence in Research Plant Survival (Schweiz), Praktikanten des Nationalpark Donau-Auen, Mitarbeiter der Nationalpark-Forstverwaltungen

Zielsetzung:

Erfassung der bestehenden Stöcke, Beurteilung des genetischen Status hinsichtlich möglicher Hybridisierung mit eingeschleppten Weinstöcken

Ergebnisse:

Die im Nationalpark Donau-Auen vorhandene Population ist eine der größten und damit wichtigsten in Europa. Insgesamt konnten 180 Exemplare nachgewiesen werden. Festgehalten wurden jeweils auch Angaben zum Stand-

ort, bestimmte Eigenschaften der Pflanzen und ihr Zustand. Genetisch „reine“ Stöcke werden zur gezielten Vermehrung und zum Aufbau einer Erhaltungszucht herangezogen.

Veröffentlichungen/Berichte:

Aus Gründen des Arten- und Gebietsschutzes können keine Angaben zu den Standorten veröffentlicht werden.



Wildrebe *Vitis vinifera* ssp. *sylvestris* (Foto: C. Baumgartner)

Titel:

Das Vorkommen und die Ökologie der Wilden Weinrebe – „*Vitis vinifera* ssp. *sylvestris*“ (Gmelin) Hegi – in Österreich

Projektstatus: Grundlagenforschung, Artenschutz

Projektgebiet: Österreich, Donau- und March-Auen

Laufzeit: 2003

Auftraggeber:

Bakkalaureatsarbeit der Karl-Franzens-Universität in Graz

Durchführung: BSc. Claudia Freiding

Zielsetzung:

Diese Arbeit soll als theoretische Grundlage für ein Praktikum im Sommer 2003 im Nationalpark Donau-Auen dienen. Die gesammelten Informationen sollen Aufschluss über das Vorkommen, die Ökologie, die Morphologie, Ansprüche und Pathogene von *Vitis vinifera* ssp. *sylvestris* in Österreich geben.

Ergebnisse:

Der Bestand der Wildrebe ist in den letzten beiden Jahrhunderten in Österreich stark zurückgegangen und heute

findet man die Pflanze nur mehr in den Donau- und March-Auen. Die Ursache des Rückgangs ist hauptsächlich in der Zerstörung des natürlichen Lebensraumes – der Auwälder an großen Flüssen und Strömen – begründet, wo diese Schlingpflanze an typischen Trägerpflanzen emporklettert. Mittlerweile wurde die Wildrebe von der IUCN in die Liste der gefährdeten Pflanzen aufgenommen und Organisationen wie der Nationalpark Donau-Auen, der WWF und die Österreichischen Bundesforste versuchen durch verschiedene Maßnahmen den Erhalt dieser Art in Österreich zu gewährleisten.

Heute weiß man, dass die Wildrebe die Stammform der Kulturrebe – *Vitis vinifera* ssp. *sativa* – ist und somit bedeutende genetische Informationen besitzt. Der wichtigste morphologische Unterschied zwischen der Wildrebe und der Kulturrebe besteht in der Zweihäusigkeit von *Vitis sylvestris*. Außerdem weisen die Individuen in Zentraleuropa (speziell in Österreich) einen Geschlechtsdimorphismus der Blätter auf; dieses Merkmal ist jedoch in den übrigen europäischen Ländern nicht zu finden. Es ist erwiesen, dass beide Unterarten (*sylvestris* und *sativa*) seit mehr als 10.000 Jahren nebeneinander bestehen und es wenige, wenn nicht gar keine Kreuzungen gegeben hat. Neueste pathogenetische und genetische Untersuchungen an der Wildrebe und der Kulturrebe haben gezeigt, dass sich das



Die Wildrebe ist auch im unbelaubten Zustand gut zu erkennen.
(Foto: C. Baumgartner)

Viren- und Bakterienspektrum der beiden Arten deutlich voneinander unterscheidet und mittels Techniken der Molekularbiologie beide Arten gut voneinander trennbar sind.

Für die Erhaltung der Wildrebe sind neben der genetischen Information aber vor allem die Dynamik der Wälder und die damit zusammenhängenden Faktoren ausschlaggebend.

Veröffentlichungen/Berichte:

Bakkalaureatsarbeit aus der VX „Schutz ausgewählter Lebensräume“ an der Karl-Franzens-Universität in Graz 2003

Titel:

Wildtierökologisches Monitoring im Nationalpark Donau-Auen 2003/2004

Projektstatus: Monitoring

Projektgebiet: Nationalpark Donau-Auen

Laufzeit: August 2003 bis März 2004

Auftraggeber: BMLFUW für Nationalpark Donau-Auen

Durchführung:

Forschungsinstitut für Wildtierkunde und Ökologie der Veterinärmedizinischen Universität Wien (DI Dr. Friedrich Reimoser, Dr. Susanne Reimoser)

Zielsetzung:

Im Rahmen des Wildtiermonitorings im Nationalpark Do-

nau-Auen ist es entsprechend dem Nationalpark-Managementplan notwendig, jährliche Aufnahmen auf den eingerichteten Verbisskontrollflächen (Vergleichsflächenverfahren) zur Erfassung des Wildeinflusses auf die Vegetation durchzuführen, sowie die Entwicklung der Huftierbestände zu erfassen.

Ergebnisse:

Der Bericht enthält Ergebnisse von 100 Vergleichsflächenpaaren, die nach ihrer Errichtung und Ersterhebung im Jahr 1999 nun im Jahr 2003 zum fünften Mal einer Vegetationserhebung unterzogen worden sind. Dabei konnte auf 4 % der Probeflächen ausschließlich „Wildnutzen“ (Zielerreichung erst durch den Schalenwildeinfluss ermöglicht), auf 48 % ausschließlich „Wildschaden“ (Ziel-

setzung schalenwildbedingt nicht erreicht), auf 8 % Schaden und Nutzen (je nach Prüfkriterium) und auf 40 % weder Schaden noch Nutzen festgestellt werden. In der Weißen Au weisen 24 % der Vergleichsflächen ausschließlich „Schaden“ auf. In der Harten Au sind die Auswirkungen des Schalenwildes auf die Jungwaldstruktur deutlich stärker. Hier konnte auf 62 % der Flächen ausschließlich „Schaden“ erhoben werden. Die festgelegte Toleranzgrenze liegt bei 50 %.

Zusätzlich zum Vergleichsflächenverfahren wurde auch die Entwicklung des Schalenwildabganges in den letzten Jahren (Abschuss und Fallwild) dargestellt sowie die Wildzählungen 2004 ausgewertet.

Veröffentlichungen/Berichte: Projektbericht



Rothirsch (Foto: F. Antonicek)

Titel:

Wildtierökologisches Monitoring im Nationalpark Donau-Auen 2004/2005

Projektstatus: Monitoring

Projektgebiet: Nationalpark Donau-Auen

Laufzeit: November 2004 bis März 2005

Auftraggeber:

Nationalpark Donau-Auen mit gesonderter Finanzierung des BMLFUW

Durchführung:

Forschungsinstitut für Wildtierkunde und Ökologie der Veterinärmedizinischen Universität Wien (DI Dr. Friedrich Reimoser, Dr. Susanne Reimoser)

Zielsetzung:

Im Rahmen des Wildtiermonitorings im Nationalpark Donau-Auen ist es entsprechend dem Nationalpark-Managementplan notwendig, jährliche Aufnahmen auf den eingerichteten Verbisskontrollflächen (Vergleichsflächenverfahren) zur Erfassung des Wildeinflusses auf die Vegetation durchzuführen, sowie die Entwicklung der Huftierbestände zu erfassen.

Veröffentlichungen/Berichte:

Endbericht im Jahr 2005 vorgesehen

Titel:

Transeuropäischer Naturraumkorridor Alpen-Karpaten – Überregionale Ebene – Phase 1

Projektstatus: Raumplanung

Projektgebiet:

Nationalpark Donau-Auen und das wildökologisch relevante Umfeld

Laufzeit: 2002 bis 2004

Auftraggeber: Nationalpark Donau-Auen

Kooperationspartner: ÖBf AG etc.

Durchführung:

Distelverein – Verein zur Erhaltung und Förderung ländlicher Lebensräume

Zielsetzung:

Das Projekt zur Sicherung und Gestaltung des Transeuropäischen Naturraumkorridors Alpen-Karpaten (der den biogenetischen Austausch zwischen diesen Großräumen ermöglicht) wird in der aktuellen Startphase vom Natio-



*Gewässer sind kein Ausbreitungshindernis für das Rotwild
(Foto: F. Antonicek)*

nalpark finanziert. Auf überregionaler Ebene soll dabei eine Plattform installiert werden, die über die weitere Vorgangsweise (Einreichung von INTERREG-, LIFE- oder sonstigen Projekten etc.) entscheidet.

Veröffentlichungen/Berichte:

Endbericht mit Jahresende 2004 vorgesehen

Titel:

GIS-gestützte Erhebung hypothetisch hochinfektiöser Habitate für die Übertragung des Leberegel im Nationalpark Donau-Auen

Projektstatus: Basisdatenerhebung

Projektgebiet:

Nationalpark Donau-Auen und nahes Umland

Laufzeit: August 2004 bis August 2005

Auftraggeber: Nationalpark Donau-Auen

Durchführung:

Technisches Büro für Biologie
(Mag. Dr. Walter Reckendorfer)

Zielsetzung:

Ziel der Untersuchung ist die GIS-gestützte Ausweisung von Habitaten, in welchen hypothetisch ein hohes Infektionsrisiko des Rotwildes für den Amerikanischen Riesennebel (Fascioloides magna) besteht.

Veröffentlichungen/Berichte:

Endbericht für 2005 vorgesehen

Titel:

Untersuchung zur Messung der Befallsrate der Leberegel-schnecke *Galba truncatula* mit dem Amerikanischen Riesen-leberegel *Fascioloides magna* im Nationalpark Donau-Auen

Projektstatus: Basisdatenerhebung

Projektgebiet:

Nationalpark Donau-Auen und nahes Umland

Laufzeit: September 2004 bis Oktober 2005

Auftraggeber:

Nationalpark Donau-Auen, NÖ Landesjagdverband

Durchführung:

Naturhistorisches Museum Wien (Dr. Helmut Sattmann, Christoph Hörweg)

Zielsetzung:

In den letzten Jahren wurde vermehrt ein Befall von Rot- und Rehwild mit dem Amerikanischen Riesenleberegel (*Fascioloides magna*) in den österreichischen Donau-

Auen registriert. Zwischenwirte dieses Parasiten sind die Leberegelschnecke (*Galba truncatula*) und möglicherweise auch Arten der Gattung *Stagnicola*.

Ziele der Untersuchung sind einerseits die Feststellung der Häufigkeit der Überträgerschnecken (*Galba truncatula*, *Stagnicola turricula*) im Gebiet, andererseits die Bestimmung der Prävalenz der Riesenleberegel-Stadien in den Zwischenwirten. Außerdem sollen die örtliche Verteilung/Verbreitung der Riesenleberegel-Stadien und die Saisonalität des Befalls untersucht werden. Mit der Erstellung eines Maßnahmenkatalogs sollen die Möglichkeiten zur Eindämmung der Infektion des Wildes mit dem Riesenleberegel aufgezeigt werden.

Veröffentlichungen/Berichte:

Endbericht für 2005 vorgesehen

Titel:

Free-living Nematodes in Running Waters (March, Weidlingbach; NÖ)

Projektstatus: Basisdatenerhebung

Projektgebiet: Donau-March-Auen und Wienerwald

Laufzeit: November 2001 bis November 2003

Auftraggeber:

Dissertation am Inst. f. Ökologie und Naturschutz, Univ. Prof. Dr. J. Waringer

Durchführung: Mag. Dr. Ursula Eisendle

Zielsetzung:

Da freilebende Nematoden für Fließgewässer im allgemeinen und für Tieflandflüsse im besonderen, eine bislang

wenig untersuchte Tiergruppe darstellen, diente die vorliegende Untersuchung der Erhebung wesentlicher grundlegender faunistischer Parameter. Es wurde die Diversität, Abundanz und Funktionalität der freilebenden Nematoden als Bewohner eines Mikrohabitates (Aufwuchs an Wurzelbärten) innerhalb eines regulierten Streckenabschnittes der March im saisonalen Verlauf (November 2001 bis September 2002) erfasst. Auf Grund ihres Artenreichtums, der zumeist hohen Dichte und Produktivität sowie der unterschiedlichen Nahrungstypen, (u.a. algivor, bakterivor) kommt den freilebenden Nematoden vermutlich eine wesentliche Bedeutung innerhalb der Energieflüsse und Nährstoffzyklen aquatischer Systeme zu.

Ergebnisse:

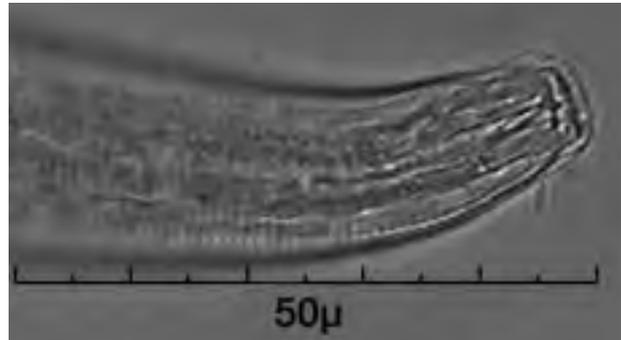
In dem untersuchten Mikrohabitat waren freilebende Nematoden mit 26 % die häufigste Tiergruppe, gefolgt von Chironomiden mit 25 %.

Die Nematodenfauna umfasste 21 Taxa, wobei eine Art – *Chromadorina bioculata* (Familia: Chromadoridae FILIPJEV, 1917) – mit 55 % deutlich dominant war. Die zweithäufigste Art – *Daptonema dubium* (Familia: Xyalidae CHITWOOD, 1951) – war mit 15 % vertreten. Alle übrigen Arten kamen mit weniger als 5 % vor. *Chromadorina bioculata* und *Daptonema dubium* gehören zu den Nematodenarten, die sich – entgegengesetzt zur weit verbreiteten parthenogenetischen Fortpflanzung innerhalb der Nematoden – geschlechtlich fortpflanzen. Durchschnittlich wurden rund 29 Ind./Gramm Trockengewicht der Wurzelmasse beobachtet.

Die durchschnittliche Diversität betrug 1,2 (H' – Shannon) und ist als relativ niedrig anzusehen. Ähnlich niedrige Werte wurden für das Benthos eines stark organisch belasteten Abschnittes im Streckenverlauf des Pflusses beobachtet.

Im untersuchten Aufwuchshabitat lag der Anteil der Bakterienfresser bei 86 %, wobei die beiden häufigsten Arten generell als Bakterienfresser gelten. *Chromadorina bioculata* stellt vorrangig einen typischen Weidegänger dar, der Bakterien aber auch Algen der Biofilme abraspelt. *Daptonema dubium* hingegen gilt als Depositfresser. Diese Art nimmt wahrscheinlich hauptsächlich an Detritus gebundene Bakterien auf.

Eine zusätzliche Charakterisierung der Nematodenfauna wurde mit Hilfe des sogenannten Maturity Index (MI; Reifeindex) versucht. Dieser Index wurde von terrestrischen Nematologen entwickelt und verwendet ökologi-



Chromadorina bioculata, die häufigste Nematodenart. (Foto: H. Pehofer)

sche Strategien von Nematodenarten um den Beeinträchtigungsgrad eines Habitates zu beschreiben. Es werden r-Strategen (Pionierarten, hohe Vermehrungsrate, kurze Lebensdauer; Wert 1), und K-Strategen („Beharrer“, geringe Vermehrungsrate, verhältnismäßig lange Lebensdauer; Wert 5) in ihren extremsten Ausprägungsformen sowie dazwischenliegende mögliche Übergangsformen in den konzeptuellen Ansatz des Indizes eingebunden. Für beeinträchtigte Systeme (Fließgewässer) wird ein durchschnittlicher Wert kleiner als 2 angenommen. In dem „Wurzelhabitat“ der March zeigte sich ein durchschnittlicher Wert von 2,7. Dieser spiegelt zwar im wesentlichen den intermediären Charakter der dominanten Art wider, lässt aber keinen Rückschluss auf die tatsächlich vorhandene anthropogene Beeinträchtigung der March zu. Da die bevorzugten Habitatbedingungen von *Chromadorina bioculata* im Großen und Ganzen noch weitgehend unbekannt sind, kann eine gewisse Toleranz dieser Art gegenüber organischen Belastungen nicht ausgeschlossen werden. Zusätzlich ist wenig über die tatsächlichen Umweltbedingungen bekannt, die innerhalb des untersuchten biologisch hoch aktiven Habitates vorherrschen.

Veröffentlichungen/Berichte:

Dissertation Universität Wien, November 2003

Titel:

Ausbreitungsmodelle ausgesuchter Neophyten an Gewässer- und Wegrändern im Nationalpark Donau-Auen

Projektstatus: Grundlagenforschung

Projektgebiet: Nationalpark Donau-Auen

Laufzeit: 2004 bis 2005

Auftraggeber:

Diplomarbeit der Universität Wien,
Univ. Prof. Dr. Georg Grabherr, Dr. Thomas Wrbka

Kooperationspartner:

Dr. Thomas Wrbka, Institut für Ökologie und Naturschutz der Universität Wien

Durchführung:

Constanze Rak (in Zusammenarbeit mit Ulrike Bergmann)

Zielsetzung:

Ausgangslage und Fragestellung: Laut Einschätzung internationaler Naturschutzexperten, wie beispielsweise der IUCN, stellen „invasive“ gebietsfremde Pflanzenarten (Neophyten) eine der großen Herausforderungen des angewandten Naturschutzes im neuen Jahrtausend dar. Ihre Ausbreitung findet sehr häufig entlang von Wanderungskorridoren wie etwa Straßenrändern, Bahngleisen und Gewässerrändern statt. Als Flusslandschaft am Rande einer Großstadt bieten die Donauauen mit ihrem natürlichen Störungsregime und den immer wieder neuentstehenden unbesiedelten Pionierstandorten ein optimales Auffangbecken für solche „invasiven“ Neophyten.

Durchführung: An repräsentativen Augewässern unterschiedlichen Typs wurden im gesamten nördlichen Na-

tionalparkgebiet vegetationsökologische Dauerbeobachtungsflächen angelegt. Auf diesen exakt eingemessenen Standorten wurden sogenannte Querschnittsaufnahmen (Transekte) durchgeführt. Dabei wurde nicht nur das Vorkommen ausgewählter Neophyten dokumentiert, sondern auch wichtige Umweltparameter (Geländeform, Bodentyp, Konkurrenzverhältnisse, Begleitvegetation ...) erfasst. Mit diesen Daten können in weiterer Folge die Ausbreitungs- und Ansiedlungsmöglichkeiten modellhaft beschrieben werden.

Damit wird es möglich sein, eine Reihe von fokussierten Forschungsfragen aus dem Bereich der Neophytenproblematik zu beantworten. So kann beispielsweise geklärt werden, durch welche Faktoren Neophyten an Gewässerrändern in ihrer Ausbreitung gefördert beziehungsweise eingegrenzt werden. Dies ist von besonderer Bedeutung, da im Nationalpark Donau-Auen im Zuge von Renaturierungsprojekten dem Flusssystem immer mehr Dynamik zurückgegeben wird und damit zumindest potentiell die Ansiedlung von Neophyten gefördert werden könnte. Die Datenauswertung soll Aufschluss darüber geben, wie groß diese Gefahr tatsächlich ist, indem unterschiedlich dynamische Gewässerabschnitte miteinander verglichen werden. Weiters kann erwartet werden, dass die detaillierte Beschreibung der ökologischen Nischen invasiver Pflanzenarten zur Entwicklung von „minimal impact“ Methoden zur Kontrolle dieser Problemarten beitragen wird.

Veröffentlichungen/Berichte:

Diplomarbeit Universität Wien, Abschluss für Herbst 2005 geplant



Manche Probenstellen sind nur mit dem Boot zu erreichen.
(Foto: U. Bergmann)



Beide Arten der Gattung Reynoutria sind aggressive Neophyten mit starkem Verdrängungspotential speziell entlang der Gewässerränder.
(Foto: C. Baumgartner)

Titel:

Problemwahrnehmung „Neophyten“ von ausgewählten Stakeholders im und um den Nationalpark

Projektstatus: Grundlagenforschung

Projektgebiet: Nationalpark Donau-Auen

Laufzeit: 2004 bis 2005

Auftraggeber:

Diplomarbeit der Universität Wien,
Univ. Prof. Dr. Georg Grabherr, Dr. Thomas Wrbka

Kooperationspartner:

Dr. Thomas Wrbka, Institut für Ökologie und Naturschutz
der Universität Wien

Durchführung:

Ulrike Bergmann (in Zusammenarbeit mit Constanze Rak)

Zielsetzung:**Ausgangslage und Fragestellung:**

Bei der Kontrolle gebietsfremder invasiver Pflanzenarten (Neophyten), liegen „Richtig“ und „Falsch“ oft nahe beieinander. Wegen der schwierigen Bewertungsprobleme, die auch in Fachkreisen kontroversiell beurteilt werden, stellt sich die Frage, ob und wie die Nationalparkverwaltung überhaupt in die Ausbreitung invasiver Arten eingreifen soll.

Durchführung:

Mit Hilfe eines standardisierten Fragebogens wurden ausgewählte Interessensgruppen des Nationalpark Donau-Auen (Verwaltungs- und Forstpersonal, externe Experten, Besucherbetreuer, Fischhüttenbesitzer und Anrainer) interviewt. Nach dieser Erhebung des aktuellen Wissensstandes soll analysiert werden, ob eingewanderte Pflanzenarten als Problem bewertet und wie die vom Nationalpark geplanten oder bereits angewendeten Maßnahmen beurteilt werden.



Die Artbestimmung ist besonders bei vegetativen Exemplaren schwierig und erfordert viel Erfahrung. (Foto: C. Rak)

Besonders untersucht wird die Frage, welche Kontrollmethoden (chem. Bekämpfung, mechanische Regulierung, biologische Kontrolle, ...) als zielführend, regional angepasst und praktisch durchführbar erscheinen. Als interessanter Nebenaspekt kristallisiert sich die Frage heraus, inwieweit anrainende GartenbesitzerInnen bereit sind, durch naturnahe oder zumindest naturverträgliche Gestaltung und Pflege einen Beitrag zur Lösung der Neophytenproblematik zu leisten.

Erwartet werden Ergebnisse, die

- Eine Sichtung des ExpertInnenwissens über Status und Kontrollmöglichkeiten invasiver Pflanzenarten erlauben
- Eine systematische Einschätzung der speziellen Situation im Nationalpark Donau-Auen ermöglichen, und
- Das Problembewusstsein und die Kooperationsbereitschaft der ortsansässigen Bevölkerung aufzeigen.

Veröffentlichungen/Berichte:

Diplomarbeit Universität Wien, Abschluss für Herbst 2005 geplant

Titel:

Die Besiedlung der Flussufer durch Neophyten

Projektstatus: Basisdatenerhebung, Monitoring

Projektgebiet: Nationalpark Donau-Auen

Laufzeit: Frühjahr 2004 bis Herbst 2005

Auftraggeber:

Diplomarbeit am Institut für Ökologie und Naturschutz der Universität Wien, Dr. M. Grünweis

Durchführung: Norbert Karner

Zielsetzung:

Erfassung der Besiedlung von Flussufern mit neophytischen Arten in Abhängigkeit von Uferstruktur, räumlichen Beziehungen und anderen lokalen Parametern.



Die weiblichen Exemplare des Eschenblättrigen Ahorns (Acer negundo) verraten sich im Winter durch die auffälligen Früchte. (Foto: C. Baumgartner)

Veröffentlichungen/Berichte:

Diplomarbeit der Universität Wien, Abschluss für Herbst 2005 geplant

Titel:

Evaluierung der Neophytenreduktions-Maßnahmen im Nationalpark Donau-Auen

Projektstatus: Evaluierung

Projektgebiet: Nationalpark Donau-Auen

Laufzeit: November 2004 bis Dezember 2005



Viele eingeschleppte Arten sind aus Gärten entkommen – und bilden attraktive Blüten. Bildbeispiel: Drüsiges Springkraut. (Foto: C. Baumgartner)

Auftraggeber:

Nationalpark Donau-Auen mit gesonderter Finanzierung des BMLFUW

Durchführung:

Institut für Botanik der Karl-Franzens-Universität Graz (Mag. Dr. Drescher, Mag. Dr. Martin Magnes)

Zielsetzung:

Zu den wichtigsten Maßnahmen im Naturraummanagement zählt die gezielte Entnahme und Behandlung neophytischer Baumarten zur Förderung autotypischer Waldbestände. Ein wissenschaftlicher Methodenvergleich soll Aussagen über die Effizienz dieser Maßnahmen bringen.

Veröffentlichungen/Berichte:

Endbericht im Jahr 2005 vorgesehen

Titel:

Schwemmgut – Ausbreitungsmedium terrestrischer Invertebraten in Gewässerkorridoren

Projektstatus: Grundlagenforschung

Projektgebiet: Nationalpark Donau-Auen

Laufzeit: 2004

Auftraggeber:

Diplomarbeit ETH Zürich/EAWAG Dübendorf,
Dr. Klement Tockner

Durchführung: Niklaus Trottmann

Ergebnisse:

Naturnahe Fliessgewässer sind stark frequentierte Migrationsachsen. Flottierende Geniste aus Totholz und anderen Pflanzenteilen bilden mobile Refugien, in denen lebende terrestrische Kleintiere grosse Distanzen überwinden. Da im Schwemmgut Vertreter der selben Tierarten konzentriert auftreten, können sich lebensfähige Populationen an neuen Standorten etablieren. Die bestehende Artenvielfalt in Gewässerkorridoren wird durch den steten Zustrom lebender Organismen aus flussaufwärts gelegenen Gebieten aufrechterhalten.

Verbauungen und Entnahmen von Schwemmgut stören die hydrochore Ausbreitung und führen so zu einer Reduktion der terrestrischen Artenvielfalt entlang von Fliessgewässern. Durch eine veränderte Schwemmgutbewirtschaftung an Wasserkraftwerken im Sinne einer Wiedereinspeisung des Rechengutes ins Unterwasser könnten anthropogen geprägte Flüsse strukturell und funktionell aufgewertet werden.

An der Donau bei Regelsbrunn und an der Aare bei Beznau wurden Drift- und Schwemmgutproben genommen. Die Untersuchungen an der Donau fokussierten auf den Austausch von organischem Material und Organismen zwischen Fluss und Aue. Es wurde festgestellt, dass die Aue Quelle ist für Algenbiomasse und Senke für Feinsedimente.



Das „Getreibsel“ bildet bei Hochwasser wichtige Rettungsflöße und trägt auch zur weiträumigen Ausbreitung vieler Arten bei. (Foto: C. Baumgartner)

An der Aare wurde die hydrochore Ausbreitung terrestrischer Kleintiere untersucht. Schwemmgut am Rechen des Wasserkraftwerks Beznau enthielt im Mittel 72 lebende terrestrische Invertebraten pro 100 gTG, oder umgerechnet 93 Individuen pro 1000 L. Davon waren 49 % Eier, Larven oder Puppen. Vergleiche zwischen der lebend extrahierten Fauna und derjenigen aus fixierten Proben zeigten, dass Schwemmgut als Vektor und als Filter wirkt.

Für den Unterlauf der Aare zwischen Bielersee und Rhein wurde berechnet, dass während eines Hochwassers im Juni 2004 an fünf Wasserkraftwerken 62 % der Schwemmgutfracht entfernt worden waren. Im Mittel entnehmen die 13 Wasserkraftwerke zwischen Bielersee und Rhein 6104 Tonnen Schwemmgut pro Jahr. Das entspricht ca. 750 Lastwagenladungen.

Veröffentlichungen/Berichte:

Diplomarbeit ETH Zürich, Oktober 2004

Titel:

Genotypische Identifizierung und phylogenetische Charakterisierung von Mikropilzen aus naturnahen und landwirtschaftlichen Böden im Nationalpark Donau-Auen

Projektstatus: Grundlagenforschung

Projektgebiet: Lobau und Mannswörther Au

Laufzeit: 2000 bis 2003

Auftraggeber:

MA 49-Forstamt der Stadt Wien und
NÖ-Naturschutzabteilung

Durchführung: Univ. Prof. Dr. Hansjörg Prillinger

Zielsetzung:

Schaffung von Grundkenntnissen im Bereich der Boden-Mikrobiologie, evt. Ergänzung der Ausstattung der „Wurzelstation“, Information zu Zusammenhängen mit landwirtschaftlichen Nutzungen (konventionell-biologisch).

Ergebnisse:

Die Diversität der Mikropilz- und Hefeflora wurde im Boden und in der Streuschicht an sechs verschiedenen Stellen im Nationalpark Donau-Auen (Lobau – abgedämmte Au und Mannswörth – periodisch überflutete Au) unter-

sucht, jeweils unter *Salix* sp. und *Populus* sp. Beständen. Zusätzlich wurden zwei landwirtschaftliche Standorte bei Groß-Enzersdorf untersucht, ein konventionell (außerhalb des Nationalparks) und ein ökologisch bewirtschafteter. An jedem Standort wurden Proben aus der Streuschicht, aus 0-5, 10-15 und 30-35 cm Tiefe entnommen. Die Mycelpilze wurden morphologisch und auf Gattungsebene bestimmt, die Hefen wurden mittels Sequenzierung identifiziert. Es wurden 739 Mycelpilzstämme aus 35 amorphen Gattungen und 129 Hefestämme aus 13 Gattungen isoliert.

Die Anzahl der isolierten Pilze war in der Lobau ähnlich der in der Mannswörther Au, unter Pappeln waren jedoch stets mehr Pilze als unter Weiden. In den landwirtschaftlichen Böden war die Diversität um ca. 20 % geringer als im Wald, dies deckt sich mit Beobachtungen anderer Autoren. Zwischen ökologischer und konventioneller Fläche konnten keine Unterschiede festgestellt werden.

Veröffentlichungen/Berichte:

in mehreren Fachwissenschaftlichen Publikationen

Titel:

Zur Ernährungsökologie juveniler Cypriniden (*Chondrostoma nasus*) unter besonderer Berücksichtigung des Nahrungsangebotes

Projektstatus: Grundlagenforschung

Projektgebiet: Nationalpark Donau-Auen

Laufzeit: 1996 bis 2003

Auftraggeber:

Dissertation Universität Wien, Univ. Prof. Dr. F. Schiemer

Durchführung: Mag. Dr. Walter Reckendorfer

Zielsetzung:

In vielen europäischen Flüssen ist seit langem ein teils dramatischer Rückgang der Populationsdichten rheophiler Cyprinidenarten zu beobachten. Diese Abnahme ist hauptsächlich auf den Verlust geeigneter Laich- beziehungsweise Jungfischhabitate zurückzuführen. Da die frühe ontogenetische Entwicklung ein besonders kritischer Lebensabschnitt ist, ist eine genaue Kenntnis der Ansprüche von frühen Juvenilstadien an ihre biotische und abiotische Umwelt unentbehrlich auch um praktisch anwendbare Kriterien zur Beurteilung von Flussbaumassnahmen zu entwickeln.

Unter den biotischen Faktoren ist es, neben dem Räuberdruck, vor allem das Nahrungsangebot, welches die Fitness und damit die Überlebenschance vom 0+ Fischen bestimmt.

Ziel der vorliegenden Arbeit war es daher (i) modellhafte Vorstellungen über die Verfügbarkeit benthischer und planktischer Nahrung in großen Flüssen zu entwickeln und (ii) daraus abgeleitet den Einfluss des Nahrungsangebotes auf die Nahrungswahl und den Ernährungszustand von 0+ Fischen zu charakterisieren.

Ergebnisse:

Die Verfügbarkeit benthischer Nahrung:

Ein bestimmendes Merkmal großer temperater Flüsse wie der Donau sind saisonal schwankende hydrologische Bedingungen. Vor allem die Habitatbedingungen in den Uferzonen werden in großem Maß durch das Wechselspiel zwischen Hydrologie und Flussmorphologie beeinflusst. Bei steigenden Wasserständen werden neue Habitate für benthische Organismen, die auch als Nahrungsgrundlage

für Fische dienen, geschaffen, bei sinkenden Wasserständen fallen große Flächen trocken.

Um die Wechselwirkungen zwischen Hydrologie und Flussmorphologie zu charakterisieren, wurde ein Index entwickelt, der das Ausmaß und die Dauer des Trockenfallens beschreibt, und auch als Störungsmaß interpretiert werden kann.

Die Dichte von Chironomidenlarven, einer der wichtigsten Nahrungsquellen von 0+ Fischen, aber auch die Dichten anderer benthischer Gruppen, wie Oligochaeten und Crustaceen, waren negativ mit dem Index korreliert. Für Jungfische bedeutet dies ein eingeschränktes Nahrungsangebot bei steigenden Wasserständen.

Die Artenzahl und die Diversität waren, wie von der „intermediate disturbance hypothesis“ vorhergesagt, am höchsten bei mittlerer Störung. Die Evenness war positiv mit dem Index korreliert, was auf die Dominanz einiger weniger Arten in ungestörten, dauernd überschwemmten Uferbereichen hindeutet.

Die Verfügbarkeit planktischer Nahrung:

Zooplankter kommen in Flüssen oft in großen Dichten vor. Die Faktoren, die ihr räumliches und zeitliches Auftreten steuern können, sind die Residenzzeit des Wassers, die Überflutung von Überschwemmungsflächen, sowie der Beitrag von „storage zones“, langsam fließende Wasserkörper im Bereich des Ufers.

Die Untersuchungen an der Donau zeigten, dass unterschiedliche Uferzonen unterschiedliche Zooplanktondichten aufweisen. Uferzonen mit geringen Strömungsgeschwindigkeiten, sind durch deutlich höhere Zooplanktondichten charakterisiert und dienen als „storage zones“ für Zooplankton. Die hydrologischen Bedingungen und die Ufermorphologie steuern Anzahl und Größe dieser „storage zones“. Die Zooplanktondichten im Fluss werden durch das Vorhandensein stromaufwärts liegender „storage zones“ bestimmt.

Im Untersuchungsgebiet, der Donau unterhalb Wiens, sind ausgedehnte „storage zones“ nur bei mittleren Wasser-

ständen vorhanden. Bei höheren Wasserständen kommt es durch den Treppelweg zu einem starken Rückgang, bei niederen Wasserständen fließt das Wasser fast ausschließlich in der strukturlosen Schifffahrtsrinne.

Für planktonfressende 0+ Fische bedeutet dies verminderte Nahrungsverfügbarkeit bei hohen und niedrigen Wasserständen.

Der Einfluss der ontogenetischen Entwicklung und des Nahrungsangebotes auf die Nahrungswahl und den Ernährungszustand von 0+ Nasen:

Die frühe Ontogenie ist ein besonders kritischer Lebensabschnitt in der Entwicklung von Fischen. Die Verfügbarkeit geeigneter Nahrung beeinflusst das Wachstum und das Überleben frisch geschlüpfter Fischlarven. Ein Verständnis der Nahrungsansprüche ist deshalb erforderlich, um Populationsschwankungen und Jahrgangsstärken interpretieren zu können.

Larven und Jugendstadien der Nase zeigten zwei entwicklungsbedingte Änderungen in der Nahrungswahl. Larven unter 14 mm Totallänge ernährten sich fast ausschließlich von Zooplankton. Größere Larven fraßen hauptsächlich Chironomidenlarven und Anflug. Zwischen 40 mm und 60 mm Totallänge begannen sich die Nasen von benthischen Algen zu ernähren.

Saisonale Unterschiede in der Nahrungswahl gleich großer Fische konnten auf das Nahrungsangebot zurückge-

führt werden. Unsere Daten deuten auf eine suboptimale Nahrungsversorgung bei hohen und stark fluktuierenden Wasserständen hin. Verantwortlich dafür sind flussbauliche Maßnahmen wie Dammbauten und die Konzentration des Abflusses in der Schifffahrtsrinne.

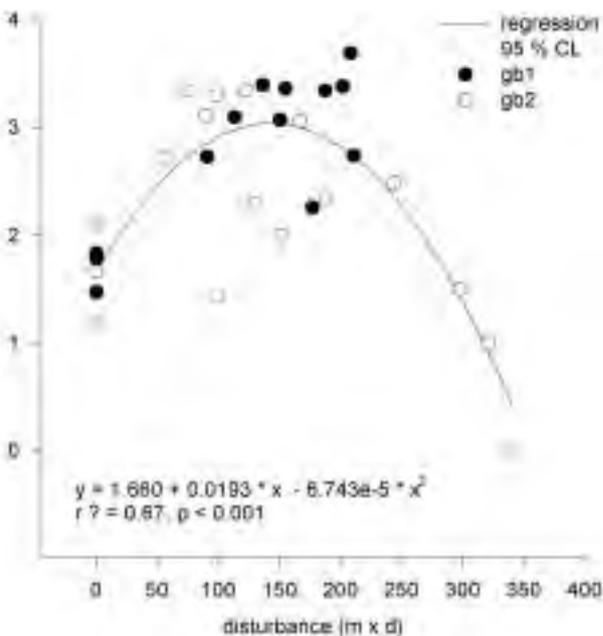
Veröffentlichungen/Berichte:

Dissertation Universität Wien, 2003

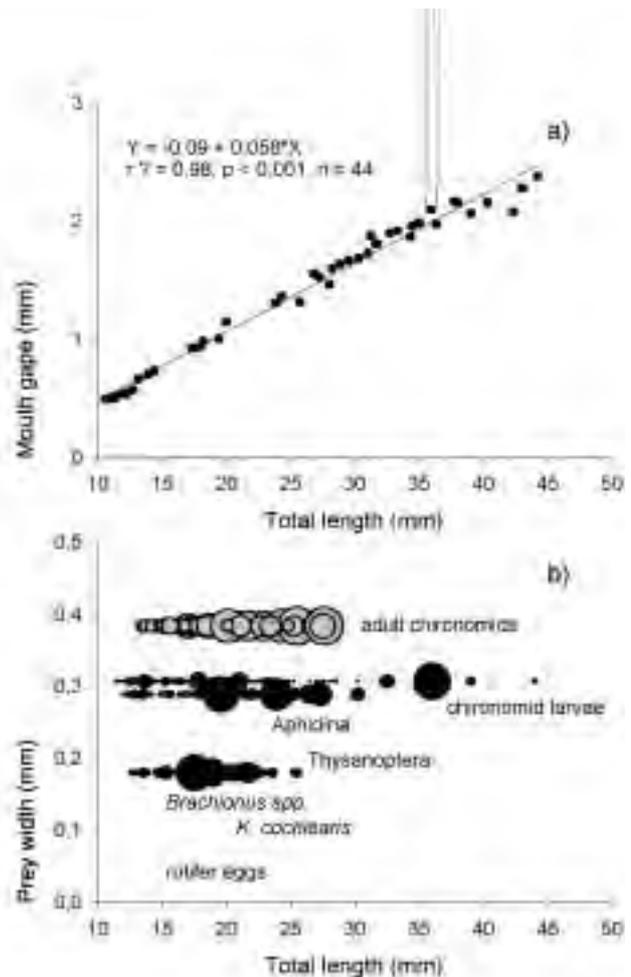
Reckendorfer W, Keckeis H, Winkler G, Schiemer F (1996): Water level fluctuations as a major determinant of chironomid community structure in the inshore zone of a large temperate river – Arch. Hydrobiol. Suppl. 115, Large Rivers 1, 3–9

Reckendorfer W, Keckeis H, Winkler G, Schiemer F (1999): Zooplankton abundance in the River Danube, Austria: the significance of inshore retention – Freshwater Biology 41, 583–591

Reckendorfer W, Keckeis H, Tiitu V, Winkler G, Zornig H, Schiemer F (2001): Diet shifts in 0+ nase, *Chondrostoma nasus*: Size-specific differences and the effect of food availability – Arch. Hydrobiol. Suppl. 135/2–4, Large Rivers 12, 125–440



Curvilinear relationship between disturbance and chironomid diversity.



