

**Zeitschrift:** NAGON / Naturforschende Gesellschaft Ob- und Nidwalden

**Herausgeber:** Naturforschende Gesellschaft Ob- und Nidwalden

**Band:** 3 (2005)

**Artikel:** SWIFCOB 4 - Naturschutzbiologie und Praxis im Dialog : Grenzen überwinden

**Autor:** Klaus, Georg / Künzle, Irene

**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-1006739>

#### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

#### **Conditions d'utilisation**

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

#### **Terms of use**

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

**Download PDF:** 17.02.2026

**ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>**

# SWIFCOB 4 – Natur- schutzbiologie und Praxis im Dialog: Grenzen überwinden

**Thematische Plattform**  
im Herrenhaus Grafenort, Freitag, 8. Oktober

41

*Gregor Klaus, Wissenschaftsjournalist und  
Irene Künzle, Forum Biodiversität Schweiz*

**Auf dem Weg von der Wissensproduktion in der Forschung bis hin zur Umsetzung von Empfehlungen in der Praxis existiert ein Grenzbereich, in dem sich die Forschenden und Umweltfachleute nicht immer treffen. Das «Swiss Forum on Conservation Biology» (SWIFCOB) versucht diese Lücke zu schliessen. An der Tagung in Grafenort hat sich gezeigt, dass die Naturschutzbiologie durchaus in der Lage ist, auf konkrete Naturschutzfragen konkrete Antworten zu geben. Viele Forschungsresultate lassen sich in der Praxis anwenden und führen zu gezielten Schutzmassnahmen. Besonders erfolgreich ist die Naturschutzbiologie dann, wenn die Bedürfnisse der Praxis von Anfang an berücksichtigt werden. Manchmal ist die Kluft zwischen Theorie und Praxis allerdings zu gross. Das gilt beispielsweise für die Frage, wo Grossschutzgebiete eingerichtet werden sollen.**

«Wenn die praktischen Naturschützer der letzten 50 Jahre auf die Theoretiker gewartet hätten, gäbe es heute wirklich nichts mehr zu schützen». Diese für die Wissenschaft wenig schmeichelhaften Worte schrieb ein Praktiker in dem von Pro Natura herausgegebenen Buch «Mehr Raum für die Natur» (HINTERMANN et al. 1995). Vier Jahre später bestätigten Wissenschaftler aus Grossbritannien diese Feststellung in der angesehenen Fachzeitschrift «Conservation Biology», nachdem sie eine Vielzahl von Gesprächen mit Personen aus dem Naturschutz und der Landschaftsplanning geführt hatten (PENDERGAST et al. 1999). Sie

**Organisation:** Forum Biodiversität Schweiz, Irene Künzle, Daniela Pauli, Antoine Guisan, Werner Suter

**Moderation:** Andrea von Maltitz, AXIS GmbH

## Referate der Tagung

- *La biologie de la conservation à la recherche d'un équilibre stratégique: de la pure production de connaissance à l'action pragmatique sur le terrain.* Raphaël Arlettaz (Universität Bern)
- *Retour du loup en Suisse: apport de la génétique dans la gestion de l'espèce.* Jean-Marc Weber (KORA), Luca Fumagalli (Université de Lausanne)
- *Leben an der Grenze: Auendynamik als Herausforderung.* Annelies Friedli (Naturschutzinspektorat Kanton Bern), Jürg Zettel (Universität Bern)
- *Möglichkeiten und Grenzen zur Wiederherstellung von Auenlebensräumen.* Sigrun Rohde (WSL), Robert Bänziger (Ingenieurbüro Bänziger, Niederhasli).
- *Aménagement de biotopes à rainette: écologie du paysage et réalités pratiques.* Silvia Zumbach (KARCH), Jérôme Pellet (Université de Lausanne)
- *Ausscheiden von Schutzgebieten in Theorie und Praxis: nationale und regionale Sicht.* Yvonne Keiser (Amt für Wald und Landschaft Kanton Obwalden), Felix Kienast (WSL).
- *Grand Tétras en Suisse: quel avenir?* Gwenaël Jacob (WSL), Sébastien Sachot (Centre de la conservation de la faune et de la nature, Canton de Vaud)
- *Systématique et génétique des populations de Vipères péliales en Suisse.* Jean-Claude Monney (KARCH), Sylvain Ursenbacher (Université de Lausanne)
- *Naturschutz in der Kommunikationskrise – Aufruf an die Forschung.* André Staffer (Baudépartement Kanton Aargau)
- *Synthèse: Cornelis Neet (Service cantonal Vaudois des forêts, de la faune et de la nature)*

*Abb. 1  
Zahlreiche Zeitschriften haben sich darauf spezialisiert, Forschungsresultate aus der Naturschutzbiologie zu publizieren. Jedes Jahr werden so tausende von Artikeln veröffentlicht. Doch die meisten Forschungsresultate werden die Praxis auf diesem Weg nicht erreichen.*

kamen zum Schluss, dass Fachleute aus der Naturschutzbiologie und der Naturschutzpraxis nicht miteinander kommunizieren, dass der Einfluss der Naturschutzbiologie auf die Naturschutzplanung minim ist, und dass theoretische Arbeiten Theorie bleiben.

Die britischen Wissenschaftler kritisierten vor allem die Art, wie die Forschung die Praxis über ihre Ergebnisse informiert. Viele Forschungsresultate erscheinen zwar in (meist englischen) Fachzeitschriften, der Aufbau und der Inhalt der Artikel ist aber in keiner Weise auf die Bedürfnisse der Praxis abgestimmt. Das für die Praxis wichtigste Fazit der Studien ist oft nicht klar erkennbar. Zudem sehen sich die in der Praxis tätigen Personen mit Einzelaspekten konfrontiert, die für sich allein gesehen nur von geringer Relevanz für ihre Arbeit sind, in einem grösseren Rahmen betrachtet aber durchaus von Bedeutung sein könnten. Die in der Naturschutzpraxis involvierten Personen von Bund, Kantonen und Gemeinden, Naturschutzorganisationen, Ökobüros und der Landwirtschaft waren von diesen Feststellungen wenig überrascht. Dies ist bedenklich, denn gerade die Naturschutzbiologie erhebt den Anspruch, eine Brücke zwischen Theorie und Praxis zu sein.

Das Forum Biodiversität Schweiz nimmt sich diesem Problem an. Seit fünf Jahren widmet es sich intensiv dem Dialog zwischen Forschung und Praxis (Exkurs 1). Dazu gehört die Durchführung von Tagungen wie dem «Swiss Forum on Conservation Biology» (SWIFCOB). SWIFCOB ist ein Gemeinschaftsprodukt verschiedener Fachgesellschaften der Akademie der Naturwissenschaften

### **Exkurs 1: Das Forum Biodiversität Schweiz**

Das Forum Biodiversität Schweiz bildet ein Netzwerk für den Wissensaustausch zwischen Forschenden auf der einen und Naturschutzfachleuten, Behörden und NGOs auf der anderen Seite. Es gehört zur Akademie der Naturwissenschaften und besteht seit 1999. Um das Wissen über Entstehung, Erhaltung und nachhaltige Nutzung der Biodiversität einem breiten Publikum zugänglich zu machen, hat das Forum Biodiversität Instrumente für verschiedene Zielgruppen entwickelt. Eines dieser Instrumente ist die populärwissenschaftliche Zeitschrift HOTSPOT, die dem Dialog zwischen Forschung und Praxis gewidmet ist. HOTSPOT greift jeweils ein aktuelles Thema auf und beleuchtet dieses verständlich und wissenschaftlich von verschiedenen Seiten. In Zusammenarbeit mit anderen Foren, Kommissionen oder Gesellschaften der Akademie der Naturwissenschaften organisiert das Forum Biodiversität ausserdem verschiedene Veranstaltungen. Dazu gehören Parlamentariertreffen, der «Swiss Global Change Day» oder SWIFCOB. Im Oktober 2004 hat das Forum Biodiversität das Buch «Biodiversität in der Schweiz: Zustand, Erhaltung, Perspektiven» herausgegeben (FORUM BIODIVERSITÄT SCHWEIZ 2004).

**Kontakt:** [www.biodiversity.ch](http://www.biodiversity.ch)

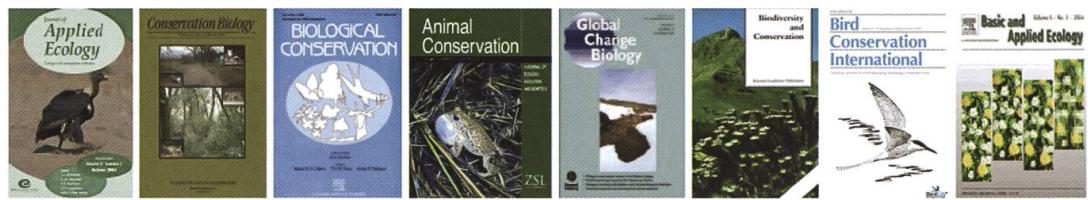


Abb. 1

und dem Forum Biodiversität Schweiz. Während SWIFCOB 1 (1998 in Airolo) ausdrücklich dem Dialog zwischen Forschung und Praxis gewidmet war, wurden SWIFCOB 2 und 3 (2000 in Winterthur und 2002 in Davos) eher auf ein wissenschaftliches Publikum ausgerichtet.

SWIFCOB 4 fand am 8. Oktober 2004 im Rahmen des Jahreskongresses der Akademie der Naturwissenschaften in Grafenort statt. Unter dem Motto des Jahreskongresses «limits» beschäftigte sich SWIFCOB 4 explizit mit dem Thema «Grenzen überwinden zwischen Forschung und Praxis». Das Forum Biodiversität hatte für die Organisation der Tagung die Federführung übernommen und zusammen mit Partnerorganisationen ein attraktives Konzept entworfen, das der Veranstaltung als Kommunikationsplattform für Naturschutzforschung und Naturschutzpraxis ein klares Profil gab: In deutschen und französischen Partner-Referaten nahmen jeweils eine Fachperson aus der Praxis und eine aus der Forschung gemeinsam Stellung zu einem aktuellen Naturschutzthema.

### Die Naturschutzbiologie – eine Disziplin zwischen Forschung und Praxis

Anfang der 1970-er Jahre erkannte auch die Wissenschaft, dass die biologische Vielfalt ernsthaft in Gefahr ist. Doch keine der traditionellen Wissenschaften war umfassend genug, um Lösungsansätze zur Erhaltung der Biodiversität zu entwickeln. Im Jahr 1978 organisierte der Biologe Michael E. Soulé deshalb die «First International

Conference on Conservation Biology». Wissenschaftler und Wissenschaftlerinnen, Zoodirektoren und Naturschutz-Fachleute trafen sich in San Diego, wo Soulé einen neuen, interdisziplinären Ansatz vorstellte, um Pflanzen- und Tierarten vor dem Aussterben zu retten. Das Ziel war die Schaffung einer neuen Disziplin, in der sich die praktischen Erfahrungen der Ökologie, Wildbiologie, der Forstwirtschaft und der Fischereibiologie mit den Theorien und dem Wissen der Populationsbiologie, der Biogeographie, der Taxonomie und Systematik vereinen sollten, um neue Ansätze und Methoden für den Schutz der Biodiversität zu entwickeln. Die «Conservation Biology», die im deutschen Sprachraum als Naturschutzbiologie bezeichnet wird, ist also eine relativ junge Wissenschaftsdisziplin, die als direkte Reaktion auf die Bedrohung der Biodiversität entstanden ist. Die Entwicklung der Naturschutzbiologie war eine grosse Herausforderung. Die einzelnen Wissenschaftsbereiche wie Taxonomie, Ökologie und Evolutionsbiologie mussten nämlich unter einen Hut gebracht werden. Doch der Integrationsprozess lief in den einzelnen Ländern und Instituten ganz verschieden ab. Die Naturschutzbiologie ist deshalb eine sehr heterogene Disziplin. In der Schweiz haben sich beispielsweise innerhalb der Naturschutzbiologie zwei Schulen herausgebildet: Die eine hat sich auf das Bestimmen von Arten und die Erfassung der Biodiversität spezialisiert, die andere untersucht die Mechanismen, die zu einer Abnahme von Arten führen. «Wir haben aber weder die Ressourcen, alle Arten zu beschreiben, noch die Zeit, für jede bedrohte Art die Ursachen

## Exkurs 2: Was sind emblematische Arten?

- Schlüsselarten (keystone species): Zu dieser Gruppe werden Arten gezählt, von deren Wirken im Ökosystem andere Arten derart abhängen, dass diese beim Verschwinden der Schlüsselart ebenfalls verschwinden würden. Oft sind es «Ökosystemingenieure» wie Regenwürmer, Biber oder Spechte. Letztere erleichtern es beispielsweise durch ihren Höhlenbau anderen höhlenbrütenden Vögeln oder Fledermäusen geeignete Nist- oder Schlafräume zu finden.
- Indikatorarten: Diese Arten haben spezifische Ansprüche an ihr Habitat, einen Vegetationstyp oder bestimmte Standortfaktoren und weisen gleichzeitig eine grosse Verbreitung auf. Aus ihrem Vorkommen kann deshalb indirekt auf das Vorkommen anderer Arten mit ähnlichen Bedürfnissen geschlossen werden.
- Schirmarten (umbrella species): Hierzu gehören Arten, die spezifische Habitatansprüche mit grossen Raumbedürfnissen kombinieren. Wenn Schutzbestrebungen auf Schirmarten ausgerichtet werden, um diesen überlebensfähige Populationen zu garantieren, sollten die Massnahmen automatisch auch das Überleben von Arten mit ähnlichen Habitatansprüchen aber geringeren Raumbedürfnissen unterstützen. Das Auerhuhn gilt beispielsweise als Schirmart.
- Flaggschiffarten (flagship species): Arten, die regionaltypisch und in der Bevölkerung bekannt und beliebt sind, gelten als Flaggschiffarten.

Schutz- und Förderungsmassnahmen für diese Arten stossen auf Akzeptanz und werden gerne unterstützt. Falls die Art gleichzeitig Eigenschaften einer Schirmart oder einer Indikatorart hat, lässt sich mit ihr als Werbeträger ein grösseres, habitatbezogenes Schutzprogramm durchführen, das vielen weiteren Arten zugute kommt.

chen ihres Bestandesrückgangs zu bestimmen und Schutzmassnahmen zu entwickeln», sagt Raphaël Arlettaz vom Zoologischen Institut der Universität Bern. Die Naturschutzbiologie solle sich deshalb vermehrt den sogenannten «emblematischen Arten» zuwenden, zu denen Schlüssel-, Indikator-, Schirm-, und Flaggschiffarten gehören (Exkurs 2). Arlettaz schlägt vor, Forschungsprogramme ins Leben zu rufen, die sich vorwiegend mit diesen Arten beschäftigen.

Das heisst allerdings nicht, dass die Naturschutzbiologie keine biologische Grundlagenforschung mehr betreiben soll. Arlettaz gibt zu bedenken, dass auch von einem Naturschutzbiologen erwartet wird, dass er Publikationen in international anerkannten Zeitschriften vorweisen kann. «Bleiben die Publikationen aus, wird es für einen rein praktisch denkenden Naturschutzbiologen schwierig, an Forschungsgelder heranzukommen. Umgekehrt kommt ein Naturschutzbiologe, der nur noch Grundlagenforschung betreibt, seiner moralischen Verpflichtung nicht nach».

Wenn die Naturschutzbiologie ihre Mission erfüllen will, müssen die Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler ihre Forschungsresultate aktiv in

**Abb. 2**  
Dank intensiver Forschung konnten die Ursachen für den Bestandesrückgang des Wiedehopfs im Wallis identifiziert werden. Heute nehmen die Bestände wieder zu. Foto: R. Arlettaz



**Abb. 2**

### **Exkurs 3:** **Hoffnung für den Wiedehopf**

Mit seinem prächtigen Kopfschmuck, dem orangefarbenen Gefieder und den schwarzen und weissen Bändern auf den Flügeln wirkt der Wiedehopf wie ein exotischer Vogel. Neben der markanten Haube, die er bei Aufregung oder als Drohgeste aufrichtet, fällt auch sein fünf bis sechs Zentimeter langer und gebogener Schnabel auf, mit dem der Vogel im Boden nach grösseren Insekten stochert.

Noch vor 40 Jahren war diese attraktive Vogelart in der Schweiz weit verbreitet. Doch mit der Intensivierung der Landwirtschaft und dem Verschwinden der Hochstamm-Obstgärten gingen auch die Nahrungsgrundlage und die Nistmöglichkeiten für diese stark von einer naturnah arbeitenden Landwirtschaft abhängigen Vogelart verloren. Der Wiedehopf drohte bei uns auszusterben. Nur noch rund 100 Paare brüteten 1996 in der Schweiz, die Hälfte davon im Wallis. Im Mittelland und Jura, wo er noch vor 40 Jahren weit verbreitet war, galt die Art praktisch als verschwunden. Aber auch im Wallis wurde er immer seltener. Forschende der Universität Bern beschlossen deshalb, dem Bestandesrückgang auf den Grund zu gehen.

Unter der Leitung von Raphaël Arlettaz haben die Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler das Brutverhalten und die Ernährungsgewohnheiten der Wiedehopfe zwischen Brig und Martigny untersucht. Dabei entdeckten sie, dass in den Gemüsekulturen und Obstplantagen des Talbodens das Nahrungsangebot trotz der Intensivierung der Landwirtschaft zwar üppig ist, aber die genauso

wichtigen Höhlenbäume fehlen. Dort, wo Nistgelegenheiten vorhanden sind, nämlich an der südexponierten Talflanke mit ihren alten Eichen und den Natursteinmauern, gibt es dagegen keine Maulwurfsgrillen, die die bevorzugte Nahrung des Wiedehopfs sind. Die langen Versorgungsflüge, zu denen die Vögel wegen der räumlichen Trennung von Nistort und Futterplätzen gezwungen waren, kosteten die Vögel viel Energie und beeinträchtigten den Bruterfolg.

Mit dem Anbringen von Nistgelegenheiten unmittelbar neben den Futterplätzen konnte das Problem gelöst werden. Die Forschungsresultate haben nämlich die Schweizerische Vogelwarte Sempach vor zwei Jahren dazu bewogen, auf einer Fläche von 150 Quadratkilometern im Talbereich 750 Nistkästen zu installieren. Der Erfolg dieser Massnahme kann sich sehen lassen: «Im Jahr 2004 schlüpften über 500 Wiedehopfe im Wallis», freut sich Arlettaz. «Der Wiedehopfbestand hatte sich damit innerhalb weniger Jahre fast verfünfacht».

die Praxis transferieren. Dazu sollten rechtzeitig Kontakte mit Institutionen geknüpft werden, die die Empfehlungen umsetzen können. «Nur wenn die Naturschutzbioologie bereit ist, aktiv mit der Praxis zusammenzuarbeiten, kann die biologische Vielfalt erhalten werden», sagt Arlettaz. Dass eine solche Kooperation sehr fruchtbar sein kann, zeigt der Naturschutzbioologe am Beispiel des Wiedehopfs, dessen Bestandesrückgang im Wallis dank wissenschaftlichen Untersuchungen geklärt werden konnte (Exkurs 3).



Abb. 3

Die Naturschutzbiologie steht allerdings noch vor weiteren Herausforderungen: Das enorme Bevölkerungswachstum und der exzessive Ressourcenverbrauch – die Menschen beanspruchen zwischen 40 und 50% der jährlichen Biomasseproduktion für sich – gefährden nicht nur den Fortbestand unzähliger Tier- und Pflanzenarten, sondern auch ihr eigenes Überleben. «Die Naturschutzbiologie muss deshalb als echte Krisendisziplin verstanden werden», sagt Arlettaz. «Um umfassende Lösungsvorschläge auszuarbeiten, sollte die Naturschutzbiologie auch das Umweltrecht, die Geisteswissenschaften und die Ökonomie mit einbeziehen».

## **Forschen für die Praxis: Die Erhaltung seltener Arten**

Der Druck auf die Naturschutzbiologie, Grundlagen zur Erhaltung der Natur zu erarbeiten, steigt ständig (Exkurs 4). Die folgenden Beispiele zeigen, dass die Naturschutzbiologie bemüht ist, Grundlagenforschung und angewandte Forschung zu kombinieren und mit der Praxis zusammenzuarbeiten, um die Ausrottung von Arten wie Wolf, Auerhuhn und Laubfrosch zu verhindern. Methoden, Vorstellungen und Theorien der Naturschutzbiologie fliessen so immer häufiger in Entscheidungen über den Artenschutz ein.