Relationship between a) total length of age-0 nase and mouth gape and b) between total length of age-0 nase and prey width.

Titel:

Auswirkungen langjähriger Pflegemaßnahmen auf die Laufkäferfauna (Coleoptera, Carabidae) von Trockenrasen im Naturschutzgebiet „Hundsheimer Berge“ (Niederösterreich)

Projektstatus: Angewandte Forschung

Projektgebiet: Nationalpark-Region Donau-Auen

Auftraggeber:

Diplomarbeit Universität Wien, Univ.
Prof. Dr. Wolfgang Waitzbauer

Durchführung: Mag. Claudia Wurth

Zielsetzung:

Erfassung des Einflusses der Bewirtschaftung auf die Laufkäfer von Trockenrasen-Standorten im Nahbereich des Nationalpark Donau-Auen

Ergebnisse:

Die Hügellandschaft der Hundsheimer Berge befindet sich in Randlage zum Nationalpark Donau-Auen und zeichnet sich durch die Vielfalt an seltener Flora und Fauna mit süd-östlichem und submediterranem Verbreitungsschwerpunkt aus. Das Gebiet stellt eine bedeutende Ergänzung zu den Feuchtgebieten des Nationalparks dar. Im Rahmen eines langjährigen Biotopmanagementprogramms wird das Naturschutzgebiet extensiv beweidet und durch Auslichtung bzw. Schwendung von Sträuchern offen gehalten, um der zunehmenden Verbuschung der Trockenrasen entgegenzuwirken.

Von April bis Oktober 2000 wurde in der vorliegenden Diplomarbeit die Laufkäferfauna einer Rasensteppe, einer Schwendungsfläche und einem Trockenbusch mittels Barberfallen untersucht. Bereits 1987 vor Wiedereinführung der Schafbeweidung erfolgte eine faunistische Besammlung dieses Gebietes. Aus dem Vergleich der Daten von 1987 und 2000 sollen die Auswirkungen einer 13jährigen extensiven Beweidung auf die Struktur der Carabidenzönose dokumentiert, zukünftige Managementstrategien entwickelt und Vergleichsdaten für ein Dauer-Monitoring gewonnen werden. Laufkäfer sind hierfür besonders gut geeignet, da sie aufgrund ihrer Lebensweise auf der Bodenoberfläche die mit Pflegemaßnahmen einhergehenden Änderungen der Vegetationsstruktur und des Mikroklimas



Durch Beweidung kann am Hundsheimer Berg die weitere Verbuschung wertvoller Trockenstandorte verhindert und eine vielfältige Landschaft erhalten werden. (Foto: C. Baumgartner)

reflektieren. Aufgrund ihrer Mobilität reagiert die Carabidenfauna rascher und wesentlich empfindlicher als die Vegetation.

Die Pflegemaßnahmen zeigen deutliche Auswirkungen auf die Carabidenzönosen der einzelnen Standorte, welche sich sowohl in quantitativen als auch qualitativen Veränderungen äußerten.

Auf allen Standorten konnte ein Rückgang hygrophiler Waldarten zugunsten xerophiler Arten offener Landschaften festgestellt werden. Vor allem commune, eurytope Kultur- und Weidefolger mit geringem Feuchtebedürfnis oder einem großen Toleranzbereich gegenüber Feuchteschwankungen traten verstärkt in den Vordergrund.

Die Betrachtung der Anteile ungeflügelter/geflügelter Arten innerhalb von Laufkäferzönosen ermöglicht eine Aussage über den relativen Sukzessionsstatus einer Fläche, da ein enger Zusammenhang zwischen Dispersionsfähigkeit und somit Flugfähigkeit und dem Grad der Stabilität des Lebensraumes besteht. Die Zahl der großen Arten, welche meist aufgrund einer Reduzierung der Hinterflügel eine geringe Dispersionsfähigkeit aufweisen, nahm ab. Gleichzeitig fördert der Beweidungseinfluss kleinere Arten mit einem großen Ausbreitungsvermögen und hohen Populationsumsatz, die an instabile Verhältnisse besser angepasst sind.

Trotz extensiver Beweidung kam es auf der offenen Rasensteppe und der Schwendungsfläche nach 13jähriger Beweidung zur Ausbildung einer artenärmeren, relativ uniformen Carabidentaxozönose mit verringerter Diversität und extremer, einseitiger Aktivitätsabundanz. Dies scheint auf einen zu hohen Weidedruck hinzuweisen. Eine Verringerung der Beweidungsintensität durch geringere Besatzdichte in den Koppeln, „rotational grazing“ oder zumindest eine diskontinuierliche Verteilung der Koppelflächen wäre dem derzeitigen Weidemanagement mittels flächen-deckender Umschlagskoppeln vorzuziehen.

Im Trockenbusch konnte aufgrund der Öffnung des Randbereiches zum offenen Trockenrasen hin ein gegenläufiger Trend beobachtet werden, da es zu einer Diversitätssteigerung kam.

Als Richtlinie für das Ziel weiterer Pflegemaßnahmen sollte der Schwerpunkt in der Erhaltung eines möglichst vielfältig abgestuften Vegetationsaufbaues liegen, wobei Einzelbüsche und ältere, an den Rändern geöffnete Gehölzgruppen durchaus die Struktur- und Habitatvielfalt erhöhen und somit bewahrt werden sollten.

Die Untersuchungsergebnisse liefern einen wichtigen Beitrag für die Erstellung von Pflegemaßnahmen, wie z. B. für die im Nationalpark gelegenen Heißländer, die ebenfalls der Landschaftspflege durch gezielte Beweidung unterliegen.

Veröffentlichungen/Berichte:

Diplomarbeit Universität Wien, 2002

Titel:

Ein Beitrag zur flussmorphologisch orientierten Untersuchung der Sohlstabilität der Donau zwischen Wien und Marchmündung

Projektstatus: Grundlagenforschung

Laufzeit: 2004

Auftraggeber:

Diplomarbeit Technische Universität Wien,
Univ. Prof. Dr. Gutknecht

Durchführung: Ing. Gerhard Klasz

Zielsetzung:

Gegenstand dieser Arbeit ist die flussmorphologische Situation der Donau im Abschnitt zwischen Wien und Hainburg, vor allem die hier zu beobachtende Sohlerosion und die Möglichkeiten einer flussmorphologisch und ökologisch orientierten Sohlstabilisierung.

Schwerpunkt dieser Arbeit ist die Untersuchung der flussmorphologischen und geschiebehdraulischen Verhältnisse, insbesondere des Geschiebehalt und der damit verbundenen Eigendynamik des Stromes. Auf dieser Grundlage sollen Hinweise und Kriterien für geeignete Möglichkeiten der Sohlstabilisierung erarbeitet werden.

Ergebnisse:

Im untersuchten Abschnitt zwischen Wien und Hainburg zeigt die Donau sowohl naturnahe als auch wasserbaulich geprägte morphologische Strukturen, denn einerseits wurden die Ufer durch Steinsicherungen und Regulierungsbauwerke fixiert, der Lauf also festgelegt, andererseits blieb die Sohle durchgehend beweglich und formbar.

Im überwiegend gestreckten Abschnitt zwischen Wien und Fischamündung findet man alternierende Kiesbänke mit einem mittleren Abstand von etwa 1,8 km. Durch flussbauliche Eingriffe (Buhnen, Leitwerke) wurden diese Bänke weitgehend in ihrer Lage fixiert. Im Übergang zwischen den Kiesbänken liegen die Furtbereiche. Talwärts der Fischamündung wird die Morphologie primär durch die Abfolge langgestreckter Gerinnebögen bestimmt, mit einer lokalen Besonderheit bei Str.km. 1901 (Orther Inseln am Außenbogen).

Hauptmerkmal der flussmorphologischen Eigendynamik ist die Tiefenerosion des Stromes, welche nach heutiger Kenntnis bereits durch die Regulierung (vor knapp über 100 Jahren) initiiert wurde, zunächst aber nur sehr

schwach in Erscheinung trat. Durch laufende Eingriffe (Geschieberückhalt in der Oberliegerstrecke, Baggerungen in der Strecke) verstärkte sich dann die Eintiefung. Für den Zeitraum der letzten zwanzig Jahre können mittlere Eintiefungsraten von etwa 2 bis 3,5 cm/Jahr angegeben werden, mit insgesamt beschleunigter Tendenz. Die Erosion verläuft aber weder im Längsschnitt noch im zeitlichen Verlauf allzu gleichförmig, vorübergehend und lokal kommt es durchaus auch zu Anlandungen, speziell in den Furtbereichen, was dort zu Behinderungen der Schifffahrt führen kann. Eine durchgehende Fahrwassertiefe von 25 dm bei Regulierungsniederwasser (RNW) ist im derzeitigen Zustand jedenfalls nicht gegeben.

Das Wasserspiegelgefälle beträgt im Mittel etwa 0,4 m/km. Die leichte Gefällszunahme in Fließrichtung ist, unter Berücksichtigung der sonstigen Randbedingungen, ein weiterer Hinweis auf das Nichtbestehen eines dynamischen Gleichgewichtszustandes. Erwartungsgemäß treten bei Niederwasser verstärkt lokale Abweichungen vom mittleren Gefälle zutage, vor allem in Verbindung mit dem Wechsel zwischen Kolk- und Furtabschnitten.

Das Sohlmaterial hat einen mittleren Korndurchmesser von etwa 25 bis 30 mm, ist also im Wesentlichen als Grobkies zu bezeichnen. In Längsrichtung ist eine durch Abrieb (und Kornsortierung) bewirkte Abnahme der gröberen Fraktionen feststellbar.

Mit der Errichtung der Staustufe Wien-Freudenau wurde eine Unterwassersicherung wasserrechtlich vorgeschrieben, und zwar in Form einer Normalgeschiebezugabe, mit einer Zugabemenge (im langjährigen Mittel) von etwa 160.000 m³/a, wobei allerdings nur die Verstärkung der Eintiefung infolge der Staustufe kompensiert werden soll, nicht jedoch die Eintiefung an sich. Praktische Erfahrungen mit dieser Methode liegen am Oberrhein (unterhalb der Staustufe Iffezheim) seit etwa 1978 und im untersuchten Donauabschnitt seit etwa 1996 vor.

In der vorliegenden Arbeit wurde das Geschiebetransportvermögen der Donau nach dem Verfahren von Meyer-Peter berechnet, und zwar für eine längere Musterstrecke. Bedingt durch das verhältnismäßig geringe Gefälle werden die Anwendungsgrenzen des Verfahrens im Prinzip überschritten. Die Rechenergebnisse reagieren teilweise sehr sensitiv auf einzelne Eingangsgrößen; vor allem die Erfassung des Verhältnisses zwischen Gesamtrauhigkeit und Flächenrauhigkeit k_s/k_r und die Einschätzung des cha-

rakteristischen Korndurchmessers d_m haben, wie im Rahmen einer Sensitivitätsuntersuchung gezeigt wird, einen sehr starken Einfluss auf das Resultat. Aus diesem Grund wurden auch Kontrollen auf Basis von Geschiebebilanzierungen durchgeführt.

Für langjährig gemittelte Abflussverhältnisse ergibt die Rechnung ein Geschiebetransportvermögen von etwa 320.000 m³/a, was mit den beobachteten Eintiefungsraten und der damit abgeleiteten Geschiebebilanz vereinbar ist. Aufgrund der nichtlinearen Beziehung zwischen Abfluss und Transportintensität sind die rechnerischen Transportleistungen der einzelnen Jahre stark unterschiedlich. Für die (an sich kurze) Reihe 1981/1995 wurden Werte (jeweils nach Meyer-Peter) zwischen etwa 161.000 m³/a (1984) und etwa 551.000 m³/a (1988) berechnet. Extrem transportwirksam sind kleinere, aber langanhaltende Hochwässer, etwa jenes von 1965, das über etwa fünf Monate andauerte und mit einer rechnerische Transportleistung von etwa 890.000 m³ verbunden war. Abflussstärkere Hochwässer sind im Allgemeinen deutlich kürzer und damit letztlich weniger transportwirksam; so wurde für das Hochwasserereignis im August 1991 eine Geschiebetransportkapazität von nur etwa 133.000 m³ berechnet.

Methodik und Ergebnisse gewässerkundlicher Arbeiten werden sehr stark vom zugrundegelegten Maßstab bestimmt, also davon, ob primär lokale oder doch eher großräumige Phänomene betrachtet werden (sollen). Im vorliegenden Fall sind großmaßstäbliche Prozesse von Interesse, die lokale Variabilität des Stromes und der hier ablaufenden Vorgänge liegen also weitestgehend außerhalb des Blickfeldes. Insofern sind die vorgenommenen Untersuchungen und Auswertungen als fragmentarisch zu bezeichnen. Andererseits treten die Zusammenhänge zwischen Geschiebehaushalt, Gewässerdynamik und Morphologie in groben Zügen recht klar zutage.

Aus wasserbaulicher Sicht besteht nach dem Scheitern des Kraftwerksprojektes bei Hainburg natürlich nach wie vor die Möglichkeit der Errichtung einer oder mehrerer Staustufen, doch damit würde die freie Fließstrecke verlorengehen. Solche Varianten sind im Nationalpark Donau-Auen überaus unrealistisch geworden. Alternative Ansätze zur Sohlstabilität gehen daher von der Normalgeschiebezugabe oder einer flächigen Sohlvergrößerung aus; letzterer, auch als „Granulometrische Sohlverbesserung“ bezeichnet, nutzt die starke Abnahme des Geschiebetransportvermögens bei Vergrößerung des mittleren



Staatssekretär DI H. Kukacka im Gespräch über die flussmorphologischen Perspektiven der Donau (Foto: C. Baumgartner)

Korndurchmessers. Dieser Zusammenhang wird auch in der vorliegenden Arbeit gezeigt, und zwar auf Basis des Rechenverfahrens von Meyer-Peter.

Die Möglichkeiten der Sohlvergrößerung werden durch die Donauschiffahrt begrenzt. Gerade bei Niederwasser, wenn die Schiffe häufig mit sehr geringem Flottwasser über die Sohle fahren, kommt es dort zu sehr starken lokalen Beanspruchungen durch den Schraubstrahl der Schiffe und umgekehrt können auch gröbere Steine (im Zuströmbereich) zum Propeller angesaugt werden, wodurch dann mit zunehmender (mittlerer) Korngröße schwerere Schäden an den Schiffsschrauben möglich sind. Aus diesem Grund wird eine starke Vergrößerung der Sohle als unverträglich mit der Schifffahrt beurteilt, es sei denn, man könnte die Schifffahrer (bei Niederwasser) zu einer reduzierten Abladetiefe verpflichten.

Mit der gelegentlichen Umpflügung der Sohle durch den Schraubstrahl von Schiffen mit wenig Flottwasser wird auch eine nachhaltige Deckschichtbildung unterbunden, zumindest in weiten Teilen der Fahrrinne. Andererseits gibt

es (aus früheren Arbeiten) Hinweise, dass sich die Stromsohle während der letzten Jahrzehnte infolge des verringerten Geschiebeeintrages (aus der Oberliegerstrecke) vergrößert hat. Mit einer Granulometrischen Sohlverbesserung würde man diesen Prozess lediglich unterstützen. Unter den gegebenen ökologischen, nautischen und flussmorphologischen Randbedingungen könnte das flussbauliche Optimum dort liegen, wo die Elemente der Sohlvergrößerung (Granulometrische Sohlverbesserung), der Normalgeschiebezugabe und einer Gerinneverbreiterung (über RNW-Niveau) zu einer möglichst materialeffizienten Geschiebemanagement kombiniert werden. Eine solche Variante mit etwas größerem Kiesmaterial (dm zwischen 30 und 40 mm) und in Form eines flächigen Kiesbelages, aber unter Aussparung der Furtabschnitte, wird in dieser Arbeit grob skizziert. Das kann als Synthese aus verschiedenen, scheinbar widersprüchlichen flussbaulichen Ansätzen verstanden werden.

Veröffentlichungen/Berichte:

Diplomarbeit Technische Universität Wien, voraussichtlich Frühjahr 2005

Titel:

Aquaterra (Integrated modelling of the river-sediment-soil-groundwater system)

Projektstatus: Grundlagenforschung

Projektgebiet:

Nationalpark Donau-Auen als Teil eines europaweiten Forschungsvorhabens

Laufzeit: 1. Juni 2004 bis 2008

Auftraggeber:

Forschungsvorhaben der Univ. f. Bodenkultur Wien, Internationale Forschungskooperation mit EU-Finanzierung

Durchführung:

Inst. f. Bodenkunde der Univ. für Bodenkultur und internationale Forschungspartner

Zielsetzung:

Erfassung der Veränderung landwirtschaftlicher Böden im zeitlichen Verlauf unter spezieller Berücksichtigung der Auswirkungen menschlicher Einflüsse. Unter anderem soll der Einfluss von Klima, Verwitterung und Bodenbewirtschaftung auf die Bodenbildungsprozesse und Bodeneigenschaften in Sedimentböden ausgearbeitet werden.

Veröffentlichungen/Berichte: ab 2005



Entnahme von Bodenproben (Foto: C. Fraissl)



Die tiefgründigen Böden der Flusslandschaft werden Schicht für Schicht analysiert. (Foto: C. Baumgartner)

Titel:

Die Geschichte einer Stromlandschaft

Projektstatus: Angewandte Forschung

Projektgebiet: Nationalpark Donau-Auen und Region

Laufzeit: 2002 bis 2003

Auftraggeber:

Diplomarbeit der Universität für Bodenkultur,
Univ. Prof. Dr. Killian; in Zusammenarbeit mit dem
Nationalpark Donau-Auen

Durchführung: DI Martin Hartmann

Zielsetzung:

Umfassende Beschreibung aller Vorgänge, die jene Landschaft, welche heute durch den Nationalpark Donau-Auen unter Schutz steht, in den letzten 250 Jahren geprägt haben.

Ergebnisse:

Der Nationalpark Donau-Auen schützt heute den letzten Rest einer vormals „unfassbaren“ Landschaft. „Unfassbar“ in der Hinsicht, dass die Auwälder des Donauraumes vor den Regulierungsbemühungen des Menschen durch ihre Dynamik ein ständigen Veränderungen unterworfenen Aussehen hatten und der Inbegriff einer ursprünglichen Landschaft waren. Ziel dieser Arbeit war es, einerseits all jene Faktoren zu betrachten, die zu dem heutigen Erscheinungsbild der Donauauen beigetragen haben, sowie die tatsächlichen Flächenveränderungen der Schotterbänke, Auwälder, Wiesen und Wasserflächen durch Zahlenmaterial zu belegen.

Anknüpfend an die Diplomarbeit von DI Matthias Kuhn wurde der östliche Abschnitt der Donauauen im Marchfeld im Zeitraum seit dem Beginn genauer kartographischer Aufnahmen untersucht. Fünf Kartenwerke, die Josephinische und Franziszeische Landesaufnahme, die Pasettikarte, sowie die Dritte Landesaufnahme und heutige, aktuelle Österreichische Karte ÖK 50, wurden mittels eines speziellen Auswerteverfahrens untersucht. Gleichzeitig wurde versucht, anhand der forsthistorischen Betrachtung der jeweiligen Grundherrschaften einen Einblick zu bekommen, inwieweit die unterschiedlichsten Nutzungsansprüche des Menschen Auswirkungen auf die rezente Situation der Auen hatten.

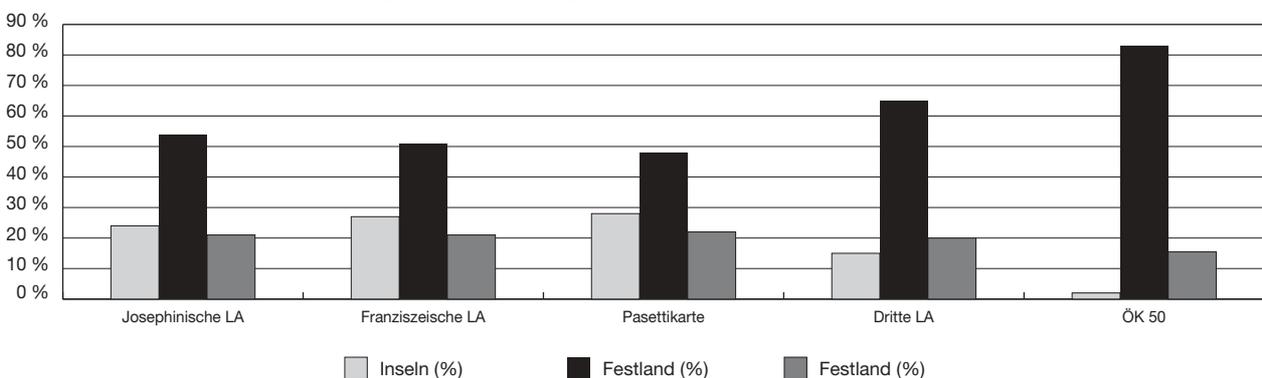
Das Ergebnis spiegelt ein über Jahrhunderte hochdynamisches und weit verzweigtes Furkationssystem der Donau wider, mit zahlreichen, Armen, Schotter- und Sandinseln, das erst im letzten Jahrhundert, seit dem Beginn der „Großen Donauregulierung“, massivsten Veränderungen unterworfen war. Als Folge der Begradigung der Donau bei Wien merkbare Anstiege der Schotterflächen wurden nach wenigen Jahren durch Monotonisierung der Uferbereiche und ein Verschwinden der durchströmten Seitenarme, sowie der landschaftsprägenden Inselwelt abgelöst.

Erst durch die Unterschutzstellung des Gebietes als Nationalpark und erste Renaturierungsmaßnahmen wurden dem Trend der Zerstörung unserer faszinierenden Flusslandschaft und dem dramatischen Verlust wertvoller Habitats endlich beispielgebende Maßnahmen entgegengesetzt.

Veröffentlichungen/Berichte:

Diplomarbeit Universität für Bodenkultur 2003

Darstellung der Hauptkategorien Inseln, Festland und Gewässer



Die Flächenanteile von Inseln, Festland und Gewässern der Flusslandschaft in Kartenwerken von 1775 bis zur Gegenwart.

Titel:

Gebietsentwicklung im Nationalpark Donau-Auen im Bereich der Stopfenreuther Au von 1958 bis 2000 – eine Luftbildanalyse

Projektstatus: Grundlagenforschung, Monitoring

Projektgebiet:

Nationalpark Donau-Auen, Bereich Stopfenreuth

Laufzeit: 2002 bis 2003

Auftraggeber:

Diplomarbeit Universität Wien,
Univ. Prof. Dr. Fritz Schiemer,
Mag. Dr. Walter Reckendorfer

Durchführung: Mag. Margit Groiss

Zielsetzung:

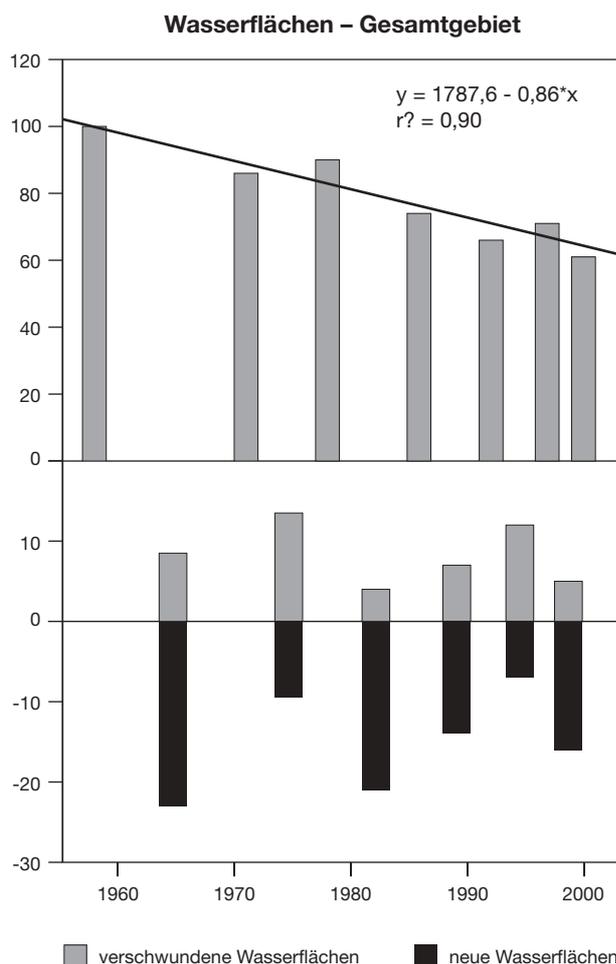
Ausgehend von einer visuellen Luftbildinterpretation werden, unter Zuhilfenahme eines geographischen Informa-

tionssystems („GIS“), die räumlich-zeitlichen Veränderungen von Gewässersystemen in einem Auegebiet östlich von Wien von 1958 bis 2000 untersucht. Das Ziel dieser Arbeit ist die Erfassung, Quantifizierung und Analyse der Veränderungen durch die Verwendung und Verarbeitung historischer Luftbilder und Orthophotos.

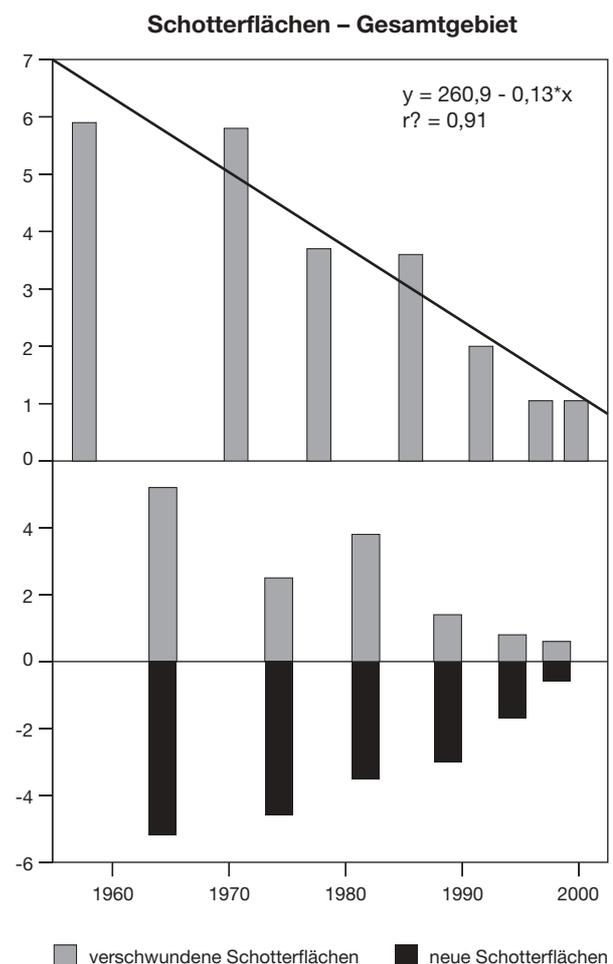
Hauptaugenmerk liegt dabei auf der quantitativen Dokumentation von Verlandungstendenzen. Es wird geklärt, inwiefern Verlandungstendenzen mit unterschiedlichen hydrologischen und geomorphologischen Parametern in Beziehung stehen.

Ergebnisse:

Die Ergebnisse zeigen, dass es im Laufe der Jahre zu einem Verlust von Wasser- und Schotterflächen kam. Zwischen 1958 und 2000 reduzierten sich die Wasserflächen



oben: Entwicklung der Wasserflächenanteile 1958–2000;
unten: Entwicklung der Wasserflächenverluste, -zugewinne (Wasserflächenanteile 1958 = 100 %).



oben: Entwicklung der Schotterflächenanteile 1958–2000;
unten: Entwicklung der Schotterflächenverluste, -zugewinne (Wasserflächenanteile 1958 = 100 %).

um rund 38 Prozent. Geomorphologische und hydrologische Faktoren, welche die Verlandung signifikant beschleunigen, sind eine geringe Gewässergröße, die Eintiefung des Hauptflusses und eine geringe Anbindung an die Donau. Die Entwicklung von Gewässersystemen deutet auf jeden Fall auf eine zunehmende Verlandung im untersuchten Auegebiet und somit auf planerischen Handlungsbedarf hin.

Die vorliegende Untersuchung zeigt eine starke Verlandung der Altarme im Untersuchungsgebiet, wie sie auch Schratt-Ehrendorfer & Rotter (1999), Dister (1994) und Amoros (1991) für andere, infolge von Regulierungsmaßnahmen vom Hauptstrom abgedämmte Auegebiete beschreiben. In der Lobau kam es zum Beispiel zu einem Verlust von mehr als 40 ha an Gewässern und Feuchtgebieten seit etwa 50 Jahren. Die Autoren verweisen hierbei auf einen engen Zusammenhang zwischen dem Ausmaß der Verlandung und der Anbindung zum Strom. In Gewässern mit geringer Hochwasserdynamik, wie sie im Rückstaubereich der Unteren Lobau vorzufinden sind, wird die Bildung von Schlammauflagen begünstigt. Reckendorfer & Steel (2003) konnten im Zuge des Donau-Restaurierungs-

projekts ebenfalls einen signifikanten Zusammenhang zwischen Anbindung und Sedimentauflage in der Regelsbrunner Au beobachten. Schon wenige Tage Durchströmung fördern den Austrag eines Großteils der Feinsedimente aus dem Gewässerbett.

Neben isolierten Gewässern weisen aber auch kleine Altarme hohe Verlandungstendenzen im Untersuchungsgebiet auf. Dieser Umstand kann durch einen bei abnehmender Gewässergröße und -tiefe relativ höheren allochthonen Nährstoffeintrag erklärt werden, da bei gering werdendem Wasservolumen gleichzeitig der relative Anteil der Kontaktfläche zur Umgebung zunimmt. Durch einen Sedimenteintrag von außen kommt es darüber hinaus zu einer zunehmenden Auffüllung des Gewässerbodens und einer damit einhergehenden Verminderung des Wasservolumens, welche sich vor allem bei kleinen, seichten Gewässern in einem höheren Wasserflächenverlust bemerkbar macht.

Veröffentlichungen/Berichte:

Diplomarbeit Universität Wien 2003

Titel:

Analyse der landschaftshistorischen Entwicklung des Auegebietes gegenüber Hainburg

Projektstatus:

Grunddatenerhebung, angewandte Forschung

Projektgebiet:

Nationalpark Donau-Auen, Bereich Hainburg

Laufzeit: Oktober bis November 2004

Auftraggeber:

Nationalpark Donau-Auen (im Rahmen des Praktikanten-Programmes)

Durchführung: Susi Salomaa

Zielsetzung:

Grafische Darstellung der landschaftshistorischen Entwicklung als Grundlage der Öffentlichkeitsarbeit

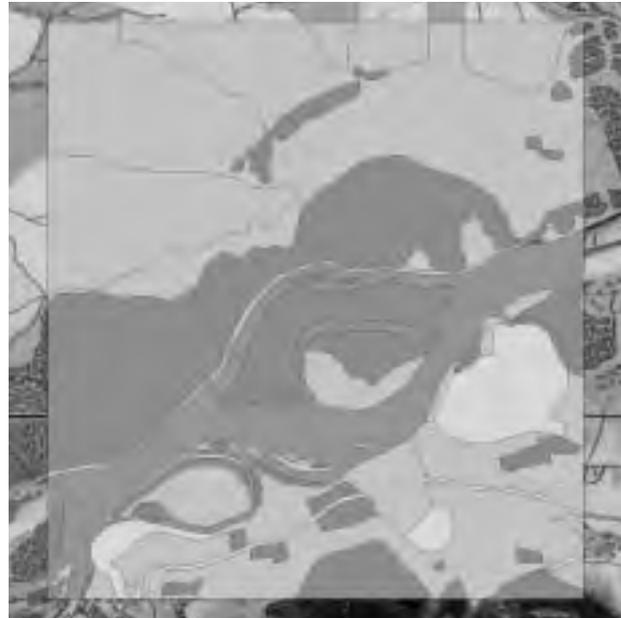
Ergebnisse:

Flächenvergleich der Lebensraumtypen in der zeitlichen Reihe 1760 bis 2000

Veröffentlichungen/Berichte: Projektbericht



Josephinische Landesaufnahme 1764 (Referenzzustand der weitgehend unbeeinflussten Flusslandschaft)



Vektorisierung der Landschaftselemente im GIS

Titel:

Flussmorphologische Entwicklung der Donau im Bereich des Nationalparkes 1726–2001, Bereich Lobau

Projektstatus: Grundlagenforschung

Projektgebiet: Lobau, Strom-km 1924,4 bis 1907,6

Laufzeit: 2003 bis 2004

Auftraggeber:

MA 49-Forstamt und Landwirtschaftsbetrieb der Stadt Wien

Durchführung:

Universität für Bodenkultur Wien, Institut für Hydrobiologie und Gewässermanagement, DI Doris Eberstaller-Fleischanderl, DI Severin Hohensinner, Univ. Prof. Dr. Matthias Jungwirth

Zielsetzung:

Die Rekonstruktion der historischen Flusslandschaft im Bereich des heutigen Nationalparks Donau-Auen dient nicht nur der wissenschaftlichen Untersuchung der morphologischen Entwicklung dieses bedeutenden Lebensraumes, sondern verfolgt gleich mehrere Ziele:

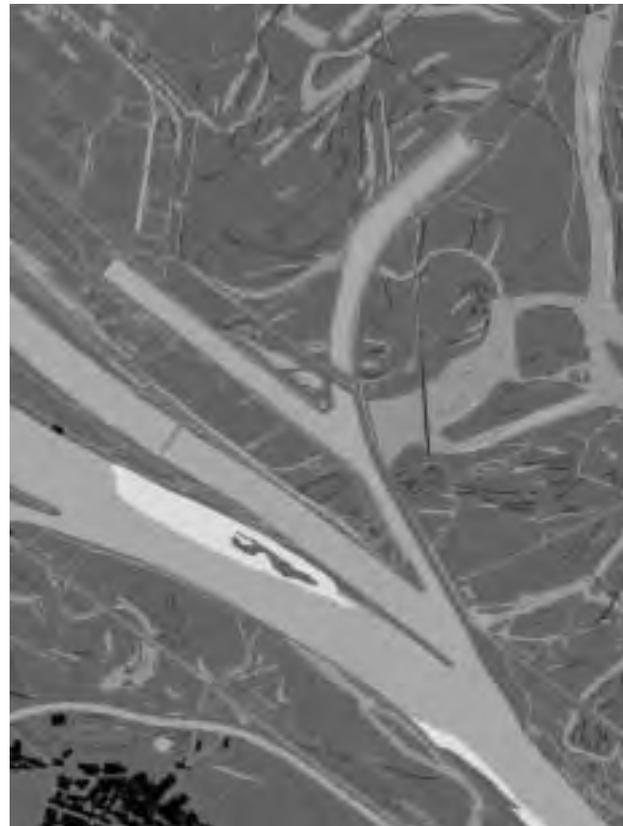
- Veranschaulichung und Darstellung der ehemaligen Donau-Auen beginnend mit ca. 1720 bis heute (mittels Grafiken, Animationen, digital, gedruckt)
- Beiträge zur Landes-, Lokal- und Naturgeschichte dieser Region (ein ähnliches Projekt im ö./nö. Machland hat gezeigt, dass ein großes Interesse an derartigen Informationen in den Donau-Anrainergemeinden besteht)
- Bewusstseinsbildung hinsichtlich der „Bedürfnisse“ eines Flusses und seiner Auen (z. B. durch Präsentationen in Nationalpark-Besucherzentren, Ausstellungen, ...)

- Bereitstellung wertvoller Grundlagendaten zur Ausarbeitung und Bewertung von zukünftigen Auen- und Gewässermanagementkonzepten (im Sinne eines „virtuellen Leitbildes“)

Primärer Fokus des Projektes ist aber die detaillierte Evaluierung des Untersuchungsgebietes hinsichtlich der natürlichen, ehemals prägenden, abiotischen Rahmenbedingungen als Basis für das Ökosystem Donau-Auen.

Veröffentlichungen/Berichte:

Projektbericht Dezember 2004



Die aktuelle Situation im Bereich des Ölhafens.
(Grafik: D. Eberstaller-Fleischanderl)

Titel:**EDV-gestütztes Projekt GIS (Digitales Höhenmodell, Flussmorphologie, Landschaftsgeschichte, ...)****Projektstatus:** Grundlagenforschung**Projektgebiet:**

Nationalpark Donau-Auen, Bereich Regelsbrunner Au

Laufzeit: 2002 bis 2003**Auftraggeber:** Projektarbeiten Wintersemester 2002/ Sommersemester 2003 an der Universität für Bodenkultur Wien (Institut für Vermessung, Fernerkundung und Landinformation, DI Roland Grillmayer; Institut für Freiraumgestaltung und Landschaftspflege, Mag. Andreas Bartel) mit Unterstützung des Nationalpark Donau-Auen**Durchführung:**

Stefan Mühlbauer, Michael Jobst, Markus Leitner; Lucie Bruckner, Susanna Freiss, Thomas Meitz, Christine Rumetshofer; Ina Alber, Daniela Capano; Johannes Stephan Hloch, Jelica Jancic, Claudia Kulhanek, Stefan Weinwurm; Johanna Balatka, Elisabeth Grundei, Elke Losert, Robert Schilk

Zielsetzung:

Im Rahmen der Lehrveranstaltung „EDV-gestütztes Projekt GIS“ an der Universität für Bodenkultur Wien, wurden verschiedene, landschaftsökologisch interessante Fragestellungen im Bereich des Nationalpark Donau-Auen in Form von Gruppenarbeiten durchgeführt.

Ergebnisse:

Beispielhaft werden die Ergebnisse der Projektarbeit „GIS-Projekt Digitales Höhenmodell“ dargestellt:

*Vermessung im Gelände (Foto: A. Bartel)*

Um ein digitales Höhenmodell zu erstellen, wurden Feld-GPS-Messungen in den Donau-Auen bei Haslau an der Donau durchgeführt. Anhand dieser Punkte und anderer Ausgangsdaten (Orthophoto, Lasergrid), wurden die Bruchkanten digitalisiert und ein TIN (Triangulated Irregular Network: unregelmäßiges, mit Dreiecken dargestelltes Netz) erstellt. Die daraus erhaltenen Daten wurden ins ARC-Scene als 3d TIN übertragen. Danach wurde ein TIN-Grid erstellt und dieser gleichzeitig mit Hilfe von Verifizierungspunkten auf das Höhengniveau des Laser-Grids angehoben. Es folgte danach eine Verschneidung des verifizierten TIN-Grids mit dem Laser-Grid und eine Bestimmung der Messwertabweichung. Eine Hochwassersimulation wurde ebenfalls erstellt.

Veröffentlichungen/Berichte:

Zusammengefasste Projektberichte Universität für Bodenkultur Wien 2003

Titel:

Nachfolgeuntersuchung zur Kosten-Nutzen-Analyse des Nationalpark Donau-Auen

Projektstatus: Grundlagenforschung

Projektgebiet: Nationalpark Donau-Auen

Laufzeit: Wintersemester 2003 bis 2004

Auftraggeber:

TU Wien (Seminararbeit Ökonomische Infrastrukturplanung)

Durchführung:

Technische Universität Wien, Inst. für Finanzwissenschaft und Infrastrukturpolitik

Zielsetzung:

Vergleich mit der in der Planungsphase erstellten KNA

Ergebnisse:

Die Kosten-Nutzen-Analyse der Planungsphase des Nationalparks wurde mit aktuellen Zahlen nachvollzogen. Bei Entscheidung nach absoluten Werten ist der größte ökonomische Nutzen bei Variante 3.2 (KW Wildungsmauer) zu erwarten, bei Entscheidung nach relativen Werten liegt die Variante 2 (Maximalvariante Nationalpark) voran, weil diese mit einigem Abstand den höchsten internen Zinsfuß hat. Nach Ansicht der Autoren sind relative Kennzahlen aussagekräftiger.

Veröffentlichungen/Berichte:

Seminarbericht der TU Wien

Titel:

Kontinuität und Wandel einiger ausgewählter Flurnamen in Orth an der Donau und Eckartsau

Projektstatus: Grundlagenforschung

Projektgebiet:

Nationalpark-Gebiet des Nationalpark Donau-Auen und Umgebung

Laufzeit: 2003

Auftraggeber:

Forschungspraktikum Sommersemester 2003 an der Universität Wien, Studiengang Geschichte mit Unterstützung des Nationalpark Donau-Auen

Durchführung: Annemarie Täubling

Zielsetzung:

Die vorliegende Arbeit versucht einerseits, den Wandel und die Kontinuität einiger Flurnamen im Bereich Orth an der Donau und Eckartsau aufzuzeigen, andererseits die jeweiligen Bezeichnungen auch etymologisch zu erklären. Als Grundlage diente folgendes Kartenmaterial: ÖK 25V 60 (1993) (Flurnamengrundlage), Graner-Karte (1991), Forstkarte

(Forstbezirke Orth und Eckartsau) (1987), 3. Landesaufnahme (1872), Pasetti-Karte (1870), Lorenzo-Karte (1816).

Ergebnisse:

Neben einer tabellarischen Auflistung, die Kontinuität und Änderung der Flurnamen aufweist, folgt die etymologische Erklärung der Flurnamen. Es werden auch die Möglichkeiten der Namensgebung erörtert. Eine Besonderheit stellen die Flurnamen im Auen-Bereich des heutigen Nationalpark-Gebietes dar. Diese über Jahrzehnte von der ÖBf AG verwalteten Flächen weisen eine Unzahl von für Außenstehende kaum verständliche Flurnamen auf. Aufgrund der Flurnamen und von altem Kartenmaterial kann in etlichen Fällen ein Gefühl für die Landschaft, wie sie vor der Donauregulierung gewesen sein mag, heraufbeschworen werden. Die Macht des großen Flusses wird wieder gegenwärtig und mit ein bisschen Fantasie auch das Leben der Menschen, der Pflanzen- und der Tierwelt an diesem großen Fluss.

Veröffentlichungen/Berichte:

Praktikumsbericht Universität Wien 2003

Titel:

Die proto- und metazoische Parasitenfauna bei *Chondrostoma nasus* L. und *Leuciscus cephalus* L. zweier Habitats in Niederösterreich und die physikalisch – chemische Analyse der Gewässer

Projektstatus: Grundlagenforschung

Projektgebiet: Donau

Laufzeit: 2003 bis 2004

Auftraggeber:

Diplomarbeit Universität Wien,
Univ. Prof. Dr. Fritz Schiemer

Durchführung: Mag. Franz Jirsa

Zielsetzung:

Erfassung des Parasitenbefalles bei Nase bzw. Aitel in Donau-Zubringern und Interpretation dieser Daten im Zusammenhang mit den physikalischen und hydrochemischen Gewässerparametern.

Insbesondere sollen Beiträge zum Verständnis für die Zusammenhänge zwischen Parasitenfauna und Wasserqualität (Diversität, Prävalenz, Intensität), Befallsintensität und Struktur des Gewässers, sowie saison- und entwicklungsbedingten Schwankungen in der Parasitenfauna erbracht werden.

Ergebnisse:

Die beiden niederösterreichischen Flüsse Melk und Pielach stellen für ihre Fischfauna zwei weitgehend voneinander getrennte Habitats dar. Die Pielach gilt als eines der naturbelassensten Gewässer Niederösterreichs, wird von vielen Donaufischen als Laichgewässer benutzt und stellt mit dem Donaustrom zusammen ein Habitat dar. Die Melk hingegen ist stark reguliert und war bis zur Errichtung von Fischaufstieghilfen im Frühjahr 2003 zwischen der Donaurampe Melk und dem Wehr Zelking für die in ihr lebenden Fische ein großes durchströmtes Becken, aus dem eine Migration in die Donau oder in die Quellregion unmöglich war.

Für die vorliegende Arbeit wurden im Zeitraum April bis November 2003 aus den beiden Habitats insgesamt 161 Fische der Arten Nase und Aitel parasitologisch unter-

sucht, wobei insbesondere Augenmerk auf proto- und metazoische Kiemenparasiten und das Auftreten von Zysten von Myxospodien auf der Schwimmblase gelegt wurde. Andere auffällige metazoische Parasiten im Darm, auf der Haut und in den Augen wurden ebenfalls bestimmt. Während des gleichen Zeitraumes wurden die physikalisch-chemischen Wasserqualitätsparameter erhoben.

Die Zusammensetzung der Parasitenfauna ist bei beiden untersuchten Fischarten und in den beiden Habitats sehr ähnlich. Die Prävalenz des Parasitenbefalles liegt für die Nase meist wesentlich unter der des Aitels.

Intensität und Abundanz des Parasitenbefalles liegen bei den Fischen aus der Melk meist wesentlich über denen der Fische aus der Pielach. Extrem hohe Befallsraten treten vor allem in der Melk auf, besonders deutlich ist dies bei den zwei dominanten Parasitengruppen *Dactylogyrus* sp. und *Myxobolus* sp.

Bemerkenswert scheint auch, dass die Werte des „fulton's condition factors“ für die Fischpopulationen in der Melk deutlich unter denen des Untersuchungsgebietes Pielach liegen.

Die Situation an Melk und Pielach, die zwei sehr unterschiedlich stark anthropogen veränderte Gewässer sind, lässt sich auf ähnliche Flüsse im gesamten Einzugsgebiet der Donau übertragen.

Veröffentlichungen/Berichte:

Diplomarbeit Universität Wien 2004



Aitel, *Leuciscus cephalus*. (Foto: G. Grotensohn)

Titel:

The importance of microorganisms and particles in the Danube River floodplains: an experimental approach

Projektstatus: Grundlagenforschung**Projektgebiet:** Nationalpark Donau-Auen**Laufzeit:** 2003 bis 2004**Auftraggeber:**

Diplomarbeit Universität Wien,
Univ. Prof. Dr. Peter Peduzzi

Durchführung: Mag. Lisa Kernegger**Zielsetzung:**

Diese Arbeit ist ein experimenteller Versuch, den Einfluss von verschiedenen Partikelqualitäten auf die Aktivität und die Abundanz von in der Donau vorkommenden Mikroorganismen zu untersuchen. Als Partikelqualitäten wurden solche verwendet, die häufig vorkommen: Sediment, Laub (jeweils unbesiedelt und auch bereits mit Mikroorganismen besiedelt) und „river snow“. Weiters hat diese Arbeit den Zusammenhang zwischen der Virendichte im Wasser und der bakteriellen Sekundärproduktion (BSP) sowie der spezifischen BSP im Wasser und auf Partikeln untersucht.

Ergebnisse:

Es wurden 5 Experimente mit verschiedenen Partikelqualitäten durchgeführt. Dabei wurde in „rolling tanks“ Auwasser mit Partikeln sowie mit verschiedenen Virendichten, aber gleicher Bakteriendichte angesetzt. Über einen Zeitraum von 60 Stunden wurden die Messparameter erhoben.

Es konnte nachgewiesen werden, dass die verschiedenen Partikelqualitäten die Mikroorganismenanzahl sowie deren Aktivität sowohl im Wasser als auch auf den Partikeln beeinflusst. Außerdem beeinflussen die unterschiedlichen Virenkonzentrationen im Wasser die BSP und die spezifische BSP im Wasser; andererseits konnte kein Einfluss auf die BSP oder die spezifische BSP auf den Partikeln nachgewiesen werden.

Ein weiteres Ergebnis dieser Studie ist, dass Bakterien signifikant häufiger auf organischen Partikeln als auf anorganischen Partikeln sind. Wir vermuten, dass Bakterien gezielt organische Partikel aufsuchen, da ihnen diese als Substrat dienen können. Im Allgemeinen fand die Kolonisation von Partikeln sehr schnell statt. Es konnten Hinweise gefunden werden, dass Viren, sobald sie an einem Partikel assoziiert sind, an diesem bleiben. Interessanterweise deuten die Daten darauf hin, dass es eine „saturation capacity“ für Viren auf Partikeln gibt. Dies würde bedeuten, dass die Besiedelung von Viren auf einem Partikel bei höherer Virendichte auf einem Partikel abnimmt.

Flussbauliche Eingriffe der letzten 100 Jahre wie Regulierungen, Dammbauten und die Abtrennung von Nebenarmen, die in allen großen Flüssen Europas und Nordamerikas durchgeführt wurden, führten zu einer starken Veränderung des hydrologischen Regimes und zu einer starken Veränderung in der Vernetzung mit dem Umland.

Die zunehmende Verlandung der Altarme führte zu teilweise zu starken Verlusten der Artenvielfalt. Diese anthropogen verursachten Änderungen brachten auch eine Änderung im Partikeleintrag in die Augewässer mit sich. Neben den festgestellten mikrobiellen Interaktionen könnte man aus den vorgelegten Ergebnissen die allgemeine ökologische Überlegung ableiten, dass eine Veränderung in der Qualität und in der Quantität des Partikeleintrages in das Flusssystem auch allgemeine Konsequenzen für die Mikroorganismenabundanz (Bakterien, Viren) und deren Aktivität hat; und somit auf die biogeochemischen Prozesse im Ökosystem Fluss.

Diese Arbeit trägt somit bei, das Ökosystem Donauauen und die dort ablaufenden Stoffwechselkreisläufe besser zu verstehen.

Veröffentlichungen/Berichte:

Diplomarbeit Universität Wien 2004

Titel:

Hydrological connectivity between surface and subsurface systems in riverine floodplains – a key factor in controlling groundwater nutrient dynamics and the structure of hypogean animal assemblages

Projektstatus: Grundlagenforschung

Projektgebiet:

Nationalpark Donau-Auen, Bereich Haslau

Laufzeit: 2001 bis 2002

Auftraggeber:

Diplomarbeit Universität Wien,
Univ. Prof. Dr. Fritz Schiemer

Durchführung: Mag. Angelika Steininger

Zielsetzung:

In zwei Auegebieten mit unterschiedlicher hydrologischer Konnektivität zwischen Grundwasser und Oberflächengewässern wurde die Rolle der hydrologischen Grundwasserndynamik für Stickstofftransformationsprozesse im Grundwasserkörper alluvialer Überschwemmungsgebiete und der Einfluss der Grundwasserhabitatstabilität auf die interstitielle Lebensgemeinschaft untersucht.

Als Untersuchungsgebiete wurden die Lobau und die Au bei Regelsbrunn gewählt. Das Gebiet nahe Regelsbrunn ist auf Grund der durchgeführten Revitalisierungsmaßnahmen durch einen hohen Grad an Anbindung zwischen Donau und Altarmen und eine hohe Konnektivität zwischen Oberflächengewässern und dem Grundwasserkörper gekennzeichnet. Im Gegensatz dazu ist in der Lobau der Hauptseitenarm nur an seinem unteren Ende an die Donau angebunden. Hier führten Kolmationsprozesse in den Altarmen zu deutlich geringeren Grundwasser/ Oberflächengewässerinteraktionen als in Regelsbrunn.

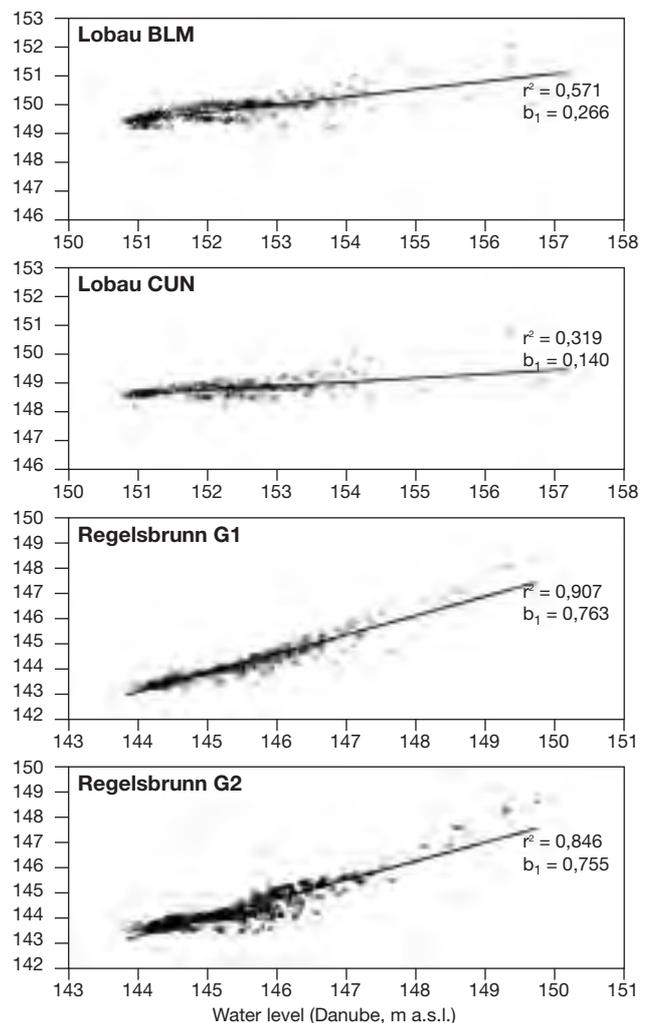
Ergebnisse:

Ausgewertet wurden Grundwasser- und Oberflächenwasserpegeldata des Haslauer Auegebietes über einen Zeitraum von 3 Jahren, die Analyse von Grundwasser und Oberflächenwasserproben erfolgte auf folgende chemische und physikalische Parameter: Kalzium, Magnesium, Alkalität, pH, Temperatur, Nitrat, Ammonium, Orthophos-

phat und Sauerstoff. Parallel wurde die Grundwasserfauna beprobt.

Es konnten drei Einflussfaktoren auf die Nitrat-Konzentration im Grundwasserkörper des Auegebietes festgestellt werden:

- Interaktionen zwischen Oberflächenwasser und Grundwasserkörper
- Verweilzeiten im Untergrund
- Interaktionen des Grundwasserkörpers mit der ungesättigten Zone bei steigenden und fallenden Grundwasserhältnissen bzw. Infiltration von Oberflächenwasser in den Grundwasserkörper



Die Grundwasserpegel der dynamischen Standorte in Regelsbrunn folgen dem Donaupegel, in der Lobau ist dieser Zusammenhang hingegen nur sehr schwach gegeben.

Bestimmend für das Ausmaß an Interaktion zwischen Oberflächenwasser und Grundwasserkörper ist die Durchlässigkeit des Untergrundes bzw. die Ausbildung von Infiltrations-Bereichen.

Hochwasserereignisse haben unterschiedliche Auswirkungen auf die Grundwasserfauna, abhängig vor allem von der Stabilität des Grundwasser-Habitates. Während eines starken Sommerhochwassers wurde die Grundwas-

serfauna in Bereichen mit großer Entfernung zu Oberflächengewässern in tiefere Schichten gedrängt.

Aus gewässernahen Bereichen wurde die Grundwasserfauna ausgespült, die Wiederbesiedelung erfolgt aus benachbarten Abschnitten.

Veröffentlichungen/Berichte:

Diplomarbeit Universität Wien, 2002

Titel:

Monitoring and Assessment of Nutrient Removal Capacities of Riverine Wetlands

Projektstatus: Angewandte Forschung

Laufzeit: 2002 bis 2004

Auftraggeber: UNDP/GEF Danube Regional Project

Durchführung:

WWF International DCP, David Tickner, Thomas Hein, Helmut Kroiss, Jan Seffer, Philip Weller, Susanna Wiener, Isabel Wollte, Mathias Zessner

Zielsetzung:

This report summarises the activities and results from the first phase of activity of Output 4.3 of the UNDP/GEF Danube Regional Project (DRP).

Main purposes:

- To evaluate and identify the most effective monitoring strategies and programmes for assessing nutrient removal capacities of wetlands as a basis for Danube

River basin guidelines in relation to wetland classification.

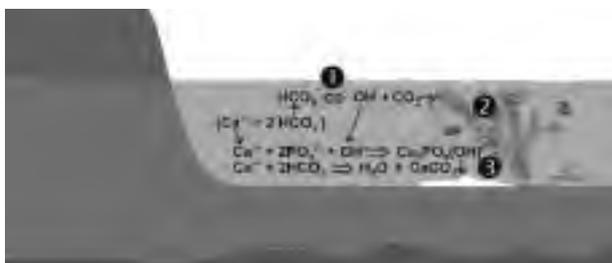
- To identify and prepare pilot activities that will be carried out in Phase 2 of the DRP.
- To set the basis for identifying management measures to optimise the nutrient removal capacity of wetlands in Phase 2 (leading to a Danube River Basin wetland management strategy).

Ergebnisse:

The results of the review of wetland functions and wetland projects demonstrated that such ecosystems can substantially alter the biogeochemical fluxes of river systems. While nutrients are only completely removed from the system during harvest or by denitrification, long-term storage within wetlands can lead to reduced pollution loads in the main channel. In most riverine wetlands, sedimentation and denitrification are the dominant process influencing, respectively P and N cycling. These processes, and the hydrogeomorphological factors that govern them (i.e. flooding), therefore determine whether a specific wetland functions as a nutrient sink or source. To predict the role that a wetland will play, local environmental parameters must be considered, especially during peak flows. Nevertheless, previous studies along the Danube have demonstrated the potential of riverine wetlands to contribute to the reduction of nutrient pollution in the main river.

Veröffentlichungen/Berichte:

UNDP/GEF Regional Project, Monitoring and Assessment of Nutrient removal Capacities of Riverine Wetlands, Project Component 4.3, 2004



- ① Dissociation of hydrogen carbonate
- ② CO_2 consumption and pH increase
assimilation by macrophytes / green algae as driving force for dissociation, and biomass production with incorporation of C and P
- ③ Chemical precipitation of lime and calcium phosphates

Die Fällung des Apatits ist einer der wesentlichen hydrochemischen Mechanismen (Grafik: Kreuzinger 2000)

Titel:**Stichprobeninventur Wald – Zweitaufnahme 2003/2004****Projektstatus:** Monitoring**Projektgebiet:**

Wiener Teil des Nationalpark Donau-Auen

Laufzeit: 2003 bis 2004**Auftraggeber:**

MA 49-Forstamt und Landwirtschaftsbetrieb der Stadt Wien

Durchführung:

MA 49-Forstamt und Landwirtschaftsbetrieb der Stadt Wien

Zielsetzung:

Im Spätwinter 1999 wurde im Rahmen der Naturrauminventur Wald im Nationalpark Donau-Auen auf systematisch verteilten Stichprobeflächen (mittels GPS eingerichteter 400 x 100m Raster) Erhebungen über Aufbau, Struk-



Das „Kluppieren“ ist eine Standardmethode des Monitorings im Wald und liefert Ergebnisse, die auch mit anderen Waldtypen vergleichbar sind. (Foto: MA 49)

tur und Zustand von Waldflächen im von der MA 49 verwalteten Teil des Nationalpark Donau-Auen durchgeführt. Im Zeitraum vom Herbst 2003 bis Frühjahr 2004 wurden diese Probeflächen wieder erhoben.

Veröffentlichungen/Berichte:

Untersuchungsbericht Jänner 2005

Ergebnisse aus der Taxation auf der Probefläche (r = 8m)

Revier	Totholzsegmente > 20 cm, mittleres Volumen (10 L-Kübel)	Kleines Totholz (< 20 cm), mittlere Flächendeckung 0 (keines) bis 4 (extrem)
Obere Lobau	20,6	1,8
Untere Lobau	20,4	2,0
Mannswörth	13,9	1,9
Gesamtergebnis	19,7	1,9

Ergebnisse aus der Relaskopfaufnahme von stehenden (und liegend aufrichtbaren)**Gehölzen ab 100 mm Mindest-BHD**

Wiederaufnahme auf 488 Probeflächen	Durchschnittswerte aus Winkelzählprobe	Grundflächendichte/ha in m ² , gemessen in Brusthöhe	Vorrat am Hektar (stehendes Holz in m ³)
Erstaufnahme 1999	Alle Probestämme	21,3	172,1
	Tote Probestämme	0,9	4,3
	Anteil	4,2 %	2,5 %
Zweitaufnahme 2003/04	Alle Probestämme	24,2	205,2
	Tote Probestämme	1,6	9,3
	Anteil	6,6 %	4,5 %
Absterben in letzten 5 Jahren	101 von 2951 Probestämmen	0,8	5,3

Revier	Mittlerer Vorrat am Hektar (stehendes Holz in m ³)	Mittelwert Totholz am Hektar in m ³	Mittelwert Totholz am Hektar in m ³ Abgestorbene in den letzten 5 Jahren
Obere Lobau	199,1	10,6	4,3
Untere Lobau	187,9	8,7	6,2
Mannswörth	301,1	7,8	4,6
Gesamtergebnis	205,2	9,3	5,3

Titel:

Schnitte durch den Untergrund und Grundwasserstände in der Unteren Lobau

Projektstatus: Basisdatenerhebung

Projektgebiet: Untere Lobau, Schüttelau, Mannswörth

Laufzeit: 2004

Auftraggeber:

Stadt Wien (MA 49-Forstamt und Landwirtschaftsbetrieb, MA 31 Wasserwerke)

Durchführung: DI Wolfgang Gruber

Zielsetzung:

Erstellung von Längs- und Querschnitten durch den Untergrund der Unteren Lobau kombiniert mit den Grundwasserständen zu ausgesuchten Zeitpunkten.

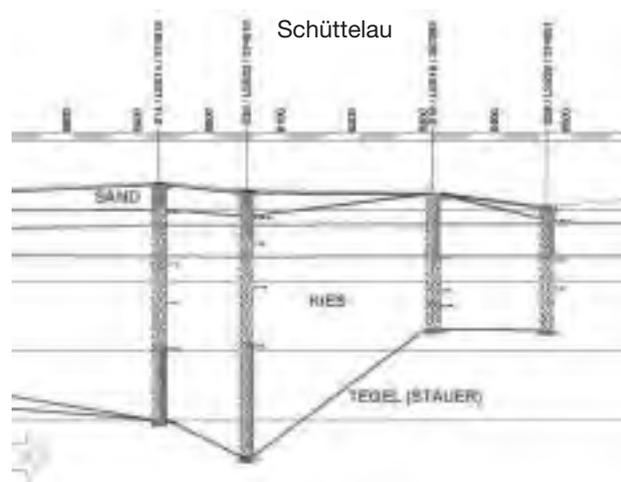
Ergebnisse:

Tabellarische Gesamtaufstellung der für die geologischen Schnitte verwendeten Bodenaufschlüsse und Zusammenführung der verschiedenen Bezeichnungen (MA 45, MA 31, HD-NÖ, OMV, AHP_Bz, EDVnr Gruppe Wasser),

Übersichtskarten, 7 Querschnitte, 4 Längsschnitte, Zuordnung der Grundwasserstände durch weitere Datenzusammenführung sind möglich.

Veröffentlichungen/Berichte:

Zwischenbericht Juni 2004



Schnitt Bodenschichten und Grundwasserspiegellagen, Schüttelau (Grafik: W. Gruber)

Titel:

Vergleich von Auwaldrelikten an ausgewählten Flussabschnitten der Oder, Elbe und Donau

Projektstatus: Grundlagenforschung

Projektgebiet:

Oder-, Elbe-Auen, Nationalpark Donau-Auen

Laufzeit: 2002 bis 2003

Auftraggeber:

Bachelorarbeit der Fachhochschule Eberswalde, Prof. Dr. Harald Schill, Dr. Bernhard Götz mit Unterstützung des Nationalpark Donau-Auen

Durchführung: BSc. Claudia Wolf

Zielsetzung:

Grundlage dieser Arbeit waren Strukturaufnahmen in drei Auenwaldgebieten an den Flüssen Oder, Elbe und Donau. Auf jeweils drei Probeflächen wurde die Bestandesstruktur durch bestehende Straucharten, Baumarten und Totholz erfasst. Anhand ertragskundlicher und vegetationsökologischer Untersuchungen wurden die Untersuchungsgebiete charakterisiert und miteinander verglichen. Ziel dieser Arbeit war es Unterschiede und Gemeinsamkeiten zwischen den ausgewählten Untersuchungsgebieten und Probeflächen herauszuarbeiten. Mit Hilfe der gewonnenen Ergebnisse konnten abschließend Aussagen zur Naturnähe der einzelnen Probeflächen gemacht werden.

Ergebnisse:

Die dominierenden Baumarten der Untersuchungsgebiete Oder und Elbe entsprechen denen eines Hartholzauenwaldes. Das Untersuchungsgebiet an der Donau gehört aufgrund der festgestellten Baumarten zu den Weichholzauenengesellschaften. Nach den vorkommenden Baum- und Straucharten, dem Totholzvorkommen und dem berechneten Derbholumen können ein bis zwei Probeflächen je Untersuchungsgebiet als naturnah eingestuft werden. Nachweislich ist der Großteil der Probeflächen in früherer Zeit forstlich bewirtschaftet worden. Dieses wird auch durch fremdländische Baumarten, Dominanz einer Baumart, gleichmäßige Altersstruktur oder wenige Totholzstämme auf den Probeflächen belegt. Trotzdem wurden auch Anzeichen einer Regenerierung der Probeflächenbestände gefunden. Durch intensiven Schutz dieser Gebiete und förderliche Maßnahmen können von neuem natürliche Bestandesstrukturen der Auenwälder entstehen.

Veröffentlichungen/Berichte:

Bachelorarbeit in International Forest Ecosystems Management im Fachbereich Forstwirtschaft der Fachhochschule Eberswalde, Oktober 2003



Silberweiden prägen die Weichholzauen der Donau. (Foto: C. Baumgartner)

Titel:

Pioniervegetation der Donau unterhalb von Wien

Projektstatus: Grundlagenforschung

Projektgebiet: Nationalpark Donau-Auen

Laufzeit: 2003

Auftraggeber:

ARGE Vegetationsökologie und Landschaftsplanung (AVL) mit Unterstützung der Wasserstraßendirektion Wien

Durchführung:

ARGE Vegetationsökologie und Landschaftsplanung (AVL): Dr. Ingo Korner, Dr. Bert Mair, Dr. Viktoria Grass

Zielsetzung:

Vergleich der Pioniervegetation an natürlichen Strukturen (Schotterinseln, Flachufer) und Einbauten (Buhnen, Leitwerke).

Ergebnisse:

Der Uferbereich der Donau umfasst die Zone zwischen der Niedrigwasserrinne und der Blockwurfsicherung des Treppelweges, darin enthalten sind sowohl Buhnen mit den dazwischen liegenden Anlandungen, als auch natürliche Flachwasserbereiche und Inseln. Wesentlichste Prozesse sind die Umlagerung von Schotter und Sand sowie die Mobilisierung abgelagerter Sedimente am Ufer.

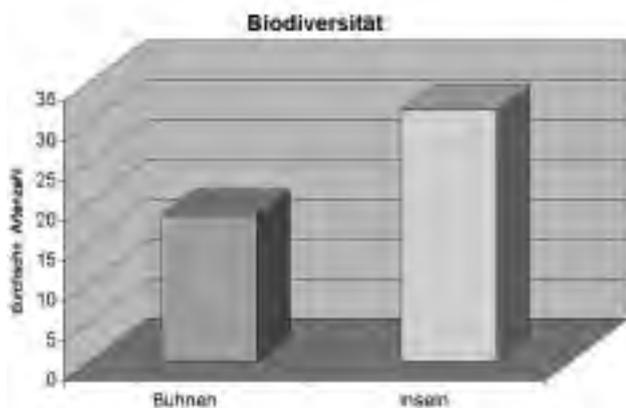
Eine relevante Umweltwirkung gemäß dem ökologischen Leitbild ist das Entstehen und/oder Verschwinden von Kies- und Sandbänken, bei denen es sich um die wesentlichen Standorte für krautige Pioniervegetation, aber auch für die Pioniergesellschaften des Auwaldes, die Purpur- und Weißweidenauen handelt. In einem funktionierenden Flussökosystem kommt es zur Neubildung von Kies- und Sandbänken, aber auch zum abermaligen Verschwinden derselben durch Umlagerungsvorgänge.

Weiters soll der Fluss die Möglichkeit einer freien Erosion der Ufer vorfinden, was derzeit durch den Treppelweg und seine Blockwurfsicherung unterbunden ist. Die leitbildkonforme Ausbildung der Ufer des Hauptstroms beinhaltet aber auch steile Abbruchkanten. Auf den neu entstandenen Pionierflächen, die sowohl Sand-, als auch Schotterstandorte umfassen, bilden sich die typischen Pionierfluren wie:

- Straußgrasgesellschaft auf Schotter/Agrostis stolonifera-Ges.
- Wasserkressenflur/Rorippa sylvestris-Ges.
- Zweizahn-Wasserpfefferflur/Bidenti-Polygonetum hydropiperis
- Initialphasen des Purpurweidengebüschs/Salix purpurea-Ges.
- Initialphasen des Flussröhrichs/Rorippo-Phalaridetum arundinaceae

Aus den Daten der im Sommer 2003 von der AVL durchgeführten Grundlagenstudie zur Frage der Biodiversität der Uferstrukturen (Bauwerke wie Buhnen und Leitwerke, natürliche Strukturen wie Flachufer und Schotterinseln) lassen sich eindeutige Ergebnisse ableiten. Die untersuchten Anlandungen im Bereich von Buhnenbauwerken weisen unterschiedliche Form und Höhe (bezogen auf MW) auf und sind direkt abhängig von der Höhenlage der Buhne selbst. Diese sind zwar theoretisch alle auf das selbe Niveau (RNW + 50cm) ausgelegt, weisen jedoch durch ihr unterschiedliches Alter und die Eintiefung der Donau oft eine deutlich höhere Lage auf.

Der Großteil der vorgefundenen Anlandungen erreicht eine Höhe, die unter Mittelwasser liegt. Da die Zone der Pioniergesellschaften auf Schotter- und Sandbänken (siehe Beilage) immer im Bereich von 50 cm unter bis 50 cm über Mittelwasser (1996) liegt, sind fast alle Anlandungen in Buhnenfeldern somit als potenzieller Standort unwirksam, da sie nur äußerst kurze Zeit trockenfallen. Nur in einem Extremjahr wie 1994 oder 2003 ist die Zeitspanne des Trockenfallens lang genug, damit sich auch unterhalb dieses Niveaus Pionierarten ansiedeln können.



Botanische Diversität der Buhnenfelder im Vergleich mit natürlichen Uferstrukturen.



Verlandendes Bühnenfeld mit kiesiger Pionierfläche. (Foto: AVL)

Hinsichtlich der Artenausstattung der Anlandungen ergeben sich klare Unterschiede zwischen natürlichen und künstlichen Strukturen. In der Grafik ist dargestellt, dass im Durchschnitt auf Anlandungen im Bereich von Bühnen

nur 18 Arten der Pioniervegetation vorkommen, auf natürlichen Anlandungen jedoch fast doppelt so viele (31,5).

Veröffentlichungen/Berichte: Projektbericht

Titel:

Abhängigkeit der terrestrischen Vegetation vom Flurabstand

Projektstatus: Grundlagenforschung**Projektgebiet:** Nationalpark Donau-Auen**Laufzeit:** 2003**Auftraggeber:**

ARGE Vegetationsökologie und Landschaftsplanung (AVL) sowie Institut für Ökologie und Naturschutz der Universität Wien mit Unterstützung der Wasserstraßendirektion Wien

Durchführung:

ARGE Vegetationsökologie und Landschaftsplanung (AVL), Institut für Ökologie und Naturschutz der Universität Wien: Dr. Ingo Korner, Dr. Bert Mair, Dr. Viktoria Grass, Dr. Thomas Wrbka, Dr. Karl Reiter

Zielsetzung:

Erfassung der Höhenlage der Auwaldgesellschaften bezogen auf das Grundwasser. Modellierung auf Basis eines 3-D-Geländemodells und stichprobenartige Überprüfung.

Ergebnisse:

Auwälder sind im Unterschied zu anderen Waldgesellschaften flussferner Standorte auf Hochwässer und starke Schwankungen des Grundwassers angewiesen und hervorragend daran angepasst. Die Nähe bzw. Ferne zum Grundwasserhorizont sowie die vom Gewässer bei Hochwässern ausgehenden dynamischen Prozesse bestimmen die Abfolge der Auwaldgesellschaften. Bedeutend für diese Standorte sind die jahreszeitlichen Schwankungen des Grundwasserspiegels. Diese können nur durch einen „naturnahen“, dem Leitsatz der ungestörten Dynamik unterworfenen Flusslauf garantiert werden. Daraus ist abzuleiten, dass beispielsweise eine Staustufe als vermeintliche Lösung für die Eintiefungsproblematik in jedem Fall abzulehnen ist.

Um beurteilen zu können, wie weit einzelne Auwaldgesellschaften vom Grundwasserstand abhängig sind, ist es erforderlich, ausreichend genaue Informationen über deren Anordnung bezogen auf das Grundwasser zur Verfügung zu haben. Obwohl es eine Vielzahl von vegetationsökologischen und standortkundlichen (forstlich) Untersuchun-

gen über die Donauauen gibt, war für den Bereich östlich von Wien kein ausreichend genaues Datenmaterial über die „Höhenlage“ der Auwaldgesellschaften bezogen auf das Grundwasser vorhanden. Daher wurde von der Fachgruppe Terrestrische Ökologie eine synthetische Karte der Vegetation auf Basis des 3 D Geländemodells modelliert und stichprobenartig überprüft.

Um die errechneten Daten bzw. Grenzen der Vegetation verifizieren zu können, wurden im Freiland 150 Einzelpunkte in verschiedenen Höhenlagen (Frühjahr 2003) sowie 10 Querprofile mit insgesamt über 1200 Punkten (Herbst 2002) eingemessen und vegetationsökologisch dokumentiert. Alle Freilandhebungen unserer Arbeitsgruppe im Untersuchungsgebiet wurden in Bezug zu analysierten Daten aus dem hochauflösenden Höhenmodell gesetzt. Für die einzelnen Baumarten wurden die „ökologischen Ansprüche“ bezogen auf die Geländehöhe bestimmt, d.h. es wurde die Höhenamplitude in cm über Mittelwasser für die einzelnen Baumarten bestimmt. Aus dem Wissen um die Verteilung der einzelnen Baumarten in der Höherenstreckung im Aubereich östlich von Wien konnte auch für die einzelnen Vegetationstypen eine Höhenamplitude eruiert werden. So wurde neben der Darstellung der „ökologischen Ansprüche“ auch der „ökologische Anspruch“ für Vegetationstypen in ihrer Gesamtheit bestimmt. Da nur die Geländehöhe als Faktor für die Parametrisierung des Modells unter dem Gesichtspunkt der hohen Komplexität der Auenvegetation zu wenig ist, wurde auch noch die Karte der forstlichen Standortkartierung (nach Margl) für die Parametrisierung des Modells herangezogen.

An Hand der ermittelten Parameter wurde eine Karte der potentiellen Vegetation modelliert und durch Stichproben im Freiland (Vegetationsaufnahmen, Messung der Hochwassermarken) verfeinert und verifiziert. Der hier dargestellte Ausschnitt enthält einige der Geländeaufnahmepunkte und -transekte. Im Hintergrund ist das Relief des 3-D Modells erkennbar, in dem sich vor allem die früheren morphologischen Prozesse abbilden. Die Stichprobenuntersuchung fand im Herbst 2002 sowie im Frühjahr 2003 statt.

Auf Basis dieser Geländedaten konnte ausgearbeitet werden, wie sich die unterschiedlichen Auwaldgesellschaften

auf das Geländere relief verteilen. Die Gliederung der Auwaldgesellschaften nach den Höhenstufen (= Flurabstand) ergibt folgendes Bild:



Verteilung der Auwaldtypen – Modellierung

Weidenau	080–159 cm
feuchte Pappelau	160–289 cm
frische Pappelau	290–379 cm
Schwarzpappelau	380–470 cm
Weidenau – in der stabilen Au	080–209 cm
Eschen-Feldulmenau	210–279 cm
Eichen-Feldulmenau	280–379 cm
Eichen-Lindenau	380–470 cm

Aus den Werten ist erkennbar, dass es sehr oft eine Überschneidung der Zonengrenzen gibt. Der Umstand, dass sich aber in den Bereichen der dynamischen und der stabilen Au unterschiedliche Auwaldgesellschaften auf der selben relativen Höhe befinden, ist hauptsächlich auf die Bodenreife, den Bodenaufbau, damit also auf das Alter des Standortes zurückzuführen.

Die dargestellten Auwaldtypen sind in unterschiedlichem Ausmaß von den im Aubereich stark schwankenden Grundwasserständen abhängig. Für die Weiden-, Pappel- und Eschenauen ist eine starke Abhängigkeit von den Grundwasserspiegelschwankungen und Hochwässern gegeben, bei den höchstgelegenen Waldgesellschaften wie Schwarzpappel- und Eichen-Lindenauen hingegen nur eine geringfügige. Schwarzpappelauen entstehen nur bei extremen Hochwasserereignissen durch hoch aufgeworfene Schotterflächen, sie sind an diesem Standort weit vom Grundwasser entfernt und an Austrocknung angepasst. Die Eichen-Lindenauen finden sich an hoch gelegenen Pultflächen der stabilen Au, diese Standorte wurden in den letzten Jahrhunderten auch durch große Hochwässer nicht mehr umgelagert, daher konnten sich „reife“ Auböden entwickeln, die in erster Linie von Niederschlägen versorgt werden.

Veröffentlichungen/Berichte: Projektbericht



Hochwassermarken in der Silberweiden-Au. (Foto: AVL)

Nationalpark Neusiedler See – Seewinkel

Das Gebiet Neusiedler See – Seewinkel beinhaltet neben den Resten einer Naturlandschaft (See und Sodalacken) eine floristisch, faunistisch und ökologisch besondere Kulturlandschaft, die extensiv und schonend genutzt wird, aber auch einer intensiven Produktionsnutzung und Nutzung als Erholungslandschaft unterliegt. In letzter Zeit waren bereits Negativwirkungen von Übernutzung erkennbar, Tendenzen, die mit den Schutzziele eines Nationalparks nicht vereinbar sind. Um aber diese Schutzziele zu erreichen und zu erhalten, sind Gestaltungsmaßnahmen in dieser Landschaft auszuführen. Dabei muß den naturräumlichen Gegebenheiten Rechnung getragen und die Dynamik der verschiedenen Ökosysteme berücksichtigt werden.

Die Durchführung solcher Maßnahmen bedarf nicht nur der Kenntnisse über die Biotopausgestaltung, sondern ganz besonders des Wissens um das ökologische Wir-

kungsgefüge, das im jeweiligen Ökosystem vorherrscht. Die Nationalparkgesellschaft hat daher die Aufgabe in den Natur- und Bewahrungszonen langfristige, wissenschaftliche Forschungen, laufende Kontrollen (Monitoring) und Beweissicherungen durchzuführen (NPG 1992, §§ 6(3) + 7(3)). Die Ergebnisse bilden die Grundlagen für die Managementpläne.