## Die Rückkehr des Wolfes

Vor mehreren hundert Jahren besiedelte der Wolf fast die gesamte Nordhalbkugel. Doch die Verfolgung durch den Menschen hat in den letzten 250 Jahren vor allem im westlichen Europa zu einem Niedergang der Bestände geführt. Nur in Italien

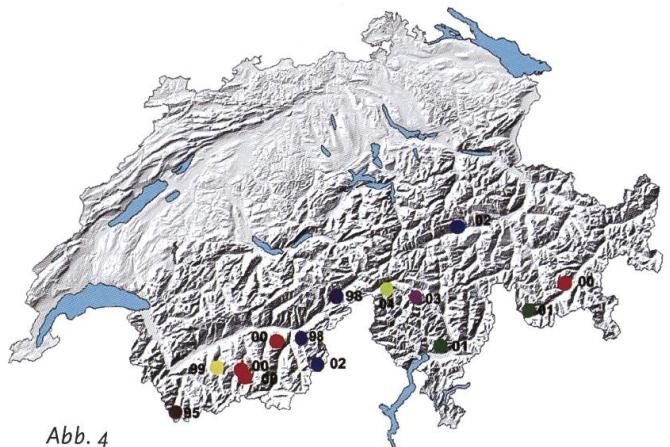


Abb. 4

## **Exkurs 4: Bedrohte Biodiversität**

Obwohl die Schweiz ein kleiner Staat ist, nicht am Meer liegt und ihr deshalb die vielfältige marine Pflanzen- und Tierwelt fehlt, erreicht sie ähnliche Artenzahlen wie manche der viel grösseren europäischen Länder. Die hohe biologische Vielfalt verdankt die Schweiz den beachtlichen Höhengradienten, den geologischen Vielfalt, dem reich strukturierten, über lange Zeit traditionell bewirtschafteten Kulturland und der grossen Vielzahl an natürlichen Lebensräumen. Doch diese Vielfalt ist in einem schlechten Zustand: In der Schweiz sind mehr Arten und Lebensräume gefährdet als in den meisten anderen europäischen Ländern. Und vieles deutet darauf hin, dass die Biodiversität auch in Zukunft trotz bestehender Instrumente zum Schutz von Natur und Landschaft weiter zurückgehen wird (**FORUM BIODIVERSITÄT SCHWEIZ 2004**).

und Spanien überlebten einige Tiere in isolierten Populationen. Anfang der 1970-er Jahre blieben in Italien nur noch etwa 100 Tiere übrig. Erst nachdem der Wolf in Italien unter Schutz gestellt wurde, haben sich die Bestände wieder erholt. Schon bald machten sich die überzähligen Tiere auf die Wanderschaft. Ende der 1980-er Jahre tauchten die ersten Wölfe im Alpen-Nationalpark Mercantour im Südosten Frankreichs auf. Bereits ein Jahr später kam es zur Bildung eines Rudels. Heute leben in Frankreich wieder über 50 Wölfe.

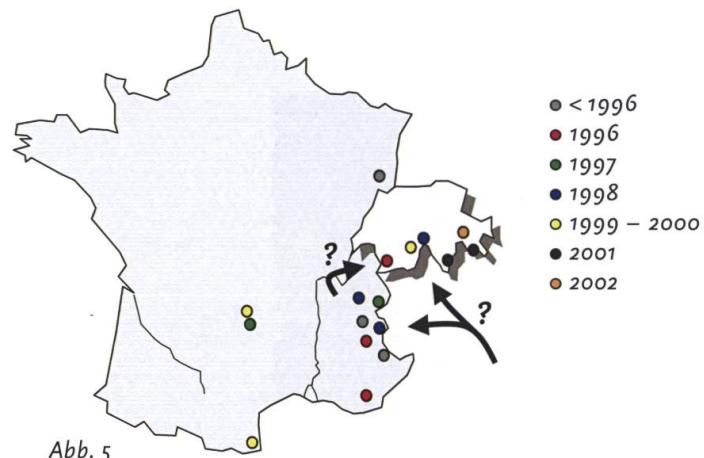
Abb. 3  
Der Wolf in der Surselva (GR), aufgenommen am 10. Mai 2004 mit Hilfe einer Fotofalle. Foto: J.-M. Weber und G. Sutter.

Die Pfeile entsprechen den potenziellen Wanderwegen. Verändert nach N. Valière, L. Fumagalli, L. Gielly et al. 2003. *Animal Conservation* 6, 1–10.

Abb. 4  
Wolfsvorkommen in der Schweiz von 1995 bis 2004. Quelle KORA GIS

Abb. 5  
Die ersten genetischen Nachweise von Wölfen der italienischen Population in verschiedenen Regionen Frankreichs und der Schweiz.

Seinen ersten Auftritt auf Schweizer Boden hatte der Wolf 1995 im Val Ferret im Unterwallis. «Dieser Wolf hat für viel Wirbel und rote Köpfe gesorgt», erinnert sich Christoph Jäggi vom Bundesamt für Umwelt, Wald und Landschaft BUWAL. Kein Wunder, fielen dem Wolf doch 117 Schafe und zwei Ziegen zum Opfer. Zum ersten Mal wissenschaftlich bestätigt wurde die Präsenz der Art im Jahr 1996 anhand genetischer Analysen. Weitere Wölfe tauchten 1998 im Wallis auf. In den folgenden beiden Jahren töteten mindestens vier Wölfe bei 85 Attacken 275 Nutztiere. Die erste Abschussbewilligung für einen Wolf erfolgte 1999. «Doch genetische Untersuchungen haben gezeigt, dass der «falsche» Wolf geschossen wurde, das heißt ein Wolf, dessen Anwesenheit zu diesem Zeitpunkt noch gar nicht bekannt war», sagt Jäggi. Zwei Jahre später tauchte ein Wolf im Tessin auf, ein Jahr später in Graubünden. Dieser Wolf gilt als «guter» Wolf, weil er bis heute nur relativ geringe Schäden verursacht hat. Weil der Wolf in der Schweiz als geschützte Art gilt, dürfen die bei uns eingewanderten Tiere nicht ohne weiteres geschossen werden. Das BUWAL hat deshalb zusammen mit den Kantonen und den betroffenen Kreisen das «Wolfskonzept» entwickelt und am 21. Juli 2004 in Kraft gesetzt. Ziel ist es, die Rahmenbedingungen für eine Koexistenz Mensch-Wolf zu schaffen. «Der Bund unterstützt dabei Massnahmen zur Verhütung von Schäden an Nutztieren



und beteiligt sich an den Entschädigungskosten für getötete Tiere», erklärt Jäggi. «Wenn einzelne Wölfe untragbare Schäden anrichten, können die Kantone ausnahmsweise eine Bewilligung zum Abschuss eines Wolfes geben».

Für die Umsetzung des Wolfskonzepts ist die Praxis auf die Hilfe der Wissenschaft angewiesen. Denn nicht immer sind es Wölfe, die Schafe reißen. Immer wieder wüten auch Hunde unter den Herden. Außerdem ist es wichtig zu wissen, ob es sich bei einem neu aufgetauchten Wolf tatsächlich um einen Wolf aus Italien oder um ein ausgesetztes Tier handelt. Antworten auf diese Fragen geben allerdings nur genetische Untersuchungen. Die erste Adresse, wenn es um genetische Analysen von international geschützten Tieren geht, ist das «Laboratoire de Biologie de la Conservation» der Universität Lausanne. Für die Molekulargenetik ist Luca Fumagalli zuständig. Mit dem «Wolfsproblem» wurde der Wissenschaftler 1998 zum ersten Mal konfrontiert. Damals ging es darum, einen Blutspritzer, der im Kofferraum eines Jägers gefunden worden war, zu analysieren – es war tatsächlich Wolfsblut. Seither hat Fumagalli fast 200 Kot-, Haar-, Blut- und Speichelproben von Wölfen aus der Schweiz untersucht, um die Herkunft der Tiere zu bestimmen. «Jede Population von Wölfen entwickelt mit der Zeit genetische Eigenarten», sagt der Wissenschaftler. «Dies gilt vor allem für die italienische Wolfspopulation, die sich aus nur wenigen Tieren entwickelt hat und völlig isoliert von anderen europäischen Wolfspopulationen lebt. Die italienischen Wölfe besitzen deshalb einen unverwechselbaren genetischen



Abb. 6

Fingerabdruck». Mit Hilfe dieses Fingerabdrucks konnte Fumagalli zusammen mit anderen Wissenschaftlern bereits über 99% der in Frankreich und in der Schweiz angetroffenen Tiere dem italienischen Bestand zuordnen.

Dank der genauen Angaben zu den Fundorten der Hinterlassenschaften der Wölfe hat Fumagalli auch die Ausbreitungswege der Art von Italien nach Frankreich und in die Schweiz rekonstruiert. «Das Resultat beweist, dass der Wolf auf natürliche Weise neue Regionen besiedelt hat», sagt Fumagalli. «Die Wanderungen der italienischen Tiere nach Zentralfrankreich und in die Pyrenäen zeigen ausserdem, dass selbst dicht besiedelte Gebiete und gefährliche Verkehrswege den Wolf bei seiner Wiederbesiedlung weiter Teile Europas nicht aufhalten können». Mit Hilfe der genetischen Analysen war es Fumagalli ausserdem möglich, die Wölfe in der Schweiz individuell zu unterscheiden. Mindestens 12 verschiedene Individuen haben die Schweiz zwischen 1998 und 2004 besucht. Darunter befindet sich allerdings nur ein einziges Weibchen, das ständig zwischen Italien und der Schweiz hin und her wandert. «Insgesamt dürften sich zurzeit mindestens drei Wölfe in der Schweiz aufhalten», sagt Fumagalli. Ob die Tiere in der Schweiz eine Zukunft haben, ist allerdings ungewiss. Solange sich die Wölfe von Wild ernähren, werden sie von einem Grossteil der Bevölkerung geduldet.