Seit 1994 werden Monitoringprogramme und Forschungen, deren Finanzierung dem BMLFUW obliegt, durchgeführt. Die Abstimmung der Programme erfolgt im Rahmen und mit Zustimmung des wissenschaftlichen Beirates, die Programmentwürfe werden von Gutachtern hinsichtlich Fragestellung, Methodik, zu erwartende Ergebnisse, Anwendbarkeit im Nationalparkmanagement und Finanzplan überprüft. Die Realisierung eines Programmes bedarf eines Vorstandsbeschlusses.

In den Jahren 2003/2004 gelangten folgende Projekte zur Durchführung:

- Fischökologisches Monitoring im Neusiedler See
- Ornithologisches Monitoring (besteht aus 9 Modulen, von den aufgelisteten Modulen werden die Ergebnisse im Bericht beschrieben)
 - Die Brutbestände der Schwimmvögel an den Lacken des Seewinkels
 - Der Brutbestand des Säbelschnäblers im Seewinkel
 - Die Wiesenlimikolen im Seewinkel
- Gänsebestände der Gattungen *Anser* & *Branta*: Durchzug und Winter 2002/2003 im Neusiedler See-Gebiet
- Die Großtrappe in der Bewahrungszone Waasen-Hanság
- Beweidungsmonitoring
- Botulismus-Toxinmonitoring

Titel:

Fischökologisches Monitoring im Neusiedler See

Projektstatus: Monitoring

Laufzeit: laufend

Auftraggeber: Nationalparkgesellschaft

Kooperationspartner:

Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft,
Umwelt und Wasserwirtschaft,
Amt der Burgenländischen Landesregierung –
Biologische Station Neusiedler See,
Naturhistorisches Museum Wien – Fische Sammlung

Durchführung:

Dr. Georg Wolfram (Donabaum & Wolfram,
Technisches Büro für Ökologie), Dr. Ernst Mikschi
(Naturhistorisches Museum Wien – Fische Sammlung),
Doc. Dr. Jan Kubecka (Hydrobiological Institute,
Academy of Sciences of the Czech Republic),
Univ.Prof. Dr. Alois Herzig (Biologische Station
Neusiedler See)

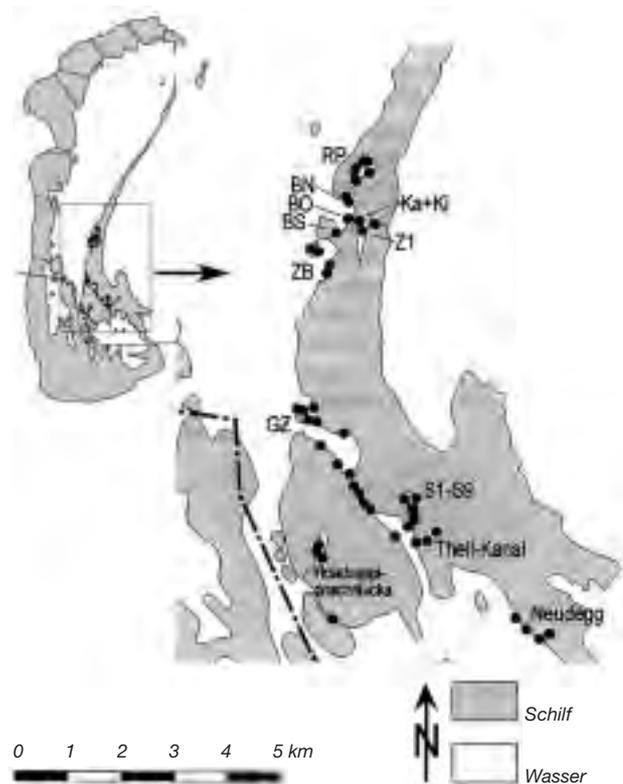
Zielsetzung:

Die Maßnahmen und Eingriffe, die im Rahmen der Realisierung eines fischereilichen Managementplanes zur Durchführung kommen, müssen in ihrer Wirkungsweise überprüft werden. Zu diesem Zwecke ist ein Monitoring unerlässlich. Dieses hat folgende Schwerpunkte:

- Semiquantitative/qualitative Bestandserhebungen:
CPUE (catch per unit effort)-Fänge mittels Kiemennetzen und Elektrofischungen;
- Quantitative Bestandserfassung mittels Echolotung (Horizontalbeschallung);
- Erfassen der Populationsstruktur der einzelnen Arten;
- Trophische Einnischung der wichtigsten Arten.

Ergebnisse:

Im Jahr 2003 fanden an sieben Tagen Elektrofischungen an der Schilfkante des offenen Sees und in den Kanälen und Rohrlacken des Schilfgürtels statt. Die Aufnahmen konzentrierten sich auf den Raum Illmitz und die Kernzone des Nationalparks. In 69 Elektrofischungen wurden ca 3000 Fische gefangen. Der mittlere CPUE (catch per unit effort) entlang der 30 m-Standard-Befischungsstrecken lag bei 44 Individuen bzw. 4.0 kg.



Übersicht über die Befischungsstandorte. RP = Ruster Poschn, BN = Illmitzer Bucht Nord, BO = Illmitzer Bucht Ost, BS = Illmitzer Bucht Süd, Ka, Ki = Kanal zur Biologischen Station seeseitig (Ka) und landseitig (Ki), Z1 = Übergang Stationskanal – Kleiner Zug, ZB = Bereich zwischen Illmitzer Bucht und Illmitzer Seebad, GZ = Großer Zug, S1 – S9 = Südtransekt

Das Artenspektrum der Aufnahmen entspricht weitgehend dem Befund der Jahre 1998–2002. Schleie, Flußbarsch und Schied konnten jedoch 2003 nicht nachgewiesen werden. Die Bestandssituation des Flußbarsches scheint, stärker als bei anderen Arten, von der Entwicklung des Wasserstandes abzuhängen.

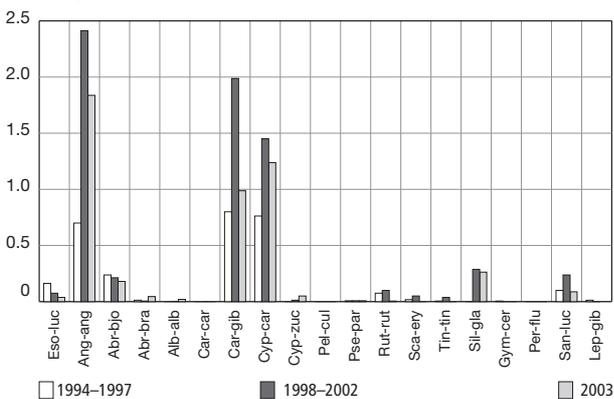
Betrachtet man die Bestandsdichten und Biomassen am Schilfrand, so hat sich der Bestand 2003 nicht signifikant zu früheren Jahren verändert.

Ob die Fische aus dem trockenen Schilfgürtel verstärkt in den offenen See oder in Bereiche mit dichterem Makrophytenbewuchs auswichen, kann nicht mit Sicherheit gesagt werden. Möglicherweise spiegeln die in der gleichen Größenordnung gebliebenen CPUE-Werte während der letzten 10 Jahre bei gleichzeitigem Verlust von Lebensräumen im Schilfgürtel eine gewisse Reduktion der Fischbestände wider.

Wissenschaftl. Name	Deutscher Artname	Abk.	1998–2002	2003
Esocidae		Hecht		
Esox lucius	Hecht	Eso-luc	+	+
Anguillidae		Aale		
Anguilla anguilla	Aal	Ang-ang	+	+
Cyprinidae		Karpfenartige		
Abramis bjoerkna	Güster	Sbr-bjo	+	+
Abramis brama	Brachsen	Abr-bra	+	+
Alburnus alburnus	Laube	Alb-alb	+	+
Aspius aspius	Schied	Asp-aps	(+)*	–
Carassius carassius	Karassche	Car-car	+	+
Carassius gibelio	Gibel	Car-gib	+	+
Cyprinus carpio	Wildkarpfen	Cyp-car	+	+
	Schuppenkarpfen		+	+
	Spiegelkarpfen		+	–
Pelecus cultratus	Sichling	Pel-cul	+	+
Pseudorasbora parva	Blaubandbärbling	Pse-par	+	+
Rutilus rutilus	Rotauge	Rut-rut	+	+
Scardinius erythrophthalmus	Rotfeder	Sca-ery	+	+
Tinca tinca	Schleie	Tin-tin	+	–
Siluridae		Welse		
Silurus glanis	Wels	Sil-gla	+	+
Percidae		Barsche		
Gymnocephalus cernuus	Kaulbarsch	Gym-cer	+	+
Perca fluviatilis	Flussbarsch	Per-flu	+	–
Sander lucioperca	Zander	San-luc	+	+
Centrarchidae		Sonnenbarsche		
Lepomis gibbosus	Sonnenbarsch	Lep-gib	+	+

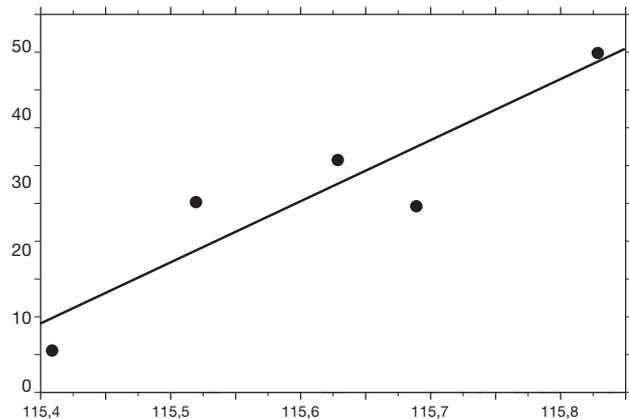
Artenspektrum der Fische des Neusiedler Sees in den Jahren 1998–2002 und 2003. Abk = Abkürzungen der wissenschaftlichen Namen.
* von Berufsfischer gefangen.

CPUE (kg/30 m)



Vergleich der mittleren CPUE (Biomasse, alle Altersklassen) in den 30 m-Standardfängen am Schilfrand zum offenen See. Abkürzungen der Namen sind der Tabelle zu entnehmen.

Den negativen Einfluß niedriger Wasserstände kann man an der Bestandsentwicklung der Fische mit einer Körperlänge kleiner als 5 cm (= Masse der Jungfische des jeweiligen Jahres) zeigen. Je niedriger die Wasserstände im Frühjahr sind und damit die Chancen der Fische gute Laichgründe im Schilfgürtel zu erreichen, um so weniger Fische dieser Größenklasse werden im darauffolgenden August/September im Freiwasser festgestellt.



Beziehung zwischen Wasserstand (Meter über Adria) und Fischbestand im gesamten See (Fische kleiner als 5 cm x 10⁶)

Nach den Plänen der Bewirtschafter des Sees (Burgenländischer Fischereiverband) sollen Zander, Hecht, Karpfen und Wels die Hauptwirtschaftsfische des Sees werden.

Der Zander scheint seit den Erhebungen Mitte der 1970er Jahre eine Steigerung des Wachstums der Jugendstadien erfahren zu haben. Die Totallänge von Jungzandern am Ende des ersten Lebensjahres lag in den 1970er Jahren bei

8.3 cm, 2002 und 2003 hingegen bei 12–13 cm. In der ersten Wachstumsphase scheinen die Bedingungen für diesen Fisch sehr gut zu sein. Ergänzend dazu müssen aber noch Überlebensraten erhoben werden, um tatsächlich über die Entwicklungsbedingungen dieses Fisches Aussagen treffen zu können. Eine Totallänge von 45 cm (= Brittelmaß) erreicht der Zander im Neusiedler See mit einem Alter von 2+ bis 3+, also zu einem Zeitpunkt wo er noch nicht oder gerade geschlechtsreif ist. Dies bedeutet, eine Anhebung des Brittelmaßes ist unbedingt durchzuführen.

Im Gegensatz zum eher langsamwüchsigen Zander zeigt der Hecht im Neusiedler See ein ausgesprochen rasches Wachstum. Am Ende des ersten Jahres erreicht er eine Länge von über 40 cm. Da das Brittelmaß bei 35 cm liegt, dürfen bereits Exemplare gefangen werden, die noch nie abgelaicht haben. Auch für diese Art ist das Brittelmaß unbedingt anzuheben.

Welse wurden regelmäßig am Schilfrand gefangen. Das größte Exemplar maß knapp 130 cm. Am Ende ihres ersten Lebensjahres erreichen die Jungwelse eine Totallänge von 9–10 cm. Das Brittelmaß ist mit 50 cm festgesetzt; diese Länge entspricht Welsen der Altersklasse 4+ bis 5+

und dies bedeutet, diese Welse haben bereits mehrmals abgelaicht, das Brittelmaß kann beibehalten werden.

Im Rahmen des fischökologischen Monitorings ist in den folgenden Jahren besonderes Augenmerk auf folgende Themen zu richten:

- Bestandssituation des Schieds (*Aspius aspius*), Anhang II-Art der FFH-Richtlinie;
- Wachstums- und Reproduktionsverhältnisse von Zander und Hecht im Zusammenhang mit dem jeweiligen Brittelmaß;
- Verteilung der Fische unter besonderer Berücksichtigung der Rolle der Makrophyten.

Veröffentlichungen/Berichte:

Wolfram, G., E. Mikschi & A. Wolfram, 2004. Fischökologisches Monitoring Neusiedler See 2003. Bericht Donabaum & Wolfram 02/35-B01, 46 S.

Nemeth, E., G. Wolfram, P. Grubbauer, M. Rössler, A. Schuster, E. Mikschi & A. Herzig, 2003. Interaction between fish and colonial wading birds within reed beds of Lake Neusiedl, Austria. In: Cowx, I. (ed.), Interactions between Fish and Birds: Implications for Management. Fishing News Books, Blackwell Science, pp. 139–150.

Titel:

Ornithologisches Monitoring Die Brutbestände der Schwimmvögel an den Lacken des Seewinkels

Projektstatus: Monitoring

Laufzeit: 2001 bis 2005

Auftraggeber: Nationalparkgesellschaft

Kooperationspartner:

Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft,
Umwelt und Wasserwirtschaft,
Amt der Burgenländischen Landesregierung –
Biologische Station Neusiedler See,
BirdLife Österreich.

Durchführung:

Dr. Michael Dvorak

Zielsetzung:

Vollständige Bestandsaufnahmen der brütenden Schwimmvögel an den Lacken des Seewinkels wurden in den Jahren 1985–1988, 1992, 1997 und 2001 durchgeführt. 2001–2005 werden nun im Rahmen des fünfjährigen ornithologischen Monitorings jährliche Zählungen der Schwimmvogel – Brutzeitbestände durchgeführt. Das Untersuchungsgebiet umfasst alle freien Wasserflächen des Seewinkels südlich der Straße Podersdorf – Frauenkirchen und westlich der Straße Frauenkirchen – St. Andrä – Wallern. Zusätzlich wird die Podersdorfer Lacke erfasst.

Im Rahmen der bisher durchgeführten Bestandserfassungen wurden Zählmethoden für alle Arten entwickelt, die an

die spezifischen Verhältnisse des Gebietes angepasst und praktisch erprobt sind. Die Schwimmvögel werden von Aussichtspunkten am Ufer der Gewässer gezählt; je nach Größe und Form des Gewässers werden 1–3 Zählpunkte benötigt. Die Erhebungen werden ganztägig durchgeführt.

Ergebnisse:

Die Wasserstandsbedingungen waren 2003 besser als 2002, dennoch lagen sie noch immer unter dem langjährigen Durchschnitt. Anfang Juni führten die meisten Lacken nur noch Restwasser und wiesen breite Schlickbänke auf; Mitte Juni waren die meisten Lacken ausgetrocknet.

Zwergtaucher, *Tachybaptus ruficollis*: Während 2002 keine Zwergtaucher im Seewinkel gebrütet haben, war 2003 ein Minimalbestand von 12–14 Revieren zu verzeichnen. Der Zwergtaucherbestand reflektiert die etwas günstigeren Mai-Wasserstände von 2003.

Haubentaucher, *Podiceps cristatus*: Wie 2002 bestand auch 2003 nur am St. Andräer Zicksee Brutverdacht, dieser konnte nicht bestätigt werden.

Schwarzhalstaucher, *Podiceps nigricollis*: Es gelangen nur Einzelbeobachtungen an fünf Lacken, eine Brutscheit unwahrscheinlich. Der Schwarzhalstaucher fehlte auch 2001 und 2002 im Seewinkel als Brutvogel.

Höckerschwan, *Cygnus olor*: Ein Brutnachweis gelang an der Westlichen Wörtenlacke. Der Nichtbrüterbestand lag bei 20–30 Exemplaren.

Brandgans, *Tadorna tadorna*: 2003 haben wenigstens 5 Paare im Seewinkel erfolgreich gebrütet. Gegenüber 2002 ist ein weiterer Bestandsanstieg zu verzeichnen (Mitte Mai – 54 Exemplare); Brandgänse wurden bereits auf 14 Lacken beobachtet.

Mandarinente, *Aix galericulata*: Ein Paar wurde am Weißsee gesichtet; es ist dies der Erstnachweis für das Lackengebiet.

Pfeifente, *Anas penelope*: Nur als späte Durchzügler an der Langen Lacke beobachtet.

Schnatterente, *Anas strepera*: Nach einem Hoch in den 1990er Jahren lag der Brutbestand 2003 bei 32–51 Paaren, Zahlen die auch in den 1980er Jahren erreicht wurden. Seit 2001 (61–83 Paare) nimmt der Brutbestand ab. Die meisten Paare wurden auf dem Illmitzer Zicksee (6–10 Paare), der Langen Lacke (4–5 Paare) und der Östlichen Wörtenlacke (3–6 Paare) gezählt. An 16 Lacken konnten Brutzeitbeobachtungen gemacht werden.

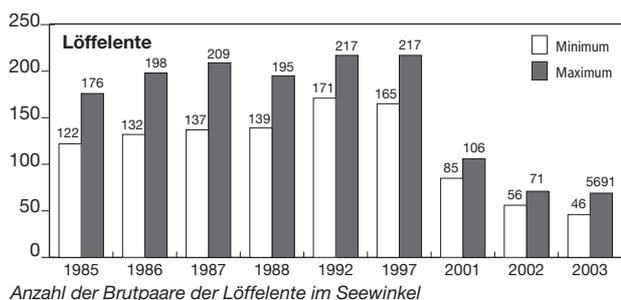
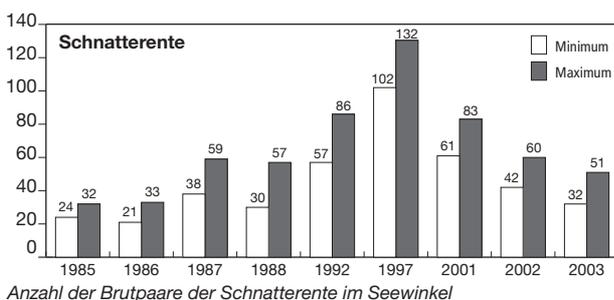
Krickente, *Anas crecca*: Lang verweilende Durchzügler waren bis Mitte Mai an der Langen Lacke zu beobachten, Ende Mai erschienen erste Mauerer Gäste am Illmitzer Zicksee.

Stockente, *Anas platyrhynchos*: Der Brutbestand der Stockente lag 2003 bei 87–125 Paaren, gegenüber 2002 stiegen die Zahlen um 100 % an. Die meisten Paare wurden am Illmitzer Zicksee (15–22) und an der Langen Lacke (14–18) gezählt. Der Zuzug von Männchen aus umliegenden Gebieten begann wie üblich Mitte Mai; Anfang Juni wurden 252 Männchen an der Langen Lacke beobachtet.

Spießente, *Anas acuta*: 2003 gab es keine Brutzeitbeobachtung.

Knäkeente, *Anas querquedula*: 2003 blieb der Bestand auf dem Niveau der Vorjahre (32–42 Paare); die Beobachtungen konnten auf 15 Lacken gemacht werden, besonders erwähnenswert sind der Herrensee (4 Paare), die Obere Hölllacke (4–5 Paare) und der Kirchsee (5 Paare). Es wird vermutet, dass die Wasserstandssituation 2003 eine größere Zahl an Bruten nicht ermöglicht hat.

Löffelente, *Anas clypeata*: Die Löffelente erreichte 2003 mit nur 46–69 Paaren den absoluten Tiefststand seit Beginn regelmäßiger Bestandsaufnahmen (1985). Die Bestandsentwicklung lässt die Abhängigkeit dieser Art vom Wasserstand erkennen. Sie wurde zwar an 26–33



Gewässern festgestellt, sie war aber erstmals nicht die Schwimmartenart mit der größten Verbreitung im Seewinkel (2003: die Stockente).

Kolbenente, *Netta rufina*: Die Nichtbrüterbestände der Kolbenente lagen 2003 um 50 % unter den Zahlen von 2001 und 2002. Höhere Zahlen fand man auf dem Illmitzer Zicksee (maximal 164), auf dem Unteren Stinkersee (maximal 158) und erstmals auf dem Mittleren Stinkersee (maximal 87). Brutnachweise gelangen auf der Östlichen Wörtenlacke, dem Unteren Stinkersee und dem Illmitzer Zicksee. Der Brutbestand lag bei 22–25 Weibchen.

Tafelente, *Aythya ferina*: Das Hauptbrutgebiet war die Östliche Wörtenlacke mit 18–20 brütenden Weibchen; zwei jungführende Weibchen wurden noch am Unteren Stinkersee beobachtet.

Moorente, *Aythya nyroca*: 2003 gelangen zur Brutzeit Beobachtungen an vier Lacken (Illmitzer Zicksee, St. Andräer Zicksee, Herrensee und Unterer Schrändlsee), sodaß man vermuten kann, dass einzelne Bruten erfolgt sind.

Reiherente, *Aythya fuligula*: Es gab 2003 keine Hinweise auf Brutvorkommen, an drei Lacken wurden sie allerdings regelmäßig beobachtet: Illmitzer Zicksee, St. Andräer Zicksee, Östliche Wörtenlacke.

Blässhuhn, *Fulica atra*: Brutzeitbeobachtungen gelangen an 26 Lacken (2002 waren es nur 7). Die etwas günstigeren Wasserstandsverhältnisse spiegeln sich im weit höheren Brutbestand wieder: 98–139 Reviere.

Veröffentlichungen/Berichte:

BirdLife Österreich, 2004. Ornithologisches Monitoring im Nationalpark Neusiedler See – Seewinkel. Bericht über das Jahr 2003. BirdLife Österreich Eigenverlag, 74 S.

Titel:

Ornithologisches Monitoring Der Brutbestand des Säbelschnäblers im Seewinkel

Projektstatus: Monitoring

Laufzeit: 2001 bis 2005

Auftraggeber: Nationalparkgesellschaft

Kooperationspartner:

Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft,
Umwelt und Wasserwirtschaft,
Amt der Burgenländischen Landesregierung –
Biologische Station Neusiedler See,
BirdLife Österreich, WWF.

Durchführung: Dr. Bernhard Kohler

Zielsetzung:

Der Umfang der Säbelschnäbler – Brutbestände wird im Seewinkel seit 1984 mit der gleichen Methode abgeschätzt: mittels einer Serie von Zählungen wird versucht die Maximalzahl brütender oder jungführender Paare zu bestimmen. Dieses Maximum tritt in der Regel zwischen der dritten Mai- und der zweiten Junipentade auf, sodaß

eine Erfassung des Maximums mit 8 Zählungen in 5–7-tägigen Abständen möglich ist.

Am Beginn der Saison 2003 stellte sich aufgrund der ungewöhnlich hohen Brutbestände der Jahre 2001 und 2002 und vor dem Hintergrund der anhaltenden Dürre die Frage, ob die 2001 aus Zentralungarn zugewanderten Säbler weiterhin am Brutplatz Seewinkel festhalten würden. Die Entwicklung des Bruterfolgs bei andauernder Trockenheit war gleichfalls von höchstem Interesse.

Ergebnisse:

Die Phase extrem niedriger Wasserstände in den Seewinkellacken setzte sich 2003 fort. Die Startbedingungen waren zwar besser als im Frühjahr 2002, dennoch trockneten einzelne Lacken schon in der ersten Maihälfte aus. Die Lange Lacke, wo sich der Großteil des Säblerbestandes befindet, fiel Anfang Juli, die Östliche Wörtenlacke in der zweiten Augushälfte trocken.

Die Maximalzahl brütender Paare wurde am 16./17./20. Mai mit 160–161 Nestern gefunden. Dieser Wert liegt zwar

unter jenen der Jahre 2001 (188–195 Brutpaare) und 2002 (174–183 Brutpaare), aber er stellt dennoch einen Spitzenwert im Langzeitvergleich (20 Jahre) dar.

Im ungarischen Teil des Seewinkels haben 2003 keine Säbler gebrütet. Die 160 Brutpaare des österreichischen Seewinkels stellen demnach den Gesamtbestand des Neusiedler See-Gebietes dar.

Die räumliche Verteilung der Bruten war ähnlich jener des Jahres 2001: zum Zeitpunkt des Bestandsmaximums hielten sich 79 % der fortpflanzungsaktiven Paare im Gebiet der Langen Lacke auf. Die Zahl der besetzten Lacken er-



Verteilung brütender und jungeführender Säbelschnäbler im Seewinkel am 16./17. und 20. Mai 2003

reichte mit nur 12 ein Minimum. Ein ungewöhnliches Bild bot das Nordufer der Langen Lacke: statt der üblichen losen Kolonie weit verstreuter Nester kam es durch ständige Neuansiedlungen zu einer Konzentration von Gelegen, wie man sie sonst nur auf räubersicheren Inseln findet. Zwischen dem 23. Mai und dem 4. Juni sind zahlreiche Säblernester/Junge verschwunden, was auf starken Prädatationsdruck schließen lässt.

Am 10. Juli wurden im österreichischen Teil des Seewinkels 229 adulte Säbler, 41 flügge, 15 fast flügge und 14 halbwüchsige Jungvögel gezählt, im ungarischen Teil 26 Altvögel und 2 flügge Junge. Daraus lässt sich eine Gesamtbruterfolg von 0.36 Junge/Paar errechnen. Dieser Bruterfolg ist geringer als 2001 (0.5–0.8 Junge/Paar) und 2002 (0.6–0.7 Junge/Paar).

Ein Teil der 2001 aus Zentralungarn zugewanderten Säbler hat auch 2003 den Seewinkel als Brutplatz genutzt, was durch neuerliche Nachweise von farbberingten jungeführenden Individuen belegt wird.

Für den Gesamtbruterfolg scheinen Trockenperioden besondere Gefahren mit sich zu bringen: (1) Das zeitliche Fenster für eine erfolgreiche Brut wird sehr eng, Verluste an Erstgelegen durch das frühe Austrocknen der Lacken können durch Nachbruten nicht mehr ausgeglichen werden. (2) Die durch die Trockenheit bedingte Konzentration auf einige wenige Brutplätze führt zu enormen Verlusten durch Bodenräuber.

Veröffentlichungen/Berichte:

BirdLife Österreich, 2004. Ornithologisches Monitoring im Nationalpark Neusiedler See – Seewinkel. Bericht über das Jahr 2003. BirdLife Österreich Eigenverlag, 74 S.

Titel:

Ornithologisches Monitoring Die Wiesenlimikolen im Seewinkel

Projektstatus: Monitoring

Laufzeit: 2001 bis 2005

Auftraggeber: Nationalparkgesellschaft

Kooperationspartner:

Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft,
Umwelt und Wasserwirtschaft,
Amt der Burgenländischen Landesregierung –
Biologische Station Neusiedler See,
BirdLife Österreich, WWF.

Durchführung: Dr. Bernhard Kohler, Dr. Georg Rauer

Zielsetzung:

Es werden die Brutbestände von Kiebitz (*Vanellus vanellus*), Uferschnepfe (*Limosa limosa*) und Rotschenkel (*Tringa totanus*) festgestellt. Vor allem vor dem Hintergrund der anhaltenden Trockenheit sind diese Zählungen einer Artengruppe, die feuchte Habitats bevorzugt, besonders wichtige Grundlagen für die Dokumentation von Dürrefolgen und Überlegungen über das künftige Wassermanagement im Nationalpark.

Ergebnisse:

Kiebitz, *Vanellus vanellus*: Das Maximum junggeführter Kiebitze wurde am 24. Mai festgestellt, nämlich 356 warnende Paare, womit der Kiebitzbestand 2003 um etwa 30 % größer war als 2001 (274 Paare) und 2002 (276 Paare). Die Schwerpunkte der Verteilung waren das Gebiet der Langen Lacke, die Lacken der zentralen Schotterflur, die Weideflächen am Illmitzer Zicksee und am Kirchsee, die Mähwiesen und Lackenufer der mittleren Seerandzone, die Apetloner Mähwiesen der südlichen Seerandzone und die Zitzmannsdorfer Wiesen. Fast alle gut besiedelten Gebiete lagen im Umkreis von Gewässern, mit deren Wasserdargebot die Kiebitze ausreichend versorgt waren. Es scheint der Kiebitz über eine gewisse „Eignung“ als Steppenvogel zu verfügen, die es ihm ermöglicht in Extremlagen seiner Verbreitung solche Trockenphasen gut zu überleben. Dennoch muß betont werden, dass auch im Seewinkel der Bruterfolg der Kiebitze eng an ein ausreichendes Wasserdargebot gebunden ist.



Verteilung der warnenden Paare der Uferschnepfe im Seewinkel am 24. Mai 2003

Uferschnepfe, *Limosa limosa*: Im Jahr 2003 erreichte der Seewinkler Uferschnepfenbestand einen Höchstwert: 159 warnende Paare (davon 28 auf den Zitzmannsdorfer Wiesen); dieser Wert liegt um 1 Paar über jenem aus dem Jahr 1995. Die Schwerpunkte ihrer Verteilung waren das Gebiet der Langen Lacke, die Apetloner Mähwiesen der südlichen Seerandzone, die Zitzmannsdorfer Wiesen, die Wiesen der mittleren Seerandzone und die Weideflächen am Kirchsee und Illmitzer Zicksee. Für den guten Uferschnepfenbestand bei dieser Wassersituation muß allerdings noch eine Erklärung gesucht werden. Auch wenn die Uferschnepfe weniger empfindlich auf Wasserstandsschwankungen reagiert als der Rotschenkel, bleibt der markante Bestandsanstieg 2003 unverstänlich.

Rotschenkel, *Tringa totanus*: Mit 138 warnenden Paaren entsprach der Maximalbestand jenem des Jahres 2002. Der Wert liegt unter dem mehrjährigen Durchschnitt und weit unter dem Höchstwert des Jahres 1995 (231 Paare). Das Hauptvorkommen liegt auf den Lacken der zentralen Schotterflur, den Apetloner Mähwiesen und dem Lange Lacke-Gebiet. Die Zitzmannsdorfer Wiesen waren gut,

das gesamte Seevorgelände eher schwach besiedelt. Von den drei Wiesenlimikolenarten zeigt der Rotschenkel die engste Beziehung zu den Lacken.

Die drei Wiesenlimikolenarten reagierten auf die andauernde Trockenheit sehr unterschiedlich: die Kiebitz- und Rotschenkelbestände liegen deutlich unter jenen nasser Jahre, die Uferschnepfe erreicht im Trockenjahr ein noch unerklärbares Bestandshoch. Erst eine nach Teilgebieten

aufgetrennte Analyse der Wasserstandsverhältnisse und der Auswirkungen von Managementmaßnahmen sollte Klarheit über die Divergenzen der Bestandsentwicklung bringen.

Veröffentlichungen/Berichte:

BirdLife Österreich, 2004. Ornithologisches Monitoring im Nationalpark Neusiedler See – Seewinkel. Bericht über das Jahr 2003. BirdLife Österreich Eigenverlag, 74 S.

Titel:

Ornithologisches Monitoring Gänsebestände der Gattungen *Anser* & *Branta*: Durchzug und Winter 2002/2003 im Neusiedler See-Gebiet

Projektstatus: Monitoring

Laufzeit: 2001 bis 2005

Auftraggeber: Nationalparkgesellschaft

Kooperationspartner:

Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft,
Umwelt und Wasserwirtschaft,
Amt der Burgenländischen Landesregierung –
Biologische Station Neusiedler See,
BirdLife Österreich, Fertő-Hanság Nemzeti Park

Durchführung: Dr. Johannes Laber, Attila Pellinger

Zielsetzung:

Der Gänsezug war eines der wichtigsten Kriterien zur Aufnahme des Gebietes in das Ramsar-Abkommen und der faunistischen Begründung des Nationalparks. Aus den 1950er und 1960er liegen brauchbare Schätzwerte über die Zahlen durchziehender Gänse vor. Seit dem Winter 1983/84 gibt es koordinierte, auf österreichischer und ungarischer Seite simultan durchgeführte Zählungen.

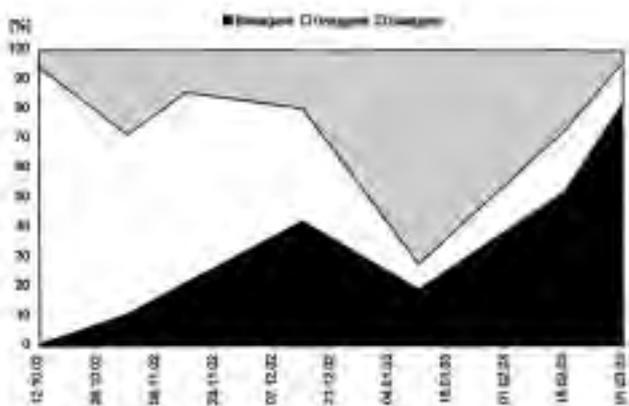
Im Winter 2002/03 wurden 7 Schlafplatzzählungen durchgeführt (12. 10. 2002; 02. 11. 2002; 16. 11. 2002; 14. 12. 2002; 11. 01. 2003; 15. 02. 2003; 01. 03. 2003). Die Zähltermine wurden so gelegt, dass einerseits die gesamte Zugperiode umfasst, die internationalen Zähltermine im

November und Jänner berücksichtigt und auf erwartete Zughöhepunkte eingegangen wurde.

Ergebnisse:

Die Dominanzstruktur ist der beigefügten Abbildung zu entnehmen; es ergibt sich ein ähnliches Bild wie in den vergangenen Wintern. Trotz der hochwinterlichen Bedingungen im Dezember blieb ein Großteil der Graugänse bis Anfang der dritten Dezemberdekade. Selbst im Jänner und vor allem im Februar waren deutlich mehr Graugänse im Gebiet als im Winterhalbjahr davor. Der rasche Wiedereinzug im Februar deutet darauf hin, dass die Vögel im Jänner nur kurz ausgewichen sind.

Die Bedeutung des Gebietes als Erstlandeplatz für die **Saatgans** (*Anser fabalis*) am pannonischen Zugweg nimmt weiterhin ab: Anfang November zum Zeitpunkt des



Dominanzstruktur der Gänse im Winter 2002/2003

Zughöhepunkt: 3000 Individuen, dies ist der bisherige Tiefststand. Dies hängt mit der Verlegung der Erstlandeplätze vom Pannonicum in den Nordosten Deutschlands (Oderbruch, Gülper See, Galenbecker See, Müritzsee, Raum Köthen etc.) zusammen. Diese Verlagerung ist in der deutlichen Verbesserung der Gebiete am Niederrhein und in Holland und Belgien (großräumige Jagdschutzgebiete, optimale Nahrungsflächen) als Überwinterungsgebiet begründet. Zu einem nennenswerten Anstieg der Saatganzahlen im Neusiedler See-Gebiet kam es erst im Jänner (13.000 Individuen). Es handelt sich dabei um die Nutzung des Gebietes als Zweitlandeplatz. Im Neusiedler See-Gebiet übernachteten alle Saatgänse im Südteil des Sees und fliegen von dort nach Osten und Südosten zu Nahrungsflächen in Ungarn. Auf österreichischer Seite ist die Saatgans die seltenste der drei Arten.

Die **Graugans** (*Anser anser*) wies 2002/03 nach dem letztjährigen Maximum (17.500 Individuen Mitte November) einen deutlich geringeren Bestand auf (10.000 Individuen). Eine Ursache für diesen geringen Herbstbestand ist nicht bekannt. Gemessen an der gesamten Zugpopulation (etwa 25.000 Individuen) ist der Anteil der im Neusiedler See-Gebiet rastenden Graugänse noch immer bedeutend.

Die **Blessgans** (*Anser albifrons*) erreichte ihren Höhepunkt, wie in den letzten Jahren, beim Heimzug (15. 02. 2003) mit etwa 20.000 Individuen. Dies ist eine Bestätigung der relativ hohen Zahlen der vorangegangenen Winter (25.000–30.000 Individuen). Die Bestandszahlen der Blessgans im Gebiet des Neusiedler Sees unterlagen in den letzten Jahrzehnten großen Schwankungen (40.000–100.000 in den 1950er Jahren; 5.000–6.000 in den 1980er Jahren). Auch bei dieser Art gehen diese Schwankungen mit Verschiebungen der Bedeutung der einzelnen Zugwege (baltisch, pannonisch, pontisch-anatolisch) einher.

Auch im vergangenen Winter konnte die **Zwerggans** (*Anser erythropus*) im Nationalpark Neusiedler See – Seewinkel festgestellt werden. Die ersten Altvögel konnten in der ersten Februardekade in Ungarn beobachtet werden; Anfang März waren bis zu fünf Zwerggänse im Gebiet. Das Auftreten von Zwerggänsen unter den Blessgansscharen könnte ein Hinweis darauf sein, dass das Neusiedler See-Gebiet auch im Austausch mit dem pontischen Zugweg steht, da sich am Schwarzen Meer der nächste bedeutende Überwinterungsplatz der Zwerggans befindet.

Die **Rothalsgans** (*Branta ruficollis*) wird seit den 1990er Jahren regelmäßig im Neusiedler See-Gebiet beobachtet (ein Altvogel Mitte November, 5 Individuen Anfang Februar). Die Hauptüberwinterungsgebiete haben sich in den letzten Jahrzehnten vom Kaspischen Meer zum Schwarzen Meer verlagert. Anfang der 1990er Jahre kam es an der westlichen Schwarzmeerküste zu einem starken Anstieg der überwinternden Rothalsgänse, die dort gemeinsam mit den Blessgänsen des pontischen Zugweges überwintern. Der zeitgleiche Anstieg der Beobachtungen im Neusiedler See-Gebiet weist erneut auf den bestehenden Austausch des pannonischen mit dem pontischen Zugweg.

Von der **Nonnengans** (*Branta leucopsis*) gelang im vergangenen Winter der Nachweis von einem Altvogel, der sich von Mitte Februar bis Anfang März unter den Blessgänsen aufhielt.

Als „Exoten“ konnten Mitte Oktober eine **Kanadagans** (*Branta canadensis*) und Jänner/Februar eine adulte **Streifengans** (*Anser indicus*) beobachtet werden.

Veröffentlichungen/Berichte:

BirdLife Österreich, 2004. Ornithologisches Monitoring im Nationalpark Neusiedler See – Seewinkel. Bericht über das Jahr 2003. BirdLife Österreich Eigenverlag, 74 S.

Titel:

Die Großtrappe (*Otis tarda*) in der Bewahrungszone Waasen-Hanság

Projektstatus: Monitoring

Laufzeit: laufend

Auftraggeber: Nationalparkgesellschaft

Kooperationspartner:

Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft,
Umwelt und Wasserwirtschaft,
Amt der Burgenländischen Landesregierung –
Biologische Station Neusiedler See,

Durchführung:

Erich Patak (im Auftrag der Universität für Bodenkultur,
Institut für Wildbiologie und Jagdwirtschaft,
Dr. R. Parz-Gollner)

Zielsetzung:

Laufende Kontrolle des Brutbestandes und des
Bruterfolges der Großtrappe im Bereich des Hanság.

Ergebnisse:

Im Winter 2003 konnten bis zu 54 Trappen auf den Raps-
feldern und den umliegenden Feldern des Trappen-
schutzgebietes beobachtet werden. Im Frühjahr konnten

4 brütende Hennen lokalisiert werden. Drei haben ihr er-
stes Gelege aus unbekanntem Ursachen verloren, das
zweite Gelege wurde in Bereichen gesetzt, wo die Hennen
erst sehr spät mit ihren Jungen entdeckt wurden. Ein Spät-
gelege wurde freigemäht und danach offensichtlich von
Nebelkrähen zerstört. Vier Hennen führten insgesamt 5
Junge, die bis zum Flüggewerden und dem Verlassen des
Hanságs im Oktober beobachtet wurden.

2003 war die Aufzuchttrate der Küken außergewöhnlich
hoch; eine Henne führte sogar 2 Junge bis zum Flügge-
werden und Verlassen des Gebietes; ein ähnlicher Befund
liegt über 10 Jahre zurück. Es scheint ein überdurch-
schnittlich gutes Nahrungsdargebot im Aktionsraum der
führenden Hennen gegeben zu haben.

Da in diesem Gebiet die Fuchsdichte sehr hoch ist, scheint
das Flüggewerden aller bekannter Jungen eine gelungene
jagdliche Kontrolle des Fuchsbestandes zu reflektieren.

Veröffentlichungen/Berichte:

Patak, E., 2003. Die Großtrappe (*Otis tarda*) in der
Bewahrungszone Waasen-Hanság. Brutbericht 2003,
12 Seiten.

Titel:

Beweidungsmonitoring im Nationalpark Neusiedler See–Seewinkel

Projektstatus: Monitoring

Laufzeit: 2001 bis 2005

Auftraggeber: Nationalparkgesellschaft

Kooperationspartner:

Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft,
Amt der Burgenländischen Landesregierung – Biologische Station Neusiedler See,
Arge Vegetationsökologie und Landschaftsplanung

Durchführung:

Dr. Ingo Korner (Arge Vegetationsökologie und Landschaftsplanung)

Zielsetzung:

Vegetationsökologische und entomologische Dokumentation der Beweidung verschiedener Biotope durch Esel, Pferde und Rinder.

Ergebnisse:

Die hier präsentierten Ergebnisse beziehen sich nur auf die Vegetationsökologie.

Das Dauerflächennetz am Illmitzer Zicksee und Kirchsee wurde 2001 auf folgende Bereiche ausgeweitet und wird seither in diesem Umfang betrieben:

- **Reitpferdeweide** südlich von Podersdorf
- **Przewalski-Weide** im Seevorgelände und am Albersee nördlich der Biologischen Station
- **Weideflächen der Angusherde** am Kirchsee und Illmitzer Zicksee
- **Reitpferdeweide** im Seevorgelände südlich der Biologischen Station
- **Weideflächen der Graurinderherde** im Seevorgelände (Neudegg)
- **Eselweide** im Sandeck

Die während den Vegetationsperioden 2001 bis 2003 aufgenommenen Daten wurden in die Projektdatenbank (Access) eingegeben. Auswertungen dieser Daten sind erst dann sinnvoll, wenn sich nach mehreren Jahren be-



Pferde-Koppel Illmitz

reits klare Trends erkennen lassen. Daher macht es keinen Sinn, für alle Datensätze jährlich eine Auswertung durchzuführen. Die Analyse der Daten erfolgt im letzten Jahr des Monitoringprogramms und wird als Gesamtbericht vorgelegt. Nachfolgend werden jedoch für jene Flächen, die bereits klar erkennbare Unterschiede im Sinne einer zielgerichteten Entwicklung der Vegetation erkennen lassen, die bisherigen Trends dargestellt.

Pferde – Koppel Illmitz

Es handelt sich um eine großflächig eingezäunte Fläche im Seevorgelände, die im Süden einen Unterstand mit umgebender Koppel (offen) enthält. Die Weidefläche ist zum hochwüchsigen Schilfgürtel hin offen. Seit 1999 werden hier Reit- und Kutschenpferde Illmitzer Unternehmer eingestellt, die Stückzahl schwankt sehr stark (20 bis 40).

Insgesamt dominieren großflächige wechselfeuchte Pfeifengras-Kopfbinsenbestände, die seeseitig in den Schilfgürtel übergehen. Landseitig treten sandige Rücken mit wechselfeuchten Weiderasen (*Centaureo pannonicifolii-Festucetum pseudovinae*) auf. Im Norden, nahe der Biologischen Station Illmitz sind Zickstellen ausgebildet, die von Salzrasen umgeben sind.

Als besondere Arten sind *Orchis palustris*, *Epipactis palustris*, *Cladium mariscus* und *Schoenoplectus tabernaemontanus* zu nennen.

Insgesamt kann von einer optimalen Weidedichte gesprochen werden, in allen Flächen ist eine starke bis sehr starke Abnahme der Vegetationsbedeckung festzustellen. Das Schilf nimmt in früher stark verschilften Flächen zum Teil merklich ab und verschwindet mitunter ganz aus den Flächen. Die überweidete Zone in Koppelnähe ist nicht sehr groß, danach folgt eine Beweidungsabstufung von moderat über extensiv bis hin zu kaum beweideten Flächen.



Rinderbeweidung am Illmitzer Zicksee

Vom Unterstand in Richtung Norden (300 m) liegt eine intensiv verbissene und zertrampelte Fläche (viele Viehgangeln).

Auch Arten, die weniger gerne gefressen werden, wie beispielsweise die stachelige Kopfbirse, nehmen teilweise sogar stark ab (Trampelwirkung). *Potentilla anserina* als Zeigerart für Beweidung wechselfeuchter Böden tritt 2001 und 2002 verstärkt auf, jedoch mit geringen Deckungswerten. 2003 ist vor allem ein deutlicher Rückgang des Schilfs festzustellen.

Am Beispiel repräsentativer Dauerquadratbeobachtungen werden die Veränderungen der Vegetationszusammensetzung beobachtet. Einige Arten wie *Inula salicina*, die von den Pferden nur verbissen, aber nicht gefressen wird, profitieren von der Beweidung, hingegen nehmen andere, die nicht sehr tritt- und weideresistent sind, deutlich ab. Dazu zählen die Kopfbirse (*Schoenus nigricans*) und das Pfeifengras (*Molinia caerulea*). Leicht zugenommen haben weidetolerante Wiesenarten wie das Knautgras (*Dactylis glomerata*) und das Echte Labkraut (*Galium verum*).

Illmitzer Zicksee – floristische Veränderungen am Südufer

Der Transekt am Südufer umfasst zwei Zickstellen sowie Übergänge zu wechselfeuchten Weiderasen. Das Transektumfeld wird zwar jährlich beweidet, allerdings ist der gesamte Bereich als Bruthabitat für Limikolen oft bis Juni „gesperrt“. Infolge der Vegetationsentwicklung wird der Standort von den Kühen nicht sehr attraktiv empfunden und daher nur wenig abgeweidet. Die Unterschiede zwischen der beweideten Monitoringfläche und ihrer unbeweideten Referenzfläche im Ausschlussstransekt sind daher in manchen Jahren nicht sehr groß.

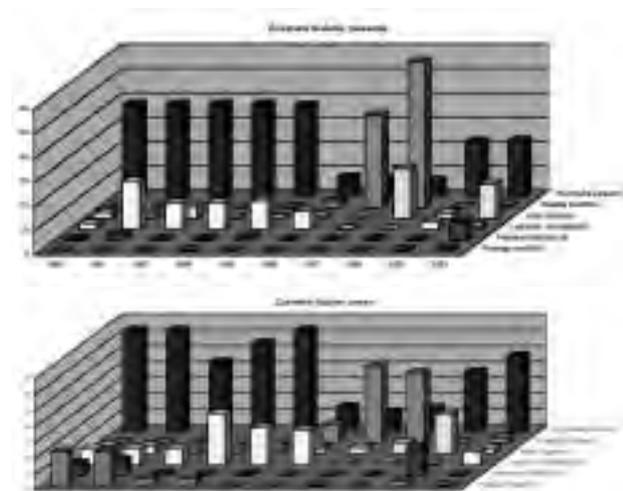
Anhand der Dauerflächen kann aber der klimatisch bedingte Gesellschaftswechsel eines Lepidietum crassifolii zu einem Crypsido aculeatae-Suaedetum maritimae ver-

folgt werden. Aufgrund der langen Überschwemmungen im Jahr 1996 (auch im Sommer) treten keine extremen Salzbelastungen durch Austrocknung auf. Die ursprünglich salzreiche Stelle wird nicht mehr von der Salzkresse eingenommen, sondern von *Suaeda maritima*, die länger überstaute Standorte bevorzugt.

Die Bestände der Arten *Plantago maritima*, *Puccinellia peisonis* und noch extremer die *Artemisia santonicum* brechen in den Jahren 1995 bis 1997 fast gänzlich zusammen bzw. werden stark reduziert. Die günstigeren Konkurrenzverhältnisse kann in erster Linie *Suaeda maritima* nutzen, sie erreicht höchste Deckungswerte. 2002 erzielte *Artemisia santonicum* einen starken Bestandeszuwachs, der sich aber 2003 wieder relativierte. *Puccinellia peisonis* verzeichnet in den beiden letzten Jahren (2002 und 2003) einen enormen Zuwachs, während ihr „Antagonist“, *Suaeda maritima* sehr geringe Deckungswerte aufweist. *Lepidium cartilagineum* kann sich 2003 wieder stärker etablieren, nachdem es in den letzten Jahren eine sehr geringe Mächtigkeit aufwies.

Die Trends der beweideten Zickstellen zeichnen sich ähnlich ab wie jene der unbeweideten Referenzfläche, allerdings kann dort *Suaeda* noch in dem extrem feuchten Jahr 1997 und im Jahr darauf bemerkenswerte Massenbestände aufbauen. *Plantago maritima* ist hingegen während der gesamten 13-jährigen Beweidungsperiode im Unterschied zur unbeweideten Fläche nur mit geringen Deckungswerten vorhanden.

Puccinellia peisonis verzeichnet nach einem Bestandeszusammenbruch (1996, 1997 und 1998) ab 2002 wieder einen starken Zuwachs, der auch 2003 gehalten werden kann.



Illmitzer Zicksee – Zickstelle Südufer; Deckungsgrad wichtiger Arten an beweideter und unbeweideter Stelle



Przewalskipferde im Seevorgelände nördlich der Biologischen Station



Rinderbeweidung im Seevorgelände



Rinderbeweidung am Albersee

Artemisia santonicum ist generell mit geringen Deckungswerten vorhanden, sie wird durch die Nebeneffekte der Beweidung (Trittwirkung) etwas benachteiligt. Erst 2003 kommt sie wieder stärker auf, was möglicherweise auf eine Unterbeweidung hinweist.

Albersee, Seedamm und Seevorgelände

Bei dieser Weidefläche wird zwischen dem Bereich um den Albersee, dem eingezäunten Seevorgelände, das von den Przewalskipferden beweidet wird und dem eigentlichen Seedamm (einem Bereich aus Sanddünen und alten Weingartenbrachen, der in den Hutweidebetrieb integriert wurde) unterschieden.

Das wellige Gelände setzt sich aus verschiedenen hohen Sandrücken mit geschlossener Rasendecke (Trockenrasen und wechselfeuchte Weiderasen) zusammen. Feuchtere Mulden mit *Schoenus nigricans* und *Holoschoenus romanus* sind meist verschliffen.

Weidespuren und -indikatoren:

Nur Fraßspuren; weiters sind auf den Sanddünen teilweise Trittsuren sichtbar, die den Damm offener halten. Im Bereich der Standkoppel extrem viele offene Sandstellen, ebenfalls eine sehr hohe Dichte an Kuhfladen.

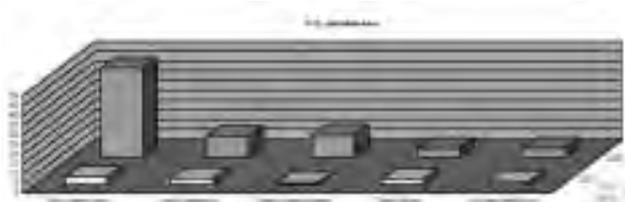
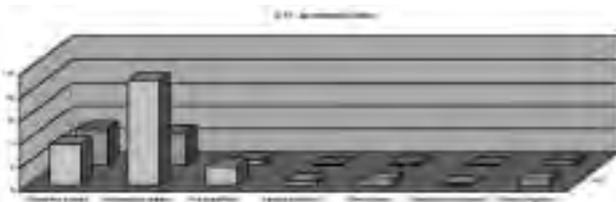
Entwicklungsziele und Management:

- Sameneintrag von Trockenrasenarten und Arten der Pionierfluren in beweidete Weingartenbrachen
- Auffichten geschlossener Reitgrasbestände für Pionierarten sandiger Standorte
- Dynamisierung der Sanddünenvegetation durch kleinflächige offene Bereiche (Trittwirkung)

Bemerkenswerterweise finden sich trotz des hohen Nährstoffeintrags in die Fläche im Koppelbereich (durch extrem viele Kuhfladen) kaum Zeigerarten für eine Nitrifizierung oder Ruderalisierung. Der sandige Untergrund, die geringen Niederschläge und die hohen Sommertemperaturen führen dazu, dass die Kuhfladen eintrocknen und es zu keiner Umsetzung der Nährstoffe kommt.

Am Beispiel zweier Beobachtungsflächen (in der Koppel-D10 und im Bereich extensiver Beweidung-D11) lassen sich die Auswirkungen einer intensiven Beweidung und Koppelung sehr gut darstellen. Die Gesamtdeckung steigt nach der Intensivbeweidung des Jahres 2001 in beiden Fläche deutlich an. Die Koppelfläche ist nach dem Jahr 2001 wesentlich offener, was sich in höheren Werten bei der „freien Fläche“ erkennen lässt. Gab es vor dem Beginn der Beweidung 2001 noch relativ viel abgestorbenes Pflanzenmaterial (ähnlich einer mehrere Zentimeter starken Mulchschicht), so wurde dieses durch die Rinder stark aufgetreten.

In der Vergleichsfläche D11 hingegen ist diese Schicht weiterhin vorhanden und behindert kleinwüchsige, lichtliebende Arten am Aufkommen. Die Anzahl der Kuhfladen ist in der Koppelfläche 2001 noch sehr hoch, nimmt jedoch bis 2003 wieder stark ab, Zeichen einer Eutrophierung sind nicht festzustellen.



Seedamm: Deckungsgrad von Arten, die durch die Beweidung gefördert werden und von jenen, die durch die Beweidung zurückgedrängt werden

Auswirkungen auf Einzelarten:

Die nachfolgende Analyse zeigt eine Gegenüberstellung der „Gewinner“ und „Verlierer“ der Arten der Sandtrockenrasen und der darin kleinflächig eingebetteten feuchteren Senken. Zu den Verlierern zählen in erster Linie Grasarten, die typisch für leicht verbrachte, eher artenarme Trockenrasen sind. Während das Schilf nur ein wenig zurückgedrängt wird, gehen die Deckungswerte von *Calamagrostis epigejos*, *Scirpoides holoschoenus* und *Elymus repens* deutlicher zurück. Auch *Poa angustifolia* nimmt stärker ab, nur geringfügige Änderungen treten bei *Schoenus nigricans* auf, letztere wird von den Rindern aber auch nicht gerne gefressen.

Deutlich von der sehr intensiven Initialbeweidung und Koppelhaltung gefördert wurden die Bunte Kronwicke (*Securigera varia*) und der Spargelklee (*Lotus maritimus*) ebenso wie *Festuca pseudovina* und die Knopfbinsen-Segge (*Carex divisa*), die stark gefährdet ist und im See-

winkel verstreut selten vorkommt. Die Ausläufer bildende Schafgarbe (*Achillea millefolium*) konnte ihre Deckungswerte fast verdoppeln.

Insgesamt ist also auf den extensiv beweideten Flächen, aber auch im Bereich der Standkoppel von 2001 und 2002 ein deutlicher Schritt in Richtung einer höheren Artenvielfalt erfolgt, der vor allem durch einen höheren Anteil von offenen Stellen, die Reduktion der Streuschicht und dadurch bessere Lichtbedingungen am Standort (durch die Fraßwirkung) eingeleitet wurde. In den nächsten Jahren ist die Intensität der Beweidung zumindest gleich zu halten und im Bedarfsfall (nach weiteren Auswertungen) gegebenenfalls sogar wieder zu erhöhen.

Veröffentlichungen/Berichte:

Korner, I., 2004: Beweidungsmonitoring im Nationalpark Neusiedler See – Seewinkel. Jahresbericht 2003, 24 S.

Titel:

Botulismusprojekt Toxinmonitoring

Projektstatus: Monitoring

Laufzeit: 2002 bis 2004

Auftraggeber: Nationalparkgesellschaft

Kooperationspartner:

Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft,
Umwelt und Wasserwirtschaft,
Amt der Burgenländischen Landesregierung –
Biologische Station Neusiedler See,
ENVIRO Environmental Research Group,
Technisches Büro für Ökologie, Umweltanalytik &
Umweltmanagement.

Durchführung:

Mag. Dr. A.H. Farnleitner, Mag. Dr. A.K.T. Kirschner &
Mag. Dr. T.C. Zechmeister

Zielsetzung:

Um die Botulismusgefahr und das Toxinbildungspotential abschätzen zu können, wurden von Mitte Mai bis Anfang Oktober 2003 in 2–4 wöchigen Abständen an den Lacken Oberer Stinker (OS), Unterer Stinker (US), Illmitzer Zicklacke (ZL), Lange Lacke (LL), den Wörthenlacken (WL), sowie an einem Referenzpunkt im Schilfgürtel des Neusiedler Sees (BS) Proben gezogen. Als weiterer Standort wurde der wasserführende Darscho (D) ausgewählt, da während der Sommermonate viele Lacken (darunter auch LL, WL, ZL, US, OS, BS) zeitweise ausgetrocknet waren.

Ergebnisse:

Im Jahr 2003 trocknete die LL bereits Anfang Juli komplett aus, der OS Ende Juli, die BS Ende August, der US, die ZL und beide WL Mitte September. Zeitweise war die westliche WL im August ausgetrocknet; Anfang Oktober war nur noch der Darscho wasserführend.

Im Vergleich zu 2002 konnten 2003 3mal so viele Vögel an den Lacken beobachtet werden. Konnten 2002 12 Fälle von Ansammlungen mit über 500 Vögeln registriert werden, waren es in diesem Jahr 17 Fälle (+ 45 %). Die Anzahl der Ansammlungen von über 1000 Vögeln verzeichneten auch einen Zuwachs von 50 %. Die höchsten Abundanzen (Jahresmittel) konnten 2003 an der LL und der ZL gemessen

werden, während 2002 die höchsten Abundanzen am OS und US auftraten.

Der pH-Wert des Sediments (1 cm Tiefe) lag 2003 im Mai bei WL, ZL, US niedriger als 2002, danach erreichten die Werte ca. die Höhe des Vorjahres. Aufgrund einer starken Algenblüte in den Sommermonaten Juli und August stieg der pH im Lackenwasser von ZL und US auf über 10 an, eine Situation, die der potentiellen Stabilität von freiem Botulismus Toxin (BoNT) generell abträglich ist. Nur in den Monaten Mai und Juni war der pH im Sediment der LL, WL, ZL und BS im Bereich zwischen 7,0 und 8,4. In diesen Bereichen hätte aktives BoNT zumindest für einen gewissen Zeitraum seine Aktivität bewahren können.

Die gefundenen 22 Vogelleichen wurden ab Mai bis Anfang August ausschließlich an der LL, der WL, der ZL, dem OS und dem D aufgelesen (jeweils 9, 9, 1, 2, und 1 Kadaver). Damit liegt die Zahl der Totfunde um 50 % höher als im Vorjahr.

Das Botulismustoxin konnte hauptsächlich, wie schon in den Vorjahren, in Fliegenmaden in verwesenden Vogelkadavern detektiert werden. Von allen madenbeinhaltenden Vögeln (10) waren 30 % der Maden BoNT positiv. Im Vergleich zum Vorjahr ist somit der Anteil an toxinhaltigen Maden auf die Hälfte gesunken. Aus den anderen 11 Vögeln konnten keine Maden isoliert werden, da die Vögel erst vor kurzer Zeit verendet oder bereits ausgetrocknet waren. Bei den beprobten Vögeln handelte es sich ausschließlich um Lach- und Mittelmeermöwen.

Mit dem zum Maustest alternativen neu entwickelten Testverfahren (ELISA) wurde eine Abschätzung des Toxintiters pro Made vorgenommen. Eine einzelne Made hatte dabei ein Gewicht von 10 mg–35 mg. Die mittlere Toxindosis pro Made lag zwischen 0,01 und 0,5 MLD (mausletale Dosen) Äquivalenten. Damit betrug der MLD Äquivalent Wert pro Made nur etwa ein Fünfhundertstel des Vorjahreswertes. Mindestens 20.000 Maden hätten aufgenommen werden müssen um zum Tod eines Vogels zu führen.

Keine der 39 untersuchten Interstitialwasserproben wiesen im Maustest eindeutig Toxin auf (Tod der Maus), jedoch kann aufgrund der Ergebnisse mit dem Antikörper –

Testverfahren (ELISA) in 11 Fällen ein Vorhandensein von (vermutlich nicht aktivem) Toxin nicht gänzlich ausgeschlossen werden.

Keine der 25 Makrozoobenthosproben wies im Maustest eindeutig Toxin auf (Tod der Maus), jedoch konnten in 7 Proben mit dem Antikörper – Testverfahren (ELISA) ein Vorhandensein von (vermutlich nicht aktivem) Toxin nicht gänzlich ausgeschlossen werden.

Eine Abschätzung des Toxintiters wurde pro g Makrozoobenthos vorgenommen. Bei Messungen im Hochsommer lag der Toxintiter zwischen 0,2 und 0,5 MLD Äquivalente pro g Makrozoobenthos. Legt man für Vögel bekannte BoNT Wirkkonzentrationen an, so wären erst ab einer Aufnahme von mindestens 8–20 kg an Makrozoobenthos pro Vogel eindeutige Botulismussymptome sichtbar geworden. Darüber hinaus hätte alles BoNT aktiv sein müssen, was bei der Detektion mit dem ELISA Verfahren jedoch nicht Voraussetzung ist, und daher stellen die abgeschätzten Mengen an Makrozoobenthos sicherlich Unterschätzungen dar.

Die zur Produktion von Botulismustoxin befähigten Bakterien (BoNT – Clostridien) wurden in allen untersuchten Lackensedimenten gefunden. Im Vergleich zum Vorjahr wurden jedoch während der gesamten Untersuchungsperiode überraschend reduzierte Prozentsätze an BoNT-Clostridien positiven Proben detektiert. Es scheint somit eine Reduktion der BoNT Zellen/Sporen in den Sedimenten der Lacken seit dem letzten massiven Ausbruch 1997 von statten zu gehen. Es wird allgemein angenommen, dass das Austrocknen von Sedimenten einen stark reduzierenden Effekt auf die Konzentration von BoNT Zellen/Sporen haben kann.

Die zur Botulismustoxin-Produktion befähigten Bakterien (BoNT-Clostridien) wurden in Vogelfäkalien in knapp 35 % der Fälle nachgewiesen; dies waren um etwa 5 % weniger als in den Jahren zuvor.

Zusammenfassung:

Während des Jahres 2003 wurden um die Hälfte weniger Vogelleichen mit BoNT beinhaltenden Maden gefunden als im Vorjahr, obwohl erhöhte Vogelansammlungen beobach-

tet werden konnten. Darüber hinaus war die Toxigenität der untersuchten BoNT positiven Maden bis zu 2 Zehnerpotenzen reduziert und nur der Verzehr größerer Mengen an Maden hätte zu Vergiftungserscheinungen geführt!

Interstitialwasser und Makrozoobenthos scheinen wie schon in vorangegangenen Jahren auch heuer eine untergeordnete Rolle in der Verfügbarkeit von BoNT gespielt zu haben.

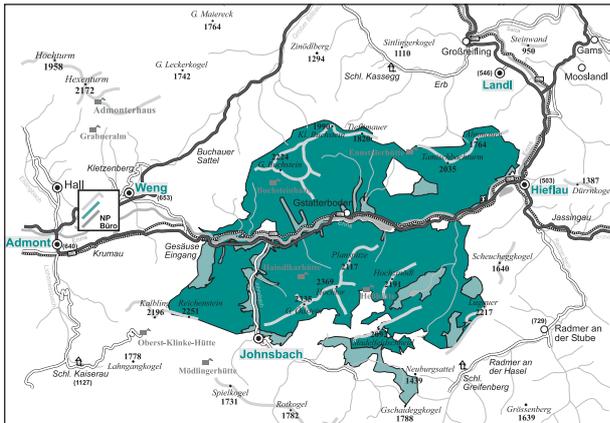
Auffallend war die Abnahme der BoNT Zellen/Sporen im Sediment, wobei das Austrocknen der Sedimente zu dieser Reduktion geführt haben dürfte. Nahezu unverändert hingegen blieb der Prozentsatz an BoNT Zellen/Sporen in Fäkalproben.

Seit den massiven Ausbrüchen 1997/1998 ist eine Reduktion der potenziellen Toxinbildung sowie der Konzentration an BoNT Zellen/Sporen im Sediment feststellbar. Dies bedeutet, dass es seit diesem Zeitpunkt offensichtlich zu keiner massiven Eintragungssituation bzw. Bildung an toxischen BoNT Zellen/Sporen in den Lackensedimenten kam. Die Nachweisrate toxischer BoNT Zellen/Sporen im Vogelkot zeigt jedoch, dass das BoNT Produktionspotential nach wie vor in einem erhöhten Maße gegeben ist. Die aus dem Bericht resultierenden Maßnahmen wurden im wesentlichen bereits in den vergangenen Jahren vorgeschlagen und eine permanente Kontrolle der Lackengebiete sowie das effiziente Entfernen jeglicher Vogelkadaver und der oft darunter befindlichen Maden ist aus derzeitiger Sicht von größter Bedeutung. Dies schon deswegen, um die offensichtliche Reduktion der BoNT Zellen/Sporen in den Lackensedimenten weiter zu unterstützen und eine punktuelle Anreicherung durch von Kadavern produzierte BoNT Zellen/Sporen nicht zu ermöglichen. Eine massive Störung der Vogelpopulationen sollte jedoch vor allem während der Brutzeit tunlichst vermieden werden.

Veröffentlichungen/Berichte:

Farnleitner, A.H., T.C. Zechmeister & A.K.T. Kirschner, 2003: Vorkommen und Abschätzung des Botulinum-Neurotoxin-Giftbildungspotenzials und dessen Zuordnung zu ökologischen Parametern in den Lacken des Nationalparks Neusiedler See – Seewinkel. BFB (Biologische Forschung Burgenland)-Bericht 91: 45 Seiten; ISSN 0257-3105.

Nationalpark Gesäuse



Der Nationalpark Gesäuse ist der jüngste und drittgrößte österreichische Nationalpark. Er wurde am 26.10.2002 gegründet und im Dezember 2003 von der IUCN als Nationalpark der Kategorie II anerkannt. 94 % der Fläche sind gleichzeitig Natura-2000-Gebiet. Die Nationalparkfläche befindet sich zu mehr als 99 % im Besitz der steirischen Landesforste.

Der Nationalpark liegt im Bereich der Ennstaler Alpen/Gesäuse und umfasst im Wesentlichen zwei Gebirgsstöcke, das Buchsteinmassiv nördlich der Enns und die Hochtorgruppe im Süden mit der höchsten Erhebung, dem Hochtor (2370 m). Die Seehöhe variiert zwischen 490 m und 2370 m. Die Ennstaler Alpen gehören zu den Nördlichen Kalkhochalpen, die einige der eindrucksvollsten Berglandschaften Österreichs formen. Die häufigsten Gesteinsarten sind der Dachsteinkalk und der Ramsaudolomit. Der Südteil des Nationalparkes liegt bereits in der Grauwackenzone, die aus wesentlich älteren Schiefer- und Quarzgesteinen aufgebaut ist.

Die Gesamtfläche beträgt rund 11.000 ha. 14 % dieser Fläche liegen in der Bewahrungszone, wo der Erhalt der traditionellen Almbewirtschaftung im Vordergrund steht. Weiters zählen dazu die Bereiche, wo der Schutz der Infrastruktur von Bedeutung ist. In der Naturzone sind nach Abschluss der Bestandesüberführungen von fichtendominierten Wäldern in standortgerechte, naturnahe Waldgesellschaften keine Eingriffe mehr vorgesehen.

Das Landschaftsbild im Nationalpark Gesäuse ist vor allem durch die drei Elemente Wasser, Wald und Fels geprägt. Obwohl Gewässer nur 0,5 % der Fläche einnehmen,

ist es besonders das „Sausen und Brausen“ der Enns in der engen Schluchtstrecke zwischen den steil aufragenden Gebirgsflanken, das zu den markanten Merkmalen des Gebietes zählt. Die Enns schuf ein über 1700 m tiefes Kerbtal, das aufgrund der unterschiedlichen Gesteinsarten einen sehr wechselhaften Charakter aufweist.

Mit einem Flächenanteil von etwa 50 % ist der Wald ein wesentlicher Lebens- und Landschaftsraum im Nationalpark. Die Waldbestände im Gesäuse weisen in unzugänglichen Lagen eine sehr natürliche bzw. naturnahe Zusammensetzung auf. Beginnend bei den Auwäldern an der Enns, über die dominierenden Fichten-Tannen-Buchewälder, bis hin zu Lärchen-Zirbenwäldern an der Waldgrenze sind Dutzende unterschiedliche Waldgesellschaften vorhanden.

Darüber ragen die charakteristischen Gipfel aus hellem Dachsteinkalk auf einem Sockel aus Dolomit empor. Die Wandfluchten erreichen an der Nordseite der Hochtorgruppe eine Mächtigkeit von bis zu 800 m.

Die Forschung im Nationalpark Gesäuse dient in erster Linie dem Schutzgebietsmanagement. Es handelt sich dabei derzeit v. a. um angewandte Naturschutzforschung mit Grundlagenerhebungen und Langzeitforschung (Monitoring).

Zur angewandten Naturschutzforschung zählen alle Erhebungen von Lebensräumen und Arten als Grundlage für die Ausarbeitung von Managementplänen. Die Forschungsschwerpunkte liegen derzeit einerseits auf den Almen. Die Ergebnisse der einzelnen Fachbereiche werden in den Almbewirtschaftungsplänen umgesetzt, wobei ökologische, geschichtliche und sozioökonomische Aspekte Berücksichtigung finden. Traditionelle, extensive Bewirtschaftung und der Erhalt der Artenvielfalt stehen dabei im Vordergrund. Im Zusammenspiel von Natur- und Bewahrungszone und dem Nationalparkumfeld können sich Nationalparke auch als „Vorbildregionen“ für andere präsentieren.

Weitere Schwerpunkte werden andererseits im Bereich der Waldforschung und entlang von Fließgewässern sowie im Quellmonitoring gesetzt. Erhebungen in ausgewählten

Waldbeständen werden im Hinblick auf die geplanten und durchgeführten Bestandesüberführungen durchgeführt. Neben der Erhebung von Indikatorarten/ gruppen (Spechte, Auerhuhn, Alpenbockkäfer) sind hinkünftig Erfassungen weiterer Gruppen (Pilze, Flechten) sowie Strukturhebungen vorgesehen. Die Ergebnisse des Auerhuhnmonitorings fließen in die Schitouren-Besucherlenkung ein. An der Enns dienen die Ergebnisse der Erhebungen (Flussuferläufer, Laufkäfer, Heuschrecken, Neophyten, Ufer-Reitgras etc.) der Erstellung eines Besucherlenkungskonzeptes, das eine Schonung der sensiblen Bereiche bringen soll.

Weitere Grundlagendaten aus dem GEIS (Gesäuseinformationssystem) und aus bereits durchgeführten naturräumlichen Kartierungen (Naturrauminventur) ergänzen die Informationen zu den standörtlichen Gegebenheiten. In Ausarbeitung und Planung befinden sich die Wald- und Wildtiermanagementpläne.

Der Nationalpark trägt somit wesentlich zur Erforschung des Arteninventars bei. Die Definition der Schutzziele (auch für das Natura-2000-Gebiet) und die Umsetzung der Managementmaßnahmen sind wichtige Aufgabenbereiche.

Monitoringprojekte auf ausgewählten Referenzflächen dienen der Überprüfung der Auswirkungen einzelner Maßnahmen in der Bewahrungszone bzw. der Beobachtung der natürlichen Dynamik und Waldentwicklung nach Bestandesüberführungen in der Naturzone.

Im Rahmen von verschiedenen Projekten wird versucht, fächerübergreifende Forschungsansätze zu verwirklichen und die Zusammenarbeit über Grenzen hinweg zu fördern. Dabei werden auch die Möglichkeiten im Rahmen von europaweiten Forschungsnetzen genutzt.

In den Jahren 2003/2004 gelangten folgende Projekte zur Durchführung:

- Luftbildinterpretation
- Quellkartierung
- Quellmonitoring
- Blockhöhle im Kreuzkogel und andere Gesäusehöhlen – Paläoklima
- Höhlenkartierung – Speleo Alpin Gesäuse
- Geologie/Hydrologie/Karst- und Höhlenkunde des Sulzkarsees und seiner Umgebung
- Hydrobiologische Untersuchung Sulzkarsee und Quellmonitoring
- Multidisziplinäre Almforschung
- Almgeschichte
- Almbewirtschaftungsplan Sulzkaralm
- Digitale Datenerfassung für ein GIS-gestütztes Almbewertungsmodell im Nationalpark Gesäuse
- Zoologische Erhebungen auf Almen
- Waldgeschichte im Nationalpark Gesäuse
- Spechterhebungen auf ausgesuchten Waldflächen
- Auerhuhnmonitoring im Johnsbachtal
- Der Alpenbockkäfer im Nationalpark Gesäuse – Verbreitung, Erhaltungszustand und Management
- Vegetationsökologische Studie Schotterbänke Gesäuse
- Artenschutzprojekt Deutsche Tamariske
- Bestandserhebung des Flussuferläufers an der Enns unter Berücksichtigung möglicher Störeinflüsse
- Insektenkundliche Untersuchungen an den Schotterbänken der Enns
- Gebäudebewohnende Fledermäuse im Nationalpark

Titel:

Luftbildinterpretation

Projektstatus: Grundlagenforschung

Projektgebiet: Nationalpark

Laufzeit: 2001 bis 2005

Auftraggeber: Nationalpark Gesäuse GmbH

Durchführung:

Nationalpark Gesäuse GmbH und externe Auftragnehmer

Projektleitung: Mag. MSc Daniel Kreiner

Aufgabenstellung:

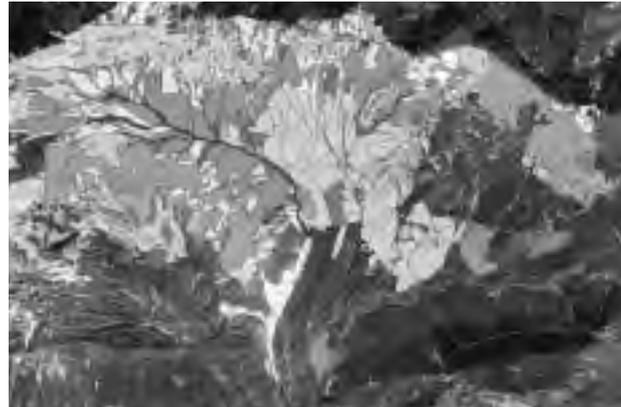
Das Ziel der Fernerkundungsklassifikation („Naturrauminventur“) war ursprünglich die Erstellung einer flächendeckenden naturräumlichen Grundkarte. Das bedeutete zu Beginn des Projektes eine über das gesamte Planungsgebiet von 12.400 ha durchgeführte Kartierung. Der Kartierungsschlüssel war an praxisrelevanten Fragen (Hemerobie, Baumartenzusammensetzung, usw.) ausgerichtet. Die Daten wurden großteils im Gelände erhoben und die Ergebnisse aus der Luftbildinterpretation überprüft.

Die fehlerhafte Digitalisierung und mangelnde Ausweisung von Vegetationseinheiten machten es nun notwendig diesen Datenbestand zu überarbeiten. Die Auswertung von Farb-Orthofotos und IR Luftbildern soll nun nach derselben Methodik, wie im alpenübergreifenden INTERREG II-Ib Projekt HABITALP erfolgen. Dies ermöglicht den Aufbau eines vergleichbaren Datenbestandes über den gesamten Alpenbogen. Die Ergebnisse der Interpretation werden als planerische Grundeinheiten in das Nationalparkmanagement einfließen.

Bisherige Ergebnisse:

Ausgehend von einer Luftbildinterpretation (Vorstratifizierung) wurde eine Abgrenzung der einzelnen Lebensräume erarbeitet. In der Inventur wurde versucht, die wichtigsten relevanten Parameter zu erheben und in digitaler Form aufzubereiten. Dazu zählten unter anderen:

- Exposition, Neigung, Geländeform, Gründigkeit, Landschaftsgrößeinheit
- Waldgesellschaft, Entwicklungsphase
- Vegetationsstruktur (Überschirmung gesamt sowie der Ober-, Mittel-, Unter-, Strauch- und Krautschicht)



Die Luftbildinterpretation bildet eine wesentliche Grundlage in der Datenerfassung des Nationalparks.

- Erhebung der Baumartenzusammensetzung in Ober- und Nebenbestand sowie der Verjüngung in der Krautschicht (Keimlinge)
- Oberhöhe, Hemerobiegrad, Totholzanteil
- vorgeschlagene Maßnahmen usw.

Als Kartengrundlage für die Erhebungen im Gelände wurden die Orthofotos (maßstabsgetreue Luftbilder) von den Überfliegungen aus den Jahren 1998 und 1999 verwendet. Als Kartenmaßstab für die Geländeerhebung wurde 1:10.000 gewählt.

Bei der Digitalisierung am Schirm wurde im Maßstab 1:3000 gearbeitet. Als Ausscheidungskriterium für die Auswahl einer Teilfläche waren vor allem die Landschaftsgrößeinheit (Fels, Schotter, Wald, Gewässer, Wiese) maßgebend. Weiters erfolgte dann noch die Ausscheidung der Waldflächen grob nach dem Bestandesalter (ersichtlich aus der Bestandeshöhe) und zuletzt wurde noch versucht bereits eine Vorausscheidung bezüglich der Baumartenzusammensetzung zu treffen. Hier wurden als Hilfsmittel die Infrarotluftbilder verwendet, aus diesen ist aufgrund des besseren Farbkontrastes zum Beispiel die Buchenbeimischung gut erkennbar.

Nach erfolgter Korrektur der Geometrie des Datensatzes im Jahr 2004 soll 2005 die Interpretation nach dem HABITALP Schlüssel und eine Auswertung in Hinblick auf NATURA 2000 stattfinden.

Berichte und Veröffentlichungen:

Schwab M. & F. Kroiher (2001): Naturrauminventur 2001. Unveröff. Bericht.