### Der Bestandseinbruch des Auerhuhns

In fast allen Regionen Zentraleuropas haben die Bestände des Auerhuhns in den letzten Jahrzehn-

Abb. 6  
Herdenschutzhunde  
in den Abruzzen.  
Foto: J.M. Weber

Abb. 7  
Die Karte zeigt die Verbreitung des Auerhuhns in der Schweiz. Der Auerhuhnbestand ist in 5 bis 6 isolierte Regionen unterteilt. Die Grösse der blauen Pfeile reflektiert den Austausch von Individuen zwischen den Regionen. Quelle: (Mollet et al 2003), verändert

ten deutlich abgenommen. Die Ursachen für den negativen Trend sind in erster Linie in den Veränderungen der Waldstruktur und den zunehmenden Störungen durch Freizeitaktivitäten zu suchen. Auch in der Schweiz gibt es immer weniger Auerhühner. Zu diesem Schluss kamen mehrere Ornithologen, als sie im Frühjahr 2001 im verbliebenen Verbreitungsgebiet des Auerhuhns die balzenden Hähne zählten (MOLLET et al. 2003). Die Ornithologen schätzten die Zahl der Hähne auf nur noch rund 500 – das sind 100 Hähne weniger als noch 1985. Im Vergleich zur Erhebung aus dem Jahr 1971 fehlten gar 600 Hähne. Auch die Zahl der besetzten Balzplätze hat abgenommen: Fast 70 Plätze, die entweder 1971 oder 1985 besetzt waren, sind heute verwaist. Aus den Waadtländer und Freiburger Voralpen sowie dem westlichen Berner Oberland ist das Auerhuhn seit 1985 praktisch vollständig verschwunden. Über das gesamte Verbreitungsgebiet betrachtet sind vor allem jene Vorkommen erloschen, die 1985 klein und isoliert waren. Das ist bedenklich, denn die Auerhühner in der Schweiz leben zunehmend in mehr oder weniger isolierten Populationen, die nur noch aus wenigen Tieren bestehen. Dies dürfte die Überlebensfähigkeit des Schweizer Auerhuhnbestands stark beeinflussen.

Der Niedergang des Auerhuhns hat die Wissenschaft alarmiert. Naturschutzbiologen der Eidgenössischen Forschungsanstalt für Wald, Schnee und Landschaft WSL haben deshalb vor drei Jahren im Rahmen des Programms Wald-Wild-Kulturlandschaft ein Auerhuhn-Projekt ins Leben gerufen. Eines der Ziele des Projektes ist es, mit Hilfe gene-

Abb. 8  
Bestehende Auerhuhn-  
lebensräume im Waadt-  
länder Jura.  
Quelle: S. Sachot

Abb. 9  
Balzender Auerhahn am  
Mont Sâla. Foto: S. Sachot

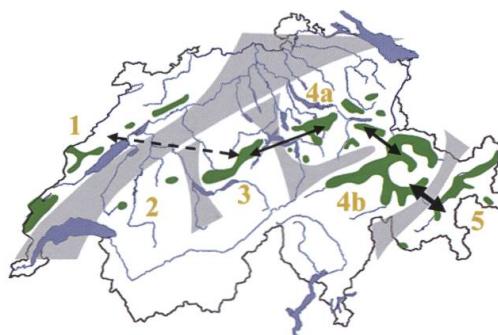


Abb. 7



Abb. 9

tischer Untersuchungen die Grösse einzelner Teilpopulationen und den Grad der Isolation dieser Bestände zu ermitteln. Dadurch können Gebiete identifiziert werden, die im Rahmen eines nationalen Massnahmenplans zur Förderung des Auerhuhns aufgewertet und vernetzt werden müssen. «Der Praxis werden damit wichtige Grundlagen für einen spezifischen und effektiven Artenschutz sowie für die grossräumige Waldentwicklungs- und Waldreservatsplanung zugunsten der stark bedrohten Rauhfusshuhnart zur Verfügung gestellt», sagt Gwenaël Jacob, der zusammen mit Sébastien Regnaut von der Universität Lausanne den genetischen Teil des Projektes bearbeitet. Untersuchungen an gefährdeten Tierarten sind allerdings aus naturschützerischen und ethischen Überlegungen problematisch. Deshalb kommen

für das Projekt moderne, nicht-invasive Methoden zum Einsatz. «Den genetischen Fingerabdruck haben wir aus dem Kot und den Federn der Auerhühner bestimmt», erklärt Jacob. «Die Vögel mussten weder gefangen noch markiert werden». Die genetischen Analysen ermöglichen es Jacob, auch die Anzahl Hennen einer Teilpopulation zu bestimmen. Während nämlich durch Direktbeobachtung im Feld fast ausschliesslich Hähne erfasst werden können, werden Kot und Federn «geschlechterneutral deponiert». Für eine Teilpopulation im Kanton Obwalden in der Nähe von Sarnen konnte Jacob ein ausgewogenes Geschlechterverhältnis nachweisen. Ausserdem decken sich seine Bestandsangaben – die genetischen Analysen von Kot und Federn deuten auf rund 20 Männchen hin – mit jenen von Auerhuhnspuren und Direktbeobachtungen im Feld. Mit Hilfe der genetischen Daten für die einzelnen Teilpopulationen ist Jacob aber nicht nur in der Lage, einzelne Individuen zu unterscheiden, sondern auch nach genetischen Unterschieden zwischen Teilpopulationen zu fahnden. Wenn sich zwei benachbarte Populationen genetisch nicht unterscheiden, liegt der Verdacht nahe, dass noch ein Austausch von Individuen stattfindet. «Wenn dies nicht der Fall ist, muss die Waldbewirtschaftung zwischen den von Auerhühnern besiedelten Lebensräumen dringend an die Bedürfnisse dieser Art angepasst werden», sagt Jacob. «Diese Massnahme kann helfen, das lokale Verschwinden von Teilpopulationen zu verhindern».

Für die Förderung des Auerhuhns sind solche Forschungsresultate von grosser Bedeutung. Genauso wichtig ist aber die Frage, wo es in der Schweiz noch

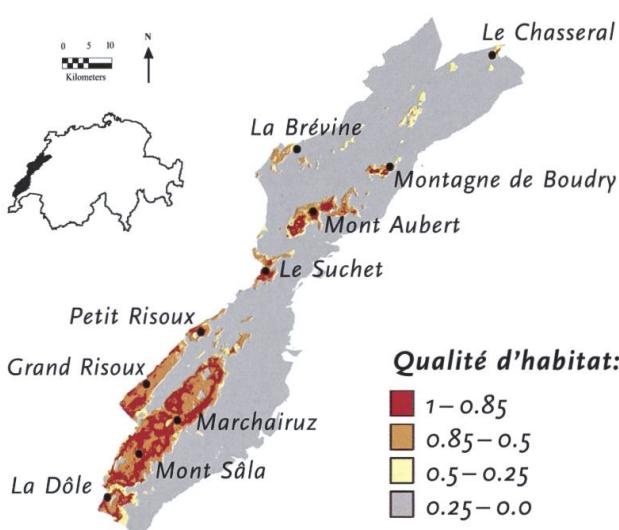


Abb. 8



Abb. 10

bestehende und potenzielle Auerhuhnlebensräume gibt. Sébastien Sachot, der sich lange Zeit an der Universität Lausanne mit dem Auerhuhn beschäftigt hat und seit kurzem am «Centre de Conservation de la Faune et de la Nature» in St. Sulpice arbeitet, hat diese Frage für den Waadtländer Jura beantwortet. Sachot kam dabei zugute, dass er vom Wissenschaftler zum Praktiker geworden ist, und nun seine eigenen Forschungsresultate gleich selbst umsetzen kann. Zunächst hat sich Sachot die Vegetation jener Gebiete genauer angesehen, in denen noch Auerhühner leben. Mit Hilfe der Vegetationsdaten war er in der Lage, weitere Gebiet zu identifizieren, die sich als Auerhuhnlebensraum eignen würden und in denen die Waldnutzung auf die Bedürfnisse des Auerhuhns abgestimmt werden sollte. Im Kanton Waadt bilden diese Forschungsresultate

die Grundlage für einen Aktionsplan zur Erhaltung des Auerhuhns. Das Auerhuhn fühlt sich vor allem in abgelegenen, offenen Wäldern wohl, in deren Krautschicht die Heidelbeere dominiert. «Eine auerhuhngerechte Waldflege beinhaltet daher spezielle Massnahmen», erklärt Sachot. «Dazu gehört im Jura das Auslichten grosser Nadelbäume, das auf den Stock setzen von Laubbäumen und das Anlegen grosser Lichtungen von 5–10 Metern Durchmesser zur Förderung der Heidelbeere».

#### **Der Laubfrosch und sein Teich**

Der Europäische Laubfrosch ist ein attraktiver und ungewöhnlicher Frosch. Die meisten der 400 Laubfroscharten leben in tropischen Regenwäldern. *Hyla arborea* ist der einzige Vertreter in Mitteleuropa. Seine Finger- und Zehenspitzen sind zu schei-

Abb. 10  
Schafft der Laubfrosch  
den Spagat zwischen  
Theorie und Praxis?  
Foto: J. Pellet

Abb. 11  
Der Laubfrosch ist in der  
Schweiz vom Aussterben  
bedroht. Foto: J. Pellet



Abb. 11

benförmigen Haftballen geformt. Bei Anspannung der Muskeln wird ein klebstoffartiges Sekret abgesondert, das das Haften unterstützt. Laubfrösche können deshalb hervorragend klettern und leben meist auf Hochstauden, Sträuchern und Bäumen, wo sie tagsüber an Blättern und Ästen dösen; erst in der Nacht begeben sie sich auf die Jagd nach Insekten, Spinnen und Schnecken. Während der Laichzeit treffen sich die Männchen zu nächtlichen Rufchören an Gewässern.

Grosse Bestände können aus mehr als einem Kilometer Entfernung gehört werden. Doch grosse Laubfroschpopulationen sind in der Schweiz selten geworden. Für den Rückgang dieser Art sind verschiedene Faktoren verantwortlich. Der wichtigste Grund ist die Zerstörung von Fortpflanzungsgewässern. In den letzten 30 Jahren sind in der Schweiz viele Laubfroschgewässer verschwunden. Laubfroschpopulationen brechen aber oft auch ohne die Zerstörung ihrer Laichgewässer zusammen. Vielerorts verschlechtern sich die Bedingungen in den Gewässern durch Veränderungen der Wasserqualität oder -temperatur, Grundwasserabsenkungen, Sukzession oder künstlichen Fischbesatz. Ausserdem sind der Individuenaustausch zwischen benachbarten Laichgewässern und die Besiedlung neu angelegter Gewässer durch Strassen, Siedlungen und ausgeräumte landwirtschaftliche Nutzflächen stark erschwert.