Titel:

Quellkartierung

Projektstatus: Grundlagenerhebung

Projektgebiet: Nationalpark Gesäuse

Laufzeit: 2003 bis 2005

Auftraggeber: Nationalpark Gesäuse GmbH

Durchführung: Dr. Harald Haseke

Projektleitung: Dr. Harald Haseke

Kooperationspartner: Nationalpark Oö. Kalkalpen

Aufgabenstellung:

Gewässer sind ein essentielles Schutz- und Managementziel in Karst-Nationalparks, deren Landschaft in besonderem Maß von der Hydrologie geprägt ist. Die Quellen, als Schnittstellen zwischen dem unterirdischen Karstmilieu und der Landoberfläche, nehmen unter den verschiedenen Erscheinungsformen des Wasserkreislaufes einen besonderen Stellenwert ein. Daher war es eine vorrangige Aufgabe des Nationalparks, den gesamten Quellbestand zu erfassen. Es sind zwar ältere, recht umfangreiche hydrogeologische Kartierungen vorhanden, doch diese haben zum Teil nur unbefriedigende Lagegenauigkeiten und lassen überdies kaum Rückschlüsse auf ihre Morphologie und die biologischen Wertigkeiten zu. Alle Quellen wurden daher mit GPS exakt eingemessen und neben hydrologischen Grundparametern (Gestein, Schüttung, Leitfähigkeit u. a.) mit einer Reihe von hydrobiologischen Kennzeichnungen charakterisiert. Für die Dokumentation wurde die MS-ACCESS-Labordatenbank des Nationalparkes Oö. Kalkalpen übernommen und modifiziert. Diese standardisierte Datenhaltung wird es in Zukunft erleichtern, gemeinsame Auswertungen voranzutreiben. Schutzgebietsübergreifende Monitoringreihen können nun gemeinsam durchgeführt und interpretiert werden. Der Nationalpark Gesäuse kann dabei neue Quelltypen und -lebensräume ergänzend beisteuern. Parallel dazu wurden neben den Quellen auch Schwinden und Versickerungen, alle Bachläufe mit ihrer aktuellen Wasserführung (vor allem intermittierende bzw. trockene Gerinne) sowie permanente wie temporäre stehende Kleingewässer erfasst. Lineare Gewässer wurden karto-



Gewässer sind ein essentielles Schutz- und Managementziel in Karst-Nationalparks (Foto: Harald Haseke).

graphisch festgehalten, alle anderen Strukturen und Messstellen wie die Quellen punktförmig verortet und in der Datenbank entsprechend kodiert.

Bisherige Ergebnisse:

Bislang wurden 497 einzelne Quellen sowie 75 Tümpel und Lacken erfasst. Die letzteren sind oft reich mit Amphibien bevölkert. Insgesamt sind rund 80 % der Nationalparkfläche auskartiert. Die Quellen entstammen zu einem großen Teil dem typischen nordostalpinen Karstmilieu, doch prägen auch Kluftquellbezirke aus Dolomit, Jura, Porphy, Schichtgrenzquellen und Moränen- sowie Alluvialquellen größere Areale. Bemerkenswert sind tuffbildenden und stark gipshaltige Quellen am Randbereich zur Grauwackenzone. Insgesamt zeigte sich ein sehr buntes Spektrum unterschiedlichster Quelltypen mit durchwegs geringen bis mittleren Schüttungen. Nur wenige Karstquellbezirke überschreiten bei Mittelwasser die 100 Sekundenliter-Marke. Viele Ursprünge sind aber aus ökologischer Sicht sehr vielversprechend, reich mit Mikrohabitaten ausgestattet und zum überwiegenden Teil unberührt. Die Höhenlagen schwanken zwischen 490 und 1850 m, noch höher gelegene Quellen werden vermutet. Rund 11 % der kartierten Quellen sind in irgendeiner Form genutzt, meist

als Weide- oder Wegbrunnen sowie Hüttenversorgungen, und unterschiedlich stark beeinträchtigt. Geschädigte Quellen findet man im Vertrittbereich der Almen und an den Forststraßen. In den Berichten zur Quellkartierung wurden eine Reihe bemerkenswerter und/oder regionaltypischer Krenalzonen zur intensivierte Bearbeitung bzw. zur Eingliederung in ein Monitoring vorgeschlagen.

Titel:

Quellmonitoring

Projektstatus: Langzeitforschung

Projektgebiet: Nationalpark Gesäuse GmbH

Laufzeit: 2004 ff.

Auftraggeber: Nationalpark Gesäuse GmbH

Durchführung:

Dr. Harald Haseke, Ing. Elmar Pröll, Dr. Erich Weigand

Projektleitung: Dr. Harald Haseke

Autor: Dr. Harald Haseke

Aufgabenstellung:

Das „Karstquellen-Monitoring“ läuft im Nachbar-Nationalpark Oö. Kalkalpen seit 1991 und im NP Berchtesgaden seit 1998. Es vereinigt im Rahmen konzertierter, synoptischer Messkampagnen eine Reihe von hydrogeologischen und -biologischen Untersuchungen, die unter einem Titel zusammengefasst werden. Sinnvoll ist ein Quellmonitoring, sobald anhand der Quellkartierungen ein Überblick der Gebietshydrologie möglich geworden ist. In der Beginnphase dient das Programm dazu, grundlegende Daten zur Hydrochemie, Hydrographie, zu organischen und Trübstoff-Frachten und zur Isotopenhydrologie zu erarbeiten; parallel dazu auch Erstaufnahmen der Quellökologie, Biodiversität und Abundanz in den Ursprüngen. In weiterer Folge sollen Kenntnisse über den hydrogeologischen und ökologischen Zustand bestimmter Nationalpark-Einzugsgebiete gewonnen werden, indem man die

Berichte und Veröffentlichungen:

Haseke, H. (2003): Quellaufnahme Nationalpark Gesäuse, Teil 1. – 45 S., Tabellen, Abb. und Fotos. Unveröff. Bericht i.A. der Nationalpark Gesäuse GmbH.

Haseke, H. (2004): Quellaufnahme Nationalpark Gesäuse, Teil 2. – In Vorbereitung, Fertigstellung Ende 2004. – Unveröff. Bericht i.A. der Nationalpark Gesäuse GmbH.



*Das Quellmonitoring wurde im NP Gesäuse im Jahr 2004 gestartet.
(Foto: Harald Haseke)*

Outputs der „Blackbox“ Karst, die Quellen, unter saisonalen und langfristigen Bedingungen erfasst. Dazu zählen auch faunistische Dauerbeobachtungen wie z. B. mit Emergenzfallen.

Bisherige Ergebnisse:

Im September 2004 wurde eine erste dreitägige Quellmonitoring-Kampagne an 20 Quellen im Gesäuse durchgeführt. Eine Auswertung war zum Berichtsdatum noch nicht möglich. Ziel der ersten Orientierungskampagne war es, ein möglichst breit gestreutes Spektrum repräsentativer Quellaustritte im Gebiet aufzusuchen. Die nächsten Kampagnen sollen sich schwerpunktmäßig einzelnen Teil – Einzugsgebieten widmen, da die Quellen oft nur zeitaufwändig erreichbar sind.

Berichte und Veröffentlichungen:

Haseke, H., E. Pröll & E. Weigand (in Vorber.): Quellmonitoring Nationalpark Gesäuse 2004. Unveröff. Bericht.

Titel:

Blockhöhle im Kreuzkogel und andere Gesäusehöhlen – Paläoklima

Projektstatus: Grundlagenerhebung

Projektgebiet:

Blockhöhle im Kreuzkogel, Wildschützenhöhle (Koderalm), Schneekarturm-Halbhöhle (Schneekar).

Laufzeit: 2003 bis 2004

Auftraggeber: Nationalpark Gesäuse GmbH

Durchführung:

Ing. Dr. Rudolf Pavuza, Günter Stummer, Karst- und höhlenkundliche Abteilung des NHM Wien

Projektleitung: Mag. MSc Daniel Kreiner

Kooperationspartner:

Universität Innsbruck
(Geolog. Institut; Univ. Prof. Dr. Christoph Spötl)

Aufgabenstellung:

Entnahme von Sedimenten und Proben aus den genannten Höhlen, Alters- und Isotopenbestimmungen, Einordnung der Befunde in das Paläoklima des Gesäuses.

Bisherige Ergebnisse:

Zahlreiche Auswertungen werden arbeitsbedingt erst 2005 vorliegen.

Der gemessene Temperatur-Jahresgang in der fast 1800 m hoch gelegenen Blockhöhle widerlegte die ursprüngliche Vermutung, dass die Schäden (schuppige Ablösungen) an den Tropfsteinen durch die winterliche Frostsprengung – zumindest unter gegenwärtigen Bedingungen – hervorgerufen wurde. Die Sinterproben werden gegenwärtig hinsichtlich der stabilen Isotope untersucht. In der Schneekarturm-Halbhöhle wurden Pseudotropfsteine, die zur Gänze aus biologischem Material (Algen etc.) bestehen, beprobt und untersucht.

Berichte und Veröffentlichungen:

Pavuza, R. & G. Stummer (2003): Projekt Tropfstein-datierung – Blockhöhle (1711/46) im Kreuzkogel. Unveröff. Zwischenbericht.

Titel:

Höhlenkartierung – Speleo Alpin Gesäuse

Projektstatus: Grundlagenerhebung

Projektgebiet:

Nationalpark Gesäuse, Hochtormassiv, Nationalpark Gesäuse, Gemeinde Johnsbach, Teilgruppe 1712 im Österr. Höhlenverzeichnis

Laufzeit: 2002 bis 2007

Projektförderung:

Nationalpark Gesäuse GmbH, Eigenmittel des VÖH und ehrenamtliche Tätigkeiten

Durchführung:

Verband Österreichischer Höhlenforscher (VÖH)

Projektleitung: DI Eckart Herrmann

Kooperationspartner:

Karst- und höhlenkundliche Abteilung des Naturhistorischen Museums Wien, Landesverein für Höhlenkunde in Wien und NÖ, Landesverein für Höhlenkunde in der Steiermark, verschiedene Einzelpersonen

Aufgabenstellung:

Karst- und höhlenkundliche Grundlagenerhebung über Höhlen in der ÖHVZ-Teilgruppe 1712 (Hochtor), einem Gebiet, über das bisher kaum einschlägige Daten und Erkenntnisse vorlagen. Die praktische Geländetätigkeit setzt sich aus systematischen Begehungen, Lageverortung, Vermessung und Dokumentation der Höhlen sowie oberirdischer Karsterscheinungen zusammen, wobei eine besondere Schwierigkeit in den alpinen, teilweise extremen Geländebeziehungen liegt (hauptsächlich Steilgelände mit bis über 800 m hohen Felswänden, darin hauptsächlich vertikal entwickelte Höhlen).

Aufgrund der Lage und geologischen Situation des Gebietes werden aus gewonnenen Ergebnissen Aussagen über die Entwicklung der Landformen der Ennstaler Alpen, die großtektonische Entwicklung der Ostalpen zwischen Dachstein und Hochschwab und die Karstentwicklung des Gebietes selbst erwartet. Darüber hinaus sollen die Daten als Grundlage etwa für biospeläologische Forschungen sowie auch für volksbildnerische Zwecke durch den Na-



Bisher erfolgte die systematische Erfassung von 84 Höhlen im Nationalpark Gesäuse. (Foto: Rudolf Pavuza)

tionalpark Gesäuse und höhlenkundliche Organisationen verwendet werden können. Praktischer Nutzen ist auch für Karstwassernutzungen oder die Beurteilungen von Eingriffen in den Naturraum im Gebiet der Ennstaler Alpen zu erwarten, Erkenntnisse für die technische Weiterentwicklung der praktischen Höhlenforschung werden angestrebt.

Bisherige Ergebnisse:**1. Generelle Daten**

Systematische Erfassung von 84 Höhlen in großmaßstäbigen Plänen, Text und Bild (digitales Bildarchiv), GPS-Einmessung aller Höhleneingänge für weiterführende GIS-Auswertungen. Entnahme zahlreicher Proben zur Weiterbearbeitung durch einschlägige Fachleute. Geländebegehung und Erfassung der Oberflächenformen nach karstkundlichen/geomorphologischen Gesichtspunkten (Oberflächenkarstformen, Höhlenverbreitung und -dichte, Differenzierung nach Alt-, Glazial- und Karstformen)

2. Karstkundliche Ergebnisse

Bisher (Stand 2800m aufgenommener Höhlenstrecken) wurden vier charakteristische Höhlentypen festgestellt, die

aufgrund ihrer Lage/Seehöhendifferenzierung Rückschlüsse auf die Entwicklung des Karstsystems zulassen. Vorherrschend sind kleinteilig gestufte, aktive Canyons unter glatten Plafonds (sowohl Schicht- als auch tektonische Trennflächen). Das bedeutendste Objekt ist bisher der Tellersackcanyon mit 762 m Ganglänge und 239 m Höhenunterschied. Auffallend sind

- die (erwartete) Häufung von Objekten in den Karen (einander verstärkende Wechselwirkung von Karst- und Glazialabtrag)
- eine hohe Höhlendichte
- das weitgehende Fehlen von Höhlenniveaus (bzw. horizontal entwickelten Höhlen), zumindest oberhalb 1600 m
- die geringe Ausprägung von Karstgroßformen (z. B. Dolinen) an der Oberfläche
- das (zumindest in Oberflächennähe) dichte unterirdische Entwässerungsnetz

3. Geomorphologische Ergebnisse

Während die Höhlen im Bereich der Tiefenlinie über den Ennsecksattel reich an verfrachteten Fremdgeröllen, Augensteinsanden u. dgl. sind herrschen in den Hochlagen (bei genereller Sedimentarmut) autochthone Kalkgerölle vor. Funde von in Rotlehm eingebetteten Hornsteinen dürften eine Jura-Überdeckung des aus Dachsteinkalk aufgebauten Kulminationspunkt des Hochtors nachweisen.

Nur einige wenige Kammbereiche können als geringe Altflächenrelikte (hier vielleicht besser: Altformen) interpretiert werden. Diese würden die Theorie einer sehr alten Talform über den Ennsecksattel bestätigen. Eine Interpretation der örtlichen Karstformen zur Erhärtung dieser Hypothese bedarf aber noch weiterer Erhebungen (bei früheren Untersuchungen, etwa am Lugauer 1997, konnte der Altflächencharakter lokal durch vorhandene großlumige Schächte im Kammbereich bestätigt werden).

Über die postglaziale Oberflächenentwicklung lassen sich anhand der gut ausgeprägten Karren Aussagen treffen. Übereinstimmend mit Befunden aus dem Toten Gebirge und Hochschwabgebiet zeigen Bereiche freiliegender

Rundkarren knapp über der aktuellen Vegetationsgrenze einen generellen Bodenrückgang an, der (auch) hier durch anthropogene Nutzung (Beweidung) verstärkt worden sein könnte. Diesbezüglich könnte die Bestimmung des geborgenen Knochenmaterials Aufschluss geben.

4. Biospeläologische Ergebnisse

In den tagfernen Abschnitten einiger hoch gelegener Canyons wurden jenseits der teils ausgedehnten vereisten Bereiche spärliche aber verbreitete Spuren einer Fledermaus-Besiedlung (Kot, Knochenreste, Mumienreste) festgestellt. Für eine Artbestimmung wurde bisher aber kaum brauchbares Material gefunden. Großsäugerknochen harren derzeit der Bestimmung durch einschlägige Fachleute (s.o.).

5. Klimakundliche Ergebnisse

Etlliche Schachthöhlen mit Eisfüllung zeigen einen im Trend liegenden Eisrückgang. Das damit verbundene Freiliegen sehr hoher Aufschlüsse geschichteter Eiskörper ließe sich unter Umständen für klimahistorische Auswertungen nutzen. Die Bestandsaufnahme liefert die erforderlichen Hinweise auf geeignete Objekte.

Berichte und Veröffentlichungen:

Herrmann, E. (2004): Alpine Höhlenforschung im Nationalpark Gesäuse, Stmk. – Die Höhle, Verband Österr. Höhlenforscher; Wien, 55 (1–4), S. 98–103

Herrmann, E. (2001): Höhlen der Hochtorgruppe im Gesäuse, Steiermark. – Manuskript für die Mitt. des Landesvereines für Höhlenkunde i. d. Steiermark und Arbeitsgrundlage der „Speleo Alpin Gesäuse 2002“, 16 S.

Herrmann, E. (2002): Speleo Alpin Gesäuse 2002. – Höhlenkundliche Mitteilungen, Landesverein für Höhlenkunde in Wien und Niederösterreich; Wien, 48(12), S. 147.

Herrmann, E. (2003a): Kurzbericht Speleo Alpin Gesäuse 2003. – Höhlenkundliche Mitteilungen, Landesverein für Höhlenkunde in Wien und Niederösterreich; Wien, 59(10), S. 112.

Herrmann, E. (2003b): Kurzbericht Speleo Alpin 2003. – Verbandsnachrichten, Verband Österr. Höhlenforscher, Wien, 54 (5/6), 49–50.

Titel:

Geologie/Hydrologie/Karst- und Höhlenkunde des Sulzkarsees und seiner Umgebung

Projektstatus: Grundlagenerhebung

Projektgebiet: Sulzkaralm und -see

Laufzeit: 2003 bis 2005

Auftraggeber: Nationalpark Gesäuse GmbH

Durchführung:

Ing. Dr. Rudolf Pavuza, Günter Stummer mit Mitarbeitern, Karst- und höhlenkundliche Abteilung des NHM Wien

Autor: Günter Stummer

Aufgabenstellung:

Karstkundlich und hydrogeologische Untersuchung des Bereichs der Sulzkaralm.

Bisherige Ergebnisse:

Auslotung der glazialen Füllung der Sulzkaralm durch geoelektrische und seismische Messungen (tiefgründige, wasserdichtende Ablagerungen festgestellt); Kartierung der Karstformen (unterirdische Karstformen – Höhlen – keine festgestellt); Karstabtragsmessung (Karstabtrag liegt bis auf eine Beobachtungsstelle im Weidegebiet im Normbereich), Wasserbeprobung der wesentlichsten Quellaustritte (Festlegung des oberirdischen und unterirdischen Verlaufs, unterschiedliche Einzugsgebiete), Temperaturbeobachtungen (einjährig) im Sulzkarsee (ca. 6 m Tiefe) und als Vergleichsmessung bei der Sulzkaralm (Feststellung von Eindringen wärmerer Wässer im März im tiefsten Seebereich – bedingt durch temporäres Tauwetter).

Berichte und Veröffentlichungen:

Pavuza R. & Stummer G. 2003. Geologie/Hydrologie/ Karst- u. Höhlenkunde des Sulzkarsees und seiner Umgebung. Unveröff. Zwischenbericht.

Titel:

Hydrobiologische Untersuchung Sulzkarsee und Quellmonitoring

Projektstatus: Angewandte Naturschutzforschung

Projektgebiet: Sulzkaralm

Laufzeit: 2003 bis 2005

Auftraggeber: Nationalpark Gesäuse GmbH

Durchführung:

Dr. Christian Jersabek, Salzburg; Dr. Wolfram Graf, Wien; Dr. Robert Schabetsberger, Salzburg; Dr. Erich Weigand, Molln (Projektkoordination)
Projektleitung: Mag. MSc Daniel Kreiner

Kooperationspartner:

Inst. f. Zoologie der Univ. Salzburg und Inst. f. Hydrobiologie der Univ. f. Bodenkultur in Wien



*Der Sulzkarsee ist der einzige See im Nationalpark Gesäuse.
(Foto: Erich Weigand)*

Aufgabenstellung:

Ziel ist die Erfassung des gegenwärtigen gewässerökologischen Zustandes und der hydrobiologischen Charakteristik des Sulzkarsees und der wichtigsten Quellgewässer im Gebiet der Sulzkaralm. Auf Basis dieser Ersterhebung sollen bereits vorrangige Managementziele abgeleitet werden können. Die Arbeiten werden auch auf die für Nationalparke wichtigen Aufgaben einer längerfristigen Beobachtung (naturwissenschaftliches Monitoring) und der verstärkten Öffentlichkeits- und Bildungsarbeit ausgerichtet.

Als einzigem See des Nationalpark Gesäuse kommt dem Sulzkarsee, der in einer Höhe von 1450 m liegt, eine besondere Bedeutung zu. Stehende Gewässer sind in den Kalkalpen naturgemäß selten. Karstquellen und Quellabflüsse beherbergen ganz spezielle Lebensgemeinschaften, sind Zentren hoher Artenvielfalt und von hohem Naturschutzwert. Bei der Bearbeitung derer wird eine enge Abstimmung mit den im Nationalpark Kalkalpen etablierten Methoden verfolgt, damit weitreichende Vergleichsmöglichkeiten gewährleistet sind. Ein Umstand, der hinsichtlich des geplanten Aufbaus eines hydrobiologischen Karstquellen-Monitorings von hoher Relevanz ist.

Ergebnisse Sulzkarsee:

Die Ergebnisse der Erhebungen in den Jahren 2003 und 2004 weisen den Sulzkarsee als ein mesotrophes Gewässer mit starker Tendenz zur Eutrophie aus. Die qualitative Zusammensetzung des Planktons weicht deutlich vom Leitbild eines subalpinen Kleinsees ab. Eine massive Beeinflussung durch Weidewirtschaft und Fischbesatz ist gegeben.

Die mit großen und kleinen Steinen ausgestattete Uferzone des Sees wird mit einer mächtigen Feinsedimentschicht überzogen, begleitet von sedimentüberziehenden Algenwatten fädiger Grün- und Zieralgen. Die Anreicherung von Schlamm ist sehr wahrscheinlich hauptsächlich eine Folge des Einflusses aus jahrzehntelanger Weidewirtschaft (Vertritt, fäkaler Eintrag, Veränderung der Ufervegetation, Erosion). Die ufernahe Schlammzone ist im eutrophen Stadium und weist eine erhebliche Faulschlamm-Bildung auf. Demgemäß haben sich eine außerordentlich individuenreiche Schlammfauna und sogar Makrophytenbestände entwickelt („Kulturfolger“).

Die gewässertypische Organismengemeinschaft ist hingegen stark dezimiert. So ist anstelle der in einem See die-

ser Höhenlage zu erwartenden planktischen Tierart *Daphnia rosea* im Sulzkarsee *D. longispina* die bei weitem dominierende Art. Sehr hohe Organismendichten bestätigen den außerordentlich hohen produktiven Charakter des Sulzkarsees. Auf der Sedimentoberfläche tritt eine für Gebirgsbäche typische Trichopterenart auf, deren Vorkommen sichtlich durch die bestehende Wasserzuleitung vom nahen Bach bedingt ist.

Der Sulzkarsee ist ein Beispiel, wie die in den 1970er Jahren propagierten Besatzmaßnahmen, die damals durch den verbesserten Transport von Fischen erst möglich wurden, ein ganzes Ökosystem nachhaltig verändert haben. Mündliche Berichte des Bewirtschafters belegen, dass der See vor dem Fischbesatz von vielen Amphibien als Laichgewässer genutzt wurde. Der See erscheint wegen der Höhenlage und des seichten Beckens als ideales Laichgewässer für Amphibien: Erdkröte, Alpenmolch, Grasfrosch, Gelbbauchunke und ev. auch Teichmolch und Alpenkammolch. Mit hoher Wahrscheinlichkeit hatten auch ein bis zwei rot-gefärbte Copepodenarten den See besiedelt. Weiters zeigen die Analysen der Nährstoffkonzentrationen und der Planktonzönosen, dass die Nutzung des Sees als Tränke für das Weidevieh zur Eutrophierung des Gewässers führt.

Dadurch dass der Sulzkarsee in der Naturzone des Nationalparks liegt, ist auch das Leitbild, nämlich „ein naturgemäßes und von Menschen unbeeinträchtigtes Gewässer“, eindeutig definiert. Managementmaßnahmen sind bei Einhaltung der IUCN-Nationalpark Kategorie II unerlässlich. Der Sulzkarsee sollte also in absehbarer Zeit wieder in einen naturgemäßen Zustand zurückgeführt werden. Die Elimination der Fischpopulation (Forellen, Elritzen) ist dabei ein vorrangiges Ziel und auch aus ökologischer Sicht von außerordentlicher Bedeutung. Fische waren ursprünglich nicht im See heimisch und eine Fischpopulation verändert den naturgemäßen Zustand des Ökosystems nachhaltig. Weiters sollte die Wasserzuleitung zurückgenommen und dem Weidevieh der Zugang zum See versperrt werden. Mit diesen gesetzten Maßnahmen erwarten wir eine weitreichende Regeneration der natürlichen Artengemeinschaft und eine Reoligotrophierung innerhalb eines Jahrzehnts. Bei entsprechender Dokumentation der Veränderungen könnte der Sulzkarsee zu einem „Schulbeispiel“ für erfolgreiche Renaturierungsmaßnahmen von Gebirgsseen werden. Eine fachliche Begleitung (Erfolgskontrolle) ist dafür notwendig.

Bisherige Ergebnisse Quellmonitoring:

Die bisher nachgewiesene Fauna in Quellen und des prägenden Quellbaches der Sulzkaralm setzt sich vorwiegend aus Vertretern des Hypokrenals (Quellbach-Region) und des Epirhithrals (Obere Gebirgsbach-Region) zusammen. Es handelt sich hier um typische Ostalpen-Fließgewässerarten der alpinen und subalpinen Zone. Im Vergleich zum Nationalpark Kalkalpen kristallisiert sich ein markanter Unterschied heraus: So beherbergt der Nationalpark Gesäuse eine ausgeprägte Fließgewässerbiozönose der höheren Höhenlagen (alpine Zone), welche im Nationalpark Kalkalpen nur rudimentär vorhanden ist. Von den vier festgestellten Hauptarten der Trichopterenzönose wurde bislang im Nationalpark Kalkalpen lediglich eine beobachtet.

Nach erster Einschätzung ist das größte Fließgewässer der Sulzkaralm (Abschnitt oberhalb der Hütte) in einem ökologisch guten Zustand, wenngleich durch die Almbewirtschaftung (vorwiegend offene Almfläche) stark nachhaltig geprägt („Kulturlandschaftssystem“). Hingegen sind mehrere Quellen, so auch die als Trinkwasser genutzte Quelle (Trinkwasserleitung zur Almhütte), durch

Vertritt von Weidetieren im Quellbezirk (Eukrenal) und Abfluss (Hypokrenal) stark beeinträchtigt. Bei mehreren Quellen hat sich im Bereich von größeren Steinen und einigen Steinblöcken sowie begünstigt durch die beachtlich hohe Schüttung noch eine naturgemäße „Restfauna“ erhalten. Der Hauptteil der Fauna setzt sich jedoch aus typischen und für Quellen nicht charakteristischen Schlammbewohnern zusammen. Eine Aussperrung der Weidetiere an ausgewählten Quellbezirken wäre als erster wichtiger Managementschritt zu realisieren. Die aktuelle Trinkwasserentnahme für die Halterhütte wird nach bisheriger Einschätzung aus ökologischer und naturschutzfachlicher Sicht als weitgehend unproblematisch angesehen.

Berichte und Veröffentlichungen:

Weigand E., W. Graf, Ch. Jersabek & R. Schabetsberger (2003): Pilotprojekt Sulzkaralm. Bereich Hydrobiologie Sulzkarsee und Quellmonitoring. Unveröff. Zwischenbericht.

Jersabek Ch. D. R. & Schabetsberger (2004): Limnologie des Sulzkarsees. Endbericht, Hydrobiologisches Teilprojekt Sulzkaralm, Unveröff. Bericht.

Titel:

Multidisziplinäre Almforschung

Projektstatus: Angewandte Naturschutzforschung

Projektgebiet: Almen des Nationalpark Gesäuse

Laufzeit: 2003 bis 2008

Auftraggeber: Nationalpark Gesäuse GmbH

Durchführung:

Mag. MSc Daniel Kreiner (Projektplanung, -koordination, Vegetation)

Dr. Lisbeth Zechner (Projektkoordination, Ornithologie, Heuschrecken)

Ing. Martina Schwab, DI Franz Bergler, DI Gregory Egger (Almbewirtschaftungspläne, Kartierung, teilweise Auswertung)

Dr. Josef Hasitschka (Almgeschichte)

Dr. Harald Haseke, Elmar Pröll (Quellmonitoring)

Dr. Erich Weigand (Hydrobiologie, Quellmonitoring)

Günter Stummer (Geologie, Hydrologie, Karst- und Höhlenkunde)

Dr. Thomas Frieß, Georg Derbuch (Wanzen, Heuschrecken)

Dr. Werner Holzinger, Dr. Christian Komposch (Zikaden, Spinnen und Weberknechte)

Mag. Brigitte Komposch (Kleinsäuger)

Christina Remschak (Diplomarbeit, Tagfalter)

Richard Grasser (Diplomarbeit, Böden im Nationalpark Gesäuse)

Franziska Miller-Aichholz (Diplomarbeit, Vegetations-

kundlicher Vergleich Haselkar und Hüpflinger Alm)

Projektleitung: Mag. MSc Daniel Kreiner

Kooperationspartner:

Alminspektor DI Franz Bergler, BAL Gumpenstein, Institut für Ökologie und Naturschutz – Universität Wien (G. Grabherr), Institut für Ökologie und Umweltplanung, Klagenfurt; Universität Graz.

Aufgabenstellung:

Die Almen im Nationalpark werden im Rahmen von multidisziplinären Projekten unter Leitung des Fachbereiches Naturschutz/Naturraum beforscht. Als Pilotprojekt wurden diese Erhebungen im Jahr 2003 auf der Sulzkaralm gestartet. Im Jahr 2004 folgten drei weitere Almen (Haselkar, Scheuchegg, Hüpflinger Alm). Die Untersuchungen werden 2005 fortgeführt und auf zwei weitere bewirtschaftete Almen (Kölblalm und Hochscheibe) im Nationalpark ausgedehnt. Als besonderer Aspekt kommt die Untersuchung von aufgelassenen Almflächen hinzu (Eggeralm, Wolfbauernhochalm, Ebnesangeralm). Dies ermöglicht den Vergleich zu bewirtschafteten Almen und kann wesentliche Aussagen zur Bedeutung der Almwirtschaft für die Landschaft und auch für die Artenvielfalt liefern. Es zeigte sich schon in den ersten Jahren, dass sich die intensiv bestellten Flächen deutlich von den extensiv genutzten Randbereichen unterscheiden. Um die Aussagen zu untermauern (oder zu widerlegen) werden die Ergebnisse von den aufgelassenen Almen besonders hilfreich sein.

Ein besonders wichtiger Aspekt ist die Einbettung des Projektes in das sozioökonomische Umfeld. Eine Untersuchung der Nutzungsgeschichte auf den Almen durch die Kombination von Geschichte, Montanarchäologie und Pollenanalyse soll die kulturelle Bedeutung der Almen herausstreichen. Ergänzend werden die heutige Situation der Almwirtschaft und mögliche Szenarien für die Zukunft untersucht.

Es geht um eine möglichst vollständige Erfassung des Natur- und Kulturraumes „Alm“ im Nationalpark. Neben managementrelevanten Daten zur Almqualität und der Erhebung wertvoller Biotope werden auch Dauerbeobachtungsflächen eingerichtet um die Auswirkungen von Maßnahmen auf der Alm zu dokumentieren.

Die Daten werden je nach Fachgebiet flächendeckend (Brutvogel- und Quellkartierung, Almbewirtschaftungsplan) oder auf repräsentativen Untersuchungsflächen (Vegetation, Boden, Kleinsäuger, Wirbellose, Dauerbeobachtung) erhoben. Beide Methoden werden dann im Rahmen von GIS Modellierungen zu einem Gesamtbild der Alm ergänzt, das den Ist-Zustand dokumentieren soll, aber auch



Die Almen im Nationalpark leisten einen wesentlichen Beitrag zur Artenvielfalt.

mögliche Soll-Zustände definieren oder auch prognostizieren kann.

Bisherige Ergebnisse:

Der Almbewirtschaftungsplan basierend auf dem Almbewertungssystem von der BAL Gumpenstein und Mag. Dr. Gregory Egger wurde für die Sulzkaralm bereits fertiggestellt. Im heurigen Jahr werden noch die Ergebnisse der zoologischen Kartierungen eingebaut und in einem Almmanagementplan zusammengefasst. Für weitere zwei Almen im Nationalpark (Haselkar und Scheuchegg) wird dieser mit Ende 2005 vorliegen. Im Wesentlichen geht es darum die wirtschaftlichen Interessen mit denen des Naturschutzes in Einklang zu bringen. Als Ergebnis werden für die einzelnen Almen „Handbücher“ (Vademekums) erarbeitet, die eine optimale, nationalparkgerechte Bewirtschaftung garantieren sollen und den Almnutzern zur Verfügung gestellt werden.

Die wissenschaftlichen Resultate werden auch in der nationalparkeigenen Forschungsreihe publiziert werden.

Die ersten Ergebnisse der Teiluntersuchungen sind in den jeweiligen Kapiteln aufzufinden.

Berichte und Veröffentlichungen:

Die Berichte finden sich in Vorbereitung.

Titel:

Almgeschichte

Projektstatus:

Grundlagenerhebung und erste Veröffentlichungen

Projektgebiet: Almen des Nationalparks

Laufzeit: 2003 bis 2006

Auftraggeber: Nationalpark Gesäuse GmbH

Durchführung und Autor: Mag. Dr. Josef Hasitschka

Projektleitung: Mag. MSc. Daniel Kreiner

Kooperationspartner:

Stift Admont, Steiermärkische Landesforste

Aufgabenstellung:

Ziel ist die Erforschung der Nutzungsgeschichte auf den Almen im Nationalpark. Die Entwicklungen in der Vergangenheit sollen besser nachvollziehbar werden und auch Schlüsse für die heutige Almwirtschaft erlauben.

Bisherige Ergebnisse:

Bisher wurden die Quellen aus dem Stiftsarchiv und dem Archiv der Steiermärkischen Landesforste sowie Berichte von Zeitzeugen ausgeschöpft und zu einer umfassenden Geschichte der Sulzkaralm zusammengefasst. Zusätzlich wurden durch Feldforschung und Aufnahme aller alten Hüttstätten, Almwegreste, Flurdenkmäler weitere Informationen gewonnen. Ein Spezialthema stellen die Neuerungen in der Almwirtschaft Dr. Schuppli vor rund 100 Jahren dar.

Sulzkaralm

Vermutlich wurde ab Mitte des 16. Jahrhunderts das entlegene Sulzkar beweidet. Etwa um 1572 waren alle Almen im Gesäuse registriert. Das Forstamt des Stiftes Admont listete genau auf, welcher Untertan welche Alm für welchen Almzins benutzen durfte. Dass gerade das große Sulzkar nicht angeführt war, wohl aber jede andere noch so kleine Alm in deren Nachbarschaft, ist nicht verwunderlich: Sie diente dem Stift Admont für sein eigenes Meierhofvieh, und hier speziell für die Ochsen, als Weide. Leider sind die Aufzeichnungen stiftischen Schafferamtes über die eigene Almwirtschaft (auf Kaiserau, Pitz, Braun-



Die Sulzkaralm zu Beginn des 20. Jahrhunderts.

kar und Ochsenkar am Tauern etc.) erst ab 1800 erhalten, so dass wir mit der Geschichte der Sulzkaralm im 18. Jahrhundert beginnen müssen: Im sogenannten „Waldtomus“ aus dem Jahre 1760 ist sie als stiftische Ochsenalm erstmals erwähnt. Das Stift trieb im 19. Jh. zwischen 24 und 64 Stück eigenes Vieh auf und nahm etwa 35 bis 40 Stück Fremdvieh auf.

Mit der Anzahl von 21 Stück Eigentumsvieh gegenüber 70 Stück Zinsvieh im Jahre 1930 können wir sie als die größte Zinsviehalm des Stiftes bezeichnen. Die Viehwirtschaft des Stiftes hatte längst nicht mehr jene Bedeutung wie im 19. Jahrhundert.

Wegen der großen wirtschaftlichen Schwierigkeiten Anfang der Dreißigerjahre verkaufte das Stift Admont die Sulzkaralm per 1. 1. 1936 an die Steiermärkischen Landesforste, die die Alm im gleichen Jahr an einen Almhalter verpachtete. Die Verpachtung an einen alleinverantwortlichen Almhalter wurde im Jahre 1983 durch Verpachtung an die „Weidegemeinschaft „Sulzkar“ mit 11 Interessenten ersetzt. Der Pachtvertrag besteht bis 2013.

Berichte und Veröffentlichungen:

Hasitschka, J. (2003): Die Geschichte der Sulzkaralm. Unveröff. Bericht.

Hasitschka, J. (2004): Butterschmalz und Steirerkas zur Zeit Erzherzog Johanns. Da schau her 25 (1): 9–11.

Hasitschka, J. (2004): Von der „Talfahrt“ der Sennereien. Das Verschwinden der Almprodukte im Bezirk Liezen. Da schau her 25 (2): 9–13.

Hasitschka, J. (i. Vorber.): Die Geschichte der Haselkar- und Hüpfingeralm. Unveröff. Bericht.

Titel:

Almbewirtschaftungsplan Sulzkaralm

Projektstatus: Angewandte Naturschutzforschung

Projektgebiet: Sulzkaralm

Laufzeit: 2003 und 2004

Auftraggeber: Nationalpark Gesäuse GmbH

Durchführung:

Mag. MSc Daniel Kreiner (Projektplanung, -koordination, Vegetation)

Ing. Martina Schwab, DI Franz Bergler, DI Gregory Egger (Almbewirtschaftungspläne, Kartierung, teilweise Auswertung)

Projektleitung: Mag. MSc Daniel Kreiner

Kooperationspartner: Alminspektor Franz Bergler, BAL Gumpenstein, Institut für Ökologie und Umweltplanung, Klagenfurt.

Aufgabenstellung:

Die Bauern auf den Almen im Nationalpark Gesäuse leisten einen wesentlichen Beitrag zum Erhalt dieses besonderen Kulturlandschaftselementes. Um eine optimale Wirtschaftlichkeit und Naturverträglichkeit der Almbeweidung zu erreichen, wurde seitens der Nationalpark GmbH die Erarbeitung eines Almbewirtschaftungsplanes für die Sulzkaralm 2003 in Auftrag gegeben. Weiterführend werden auch für die anderen Almen im Nationalpark in den kommenden Jahren Managementpläne erstellt.

Ziel ist es, konkrete Maßnahmen zur Verbesserung der Weidequalität unter Schonung von sensiblen und ökologisch wertvollen Flächen zu erarbeiten und diese den Almberechtigten vorzuschlagen.

Dabei stehen folgende Fragen im Vordergrund:

- Wie ist die Ertragslage der Alm, wie viel Futter steht dem Vieh derzeit zur Verfügung und welche Qualität hat es?



Orthofoto der Sulzkaralm mit Abgrenzung des Almgebietes.

- Ist die Beweidungsintensität auf die Weidenarbe angepasst oder gibt es Bereiche die zu intensiv beweidet werden?
- Gibt es auf der Alm ungenutztes Weidepotential (Reserven)?
- Wo und in welchem Umfang sind auf der Alm Maßnahmen erforderlich?
- Für wie viele Tiere steht auf der Alm Futter zur Verfügung?
- Welche Bereiche der Alm eignen sich für Rinder?
- Wo auf der Alm liegen naturschutzfachlich wertvolle Biotope?

Bisherige Ergebnisse:

Im Zuge der Geländeerhebungen erfolgte 2003 eine flächendeckende Detailkartierung der 176 ha großen Sulzkaralm auf Grundlage des Orthofotos. Folgende Parameter wurden erhoben:

- Vegetationstyp
- Strukturtyp
- Futtertyp
- Futterqualität
- Bruttoerträge in dt/ha (min., max., mittel)
- Restertrag in dt/ha
- Futterfläche (AMA-Richtlinien)
- Aktuelle almwirtschaftliche Nutzung
- Eignung für die Art der Weidetiere
- Biotopsensibilität
- Trittschäden
- Steinanteil
- Maßnahmen zur Almverbesserung in Hinblick auf:
 - Verwaldung – Rodung
 - Verbuschung – Schwenden
 - Verunkrautung – mechanische Maßnahmen
- Konkrete Maßnahmenvorschläge

Die Auswertung wurde mit dem Almbewertungsmodell (Inst. für Ökologie und Umweltplanung, BAL Gumpenstein) durchgeführt und umfasst folgende Punkte:

- Auswertung der Geländekartierung, Erstellung von Themenkarten und Flächenbilanzen.
- Auf der Grundlage eines Almbewertungsmodells wird eine Analyse von Energieangebot und Energiebedarf der aufgetriebenen Tiere durchgeführt. Diese Analyse dient als Grundlage für vorgeschlagene Maßnahmen.