Um gezielte Artenschutzmassnahmen für den Laubfrosch zu unterstützen, hat Jérôme Pellet vom «Laboratoire de Biologie de la Conservation» der Universität Lausanne den Einfluss der Landnutzung auf den Laubfrosch untersucht. Dazu hat er

die Siedlungs- und Strassendichte sowie den Vegetationstyp und die Art der landwirtschaftlichen Nutzung, im Umkreis von zwei Kilometern um 76 Teiche, am nördlichen Rand des Genfersees analysiert. Etwa die Hälfte dieser Teiche war von Laubfröschen besiedelt. Pellet konnte zeigen, dass der Laubfrosch vor allem dann Teiche meidet, wenn sich eine Siedlung im Umkreis von bis zu einem Kilometer befindet, oder wenn eine vielbefahrene Strasse im Abstand von 400 Metern vom Teich vorbeiführt. Der Wissenschaftler hat nun diese Erkenntnisse dazu verwendet, im Studiengebiet Flächen auszuscheiden, die sich für das Anlegen neuer Laichgewässer für den Laubfrosch am ehesten eignen. «Dieses Wissen ist für die Praxis wichtig, weil der Laubfroschschutz in erster Linie auf der Neuanlage von Gewässern basiert», sagt Pellet. Bei der Koordinationsstelle für Amphibien- und Reptilienschutz in der Schweiz (KARCH) fragte sich Silvia Zumbach, ob Pellets Methode auch auf andere Regionen übertragen werden kann. In zwei Gebieten mit Laubfroschvorkommen – eines im Berner Seeland und eines im Saanetal – hat die Amphibienschützerin getestet, ob die prioritären Flächen für Naturschutzaktivitäten, die mit Hilfe der Erkenntnisse aus Pellets Studie ausgeschieden wurden, auch wirklich jene Gebiete sind, in denen sich der Laubfrosch wohl fühlt.

Im Berner Seeland sind im Rahmen eines Biotopverbundprojektes und anderen Naturschutzmassnahmen in den letzten 10 Jahren rund 50 neue Gewässer erstellt worden. Einige dieser Gewässer liegen in der prioritären Zone für Schutzmassnahmen. Dennoch wurden nur wenige vom ihnen

**Abb. 12**  
Durch Verbauungen beeinträchtigte Kander im Kanton Bern. In den Auen dieses Flussabschnitts ist keine natürliche Dynamik mehr wirksam.  
Foto: Naturschutzinspektorat Kt. Bern

**Abb. 13**  
Revitalisierter Flussabschnitt an der Kander.  
Foto: Naturschutzinspektorat Kt. Bern

vom Laubfrosch angenommen. Ausserdem ist die Laubfroschpopulation trotz der neuen Gewässer stark zurückgegangen. Auch die Untersuchungen im Saanetal haben gezeigt, dass Forschungsresultate nicht so ohne weiteres in die Praxis umgesetzt werden können. «Im Rahmen eines gezielten Artenschutzprogrammes für den Laubfrosch wurden hier ebenfalls neue Weiher angelegt», sagt Zumbach. «Obwohl die neu erstellten Weiher grösstenteils nicht in den für Laubfrösche günstigen Gebieten liegen, wurden alle Gewässer auf Anhieb besiedelt».

Die Praxis muss deshalb erneut die Frage stellen, welches denn die Faktoren sind, die zu einer erfolgreichen Neuanlage von Laubfroschgewässern führen. Neben der Lage des Gewässers scheinen nämlich noch andere Faktoren eine Rolle zu spielen. «Vor allem die Eigenschaften eines Gewässers entscheiden darüber, ob sich in einem Gewässer eine sich selbst erhaltende Population entwickelt oder nicht», erklärt Zumbach. «Zum Beispiel spielen Räuber wie Fische eine immense Rolle. Temporäre Gewässer, die im Winter austrocknen, eignen sich daher besonders gut als Laichplatz für den Laubfrosch. Auch der Unterhalt eines Gewässers ist von grosser Bedeutung für die Ansiedlung von Laubfröschen». Darauf würde bei vielen Projekten zu wenig Wert gelegt. Viele Teiche könnten deshalb ihre Funktion als Laichgewässer nicht mehr wahrnehmen. Zumbach erwähnt ein Beispiel eines Teiches, der kurz nach seiner Fertigstellung von Laubfröschen besiedelt wurde. Einige Jahre später war der Laubfrosch aber wieder verschwunden – wahrscheinlich, weil in

dem Gewässer Fische eingesetzt wurden und der Teich heute von der immer höher werdenden Vegetation beschattet ist.

Welche Rolle kann die Forschung in Zukunft im Laubfrosch-Schutz spielen? Die Erkenntnisse aus der Forschung leisten zwar Grundlagen für die Praxis. Zumbach weist aber darauf hin, dass viele Forschungsbereiche von den Universitäten nicht abgedeckt werden. «Ich denke an Langzeitstudien, an grössere Freilandexperimente und nach wissenschaftlichen Kriterien durchgeführte Erfolgskontrollen». Ausserdem sei die unmittelbare Anwendbarkeit vieler publizierter Resultate nur beschränkt gewährleistet, sagt Zumbach. «Die Forschungsresultate müssen aber auf die Praxis ausgerichtet sein, mit praxisrelevanten Faktoren weiterentwickelt werden oder mit den Resultaten aus anderen naturwissenschaftlichen Forschungsrichtungen kombiniert werden. Zusätzlich sind aber auch Erkenntnisse aus der Praxis zu berücksichtigen, beispielsweise aus dem Wasserbau. Diese Kombination von Wissen sollte für die Praxis aufbereitet und in geeigneter Form an die zuständigen und interessierten Stellen – beispielsweise den kantonalen Fachstellen oder NGOs – kommuniziert werden». Es braucht deshalb ein Bindeglied zwischen Forschung und Praxis. Das können eine vermittelnde Institution oder intermediäre Forschungsinstitute sein, welche ihre Schwerpunkte anders ausrichten als die Universitäten. «Ohne solche Institutionen sind die Resultate aus der Forschung für den praktischen Naturschutz wenig greifbar», sagt Zumbach.



Abb. 12



Abb. 13

## Leben an der Grenze: Auendynamik als Herausforderung

Die Naturschutzbiologie beschäftigt sich keineswegs nur mit dem Schutz von Arten, sondern auch mit der Erhaltung seltener Lebensräume. Ein besonders attraktiver und bedrohter Lebensraum sind Auen. Sie liegen im Übergangsbereich zwischen Land und Wasser und damit im Einflussbereich des Hochwassers. Wasser ist hier die landschaftsformende Kraft: Schwankungen des Wasserspiegels und die damit verbundene Erosion und Sedimentation sorgen für einen ständigen Wandel des Uferbereichs. Diese Dynamik lässt ein Lebensraummosaik aus Wasser, nackten Kiesbänken und Weidengebüschen bis hin zu hohen, dichten Wäldern entstehen, das auf engem Raum einer grossen Vielfalt von Pflanzen und Tieren Unterschlupf bietet. So beherbergen die Auen der Schweiz auf einem halben Prozent der Landesfläche 1500 Pflanzenarten. Das ist die Hälfte der einheimischen Flora.

Leider gehören die Auen zu den bedrohtesten Lebensräumen der Schweiz. Die Gewässerkorrekturen, die Wasserkraftnutzung, die Entwässerung der Flussebenen durch die Landwirtschaft, der Bau von Strassen und Bahnlinien, die Ausdehnung des Siedlungsraums und die touristische Entwicklung haben dazu geführt, dass 90% der Auen in der Schweiz verschwunden sind. In 80% der verbliebenen Auen ist ausserdem keine natürliche Dynamik mehr wirksam. Pflanzen- und Tierarten wie Biber und Flussuferläufer, die nur in Auen überleben können, sind deshalb besonders stark vom Aussterben bedroht.

Die Schweiz hat sich deshalb dafür entschlossen, die verbliebenen Auenreste zu erhalten und aufzuwerten. Aufgrund des Gesetzes über den Natur- und Heimatschutz ist der Bund verpflichtet, Biotope und Landschaften von nationaler Bedeutung zu bezeichnen und entsprechende Schutzbestimmungen zu erlassen. Zu diesem Zweck hat er Inventare der wichtigsten schutzwürdigen Objekte erstellt, darunter auch die Auengebiete von nationaler Bedeutung. Das Bundesinventar umfasste ursprünglich (1992) 169 Objekte. Am 1. August 2001 sind 65 alpine Auen dazugekommen (52 Gletschervorfelder und 13 alpine Schwemmebenen). Im Jahr 2003 wurden 55 weitere Objekte ins Inventar aufgenommen. Damit nähert sich dieses Inventar dem angestrebten Ziel, möglichst alle wichtigen Auengebiete der Schweiz unter nationalen Schutz zu stellen.

Weil die Auerverordnung die parzellenscharfe Abgrenzung der Auenobjekte sowie die Regelung der Nutzung innerhalb der Objekte vorsieht, bedeutet die Umsetzung der Auerverordnung die Auseinandersetzung mit vielerlei Grenzen. «Zur Umsetzung der Schutzziele gehören die Schaffung kantonaler Naturschutzgebiete, Bewirtschaftungs- und Nutzungsverträge sowie Projekte zur Aufwertung und Revitalisierung von Auen», erklärt Annelies Friedli vom Naturschutzinspektorat des Kantons Bern. «Der Vollzug der Auerverordnung, die den Kantonen vom Bund übertragen wurde, erfordert daher zahlreiche Verhandlungen und Gespräche mit den vom Auenschutz betroffenen Personen – insbesondere mit den Grundeigentümern, die sich oft keine



Abb. 14



Abb. 15

Abb. 14  
Aufweitung Lostallo,  
Moesa.  
Foto: G. Ragaz, Kt. GR

Abb. 15  
Eine Kiesgrube frisst sich in  
den Auenwald.  
Foto: Naturschutzinspek-  
torat Kt. Bern

staatliche Einmischung in ihr Eigentum wünschen und ihr Land oder ihren Wald wie bisher nutzen wollen».

Eigentlich hätten die Kantone den Schutz der ursprünglichen Inventarobjekte bis 1998 vollziehen müssen. Doch der Vollzug kommt nur langsam voran. Vor zwei Jahren waren erst 41% der 169 Objekte genügend geschützt. Bei 53% der Objekte wurde der Schutz als nicht oder nur teilweise genügend eingeschätzt: Entweder waren nur Teile der inventarisierten Fläche geschützt oder die Schutzvorschriften genügten nicht den Vorgaben aus der Auenverordnung. Über die restlichen Objekte liegen keine Angaben zum Schutzstatus vor.