Das Maßnahmenprogramm umfasst die Darstellung der Problembereiche und Maßnahmenvorschläge aus almwirtschaftlicher und ökologischer Sicht:

- Kartografische Aufbereitung der im Gelände erhobenen Maßnahmenvorschläge
- Ökologisch und wirtschaftlich optimierter Maßnahmenkatalog in Hinblick auf:
 - Flächenbezogene Maßnahmen (inkl. Maßnahmenbeschreibung)
 - Almbewirtschaftung (Weidemanagementmaßnahmen).

Die Sulzkaralm erstreckt sich von 1.220 bis 1.680 m Seehöhe und ist aufgrund des reichen Vegetationsmosaiks und der unterschiedlich intensiv genutzten Bereiche von hoher ökologischer Bedeutung. Die Vegetation reicht von Alpinen Kalkmagerrasen über ertragreiche Fettweiden, Moore, Latschenfelder bis zu naturnahen hochmontanen Fichtenwäldern.

Die Hälfte der kartierten Flächen sind Reinweiden, der Rest gliedert sich in Wald (43 %), Krummholzbestände und unproduktive Flächen. Bei den Waldflächen handelt es sich mehrheitlich um hochmontane Fichtenwälder; Lärchen, Zirben und vereinzelte Laubhölzer (Vogelbeere, Ahorn, Buche) sind beigemischt.

Hier liegt der einzige See des Nationalparks, der Sulzkarsee. Dabei handelt es sich um einen Moränensee. Weiters sind mehrere kleine Bäche und Rinnsale, sowie Quellen auf der Almfläche vorhanden, sodass die einzelnen Koppeln überwiegend mit Wasser für das Vieh versorgt sind. Die Tierbesatzdichte der Weideflächen der Sulzkaralm liegt mit durchschnittlich 0,5 bis 1,0 GVE/ha unter dem Ertragspotential. Nur ca. 13 % der Flächen weisen eine Tierbesatzdichte von 1,0 bis 2,0 GVE/ha auf.

Die ertragreichen Reinweiden der Sulzkaralm werden mäßig intensiv bis intensiv beweidet. Einige Weideflächen, vor allem im Bereich um die Almhütte und die wegnahen Bereiche sind vollständig abgeweidet. Sie waren im Jahr 2003 aufgrund der Wärme und Trockenheit an der Grenze zur Übernutzung einzustufen.

Generell entspricht der genutzte Ertrag auf der Sulzkaralm großteils dem vorhandenen Futterpotential. Auf den entlegenen Weideflächen werden noch bis zu 50 % des Ertrags und mehr genutzt. Geschlossene Wälder, verbuschte und verwaldete Weideflächen sind durch entsprechend geringere Werte gekennzeichnet. Sie werden entweder gar nicht beweidet oder es wird maximal 10 bis 20 % des Ertrags genutzt.

Der Großteil der Almweiden ist ausgewogen bestoßen. Durch die große Zahl an gealpten Tieren sind auf den

Reinweiden zumindest kleinflächige Trittschäden vorhanden. Besonders im zentralen Bereich der Alm ist die Weidebelastung sehr hoch, dort sind lokal umfangreichere Trittschäden zu finden. Sie sind jedoch auch im Bereich der Feuchtflecken und deren Randbereichen, aufgrund der starken Vernässung, gegeben.

Um den Almbetrieb im derzeitigen Zustand aufrecht zu halten, ist eine konsequente jährliche Pflege, wie sie auch derzeit praktiziert wird, erforderlich. Der Großteil der guten Almweiden liegt unter der Waldgrenze. Durch die gute Nährstoffversorgung vieler Almweiden, vor allem im Nahbereich von Almhütten und Viehlagerplätzen, sind einige Almweiden mit Almampfer verunkrautet.

Das Sulzkar ist gerade durch die traditionelle almwirtschaftliche Nutzung von hohem naturschutzfachlichem Wert. Artenreiche Almweiden, ein Mosaik aus unterschiedlichen Lebensräumen und die steilen Felswände prägen die Landschaft. Als „Biotop“ kartiert wurden jedoch nur Flächen, die sich durch außergewöhnliche Standortbedingungen oder besonderen Artenreichtum von den übrigen Flächen abheben. Dazu zählen v. a. Niedermoorflächen mit wertvollen Verlandungszonen.

Wesentlich im Zusammenhang mit dem Maßnahmenplan ist die Tatsache, dass alle empfohlenen Maßnahmen ausschließlich auf die Erhöhung des natürlich vorhandenen Ertragspotentials zielen. Das bedeutet, dass nur Aktivitäten zur Weidepflege empfohlen werden, die einen optimalen Weideertrag ergeben, aber keinerlei negative Auswirkungen auf die Biodiversität haben und ökologisch wertvoll sind.

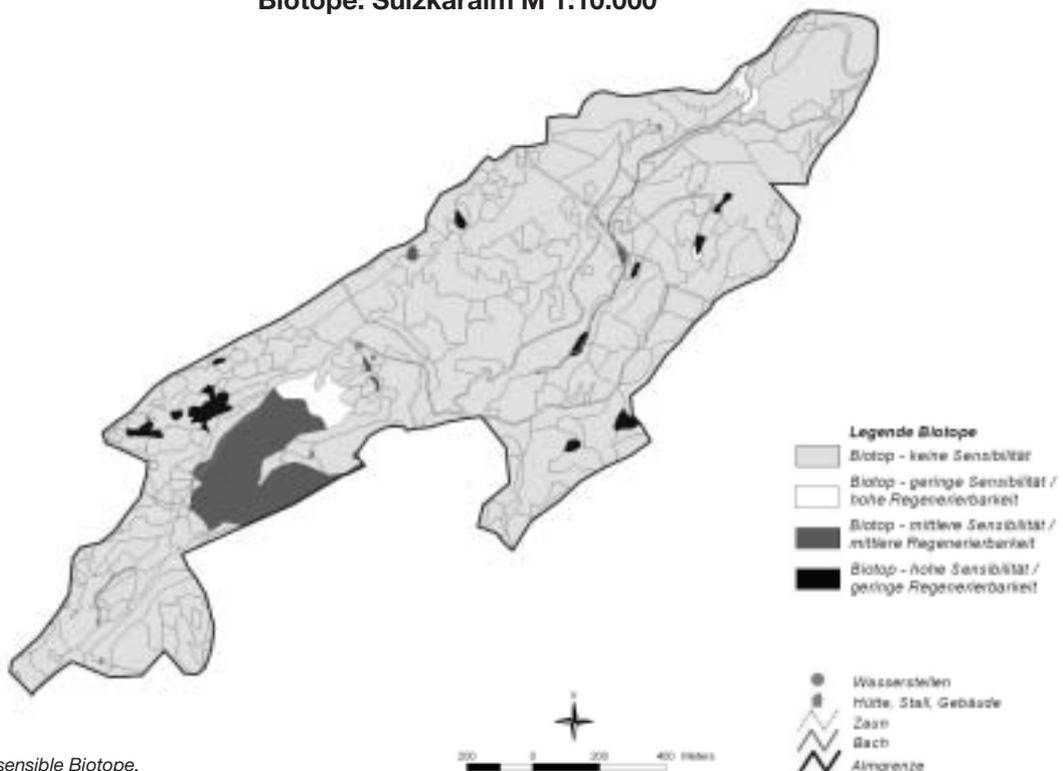
Die beabsichtigten Maßnahmen betreffen beispielsweise das Weidemanagement, Maßnahmen gegen die Verunkrautung, Weidepflege sowie Maßnahmen auf der Waldweide und zur Wasserversorgung.

Um einen gut funktionierenden Biotopschutz zu gewährleisten, sollten sensible Biotope (v. a. Feuchtflecken) eingezäunt werden. Die Prioritätenreihung wird vor Ort gemeinsam mit den Weideberechtigten und dem Fachbereichsleiter für Naturschutz durchgeführt.

Berichte und Veröffentlichungen:

Schwab, M., F. Bergler & G. Egger (2003): Almbewirtschaftungsplan Sulzkaralm. Unveröff. Bericht.

Biotop: Sulzkaralm M 1:10.000



Naturschutzfachlich sensible Biotope.

Titel:

Digitale Datenerfassung für ein GIS-gestütztes Almbewertungsmodell im Nationalpark Gesäuse

Projektstatus: Angewandte Forschung, Diplomarbeit**Projektgebiet:** Nationalpark Gesäuse (Almen)**Laufzeit:** 2003 bis 2004**Projektleitung:**

Dipl.-Ing. Josef Ringert

Institut für Geoinformation, Technische Universität Graz

Autor und Durchführung: DI Klaus Hüttenbrenner**Kooperationspartner:**

Sozialwissenschaftliche Fakultät der Johannes Kepler Universität Linz (Individuelles Diplomstudium Geoinformationstechnologien am Lehr- u. Forschungszentrum Rottenmann), Institut für Geoinformation, Technische Universität Graz

Aufgabenstellung:

Der Einsatz von Geographischen Informationssystemen (GIS) betrifft mittlerweile beinahe alle Bereiche der Informationsgesellschaft. Der Bogen der Märkte und Branchen, in denen GIS einen fixen Stellenwert erreicht hat, reicht von der kommunalen Verwaltung über Telekommunikation bis hin zur Transportlogistik.

Eine Sparte, in der die GIS-Technologie zunehmend Fuß fassen kann, ist die mobile Felddatenerfassung mittels geeigneter Geräte. Dazu eignen sich neben Notebooks oder Tablet PCs vor allem Personal Digital Assistants (PDA). Diese mobilen Erfassungsgeräte in Verbindung mit moderner Positionierungsmethoden, wie z. B. dem Global Positioning System (GPS), erschließen eine Fülle neuer Anwendungsgebiete für räumliche Informationssysteme.

In der Vergangenheit wurden Daten analog erfasst, später in mühevoller Kleinstarbeit digitalisiert, und erst dann in den Datenbestand eines GIS integriert. Durch die mobile Datenerfassung ist es nun möglich einen durchgehenden digitalen Datenfluss von der Datenerfassung bis hin zur Verwendung im GIS zu realisieren.

Dies bedeutet neben sichtlicher Effizienzsteigerung in der gesamten Datenerfassung vor allem eine enorme Steigerung der Datenintegrität.

Ein großes Fachgebiet, in dem die Felddatenerfassung seit geraumer Zeit eine wichtige Rolle spielt, ist der Umwelt- und Naturschutz. In diesem, wie auch in vielen anderen Bereichen, werden mittlerweile die Möglichkeiten von Informationssystemen jeglicher Art erkannt, und somit wird auch die digitale Datenerfassung zu einem zentralen Thema.

Um einen möglichst durchgehenden digitalen Datenfluss für das bereits im Nationalpark Gesäuse eingeführte GIS-gestützte Almbewertungsmodell zu realisieren, schien es dem zuständigen Leiter der Fachabteilung Naturschutz und Naturraum Mag. Msc. Daniel Kreiner zweckmäßig, das bisher übliche Procedere der analogen Datenerfassung mit Bleistift und Papier durch den Einsatz moderner adäquater Technologie zu ersetzen. Im Rahmen einer Diplomarbeit sollte für die Nationalpark Gesäuse GmbH ein mobiles datenbankbasiertes Erfassungssystem realisiert werden. Die dadurch gewonnenen Daten müssen mit einer Access Datenbank am PC abgeglichen werden können. Als mobiles Erfassungsgerät sollte ein handelsüblicher PDA dienen.

Hauptaugenmerk wurde vom Auftraggeber auf die Verwendung möglichst moderner und zukunftsorientierter Technologien gelegt. Weiters musste auf die im Unternehmen bereits eingeführte und entsprechend umfangreiche Microsoft Access Datenbank aufgebaut werden. An dieser durften keine strukturellen Änderungen vorgenommen werden, da die gesamten Anwendungen des Unternehmens auf diese Datenbank zugreifen. Als zentraler Punkt bei der Entwicklung wurde die möglichst gute Anpassung der Applikation an die bisherigen Erfassungsprozesse gesehen, um einerseits die Akzeptanz beim Benutzer zu fördern, und andererseits ein möglichst intuitiv benutzbares Produkt zu erhalten. Die Benutzeroberfläche sollte sehr klar strukturiert sein. Eine thematische Gruppierung der Erfassungsparameter wie in den analogen Erfassungsbüchern wurde gefordert. Weiters sollte eine zwingend vorgeschriebene sequentielle Erfassung der Einzelparameter

vermieden werden, um so dem Benutzer ein größtmögliches Maß an Flexibilität einzuräumen.

Als Erleichterung für den Benutzer wurde eine Möglichkeit der Positionsbestimmung gefordert. Um sich vor Ort orientieren zu können sollte die aktuelle Position auf im Unternehmen zur Verfügung stehenden Orthofotos dargestellt werden können.

Ergebnisse:

Die Applikation wurde in der Programmiersprache Visual Basic .NET erstellt. Ein Grund für diese Entscheidung für diese Sprache war die Tatsache, dass Visual Basic .NET eine relativ junge Entwicklung von Microsoft ist, und aus heutiger Sicht die .NET-Plattform in den nächsten Jahren eine bedeutende Rolle spielen wird. Daher schien es besonders interessant, sich in die noch unbekannte Technologie zu vertiefen.

Um der Forderung der Positionsbestimmung des Auftraggebers gerecht zu werden, war es notwendig, eine geeignete Methode anzuwenden. Aufgrund der Genauigkeitsanforderungen ist die Verwendung des Global Positioning System (GPS) nahe liegend.

GPS ist ein globales Positionierungssystem, das auf einem Verbund von 24 Satelliten beruht. Das ursprünglich für den militärischen Einsatz entwickelte GPS wurde später als Navigationssystem auch zur zivilen Nutzung freigegeben. 4 der 24 Satelliten sind zur Bestimmung einer 3D-Position erforderlich. Die Entfernung des eigenen Standortes zu den einzelnen Satelliten wird durch eine Messung der Laufzeit des von den Satelliten abgestrahlten Signals bestimmt. Mit Hilfe der Triangulationsmethode berechnet der Empfänger die aktuelle Position.

Dabei ist laut Betreiber, dem Departement of Defense (DoD) der Vereinigten Staaten von Amerika, mit einer Genauigkeit von ± 13 Metern in der Lage zu rechnen. Die Angaben beziehen sich auf 95 % der Messungen. Um die Positionsdaten nutzen zu können, ist die Verwendung eines GPS-Empfängers erforderlich. In der aktuellen Systemkonfiguration wird ein GPS-Empfänger der Firma Navman verwendet.

Die Applikation „Mobiles Almbewertungssystem“ besteht im Wesentlichen aus folgenden Komponenten:

- Access-Datenbank am Desktop
- ActiveSync Software zur Synchronisation zwischen PDA und PC



Systemarchitektur

- Mobile Version der Access-DB am PDA
- GPS-Empfänger zur Positionierung.

Das folgende Blockschaltbild soll die Kommunikation der Komponenten untereinander und die Art der Kommunikationsobjekte verdeutlichen.

Der PDA empfängt über das GPS-Modul die Positionsdaten im NMEA-Format. Diese werden neben den Erhebungsdaten am PDA lokal in die mobile Version der Access-DB, auch Pocket-Access genannt, gespeichert. Über das Microsoft-Tool ActiveSync wird die Pocket-Access-DB mit der Endung *cdb in eine Access-DB konvertiert. Diese erhält wiederum die bekannte Endung *mdb. Die mobile Version einer Access-DB hat einen deutlich geringeren Funktionsumfang als das bekannte Pendant am Desktop, was sich in einer deutlich geringeren Dateigröße bemerkbar macht. ActiveSync transformiert aber nicht nur Daten zwischen PC und PDA, sondern bietet auch die Möglichkeit der Synchronisation bestimmter Files nach explizit festgelegten Regeln.

Die aktuelle Applikation erwies sich im Ende August 2004 durchgeführten Feldtest mit dem beauftragten Kartierern als praktikabel. Der Test wurde wie bereits eingangs erwähnt mit einem handelsüblichen PDA durchgeführt. Für einen professionellen Einsatz im Gelände ist jedoch unbedingt eine gewisse Robustheit der Endgeräte erforderlich. Derzeit sind nur wenige geeignete PDAs am Markt, Tendenz steigend. Die Datenerfassung für das Almbewertungsmodell im Nationalpark Gesäuse ist für das Jahr 2004 bereits abgeschlossen und wird 2005 fortgesetzt.

Obwohl beide im Zuge der Entwicklung verwendeten PDAs mit gleichen Betriebssystemen arbeiten, sind bezüglich der Schnittstelle zum GPS-Empfänger bereits Unterschiede aufgetreten. Diese Problematik wurde auf Programmebene bereits gelöst. Dieses Beispiel zeigt aller-

dings, dass trotz plattformunabhängiger Entwicklung auch bei zukünftigen Geräten Probleme auftreten können und geringe Adaptierungsarbeiten erforderlich sein werden. Aufgrund der Architektur der vorhandenen Anwendung ist eine Erweiterung des Funktionsumfangs mit vertretbarem Aufwand möglich.

So ist eine Umstellung der gesamten Datenerfassung im Nationalpark auf digitale Basis geplant. Der Aufbau einer offenen Anwendung zur Durchführung verschiedenster Kartierungen (Ornithologie, Vegetationskunde, Biotopkartierung, usw.) ist das langfristige Ziel.

Um das gesamte Potential von GIS innerhalb des Unternehmens auszuschöpfen, ist die gesamte Neukonzeption der betriebseigenen Datenverwaltung und die Anschaffung von geeigneten, geländetauglichen Erfassungsgeschäften vorzunehmen.

Berichte und Veröffentlichungen:

Hüttenbrenner, K. (2004): Digitale Datenerfassung für ein GIS-gestütztes Almbewertungsmodell im Nationalpark Gesäuse. Diplomarbeit, Sozialwissenschaftlichen Fakultät der Universität Linz.

Titel:

Zoologische Erhebungen auf Almen

Projektstatus: Grundlagenerhebung

Projektgebiet:

Sulzkar-, Haselkar- und Scheucheggalm Hüpflinger Alm

Laufzeit: 2003 bis 2006

Auftraggeber: Nationalpark Gesäuse GmbH

Durchführung:

Dr. Lisbeth Zechner (Projektkoordination, Ornithologie, Heuschrecken)

Dr. Thomas Frieß, Georg Derbuch (Wanzen, Heuschrecken)

Dr. Werner Holzinger, Dr. Christian Komposch (Zikaden, Spinnen und Weberknechte)

Mag. Brigitte Komposch (Kleinsäuger)

Christina Remschak (Diplomarbeit, Tagfalter)

Projektleitung: Mag. MSc Daniel Kreiner

Kooperationspartner:

Universität Graz (Prof. Dr. H. Kaiser), Ökoteam Graz, Institut für Naturschutz Graz.

Aufgabenstellung:

Weide- und Wiesenflächen stellen aus zoologischer Sicht sehr interessante Lebensräume dar. Die Art der Bewirt-

schaffung ist für das Artenspektrum und den naturschutzfachlichen Wert von essentieller Bedeutung. Neben Wirbeltieren mit größeren Aktionsräumen sind besonders Wirbellose (Insekten, Spinnentiere) aufgrund ihres relativ geringen Raumbedarfes gut geeignet, flächen- und parzellenscharfe Aussagen zu treffen.

Im Rahmen des Projektes sollen naturschutzfachliche Bewertungen von Lebensräumen im Hinblick auf unterschiedliche Beweidungsintensitäten vorgenommen sowie Vorschläge zur Optimierung der Bewirtschaftungsweisen aus zoologisch-naturschutzfachlicher Sicht erarbeitet werden.

Zudem bietet sich hier die Möglichkeit, aktuelle Daten zum Arteninventar auf den Almflächen für die ausgewählten Indikatorgruppen zu gewinnen und einen Grundstein für ein längerfristiges Monitoringprogramm zu legen.

Im Rahmen des Projektes werden folgende Tiergruppen erfasst:

- Vögel und Kleinsäuger,
- Wanzen, Heuschrecken, Zikaden, Tagfalter und Spinnentiere

Entsprechend der Größe und Habitatausstattung wurden auf den vier Almen 12 repräsentative Probeflächen ausgewählt: Sulzkaralm (6 Flächen), Haselkaralm (3 Flächen),

Scheucheggalm (2 Flächen) und Hüpflinger Alm (1 Fläche). Zur Erfassung der Wirbellosenfauna ist es notwendig, sowohl die Besiedler der Bodenoberfläche als auch die Arten der Krautschicht hinreichend gut zu erfassen. Daher wurden zwei Erhebungsmethoden eingesetzt: Kescher und Saugfänge zum Besammeln der Krautschicht sowie Barberfallen zum Erfassen der Bodenoberflächenaktiven Arten. Bei Wanzen und Heuschrecken kommen zusätzlich Handfang und Klopfschirm bzw. die Verhörmethode hinzu.

Die Brutvogelfauna wurde mittels Rasterkartierung (100 x 100 m) flächendeckend auf den vier Almen erfasst.

Die Erhebung der Kleinsäugerfauna erfolgte auf den 12 Standorten mit Lebendfallen. Zusätzlich werden die Fänge der Barberfallen sowie der Mausefallen in den Hütten ausgewertet. Neben dem vorgefundenen Artenspektrum liegt ein zusätzlicher Schwerpunkt in der Bewertung von Strukturelementen (Säume, Lesesteinhaufen, Nassstellen etc.) auf diesen Weideflächen als essentielle Faktoren zum Erhalt der Artenvielfalt bei Kleinsäugetern.

Bisherige Ergebnisse:

Basierend auf den Kartierungsergebnissen werden die aktuellen Bewirtschaftungsformen der Probeflächen bewertet und etwaige Defizite und Verbesserungsmöglichkeiten analysiert. In Abstimmung mit dem Fachbereich Naturschutz/Naturraum der Nationalpark Gesäuse GmbH und den Almbewirtschaftern werden etwaige Änderungen in der Bewirtschaftung vorgenommen.

Die Erhebungen sind zum Großteil noch nicht abgeschlossen bzw. nicht ausgewertet. Erste Ergebnisse liegen für Heuschrecken und Wanzen von der Sulzkaralm aus dem Jahre 2003 vor:

Auf der Sulzkaralm konnten 2003 acht Heuschreckenarten und zwei Ohrwurmart nachgewiesen werden. Darunter zählt die Rotflügelige Schnarrschrecke *Psophus stridulus* nach der Roten Liste zu den potentiell gefährdeten Arten (Near threatened) in Österreich. Der Artenbestand ist zu einem Großteil erfasst. Die lokale Artendiversität kann als „mäßig artenreich“ eingestuft werden. Die stark an vertikale Strukturen gebundenen Langfühlerschrecken sind nur mit einer Art, Rösels Beißschrecke *Metrioptera roeselii*, vertreten. Der Grund hierfür ist, dass die Untersuchungsflächen zum größten Teil niedergrasig sind und einen geringen Bestand an Sträuchern oder hochgrasigen

Bereichen aufweisen. Die nachgewiesenen Kurzfühlerschrecken und Ohrwürmer sind entweder Charakterarten der montanen bis alpinen Zone, *Miramella alpina*, *Omocestus viridulus*, *Chelidurella thaleri*, oder Arten mit großer ökologischer Valenz (bzgl. Seehöhe).

Der Kalk-Magerrasen ist nach den vorläufigen Ergebnissen als der bedeutendste Lebensraum für Geradflügler auf der Sulzkaralm zu bezeichnen. Neben der relativ höchsten Arten- und Individuenzahl findet sich hier auch die potentiell gefährdete Art *Psophus stridulus*. Die untersuchte Feuchtfäche ist hingegen gemeinsam mit der Fettweide der artenärmste Biotop.

Auf der Sulzkaralm wurden 40 Wanzenarten festgestellt. Die mit zunehmender Seehöhe verbundenen rauerer Klimaverhältnisse, die Verkürzung der Vegetationsperiode und die Reduktion des Wirtspflanzenspektrums wirken sich negativ auf die Diversität der Heteropteren-Zönosen in den montanen bis alpinen Lebensräumen aus. Das Gebiet ist aber im Vergleich zu anderen Bergregionen als sehr artenreich einzustufen. Der Bearbeitungsstand spiegelt etwa 80 % des tatsächlich vorhandenen Arteninventars wider, so dass in Summe mit ca. 50 bis 60 Arten zu rechnen ist.

Bei der Artenzusammensetzung handelt es sich großteils um Arten, die zur typischen Ausstattung subalpiner Lebensräume in den Ostalpen zählen. Die Dichte ist erwartungsgemäß eher gering. Nur wenige Arten erreichen höhere Abundanzen. Neben der relativen Vielfalt von Arten überraschen die interessante Kombination und die relative Vollständigkeit innerhalb der Zönosen der beprobten Flächen. So sind etwa Charakterarten der montan-subalpinen Feuchtlebensräume (Wasserläufer, Ufer- und Netzwanzen) ebenso stark vertreten wie die auf Kräuter trockener, artenreicher Wiesen spezialisierten Arten (v.a. Netz-, Weich- und Langwanzen). Ergänzt wird die Zönose durch einige Gebüsch- und Baumbesiedler. Es finden sich auch mehrere Arten, die streng stenök sind: *Pachycoleus waltli*, *Salda littoralis*, *Agramma ruficorne*, *Cymus glandicolor*. Auch treten etliche trophisch spezialisierte, mono- bis oligophage Formen auf.

Die Untersuchungsflächen präsentierten sich im Jahr 2003 insgesamt als sehr ausgeglichen. Die meisten Arten wurden in der Buckelweide festgestellt, die auf geringerer Seehöhe liegt. Mit geringfügigem Abstand folgen die Probeflächen Kalk-Magerrasen, Bürstlingsweide und Feuchtfäche. Entsprechend der Ergebnisse im Jahr 2003 kann abgelei-

tet werden, dass sich die Teilflächen Bürstlingsweide, Kalk-Magerrasen und Feuchtläche aktuell in gutem Zustand befinden. Die beiden letzt genannten sind durch das Auftreten biotoptypischer und stenöker, meist seltener und auch gefährdeter Arten von hoher naturschutzfachlicher Bedeutung. Die Buckelweide und Fettweide zeigen eine deutliche Verschiebung der Artengemeinschaften und Dominanzen hin zu euryöken, anspruchslosen Arten und Kulturfolgern.

Die Bewertung der Auswirkungen der aktuellen Nutzungsform sowie mögliche Zielvorgaben und Umsetzungsvorschläge im Zuge einer naturschutzfachlichen Optimierung werden im Rahmen der Abschlussberichte erfolgen.

Berichte und Veröffentlichungen:

Institut für Naturschutz (2003): Zoologische Kartierung Sulzkaralm, NP Gesäuse – Fachbereich Insekten – Heuschrecken & Wanzen. Unveröff. Zwischenbericht.

Titel:

Waldgeschichte im Nationalpark Gesäuse

Projektstatus:

Grundlagenerhebung und Veröffentlichungen

Projektgebiet: Nationalpark Gesäuse

Laufzeit: 2003 bis 2005

Auftraggeber: Nationalpark Gesäuse GmbH

Durchführung: Mag. Dr. Josef Hasitschka

Projektleitung: Mag. MSc. Daniel Kreiner

Autor: Mag. Dr. Josef Hasitschka

Kooperationspartner:

Stift Admont, Steiermärkische Landesforste

Aufgabenstellung:

Ziel ist die Erforschung der Wald- und Forstgeschichte im Gesäuse unter dem besonderen Blickwinkel des Zustandes der Wälder im Laufe der Geschichte.

Bisherige Ergebnisse:

Die Grundlagenforschung besteht im Sichten und Auswerten des umfassenden Materials im Archiv des Stiftes Admont, dem Steiermärkischen Landesarchiv und dem



Das Gesäuse ist durch Jahrhunderte lange forstwirtschaftliche Nutzung geprägt.

Archiv der Steiermärkischen Landesforste. Die Ergebnisse werden in reichbebildeter Buchform zusammengefasst. Für die Forstgeschichte der Steiermark zeigen sich zum Teil neue Ergebnisse, wobei eine Vernetzung mit der Wirtschafts-, Montan- und Siedlungsgeschichte, dem Verkehrswesen, der Technikgeschichte sowie der Volkskunde angestrebt wird.

Berichte und Veröffentlichungen:

Hasitschka, J. (in Vorber.): Die Wälder im Gesäuse. Von der Kohlholzwirtschaft bis zum Waldmanagement im Nationalpark.

Hasitschka, J. (2004): Gefährliche Holzarbeit im Gesäuse. Das Marterl auf der Kroissenalm. Im Gseis Herbst 04.

Titel:

Spechterhebungen auf ausgesuchten Waldflächen

Projektstatus: Grundlagenerhebung

Projektgebiet:

Ausgewählte Waldflächen im Nationalpark Gesäuse

Laufzeit:

2004 und 2005 (regelmäßige Wiederholung)

Durchführung: Mag. Dr. Lisbeth Zechner

Projektleitung: Mag. Dr. Lisbeth Zechner

Aufgabenstellung:

Mit der Gründung des Nationalparks haben sich wesentliche Änderungen in der Waldbewirtschaftung ergeben. Forstwirtschaftliche Nutzung unter wirtschaftlichen Aspekten ist hinkünftig nicht mehr vorgesehen. Die im Zuge der vormaligen Nutzung entstandenen Fichtenmonokulturen sollen durch Auflichtungen und Bestandesüberführungen in naturnahe, standortsgerechte Bestände umgewandelt werden. Das Nebeneinander von verschiedenen Altersstufen und der kleinflächige Wechsel von unterschiedlichen Strukturen sowie ein hoher Alt- und Totholzanteil zählen dabei zu den wichtigsten Merkmalen der Wälder im Nationalpark.

Spechte gelten wegen ihrer Bindung an totes Holz und alte Bäume als bedeutsame Bioindikatoren. Sie stehen für naturnahe Habitats. Ihre spezialisierte Ernährung, die v.a. aus holzbewohnenden Insekten besteht und je nach Art unterschiedliche Präferenzen zeigt, und die Fähigkeit zum Höhlenbau unterstreichen ihre besondere Bedeutung im Ökosystem Wald. Zahlreiche höhlenbewohnende Arten, wie Eulen, Schläfer oder Fledermäuse, profitieren in spechtreichen Wäldern vom ausreichenden Höhlenangebot.

Durch die Erfassung der Spechtfauna auf ausgewählten alt- und totholzreichen Flächen sollen Informationen über die Verteilung und Bestandessituation der einzelnen Arten gewonnen werden. Die geplanten Strukturhebungen erlauben einen Bezug zwischen dem Artenspektrum, der Dichte und dem Bestandaufbau (Durchmischung, Lückigkeit, Totholzanteil etc.).



Der Dreizehenspecht ist ein typischer Bewohner lückiger, totholzreicher Bergfichtenwälder (Foto: Hubert Keil).

Zusätzlich wird auf weiteren Referenzflächen in monotonen, bisher forstwirtschaftlich genutzten Flächen ein begleitendes Monitoring der Spechtfauna zur Evaluierung der Maßnahmen (Bestandesumwandlungen) durchgeführt.

Bisherige Ergebnisse:

Bisher liegen nur erste Zwischenergebnisse vor. Im Jahr 2004 wurden erste Erhebungen auf 10 Flächen mit zwei Begehungen (Mai und Juni) auf einer Gesamtfläche von 480 ha durchgeführt. 2005 sind weiterführende Erhebungen ab Februar/März geplant.

Auf den Untersuchungsflächen konnten fünf Arten festgestellt werden: Buntspecht, Dreizehenspecht, Weißrückenspecht, Grauspecht und Schwarzspecht. Zwei Arten, die im Nationalpark zu erwarten sind, Grün- und Kleinspecht, konnten auf den Untersuchungsflächen nicht beobachtet werden.

Die am weitesten verbreitete Art – wohl auch aufgrund ihres großen Aktionsradius – ist der Schwarzspecht. Er wurde auf sieben Flächen beobachtet. Der Dreizehenspecht wurde auf fünf Flächen festgestellt. Brutnache gelang auf zwei Flächen mit zwei und einem erfolgreich brütenden Paar. Fichtenwälder mit lückigen, totholzreichen Anteilen stellen einen geeigneten Lebensraum für diese Art dar, die im Nationalpark besonders günstige Bedingungen vorfindet. Der Weißrückenspecht

wurde bisher nur in lückigen, wärmebegünstigten Buchenwäldern mit hohem Anteil an liegendem und stehendem Totholz nachgewiesen. Diese Waldbestände sind derzeit nur auf wenigen Flächen vorhanden. Sie sollen durch Bestandesüberführungen vergrößert bzw. verbunden werden. Auch der Grauspecht bevorzugt laubholzreiche Wälder und konnte auf zwei Untersuchungsflächen beobachtet werden.

Neben den Bestandenserhebungen sind zukünftig auch genetische Untersuchungen in Zusammenarbeit mit dem Konrad Lorenz Institut, Wien (Prof. Dr. H. Winkler) geplant.

Berichte und Veröffentlichungen:

Zechner, L. (i. Vorber.): Spechte im Nationalpark Gesäuse. Unveröff. Bericht.

Titel:

Auerhuhnmonitoring im Johnsbachtal

Projektstatus: Angewandte Grundlagenerhebung

Projektgebiet: Johnsbachtal

Laufzeit:

2004 und 2005 (mit regelmäßiger Wiederholung)

Auftraggeber: Nationalpark Gesäuse GmbH

Durchführung:

Andreas Unterberger, DDr. Veronika Grünschachner-Berger

Projektleitung:

Mag. Dr. Lisbeth Zechner, DI Andreas Holzinger

Kooperationspartner:

Dr. Hubert Zeiler (Steirische Landesjägerschaft)

Aufgabenstellung:

Zur Beurteilung der Auerhuhn-Situation und als Grundlage für ein Monitoring wurde von Storch (1999) ein Verfahren zur Bewertung von Lebensräumen und zur Erfassung von Populationen entwickelt, das mittlerweile in der Steiermark am Dachsteinplateau und in Stainz Verwendung gefunden hat und nun aufgrund der guten Vergleichsmöglichkeiten auch in den Auerhuhngebieten des Nationalparks zum Einsatz kommt. Dabei wird die Lebensraummeinung bewertet sowie die Verteilung und relative Dichte der Auerhuhn-Population erhoben. Das Modell nach dem HSI (Habitat Suitability Index) bewertet ausschließlich standortliche und forstliche Faktoren. Aufgrund der Ergebnisse werden waldbauliche Maßnahmen zur Erhaltung und Verbesserung der Auerhuhn-Lebensräume gesetzt.

Im Jahr 2004 wurde das erste Gebiet im Johnsbachtal mit einer Fläche von rund 500 ha untersucht, wobei die Untersuchungspunkte ($n = 486$) in einem 100 x 100 m Raster liegen und für Folgeuntersuchungen markiert wurden. Das Untersuchungsgebiet liegt im Südteil des Nationalparks in der Grauwackenzone und weist bodensaure Fichtenwälder auf. Durch die geringe Hangneigung und den wasserstauenden Verwitterungslehm finden sich Torfmoose und ein hoher Heidelbeeranteil im Unterwuchs des lockeren Naturwaldes.



Das Auerhuhn spielt in der Besucherlenkung eine wesentliche Rolle (Foto: Hubert Keil).

Die Ergebnisse sollen auch als Grundlagen für die Besucherlenkung (v.a. Schitourenrouten) herangezogen werden. Störungen durch Freizeitnutzung sollen hinkünftig in Gebieten mit einer sehr guten Habitatqualität weitgehend vermieden werden.

Bisherige Ergebnisse:

Auerhuhn-Nachweise in Form von Federn, Losung oder Huderpfannen konnten an 80 Punkten (rund 17 %) erbracht werden, wobei es eine Konzentration in einem Hauptbereich und drei kleineren Gebieten des Untersuchungsgebietes gibt.

Es zeigt sich eine Bevorzugung von mäßig steilen ($16-25^\circ$) Hängen mit gutem Deckungsgrad der Heidelbeere (im Mittel 47 %).

Detaillierte Auswertungen zu Gelände, Baumschicht, Verjüngung und Bodenvegetation unter Verwendung des HSI folgen. Die Ergebnisse werden bei der Ausweisung und Markierung der Schitourenroute, die durch das Gebiet führt, berücksichtigt.

Die Untersuchungen werden im kommenden Jahr in zwei weiteren Auerhuhngebieten fortgesetzt.

Berichte und Veröffentlichungen:

Zechner, L. (in Vorber.): Bewertung der Auerhuhn-Lebensräume im Johnsbachtal. Unveröff. Bericht.

Titel:

Der Alpenbockkäfer im Nationalpark Gesäuse – Verbreitung, Erhaltungszustand und Management

Projektstatus: Grundlagenforschung

Projektgebiet:

Ausgewählte Waldflächen im Nationalpark Gesäuse
(2004 vier Untersuchungsflächen)

Laufzeit: 2004 und 2005

Auftraggeber:

Nationalpark Gesäuse GmbH

Projektleitung: Mag. Dr. Lisbeth Zechner

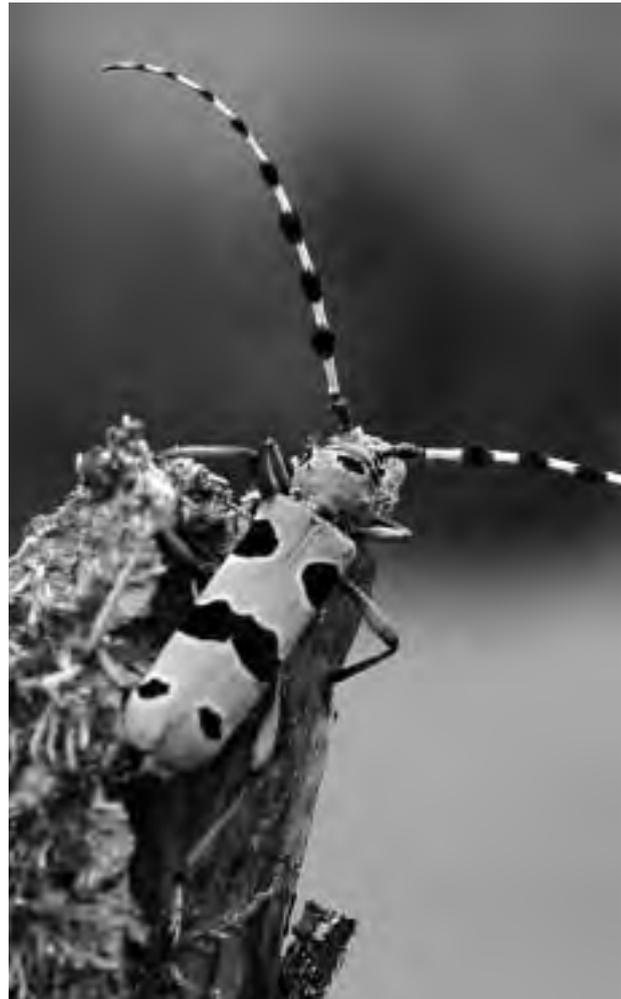
Durchführung und Autor: Mag. Christian Mairhuber

Kooperationspartner: Ökoteam, Graz

Aufgabenstellung:

Der drei bis vier Zentimeter große Alpenbockkäfer (*Rosalia alpina*) entwickelt sich in Mitteleuropa in abgestorbenem Rotbuchenholz, wobei bevorzugt anbrüchige, absterbende Stämme und sonnenexponierte Buchenstrünke, die einige Meter hoch sind, befallen werden. Seine Verbreitung deckt sich überwiegend mit dem südlichen Vorkommen der Rotbuche (*Fagus sylvatica*) in Verbindung mit karbonatischem Untergrund, da die wärmeliebende Art nur hier ausreichend lückige Lebensräume vorfindet.

Als besonders attraktives und leicht zu determinierendes Tier eignet sich der Alpenbock hervorragend als „Schirmart“ für eine große Zahl xylobionter Käfer. Außerdem zählt er zu den wenigen Tierarten, die nach der FFH-Richtlinie einen europaweiten Schutzstatus genießen. Deshalb kommt auch dem Nationalpark Gesäuse eine besondere Verantwortung zu, da aus dem Gebiet bereits mehrere Fundorte bekannt sind. Ziel der aktuellen Erhebung ist die Erfassung der rezenten Verbreitung mittels Suche nach Schlupflöchern und adulten Käfern. Dabei wurden potentiell geeignete Standorte vor allem an sonnigen und warmen Mittags- und Nachmittagsstunden gezielt aufgesucht. Außerdem erfolgte eine Beobachtung höher gelegener Baumabschnitte (Kronenregion) mittels Fernglas.



Der Alpenbockkäfer benötigt absterbende Buchenstämme in sonnenexponierter Lage. (Foto: Lisbeth Zechner)

Aus den erhobenen Daten werden die Populationsgröße und Beständigkeit der Käfer im Gebiet eingeschätzt sowie Maßnahmen zu Erhalt und Förderung der Art abgeleitet.

Bisherige Ergebnisse:

Im Zuge dieser Untersuchungen konnte durch den Nachweis alter Schlupflöcher ein ehemaliges Vorkommen an insgesamt drei der vier Untersuchungsflächen festgestellt werden. Aktuelle Bestände konnten bei Hieflau (frische Ausschlußflöcher) sowie im Bereich von Gstatterboden durch den Fund eines adulten Weibchens nachgewiesen werden.

Berichte und Veröffentlichungen:

Mairhuber, Ch. (2004): Der Alpenbockkäfer (*Rosalia alpina*) im Nationalpark Gesäuse. Unveröff. Bericht.

Titel:

Vegetationsökologische Studie Schotterbänke Gesäuse

Projektstatus: Angewandte Naturschutzforschung**Projektgebiet:**

Schotterbänke entlang von Enns und Johnsbach

Laufzeit: 2003**Auftraggeber:** Nationalpark Gesäuse GmbH**Durchführung:**

Mag. MAS(GIS) Helmut Kammerer – Büro Stipa

Aufgabenstellung:

Die Uferbereiche der Enns und besonders die Schotterbänke an den Gleithängen weisen großteils noch eine natürliche Dynamik auf. Man findet hier die typische standörtliche Sukzessionsabfolge in der Vegetationsentwicklung entlang von Fließgewässern. Von der gehölzfreien Aue in Form von Pioniergesellschaften wie Kriechrasen und Flussröhricht mit Ufer-Reitgras (*Calamagrostis pseudophragmites*), über Weidengebüsch mit Purpurweide (*Salix purpurea*), bis hin zu Auwaldgesellschaften mit Grauerle (*Alnus incana*) oder auch Silberweidenauen. Die Besonderheit dieser Standorte beruht auf der Seltenheit von naturnahen Fließgewässern in Europa und der dadurch bedingten Gefährdung der auf sie angewiesenen Lebensräume und Arten (z. B. Auwälder, Flussuferläufer, u.a.).

Die Einzigartigkeit dieser Lebensräume bedingt auch einen teilweise besonders starken Besucherdruck, der nicht immer ohne Auswirkungen bleibt. Diesen Einfluss der Besucher abzuschätzen war auch Aufgabe der vegetationsökologischen Studie der Schotterbänke im Gesäuse. Daten aus dem Jahr 1992 (FREILAND & JUNGWIRTH M. 1992. Rafting auf steirischen Flüssen. Auswirkungen des Raftingsportes auf die aquatische Biozönose bzw. Flusslandschaft. – unpubl. Studie. Umweltschutzamt Steiermark.) ermöglichten eine vergleichende Darstellung.

Auf zehn ausgewählten Untersuchungsflächen an Enns und Johnsbach wurden Kartierungen durchgeführt. Da die Vegetation im azonalen Bereich der Aue immerwiederkehrenden Störungen (Hochwasser) unterworfen ist, ist das gesamte System als sehr dynamisch zu bezeichnen

(vgl. z. B. ELLENBERG 1996). Gerade im Gesäuse sind noch viele Abschnitte durch Umlagerungs- und Aufschüttungsvorgänge stark beeinflusst. In einem derart veränderlichen System werden die räumlichen Grenzen zwischen syntaxonomischen Einheiten regelmäßig verwischt (vgl. POTT 1996), was eine gut dokumentierte Zuordnung zu pflanzensoziologischen Einheiten auf detailliertem Niveau (Assoziationen) entsprechend der Zürich-Montpellier'schen Schule nach Braun-Blanquet als extrem zeitaufwendig gestaltet hätte. Daher wurde eine möglichst vollständige Erfassung der vorkommenden floristischen Taxa nach der Methode der Biotopkartierung Steiermark (ZIMMERMANN 1993) angestrebt. Die Biotopuntereinheiten (=Teilbiotope, TB) wurden relativ eng gefasst, was eine Zuordnung zu syntaxonomischen Einheiten auf dem Niveau von Verbänden meist ermöglicht. Diese Vorgangsweise lässt auch, soweit möglich, eine Zuordnung der erfassten Einheiten zu Lebensraumtypen gemäß Anhang I der FFH-Richtlinie 92/43/EWG zu.

Besonderes Augenmerk wurde auf das Auftreten neophytischer Arten sowie auf das Vorkommen des Ufer-Reitgrases, *Calamagrostis pseudophragmites*, einer österreichweit gefährdeten Art, gelegt. Nach RENNWALD 2000 ist das *Calamagrostietum pseudophragmitis*, die Ufer-Reitgras-Flur, in Deutschland als „stark gefährdet“ eingestuft. Zur selben Einstufung der Gefährdungssituation kommen WITTMANN & STROBL 1990 für das Bundesland Salzburg – mit sehr hoher Wahrscheinlichkeit gilt das gleiche auch für die Steiermark!

Bisherige Ergebnisse:

Die Vegetationszonierung der Schotterbänke reicht von spärlichen Pionierfluren auf Grobschutt-Schotterflächen mit sehr wenig Feinsediment über geschlossene Flutrasen, Pestwurzfluren und Röhrichte bis hin zu Auwäldern vom Typ der Weichholz-Aue in unterschiedlichen Reifestadien. Alle Vegetationstypen sind essentiell von der Gewässerdynamik abhängig. Aus der Sicht des EU-Naturschutzes (FFH-Richtlinie) besonders interessant sind die vorkommenden Ufer-Reitgras-Fluren (FFH 3220), Lavelweiden-Auen (FFH 3240) und (Silberweiden-)Grauerlen-Auen (FFH *91E0). Anthropogene Beeinträchtigungen der Untersuchungsflächen wurden festgehalten und, soweit möglich, qualitativ und quantitativ analysiert. Be-

sonders der Einfluss der Aktivitäten von WassersportlerInnen wurde dabei angeschätzt.

Die beschriebenen Lebensräume sind durchwegs in gutem bis hervorragendem Zustand. U.a. konnte der vermutlich größte Bestand des steiermarkweit stark gefährdeten Ufer-Reitgrases dokumentiert werden. Negativ gekennzeichnet sind praktisch sämtliche sandigen Buchten und Anlandungen, welche stark unter dem Betritt von anlandenden WassersportlerInnen leiden.

Auf den Untersuchungsflächen wurden 10 neophytische und 8 verwilderte Arten nachgewiesen. Zwei Neophyten (Japanischer Staudenknöterich und Drüsiges Springkraut) erscheinen als problematisch, da sie die natürliche Vegetation verdrängen (können). Interessant war der Vergleich mit den Vegetationsaufnahmen aus 1992. Damals wurden noch keine invasiven Neophyten, mit Ausnahme des Drüsigen Springkrautes, festgestellt.

Darauf aufbauend wurden Managementvorschläge für vom Raftingsport beeinträchtigte Flächen sowie für die Bekämpfung invasiver Neophyten ausgearbeitet. Die Besucherlenkung an den Ufern der Enns ist eine wesentliche Aufgabe des Nationalparkmanagements und soll in Zukunft vor allem auch die sandigen Buchten vor übermäßi-



Die Schotterbänke an der Enns beherbergen gute Bestände des gefährdeten Ufer-Reitgrases.

gen Betritt schützen. Eine gezielte Bekämpfung des Staudenknöterichs erscheint in dieser frühen Phase der Besiedlung noch als erfolgversprechend.

Abschließend wurden Vorschläge für ein Monitoring im Hinblick auf die Beobachtung der Neophyten- und Raftingproblematik zusammengestellt. Als kostengünstige Variante wird in Zukunft vor allem ein Fotomonitoring an ausgewählten Standorten vorgenommen.

Berichte und Veröffentlichungen:

Kammerer H. (2003): Vegetationsökologische Studie Schotterbänke Gesäuse. Auswirkungen des Raftingsportes auf ausgewählte Schotterflächen und Uferbereiche der Enns im Gesäuse samt Analyse der Neophytenvegetation. Unveröff. Bericht.

Titel:

Artenschutzprojekt Deutsche Tamariske

Projektstatus: Wiederansiedlungsprojekt

Projektgebiet: Pionierflächen an Enns und Johnsbach

Laufzeit: 2004 bis unbefristet

Auftraggeber: Nationalpark Gesäuse GmbH

Durchführung:

Mag. MAS(GIS) Helmut Kammerer – Büro Stipa, Mitarbeiter der Nationalpark Gesäuse GmbH und der Steiermärkischen Landesforste.

Projektleitung: Mag. MSc Daniel Kreiner

Kooperationspartner:

Amt der Kärntner LR, Abt. 8-Umweltschutzrecht; Arge Naturschutz; BBA Lienz, Wasserwirtschaft; Wildbach- und Lawinenverbauung, GBL Unteres Ennstal und Salztal; BBL Judenburg, Referat Natur- u. Umweltschutz

Aufgabenstellung:

Die Deutsche Tamariske ist eine typische Art der wildfluss- bzw. wildbachartig erhaltenen Fließgewässer. Sie gehört zu den Erstbesiedlern der Flussalluvionen und ist am häufigsten auf offenen, zeitweise vom Hochwasser stark überströmten, zeitweise wieder in hohem Maße austrocknenden Kies- und Sandbänken anzutreffen. Dort tritt sie oft in großen Beständen auf und beherrscht die nach ihr benannte Wanderassoziation des Flusskieses, das *Myricarietum*. Die natürlichen Standorte gehören allerdings im gesamten Alpenbereich zu den am meisten gefährdeten Ökosystemen, weshalb auch dieser Strauch in weiten Teilen Europas als zumindest „stark gefährdet“ eingestuft werden muss. Im Laufe der letzten ein- bis zweihundert Jahre kam es zu einer völligen Umstrukturierung der Flusssysteme im Alpenraum, wobei sensible Ökosysteme flächig zerstört wurden. Durch Verbauung und Einengung der Wasserläufe wurde deren Dynamik unterbunden und damit die Standorte der Deutschen Tamariske zerstört. Wenn die Umlagerung und Überschotterung ausbleibt, entwickelt sich die Dauergesellschaft des *Myricarietums* weiter und es kommen vermehrt Weiden und Erlen auf, welche zur nächsten Stufe der Dauergesellschaften entlang von Gewässerläufen überleiten, der Weichholz-Aue.

Zu differenzieren sind ein musealer und ein echter Schutzcharakter: der museale zeichnet sich dadurch aus, dass die Standorte nicht mehr regelmäßig überschottert werden und die Art nur dann erhalten werden kann, wenn anthropogene Eingriffe (z. B. Entfernung von ausdunkelnden Weiden und Erlen) den Bestand sicherstellen müssen und zu diesem Zweck unumgänglich sind. Echter Schutzcharakter besteht nur an solchen Standorten, wo die Gewässerdynamik soweit intakt ist, dass eine natürliche Umlagerung bzw. Überschotterung der Standorte stattfindet und sich so die Art in einem natürlichen Lebensraum samt seinen Veränderungen ihren Platz sicher kann.

Die aktuelle Situation der Art in der Steiermark stellt sich außerordentlich schlecht dar: das letzte bekannte primäre Vorkommen im Holzäpfeltal bei Wildalpen ist erloschen, weiters existieren ein bis zwei sekundäre Standorte an Schottergruben. Noch vor 100 Jahren gab es im Gebiet um Gstatterboden ein Vorkommen der Deutschen Tamariske, sowie ein weiteres im Bereich Admont (STROBL 1882). Es ist durchaus denkbar, dass diese Vorkommen im Zuge eines oder mehrerer extremer Hochwasserereignisse hier vernichtet wurden und mangels flussaufwärts liegender Vorkommen auch keine Neubesiedelung stattfinden konnte. Zumindest acht Standorte im Gesäuse dürften jedoch als potentiell geeignet für eine erfolgreiche Wiederansiedelung gewertet werden. An diesen Stellen erscheint das Zusammenspiel aus Häufigkeit der Umlagerung, Substratbeschaffenheit und Besonnung für eine dauerhafte Etablierung der Art geeignet.



Die primären Vorkommen der Deutschen Tamariske sind mittlerweile in der Steiermark erloschen.

Bisherige Ergebnisse:

Ziel einer vorausgegangenen Machbarkeitsstudie war es, potentielle Standorte für eine erfolgreiche Wiederansiedlung der Deutschen Tamariske im Gesäuse ausfindig zu machen. Als Leitart für die Beurteilung der Standortseignung wurde das Ufer-Reitgras, *Calamagrostis pseudophragmites*, herangezogen, welches oft in der Nähe von Tamariskengebüschen wächst und im Gesäuse noch mit einigen Fundpunkten vertreten ist.

13 Einzelflächen im Ausmaß von 20 bis 1.000 m² wurden als „sehr gut“ bis „mäßig geeignet“ eingestuft und näher beschrieben.

Abschließend wurden drei Möglichkeiten der Wiederansiedlung der Tamariske vorgeschlagen: es kann eine Besiedelung durch generative Diasporen (= Samen) sowie aufgrund ihrer Ausschlagsfähigkeit auch durch vegetative Ausbreitungseinheiten (= Stecklinge) erfolgen. Außerdem können natürlich auch vollständige Pflanzen (= Heister) versetzt werden.

Da das standörtliche Spektrum der Tamariske ausgesprochen eingeschränkt ist und sie als absolute Spezialistin angesehen werden muß, ist eine sehr große Diasporenzahl pro Individuum notwendig, um geeignete Standorte auch mit einiger Sicherheit zu erreichen. Diese standörtliche Sicherheit ist in breiteren Flusstälern mit natürlichem, weitverzweigtem, furkiertem Gewässerverlauf (wie z. B. im Oberen Lechtal) leichter zu erzielen, als in engeren, schluchtartigen Abschnitten, wie dem Gesäuse.

Es empfiehlt sich daher, die Pflanzen in einem geeigneten Anzuchtbeet als Kernwüchse bis zu einer gewissen Größe heranzuziehen, bevor sie an den eigentlichen Standorten ausgebracht werden.

Das Anzuchtbeet wurde schließlich im Jahr 2004 in Zusammenarbeit mit den Steiermärkischen Landesforsten errichtet. Dieses soll dazu dienen Jungpflanzen sowohl aus Samen, als auch aus Stecklingen heranzuziehen.

Beim Bau wurde eine Grube ausgehoben, die in der Folge mit einer Kautschukfolie abgedichtet wurde. Die etwa 50 cm tiefe Grube wurde mit Schotter unterschiedlicher Fraktionen ausgefüllt und mit einer ständigen Wasserzuleitung versehen, um den natürlichen Standort einer Schotterbank zu simulieren.

In einem Teilbereich des Beetes wurden Samen der Tamariske ausgebracht, die bis zum Herbst des Jahres 2004 bereits einige Zentimeter groß waren. Die eingesetzten Stecklinge haben sich großteils auch bewurzelt und neue Sprosse gebildet. Nach einem wenigjährigen Heranwachsen im Anzuchtbeet können die Exemplare auf die geeigneten Standorte ausgebracht werden. Die Ausbringung von vollständig entwickelten Pflanzen, somit samt Wurzelkörper, ist sicherlich am erfolgversprechendsten, jedoch auch die aufwendigste Methode.

Für Kernwüchse kann von einem Vorkultivierungszeitraum von zumindest (2-) 3 Jahren ausgegangen werden. Bei Stecklingen sind 1-2 Jahre vor der Auspflanzung zu veranschlagen.

Versuchsweise wurden erste Stecklinge auch schon an der Enns angesetzt, die auch sofort ausschlugen.

Diese ersten Ergebnisse lassen eine erfolgreiche Wiedereinbürgerung erwarten. Ob die Standorte jedoch langfristig geeignet sind kann erst in Jahren beurteilt werden, wenn sich die Tamariske in freier Wildbahn wieder etabliert hat.

Wie das Erlöschen praktisch aller steirischen Primärstandorte belegt, liegt die mittel- und langfristige Etablierungswahrscheinlichkeit in der aufrechten Dynamik des Standorts begründet. Finden Umlagerungsereignisse nicht mehr oder viel zu selten statt, wird die Tamariske von Weiden und Grauerlen überwachsen und ausgedunkelt. Der Geschiebetransport in der Enns ist durch die Verbauung der flussaufwärts liegenden Zubringergräben stark eingeschränkt. Im Gesäuse jedoch bringen die Seitengräben noch genug Schuttfraktion ein, sodass die Schotterbänke durch Umlagerungen, Aufschüttungen und Abtragungen in Bewegung gehalten werden.

Diese Tatsachen sollten auf lange Sicht eine nachhaltige Wiederansiedlung der Deutschen Tamariske im Gesäuse ermöglichen.

Berichte und Veröffentlichungen:

Kammerer, H. (2003): Artenschutzprojekt Deutsche Tamariske – Möglichkeiten und Aussichten einer Wiederansiedlung von *Myricaria germanica* im Gesäuse. Unveröff. Bericht.

Titel:

Bestandserhebung des Flussuferläufers an der Enns unter Berücksichtigung möglicher Störeinflüsse

Projektstatus:

Grundlagenerhebung, Instrument für Besucherlenkung

Projektgebiet:

Enns und Johnsbach im Nationalpark Gesäuse

Laufzeit: 2003 und 2004 (regelmäßige Wiederholung)

Auftraggeber: Nationalpark Gesäuse GmbH

Projektleitung: Mag. Dr. Lisbeth Zechner

Kooperationspartner:

Karl Franzens Universität Graz, Institut für Zoologie
(Prof. Dr. Helmut Kaiser)

Autoren und Durchführung:

Kerstin Hammer, Universität Graz & Lisbeth Zechner

Aufgabenstellung:

Die wichtigsten Inhalte dieses Projektes sind die Erfassung von aktuellen Daten zum Bestand des Flussuferläufers (*Actitis hypoleucos*) im Gesäuse, zur Habitatnutzung und zum Bruterfolg dieser auf Schotterbänke angewiesenen Limikolenart sowie eine Festlegung der besonders sensiblen Lebensraumbereiche entlang der Enns und des Johnsbaches.

Schotterbänke bilden sich hauptsächlich in Fließgewässern mit naturnaher, unverbaubarer Struktur und natürlicher Gewässerdynamik. Durch Flussverbauungen und Kraftwerke wurden diese Lebensräume jedoch weitestgehend dezimiert, wodurch auch die Vorkommen des Flussuferläufers österreichweit stark gefährdet sind. Auf Grund ihrer naturnahen Ausprägung zählt die Enns im Nationalpark zu einem der letzten steirischen Vorkommensgebiete. Der Lebensraum des Flussuferläufers unterliegt jedoch einem hohen Freizeitdruck durch Badegäste, Wildwassersport und wildes Campieren, so dass in den letzten Jahren vermehrt Störungen auftreten, die das Brutgeschehen negativ beeinflussen können. Im Rahmen der Beobachtungen wurden daher mögliche Störungspotentiale erfasst. Sie sollen u. a. als Grundlage für das Besucherlenkungskonzept an der Enns und am Johnsbach dienen.

Das Untersuchungsgebiet an der Enns erstreckt sich vom Gesäuseeingang bis zur Brücke in Gstatterboden. Zusätzlich werden die großen Schotterbankbereiche am Johnsbach kontrolliert. 2003 wurden die Enns und der Johnsbach im Juni und Juli von L. Zechner zweimal begangen. Bereiche mit Beobachtungen wurden mehrfach kontrolliert. 2004 erfolgten durch K. Hammer umfangreichere Erhebungen mit wöchentlichen Kontrollen im Ennsabschnitt, der rund 20 größere Schotterbänke umfasst, und stichprobenartige Kontrollen am Johnsbach. Im Mai



Der Flussuferläufer benötigt unverbaute und naturnahe Fließgewässer (Foto: Alois Thaler).

wurden Schotterbänke mit Nachweisen auch einzeln über mehrere Stunden beobachtet, um etwaige Brutvorkommen zu bestätigen.

Zwei Brutpaare wurden für Verhaltensbeobachtungen ausgewählt, die an jeweils zwei Wochentagen und an einem Wochenendtag durchgeführt wurden. Daneben wurden die vorhandenen Habitatstrukturen (Kies, Vegetation, Sitzwarte usw.) unterschieden, um bevorzugte Aufenthaltsorte zur Nestanlage und Nahrungssuche feststellen zu können. Gleichzeitig wurden alle Wildwassersportaktivitäten sowie weitere etwaige anthropogene Störeinflüsse notiert.

Bisherige Ergebnisse:

2003 konnten im Gebiet zwei bis vier Paare festgestellt werden, wobei durch den späten Beginn der Freilandarbeiten keine Brutnachweise gelangen. 2004 wurden zwischen Ende April und Anfang Juli im Untersuchungsgebiet an zehn Schotterbänken Flussuferläufer beobachtet, wobei es sich hauptsächlich um Einzelbeobachtungen handelte. Zu Beginn der Brutsaison konnten fünf bis sechs Paare beobachtet werden. Drei Brutplätze wurden jedoch rasch aufgegeben. Nur an drei Standorten konnte je ein Brutpaar mit jeweils zwei Jungvögeln nachgewiesen werden, wobei einer dieser Standorte auch für die Verhaltensbeobachtungen herangezogen wurde. Ein weiteres Paar brütete am Johnsbach mit mindestens einem Jungvogel erfolgreich.

Innerhalb der unterschiedlichen Verhaltenskategorien nahm bei den Altvögeln das „Ruhens und Rufen“ den Hauptanteil während der Beobachtungszeit ein. Daneben waren die „Nahrungssuche“ und „Gefiederpflege“ die am häufigsten beobachteten Verhaltensweisen. Jungtiere verbrachten im Gegensatz dazu fast die gesamte Beobachtungszeit mit „Nahrungssuche“.

In der Substratnutzung zeigte sich kein Unterschied zwischen Alt- und Jungvögeln. Beide bevorzugten Sand bzw. Schlamm. Während andere Strukturen bei Jungtieren kaum eine Rolle spielten, sind für Altvögel besonders „Sitzwarten“ und „Vegetation“ weitere, sehr wichtige Habitatsstrukturen, die regelmäßig genutzt werden.

Die beiden für Verhaltensbeobachtungen ausgewählten Brutplätze an der Enns unterschieden sich stark im Ausmaß des anthropogenen Einflusses. Während die Schotterinsel kaum von Menschen betreten wird, stellt die am Ufer gelegene Schotterbank mit sandigen Bereichen einen beliebten Badeplatz bzw. Anlandeplatz für Raftingboote dar. Die im Laufe der Zeit zunehmenden Besucherzahlen könnten Grund dafür sein, dass das zu Beginn der Brutsaison dort beobachtete Paar diesen Bereich als Brutplatz wieder aufgegeben hat. Das Brutpaar auf der Insel konnte dagegen zwei Jungtiere erfolgreich großziehen.

Ziel ist es, Besucher über die Brutbiologie und Habitatansprüche dieser gefährdeten Art zu informieren und sensible Brutbereiche durch Informationstafeln zu kennzeichnen, um eine Beruhigung der wertvollen Uferabschnitte zu erreichen.

Berichte und Veröffentlichungen:

Zechner, L. (2003): Bestandserhebung des Flussuferläufers im Nationalpark Gesäuse 2003. Unveröff. Bericht i. A. d. Nationalpark Gesäuse GmbH.

Hammer, K. (in Vorber.): Zur Bestandssituation des Flussuferläufers *Actitis hypoleucos* im Gesäuse – Auswirkungen von Störungen auf den Bruterfolg. Diplomarbeit, Universität Graz.

Titel:

Insektenkundliche Untersuchungen an den Schotterbänken der Enns

Projektstatus:

Grundlagenerhebung, Instrument für Besucherlenkung

Projektgebiet: Enns

Laufzeit: 2004 und 2005

Auftraggeber: Nationalpark Gesäuse GmbH

Durchführung und Autoren:

Mag. Dr. Wolfgang Paill, Mag. Dr. Lisbeth Zechner

Projektleitung: Mag. MSc. Daniel Kreiner

Kooperationspartner: Ökoteam, Graz

Aufgabenstellung:

Offene Schotter- und Sandbänke sind charakteristische und wertgebende Elemente naturnaher Flusssysteme. Deren Bestehen wird einzig durch ständige Abtragung und Anlandung der vom Fluss transportierten Gesteinsfracht ermöglicht. Regelmäßige Umlagerungen sind das „Ele-xier“ mehr oder weniger vegetationsloser Sedimentbänke.

Trotz des auf den ersten Eindruck besiedlungsfeindlichen Charakters sind derartige Strukturen nicht selten durch überraschend reiche tierische Besiedlung von hochspezi-alisierten Arten gekennzeichnet, z. B. Laufkäfer und Heu-

schrecken. So können Laufkäfer aus der Gattung *Bembidion* in zahlreichen Arten mit bis zu einigen hundert Individuen pro m² vertreten sein, wobei die Beschaffenheit des Substrates von größter Bedeutung ist.

Auch unter den Heuschrecken finden sich zwei Spezialisten, die an der Enns zu erwarten sind, da es historische Nachweise dieser Arten aus dem Gesäuse bzw. der weiteren Umgebung gibt: Der Kiesbank-Grashüpfer *Chorthippus pullus* und Türks Dornschrecke *Tetrix tuerki*.

Der zunehmende Verlust von naturnahen Uferabschnitten erklärt den starken Rückgang der auf diese Strukturen spezialisierten Tiere und Pflanzen und ihren hohen Gefährdungsgrad.

Ziel des Projektes ist die Erfassung der Laufkäfer- und Heuschreckenfauna auf den Schotterbänken entlang der Enns und des Johnsbaches, da keine akuten Informationen zum Bestand und zur Phänologie dieser Arten aus dem Gesäuse vorliegen.

Die gewonnenen Informationen zur räumlichen und zeitlichen Verteilung gefährdeter Arten werden gemeinsam mit den Ergebnissen anderer Fachbereiche (Vegetation, Avifauna) für gezielte Schutzmaßnahmen und für das Management von Flächen mit anthropogenem Nutzungsdruck (Besucherlenkung) verwendet.



Der Kiesbank-Grashüpfer zählt zu den hochspezialisierten Bewohnern von Schotterbänken im alpinen Raum. Nachweise aus dem Gesäuse fehlen bisher (Foto: Lisbeth Zechner).

Bisherige Ergebnisse:

Derzeit liegen nur erste Zwischenergebnisse vor. Die Schotter- und Sandbänke der Enns- und Johnsbachufer werden von einer anspruchsvollen Laufkäferfauna besiedelt. Die Bestände sind jedoch offenbar nur mäßig arten- und individuenreich. Naturschutzfachlich bemerkenswerte Bestände uferbewohnender Laufkäfer beschränken sich nach den bisherigen Beobachtungen auf großflächige, strukturreiche Sedimentbänke mit eng verzahnten sandig bis grobschottrigen Bereichen. Hervorzuheben ist eine Bank oberhalb des Gesäuseeingangs knapp außerhalb der Nationalparkgrenzen, die Haselau mit dem Vorkommen zweier anspruchsvoller Sanduferarten, die Lettmairau, wo der Schwarzschenkelige Sammetläufer nachgewiesen werden konnte, die Johnsbachmündung sowie die großflächigen Alluviolen am Johnsbach.

DIE Zielart im Gesäuse, der Punktierter Gebirgsfluss-Ahlenläufer, konnte bisher trotz passender Strukturen (z. B. im Bereich der Finstergrabenmündung) nicht nachgewiesen werden. Ob diese im Gesäuse einst häufige Art inzwischen tatsächlich verschwunden ist, werden möglicherweise die nächstjährigen Erhebungen zeigen.

Im Jahr 2004 konnten 16 Heuschreckenarten auf den Schotterbänken und in angrenzenden Bereichen festgestellt werden. Drei Arten zählen zu den potentiell gefährdeten Arten (Near threatened) in Österreich nach der aktuel-

len Roten Liste: Rotflügelige Schnarrschrecke (*Psophus stridulus*), Gewöhnliche Gebirgsschrecke (*Podisma pedestris*) und Große Goldschrecke (*Chrysochraon dispar*).

Die beiden Kiesbankspezialisten konnten bisher nicht nachgewiesen werden, wobei die kühle und feuchte Witterungssituation im Erhebungsjahr für die untersuchte Tiergruppe sehr ungünstig war und möglicherweise Vorkommen übersehen wurden. Im Folgejahr sollen die Erhebungen daher wiederholt werden.

Möglicherweise haben aber Änderungen in der Flusssdynamik durch den Schwellbetrieb des Kraftwerkes Sölk und flussbauliche Maßnahmen im Mündungsbereich der Zubringer zum Verschwinden von Türks Dornschrecke geführt.

Aktuelle Vorkommen des Kiesbank-Grashüpfers konnten bisher nur an den Zubringern der Salza gefunden werden.

Berichte und Veröffentlichungen:

Paill, W. (in Vorber.): Laufkäfer als Indikatoren zum Management der Ennsufer im NP Gesäuse. Unveröff. Bericht.

Zechner, L. (in Vorber.): Zur Heuschreckenfauna an den Schotterbänken im Gesäuse. Unveröff. Bericht.

Zechner, L. (in Vorber.): Aktuelle Nachweise des Kiesbank-Grashüpfers (*Chorthippus pullus*) in der Steiermark.

Titel:

Gebäudebewohnende Fledermäuse im Nationalpark

Projektstatus: Grundlagenforschung

Projektgebiet:

Großgebäude und Hütten im Nationalpark und seiner Umgebung

Laufzeit: 2004 und 2005

Auftraggeber: Nationalpark Gesäuse GmbH

Durchführung:

Dr. Friederike Spitzenberger, Ing. Edmund Weiß

Autoren:

Dr. Friederike Spitzenberger, Mag. Dr. Lisbeth Zechner

Projektleitung: Mag. Dr. Lisbeth Zechner

Kooperationspartner:

Naturhistorisches Museum, Wien

Aufgabenstellung:

Fledermäuse gehören heute zu den am stärksten gefährdeten Wirbeltiergruppen. Ein Großteil aller Fledermausarten ist nach der neuen Roten Liste der Säugetiere Österreichs gefährdet (Spitzenberger i. Druck). Aufgrund ihrer Indikatoreigenschaften werden Fledermäuse zunehmend in Naturschutz- und Eingriffsplanungen berücksichtigt. Voraussetzung dafür und vor allem für einen wirksamen Schutz ist, neben Kenntnissen über Biologie und Ökologie der einzelnen Arten, auch das Wissen um deren Verbreitung und mögliche Bestandsveränderungen.

In Österreich liegen mittlerweile aus allen Bundesländern Kartierungen gebäudebewohnender Fledermäuse vor. Diese beschränken sich jedoch vorwiegend auf tiefere Lagen. Gerade im Nationalpark Gesäuse mit seiner Bedeutung für den Schutz gefährdeter Tierarten und deren Lebensräume ist die Bestandes- und Gefährdungssituation der montanen und alpinen Fledermausfauna von großem Interesse.

Ziel dieser Untersuchung ist die Erfassung der gebäudebewohnenden Fledermäuse in den Ortschaften rund um den Nationalpark sowie in Schutz-, Alm- und Jagdhütten im Nationalpark.



Die Kleine Hufeisennase überwintert in Höhlen. Als Sommerquartiere und Wochenstuben dienen Gebäude, wie im Johnsbachtal. (Foto: Rudolf Pavuza)

Die Wissens- bzw. Verbreitungslücken über die gesamte Fledermausfauna im NP Gesäuse sollen geschlossen und etwaige Vorkommen von Arten des Anhangs II der FFH-Richtlinie aktualisiert werden.

Bisherige Ergebnisse:

Im Jahr 2004 wurden 15 Gebäude auf ihre Nutzung durch Fledermäuse untersucht. Nur in einem (Kraftwerk Hieflau) wurden keine Hinweise auf Fledermäuse gefunden und in zwei waren die Kotreste so alt, dass sie nicht bestimmt werden konnten. In bzw. an den Gebäuden wurden vier Fledermausarten nachgewiesen:

Kleine Hufeisennase, *Rhinolophus hipposideros*

Die Kleine Hufeisennase ist mit sechs Feststellungen die am häufigsten nachgewiesene Art in unter 1000 m Seehöhe liegenden Gebäuden. Nach den bisherigen Feststellungen ist der Bestand dennoch nicht groß. Es wurden nur drei Wochenstuben gefunden, von denen zwei jeweils nur 12 bzw. 3 Weibchen enthielten. Nur im Bauernhaus Oberkainz in Johnsbach wurde eine große Kolonie gefunden.

Die Zahl der untersuchten Quartiere ist noch zu gering, um Aussagen über den Erhaltungszustand der Art im Nationalpark Gesäuse machen zu können. Die Ergebnisse weisen aber darauf hin, dass auch in diesem Abschnitt des Ennstales der aus anderen Teilen des alpinen Areals bekannte Rückzug aus den Tallagen im Gange ist.

Anzeichen dafür sind, dass die größte Kolonie im am höchsten liegenden Haus gefunden wurde, und Beobachtungen von nur 1-3 Tieren könnten als Hinweis darauf gewertet werden, dass es sich dabei um letzte Reste ehemals größerer Wochenstuben-Kolonien handelt. Wäre dies wirklich der Fall, so könnten diese jetzt noch existenten Vorkommen in den nächsten Jahren erlöschen.

Großes Mausohr, *Myotis myotis*

Der untersuchte Abschnitt des Ennstals liegt im oberen Bereich der Höhenverbreitung von Wochenstuben des Großen Mausohrs. Es ist daher nicht verwunderlich, dass die einzige Feststellung der Art ein Hinweis auf die Anwesenheit einzelner Männchen in den Dachböden des Stiftes Admont war.

Langohren, *Plecotus* sp.

Der Fund einer Wochenstube des Grauen Langohrs *Plecotus austriacus* in der Kirche Hieflau ist bemerkenswert, weil diese Art vorwiegend im östlichen Flach- und Hügel-land Österreichs verbreitet ist. Die Kothaufen in der Kirche Johnsbach weisen auf eine ehemalige kopfreie *Plecotus*-Wochenstubenkolonie hin.

Das **Braune Langohr** *Plecotus auritus* gehört zum üblichen Arteninventar eines Tals in dieser Seehöhe. Sein Fehlen in den untersuchten Gebäuden ist auffällig, die geringe Zahl der untersuchten Quartiere lässt jedoch keinen generellen Schluss auf den Erhaltungszustand der Art zu.

Nordfledermaus, *Eptesicus nilssonii*

Die Nordfledermaus bewohnt die über 1000 m Seehöhe liegenden Gebäude Haindlkarhütte, Ennstalerhütte und vermutlich auch die Hochscheibenalm. Zur Beobachtung gelangten dort vermutlich einzelne Männchen. An der angestrahlten Kirche Johnsbach jagten viele Nordfledermäuse, was auf die Existenz einer nahe gelegenen Wochenstube hinweist.

Detektorverhörungen am Ennsstausee Gstatterboden lieferten den Nachweis von Wasser- und Zwergfledermaus (*Myotis daubentonii* und *Pipistrellus pipistrellus*), Verhörungen vor der Kirche Johnsbach den Nachweis der Mopsfledermaus (*Barbastella barbastellus*). Damit beträgt die Gesamtzahl der im Gebiet festgestellten Fledermausarten sieben.

Im Jahr 2005 ist die Untersuchung sämtlicher Alm- und Jagdhütten geplant, wobei auch Netzfang zum Einsatz kommen wird.

Es wäre wünschenswert, dass passende Dachböden so weit dies möglich ist für Fledermäuse wieder geöffnet werden. Dabei könnte durch entsprechende Öffentlichkeitsarbeit gezeigt werden, wie Tauben ausgeschlossen werden können, ohne den Fledermäusen zu schaden.

Öffentlichkeitsarbeit ist langfristig das beste Instrument zum Schutz von Fledermauskolonien. Fledermäuse könnten auch als Thema in die Veranstaltungsprogramme des Nationalparks aufgenommen werden.

Berichte und Veröffentlichungen:

Spitzenberger, F. (2004): Untersuchung der Gebäude bewohnenden Fledermäuse im Bereich des NP Gesäuse. Unveröff. Bericht.



Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft

Mag. Viktoria Hasler (viktoria.hasler@lebensministerium.at)	Abt. II/4 Stubenbastei 5 1010 Wien	Tel.: 01/51522-1413 Fax: 01/51522-7402 www.lebensministerium.at www.nationalparks.or.at
--	--	--



Nationalpark Hohe Tauern

Mag. Martin Kurzthaler (Katharina.Huttegger@ktn.gv.at)	Nationalparkverwaltung Hohe Tauern Kärnten Döllach 14 9843 Großkirchheim	Tel.: 04825/6161-10 Fax: 04825/6161-16 www.hohetauern.at
---	---	--



Nationalpark Kalkalpen

Dr. Erich Weigand (forschung@kalkalpen.at)	Nationalpark O.ö. Kalkalpen GmbH Nationalpark Allee 1 4591 Molln	Tel.: 07584/3651-143 Fax: 07584/3951-291 www.kalkalpen.at
---	--	---



Nationalpark Thayatal

Christian Übl (uebl.christian@np-thayatal.at)	Nationalpark Thayatal GmbH 2082 Hardegg	Tel.: 02949/7005 Fax: 02949/7005-50 www.np-thayatal.at
--	--	--



Nationalpark Donau-Auen

Dr. Christian Baumgartner (c.baumgartner@donauauen.at)	Nationalpark Donau-Auen GmbH Schlossplatz 1 2304 Orth a.d. Donau	Tel.: 02212/30026-15 Fax: 02212/30026-17 www.donauauen.at
---	--	---



Nationalpark Neusiedler See – Seewinkel

Univ.Prof.Dr. Alois Herzig (biol.stat@aon.at)	Biologische Station 7142 Illmitz	Tel.: 02175/2328 Fax: 02175/2328-10 www.nationalpark-neusiedlersee.org
--	-------------------------------------	--



Nationalpark Gesäuse

Mag. MSc. Daniel Kreiner (daniel.kreiner@nationalpark.co.at)	Nationalpark Gesäuse GmbH 8913 Weng im Gesäuse 2	Tel.: 03613/21000-30 Fax: 03613/21000-18 www.nationalpark.co.at
---	---	---