Auch der Kanton Bern, der fast 20% der Auenobjekte der Schweiz beherbergt und damit eine besondere Verantwortung beim Auenschutz hat, ist im Verzug. «Doch die Sparübungen im Kanton haben dazu geführt, dass für den Auenschutz nur eine 60%-Stelle bewilligt wurde», bedauert Friedli, «nötig wären aber mindestens 8 Vollzeitstellen». Die Frist für die Umsetzung des Auenschutzes im Kanton musste deshalb um zehn Jahre verlängert werden. «Der Forschungsbedarf im Auenschutz ist gerade aufgrund des Personalmangels gross», sagt FRIEDLI und zählt gleich eine ganze Reihe von Beispielen auf. So stellt sich bei Renaturierungsprojekten immer wieder die Frage, welche Arten mit welchen Massnahmen gefördert werden können. Auch die Frage, wo Wege und Freizeitanlagen erstellt werden können, ohne dass seltene Tiere und Pflanzen aus dem Gebiet verschwinden, bereitet den Praktikern immer wieder Kopfzerbrechen. Friedli würde

hierzu gerne wissen, welche Art und Intensität der Nutzungen noch «auenverträglich» sind und wo die Grenzen liegen. Wichtig wäre auch eine Antwort auf die Frage, wie sich die Biodiversität nach einer Flussaufweitung entwickelt.

### Welchen Mehrwert bringt die Revitalisierung von Flüssen?

Angesichts der meist intensiv genutzten Flussebenen (Auen) und Seeufern wird jede Revitalisierung von Flüssen und Seeufern ein Kompromiss zwischen Landwirtschaft, Siedlungsbau, Erholungsnutzung und Naturschutz sein. Naturschutzmaßnahmen an Gewässern entwickeln sich daher immer mehr zu einer Gemeinschaftsaufgabe der Fachgebiete Raumplanung, Hochwasserschutz, Fischerei, Landwirtschaft, Energiegewinnung und Trinkwassernutzung. Realistisch ist in den meisten Fällen, den Ablauf einiger natürlicher Prozesse wieder zu ermöglichen. Doch inwieweit profitiert die Biodiversität von solchen Gerinneaufweitungen? Sigrun Rohde von der Eidgenössischen Forschungsanstalt WSL hat nach Antworten auf diese wichtige Frage gesucht, die auch Annelies Friedli in ihrem Referat aufgeworfen hat.

Sigrun Rohde hat die Naturnähe von fünf bereits bestehenden Gerinneaufweitungen aus allen Landesteilen der Schweiz untersucht. Dazu hat sie die vorgefundenen Lebensraumstrukturen und die Pflanzenvielfalt mit derjenigen einer natürlichen Aue sowie einem kanalisierten Fluss verglichen. Ihre Forschungsresultate deuten darauf hin, dass Gerinneaufweitungen fast nur Pionierlebensräume wie Kiesbänke und Kiesinseln fördern. «Weil die

Abb. 16

Der Flussuferläufer ist auf intakte Auen angewiesen.  
Foto: Naturschutzinspektorat  
Kt. Bern

Abb. 17

Aufweitung Gütighausen,  
Thur. Foto: AWEL, Kt. ZH



Abb. 16

Gerinneaufweitungen für natürliche Auenverhältnisse zu schmal und zu klein sind, liegt fast die gesamte revitalisierte Fläche immer noch im hochdynamischen Bereich des Fliessgewässers», erklärt Rohde. «Es werden deshalb vor allem Pionierarten gefördert, die an häufige Störungen durch den Wasser- und Geschiebetransport angepasst sind». Aber nur dort, wo im Oberlauf der Gerinneaufweitung intakte Auen vorkommen, ähnelt die Kiesbankvegetation derjenigen von Kiesbänken in natürlichen Auen. In Aufweitungen, wo solche naturnahen Auen als «Impfzentren» fehlen, entspricht der Bewuchs eher dem der in der Nähe liegenden Waldränder oder Wiesen. Doch auch hier können vereinzelt auentypische Arten Fuß fassen. Der «Mehrwert» einer Flussrevitalisierung ist also vor allem abhängig von der Grösse der Aufweitung und der Distanz zu naturnahen Auengebieten. Rohde plädiert deshalb dafür, den Gewässern bei Renaturierungsprojekten deutlich mehr Raum zu geben und Aufweitungen in der Nähe von bestehenden naturnahen Auengebieten zu bauen.

### Hochwasserschutz mit ökologischem Potenzial

Der moderne Hochwasserschutz ist eine einmalige Chance für die biologische Vielfalt in Auen und Fliessgewässern. Die 1994 erlassene und 1999 ergänzte «Verordnung über den Wasserbau» kombiniert das Anliegen des Hochwasserschutzes mit dem Bestreben, die ökologischen Funktionen der Gewässer zu sichern. So hat sich der Kanton Wallis im Rahmen der im Jahr 2000 be-

schlossenen dritten Rhonekorrektion nicht nur die Verbesserung der Hochwassersicherheit, sondern auch die ökologische Aufwertung des Flussraumes und die Steigerung der Attraktivität der Flusslandschaft für den Menschen zum Ziel gesetzt. Auch die fünf Kantone, die sich das Einzugsgebiet der Thur teilen, haben sich für eine natürliche und naturnahe Entwicklung des Fliessgewässers ausgesprochen. Bei allen Anrainer-Kantonen sind Bauprojekte an der Thur oder den Seitengewässern in Planung, im Bau oder bereits abgeschlossen.



Abb. 17

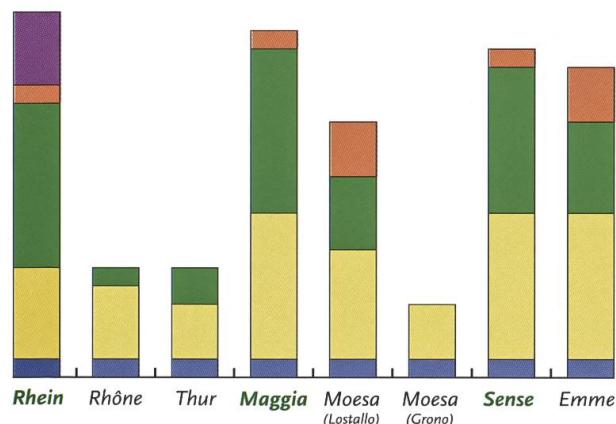


Abb. 18

Im Mündungsbereich der Thur in den Rhein liegt beispielsweise das Auengebiet Eggrank-Thurspitz. Aufgrund der vor 150 Jahren vorgenommenen Flusskorrektion an der Thur finden hier heute kaum noch auentypische Prozesse statt. Trotz der Dämme und Ufersicherungen, die die Thur in einen schmalen Kanal zwingen, ist die Region nicht sicher vor einem grossen Hochwasser. Dies haben die Überschwemmungen im Frühjahr 1999 gezeigt. Im Rahmen des Projektes «Hochwasserschutz und Auenlandschaft Thurmündung» möchte der Kanton Zürich unter der Federführung des Amtes für Abfall, Wasser, Energie und Luft AWEL

- Röhricht
- Nicht-Auenhabitante
- Auwälder
- Pionierfluren
- Wasser

Abb. 18  
Habitatvielfalt: ein Vergleich zwischen naturnahen Auen (grün) und Aufweitungen (blau).  
Quelle: S. Rohde, WSL

Abb. 19  
Die Thur im Mündungsgebiet heute.  
Foto: ILU AG, Uster

die Region in den kommenden Jahren hochwassersicher machen und das Auengebiet von nationaler Bedeutung ökologisch wiederbeleben. «Für die Ausarbeitung des Auflageprojektes waren aber umfassende Grundwassermodellierungen, hydraulische Berechnungen und geschiebetechnische Untersuchungen erforderlich», erklärt Robert Bänziger, der in Niederhasli ein privates Ingenieurbüro leitet. An den Arbeiten waren nicht weniger als 11 spezialisierte Firmen beteiligt. Die Auswirkungen der geplanten Massnahmen wurden wenn immer möglich am Simulationsmodell überprüft. Denn die Eingriffe zugunsten der



Abb. 19



Abb. 20

Abb. 20

Der mögliche Verlauf der Thur im Jahr 2020. Foto: ILU AG, Uster

Abb. 21

Anzahl typischer Pflanzenarten, die auf Auen als Lebensraum angewiesen sind. Vergleich zwischen Aufweitungen (blau) und naturnahen Referenzauen (grün). Liste der Indikatorarten erhältlich bei: [sigrun.rohde@wsl.ch](mailto:sigrun.rohde@wsl.ch)

ökologischen Aufwertung sind beachtlich: Die kanalisierte Thur soll auf einer Länge von fünf Kilometern im Bereich des Auengebietes wieder mehr Bewegungsfreiheit erhalten, wobei der Flusslauf der Thur so aufgeweitet werden soll, dass eine Mäanderentwicklung möglich wird. «Das erarbeitete Projekt sieht aber eine kontrollierte Thurentwicklung vor», sagt Bänziger. «Außerdem müssen alle Massnahmen reversibel sein. Besonders wichtig sind auch Überwachungsprogramme. Nur so können Probleme mit dem Grundwasser, dem Schwemmholtz und einer möglichen neu entstehenden Hochwassergefährdung rechtzeitig erkannt werden».

Zur Verbesserung des Hochwasserschutzes sind neue Hochwasserschutzdämme sowie die Verstärkung bestehender Dämme vorgesehen. Der Mensch wird aus der revitalisierten Aue nicht ausgeschlossen. Bade- und Feuerstellen werden eingerichtet, Beobachtungsmöglichkeiten und ein Infozentrum sollen entstehen. Grosse Angst herrscht in der Bevölkerung allerdings vor einer Stechmückenplage im Sommer. Bei der Geländemodellierung der Projektregion wurde deshalb darauf geachtet, dass das Hochwasser abfliessen kann und keine neuen Mückenbrutstätten entstehen können.

### Was wird aus dem Rottensand?

Bei der Renaturierung von Fliessgewässern setzen nicht immer nur menschliche Nutzungsansprüche Grenzen, sondern auch die Natur selbst: So stellt sich die Frage, wie weit dem Gewässer Raum gegeben werden darf, ohne dass bestehende Naturwer-

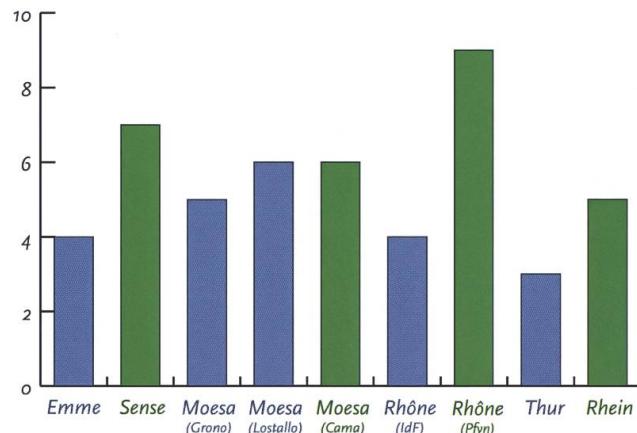


Abb. 21

te ersatzlos weggeschwemmt werden. Das gilt beispielsweise für die Trockensteppen im Pfynwald. Die Region Pfyn ist einer der bedeutendsten Biodiversität-Hotspots der Schweiz und hat für Insekten eine internationale Bedeutung. Vor allem der Pfynwald beeindruckt durch seine Vielfalt an Lebensräumen, welche die Grundlage für die reichhaltige Flora und Fauna ist: Auf engstem Raum finden wir hier Kiesinseln, glutheisse Steppen mit Oberflächentemperaturen von bis zu 70°C, trockene Föhrenwälder und urwaldähnliche Auenwälder, Weiher und Magerwiesen. Doch in diesem Gebiet besteht eine Konfliktsituation zwischen der geplanten Revitalisierung der dynamischen Rhoneaue, die mit 350 Hektaren die bedeutendste Flussaue der Schweizer Alpen ist, und der Erhaltung der einzigartigen Trockensteppen des Rottensands, die durch die Eindämmung der Rhone entstanden sind und Lebensraum für unzählige wärmeliebende und bedrohte Tier- und Pflanzenarten sind. Denn durch den hohen Sedimenttransport aus dem benachbarten Illgraben hat sich die Sohle der Rhone im Laufe der letzten Jahrzehnte ständig erhöht – eine direkte Folge der geringen Restwassermengen unterhalb der Wasserkraftwerke, die zu einer reduzierten Schleppkraft der Gebirgsflüsse führt. Zurzeit liegt die Sohle der Rhone bis zu einem Meter über dem Niveau des Rottensandes. Bei einem Rückbau des gesamten Dammes würde die Rhone beim nächsten Hochwasser ihr Bett verlassen und ihre Geröllfracht im Rottensand ablagern. Die sandige Trockensteppe wäre zerstört.

Zur Problematik im Rottensand hält die Wissenschaft mittlerweile Antworten bereit. Zu verdanken



Abb. 22

ist dies Jürg Zettel vom Zoologischen Institut der Universität Bern. Seit dem Hochwasser von 1993, bei dem die Rhone den Damm durchbrochen hat und in einen Teil des Rottensandes eingebrochen ist, erforscht Zettel, ob die Trockensteppen Überschwemmungen tolerieren und wie die Insektenpopulationen auf das Wasser und die Sedimentauflage reagieren. In den letzten 12 Jahren hat der Wissenschaftler 18 Diplomarbeiten in der Region Pfyn betreut.

Alle diese Untersuchungen kamen zum Schluss, dass ein schwaches bis mässiges Hochwasser keine negativen Auswirkungen auf verschiedene Arten von Steppeninsekten wie Wildbienen, Grabwespen, Landwanzen und Feldheuschrecken hat – im Gegenteil. Das Hochwasser löste den von Naturschützern unerwünschten dichten und harten Moosbewuchs des Rottensandes auf und regenerierte so die offenen Steppenböden. Die Wiederbesiedlung der mit Flusssand bedeckten Flächen durch Heuschrecken war gewährleistet, wenn die Sandauflage nicht dicker als 8 Zentimeter war. Bis zu dieser Dicke fanden die aus ihren Eiern im Boden schlüpfenden Heuschrecken ihren Weg an die Oberfläche. Weil auch ein mässiges Hochwasser viel Totholz in den Rottensand bringt, werden ausserdem Insekten wie Wildbienen begünstigt, die auf das Holz als Nistplatz angewiesen sind. Auch Pflanzenarten wie die Walliser Flockenblume, die eine Schlüsselart für mehrere Wildbienenarten ist, profitieren von einem mässigen Hochwasser. Ein starkes Hochwasser dagegen würde den Rottensand in kurzer Zeit mit einer mächtigen Geröllschicht zudecken und das Ende der Trockenstep-

Abb. 22

Eine derartige Ablagerung von feinem Schlick führt zu einer Regeneration der Bodenoberfläche.  
Foto: Jürg Zettel.

Abb. 23

Sandwespen (*Ammophila* sp) graben ihre Nester in verdichtetem Sandboden in vegetationsarmen Habitate (hier mit einer gelähmten Schmetterlingsraupe, welche als Larvennahrung dient). Foto: Jürg Zettel

pe bedeuten. Zettel empfiehlt deshalb, nicht alle Dämme sofort abzubauen. «Nur so kann ein natürliches Mosaik aus Lebensräumen entstehen, in dem sich Flussarme, Geröllflächen und sandige Trockensteppen abwechseln», sagt Zettel. Denn in jenen Gebieten, in denen ein Hochwasser mit geringer Fliessgeschwindigkeit wirkt, entstehen neue sandige Stellen, die von den wärme liebenden Tieren und Pflanzen der inselartig erhalten gebliebenen Trockensteppen besiedelt werden können. Dass ein solches Mosaik schon früher bestanden hat, zeigen alte Luftaufnahmen sowie die heute trockengefallenen Flussarme im Rottensand. Die Steppenarten könnten ausserdem bereits heute in der Region Pfyn zusätzliches Terrain besiedeln, wenn sandige Flächen, die heute mit Kiefernwald bedeckt sind, gerodet oder beweidet würden.

## Verschiedene Sichtweisen bei der Ausscheidung von Schutzgebieten

Die bisher vorgestellten Beispiele haben gezeigt, dass die Naturschutzbiologie und die Praxis oft die gleichen Ziele verfolgen. In den meisten Fällen konnte die Wissenschaft der Praxis wichtige Entscheidungsgrundlagen liefern. Manchmal ist die Wissenschaft aber mit dem Vorgehen der Praxis nicht einverstanden und umgekehrt. Dies gilt beispielsweise für die Einrichtung von Schutzgebieten. Ganz neu ist dieser Konflikt um die Schutzgebiete nicht. Naturschutzbiologen haben schon vor Jahrzehnten Richtlinien für die Planung von Reservaten vorgeschlagen, die auf der Grundlage der Theorie der Inselbiogeographie beruhen.



Abb. 23

Dazu gehört, dass ein grosses Schutzgebiet besser ist als mehrere kleine, und ein rundes eine höhere Biodiversität beherbergt als ein langgestrecktes. In der Naturschutzpraxis haben diese Empfehlungen nie eine grössere Bedeutung erlangt. Entscheidend für die Lage und das Design von Schutzgebieten sind nämlich nicht wissenschaftliche Kriterien, sondern überwiegend Sachzwänge wie die Verfügbarkeit von Land oder die Kooperationsbereitschaft von Landnutzern. Weil aber in der Schweiz seit einigen Jahren die Errichtung neuer Grossschutzgebiete diskutiert wird, sind auch die Meinungsverschiedenheiten zwischen Forschung und Praxis neu entbrannt.

## 60 Parkprojekte

Mit der geplanten Teilrevision des Natur- und Heimatschutzgesetzes (voraussichtlich in der Legisla-

turperiode 2008–2011) bereitet der Bund die rechtlichen Grundlagen zur Schaffung von drei Kategorien von Parks von nationaler Bedeutung vor: Nationalpark, Landschaftspark und Naturpark. Das Bundesamt für Umwelt, Wald und Landschaft (BUWAL) hat für die drei Parktypen qualitative und quantitative Anforderungen formuliert. Im Landschaftspark soll der Schutz und die Pflege wertvoller Lebensräume von Tieren, Pflanzen und besonders schönen Landschaften in die Regionalentwicklung und in die regionalen Wirtschaftskreisläufe eingebettet werden. Im wenige Quadratkilometer grossen Naturpark soll die Bevölkerung dagegen die Möglichkeit haben, Natur zu erleben. Zudem sollen weitere Nationalparks entstehen. Den Regionen und Kantonen ist es allerdings freigestellt, ob und wo sie Parks errichten möchten. Der Bund will lediglich mit gesamtschweizeri-



Abb. 24



Abb. 25

schen Qualitätsanforderungen sicherstellen, dass nur Gebiete mit landschaftlichen und kulturellen Werten zu Parks von nationaler Bedeutung erklärt werden. Die nationale Bedeutung eines Parkgebiets ergibt sich aus seinem Naturreichtum, aus der besonderen Schönheit und Eigenart seiner Landschaftsteile sowie aus hochwertigen oder einzigartigen Zeugnissen der Kulturgeschichte.

Derzeit werden rund 60 Projektideen für Grossschutzgebiete diskutiert. Innerhalb der einzelnen Projekte sind neue, früher undenkbare Koalitionen zwischen Wirtschaft und Naturschutzorganisationen entstanden. Die neue Situation beruht allerdings nicht auf einer Versöhnung der alten Gegensätze, sondern auf der Einsicht, dass die Zusammenarbeit für beide Seiten Gewinn bringen kann. Die Gemeinden haben erkannt, dass sich mit Grossschutzgebieten Geld verdienen lässt. Die Trennung von Natur, Kultur und Regionalökonomie wird deshalb zunehmend in Frage gestellt. Natur- und Landschaftsschutz kann so als Chance wahrgenommen werden und nicht als Barriere für die wirtschaftliche Entwicklung. Im Gegensatz zu den klassischen Naturschutzgebieten, die auch weiterhin einen strengen Schutz benötigen, bezieht die neue Generation von grossen Schutzgebieten die Menschen mit ein.

Auch im Kanton Obwalden gibt es ein Projekt zur Schaffung eines Landschaftsparks. Vor zwei Jahren hat der Regierungsrat des Kantons Obwalden eine Machbarkeitsstudie des Projektes in Auftrag gegeben. «Die Studie soll die Möglichkeiten einer nachhaltigen Entwicklung und Stärkung der im Perimeter liegenden Gebiete analysieren und der

Bevölkerung den Sinn eines Landschaftsparks im Kanton Obwalden aufzeigen», erklärt Yvonne Keiser vom Amt für Wald und Landschaft des Kantons Obwalden. Der Kanton sei prädestiniert für einen Landschaftspark, glaubt Keiser. Tatsächlich verfügt Obwalden über etwa 90 Quadratkilometer Moorlandschaft – das sind etwas über 18% der Kantonsfläche. Ausserdem besitzt der Kanton 54 Hochmoor- und 59 Flachmoorobjekte von nationaler Bedeutung. Der Waldanteil ist mit 40% sehr hoch, wobei der Wald eng mit dem Kulturland verzahnt ist und zur Attraktivität der Landschaft beiträgt. Auch seltene Arten wie der Luchs oder das Auerhuhn können im Kanton Obwalden ange troffen werden.

Zur Ausarbeitung der Machbarkeitsstudie «Landschaftspark Obwalden» wurden Vertreter aus Gemeinden, Korporationen, Umweltverbänden, Land- und Forstwirtschaft sowie Tourismus und Wirtschaft mit einbezogen. Dabei wurde unter anderem in Workshops das Gespräch mit der Bevölkerung gesucht und mögliche Chancen, Risiken und die Akzeptanz eines Landschaftsparks in der Bevölkerung ausgelotet. Die Machbarkeitsstudie sollte aber lediglich Ideen für die Regionalentwicklung aufzeigen. «Die Initiative für die Realisierung eines Parks muss aus der Bevölkerung kommen», erklärt Keiser. «Der Kanton nimmt lediglich eine Schnittstelle zwischen Bund und der Parkträgerschaft ein oder steht der Trägerschaft beratend und unterstützend zur Seite». Trotz des bottom-up Prinzips sind verschiedene Interessensvertreter gegenüber dem Parkprojekt kritisch eingestellt. Insgesamt sind 21 Stellung-

*Abb. 24*  
Moorlandschaft Glaubenberg (Flachmoorobjekt 3270, Sewen, Blick Richtung Schrattenflue)  
Foto: Amt für Wald und Landschaft

*Abb. 25*  
Vielfältige Kulturlandschaft am Westufer des Lungerersees  
Foto: Amt für Wald und Landschaft

nahmen eingegangen. Von diesen äussern sich 12 gegen die Schaffung eines Landschaftsparkes, 6 vertreten eine zustimmende Haltung und aus 3 Stellungnahmen ist keine klare Positionierung zu erkennen. Auch die Bevölkerung ist dem Parkprojekt eher kritisch eingestellt (Exkurs 5). «Da ist es kein Wunder, dass sich die Perimeter eines solchen Schutzgebietes nicht mit jenen decken, die von der Wissenschaft gefordert werden», sagt Keiser. «Die Forderung der Naturschutzbiologen

zur Ausscheidung von grossflächigen Schutzgebieten entspricht auch gar nicht den gesetzlichen Vorgaben. Dies würde einen Top-Down Ansatz verlangen, der aber ist unerwünscht. Der Bund stellt lediglich Anforderungen und Zielvorgaben, bezeichnet aber keine Vorranggebiete für Parks. Die Anliegen der Wissenschaft können bei der Ausscheidung von Gebieten zwar helfen, aber entscheidend sind der Wille und die Bereitschaft der lokalen Bevölkerung, ein Projekt zu realisieren und zu tragen».

### **Exkurs 5: Zitate aus der Umfrage zu einem Landschaftspark im Kanton Obwalden**

- «Mit den heute bereits bestehenden Gesetzen fühlen wir uns schon genug eingeschränkt.»
- «Wir wissen ja, dass bei Bund, Kanton und Gemeinden zuwenig Geld vorhanden ist.»
- «Die Bevölkerung und die Touristen sind schon heute sehr zufrieden mit unserem herrlichen Kanton.»
- «Ein Park ist nur interessant, wenn zusätzlich zu den heute geltenden Rahmenbedingungen und Abgeltungen weitere finanzielle Mittel zugunsten der Grundeigentümer und der Leistungen, die diese erbringen, angeboten werden können.»
- «Von einem Park profitieren nur sehr wenige, aber viele müssen dafür bezahlen.»
- «Die landwirtschaftliche Entwicklung und Nutzung darf nicht zusätzlich durch den Park eingeschränkt werden.»

### **Die Gebietsvorschläge aus Sicht der Wissenschaft**

Auch Felix Kienast von der Eidgenössischen Forschungsanstalt für Wald, Schnee und Landschaft (WSL) plädiert dafür, dass die lokale Bevölkerung mit ihrem Urteil und ihren Gestaltungsideen wieder vermehrt direkt in die Landschaftsentwicklung einzbezogen werden soll. «Trotz dieser für die Umsetzung richtigen partizipativen Komponente darf aber eine nationale Sicht nicht vergessen werden», sagt Kienast. «Dies besonders deshalb, weil grosse Schutzgebiete repräsentativ für die Natur- und Kulturlandschaften der Schweiz sein müssen und möglichst hohe faunistische oder floristische Qualitäten aufweisen sollen».

Für eine solche Planung braucht es aber Instrumente, mit denen die Landschaftsqualität flächendeckend bewertet werden kann. Als nationale Organisation verfügt die WSL über viele flächendeckende Datensätze zur Landschaftsqualität und über das entsprechende technische und fachliche Know-how, um die Evaluation potenzieller und

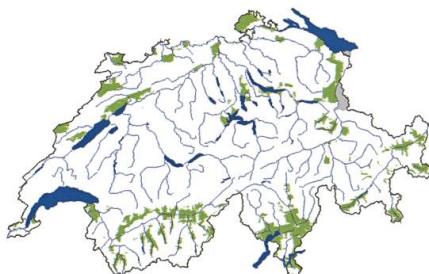


Abb. 26

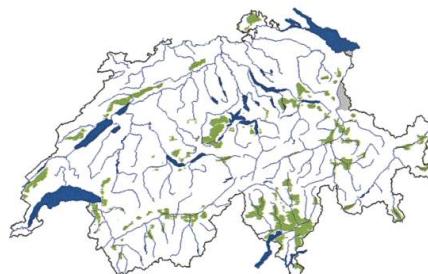


Abb. 27

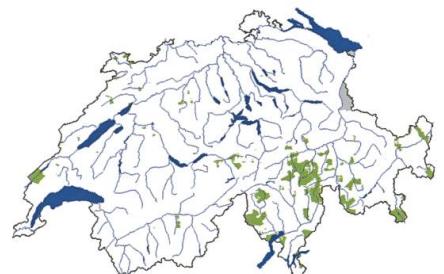


Abb. 28

grossflächiger Schutzgebiete vor dem Hintergrund eines Gesamtkonzepts zu unterstützen. Im Rahmen des Projektes «Landschaft 2020» des Bundesamtes für Umwelt, Wald und Landschaft (BUWAL) hat Kienast ein computergestütztes Evaluationsverfahren erarbeitet und zu einem Suchverfahren für grossflächige Schutzgebiete weiterentwickelt (siehe Karten).

Das Suchverfahren und die zugehörigen Strategien sollen einerseits regionale Initiativen stimulieren, anderseits sollen sie mithelfen, Gebietsvorschläge der Regionen aus der Sicht des Biodiversitätsschutzes zu bewerten. Kienast hat dies für 25 Parkvorschläge getan. Die Ergebnisse sind allerdings ernüchternd. Nur rund 30% der vorgeschlagenen Gebiete decken sich mit Regionen, die wenig zerschnitten und für die Artenvielfalt von grosser Bedeutung sind. Ausserdem stehen 60% der vorgeschlagenen Flächen bereits in irgendeiner Form unter kantonalem oder nationalem Natur- oder Landschaftsschutz. Es fällt dagegen auf, dass viele Randregionen, die von einer Bevölkerungsabwanderung und dadurch von einer Aufgabe landwirtschaftlicher Nutzflächen geprägt sind, sich für die eine oder andere Form von Grossschutzgebieten interessieren. Sie wurden also primär aus wirtschaftlichen Überlegungen und nicht aus Gründen des Biodiversitätsschutzes vorgeschlagen. «Dies sind legitime Strategien, sie dürfen aber nicht mit dem Anliegen nach mehr Biodiversitätsschutz vermischt werden», erklärt Kienast. «Der bottom-up-Ansatz allein reicht nicht. Der Schutz der Biodiversität darf deshalb nicht dem Zufall überlassen werden,

sondern benötigt eine landesweite Planung und ein nationales Schutz- und Entwicklungskonzept».

### **Naturschutz in der Kommunikationskrise – ein Aufruf an die Forschung**

Der entscheidende Unterschied zwischen der Naturschutzbioologie und den traditionellen Disziplinen der Naturwissenschaften besteht darin, dass die Naturschutzbioologie versucht, auf konkrete Fragen konkrete Antworten zu finden. Doch ob die Naturschutzbioologie erfolgreich ist, wird daran gemessen, ob sie auch wirklich einen Beitrag an die Erhaltung der von ihr untersuchten seltenen Tier- und Pflanzenarten leistet.

André Stapfer, Leiter der Fachstelle Naturschutz des Kantons Aargau, dämpft die Hoffnung der an der Tagung anwesenden Naturschutzbiologen, massgeblich zur Erhaltung der Biodiversität beitragen zu können: «Eine erfolgreiche Naturschutzarbeit kann immer weniger allein durch ein fundiertes Wissen bei den Ansprüchen von Arten oder beim Ausscheiden von Schutzgebieten umgesetzt werden», erklärt der diplomierte Geograph. Das Wissen um die Herkunft des Wolfes sei zwar wichtig; letztlich würde aber die Akzeptanz der Bevölkerung darüber entscheiden, ob Platz für den Wolf ist. Auch beim Auerhahnschutz entscheiden am Ende die Waldbesitzer und der Steuerzahler über die Zukunft der bedrohten Art. Stapfer fragt sich auch, wieso der Auenschutz im Kanton Bern so schleppend verläuft, während das bürgerliche Parlament im Kanton Aargau gerade 23 Millionen Franken für die Erhaltung der Auen

Abb. 26

Strategie «Heterogenität fördern». Hier wurden zwei digitale Karten überlagert, nämlich a) die Karte der relativ unzerschnittenen Gebiete der Schweiz (<http://www.wsl.ch/land/products/grossschutz/unzerschnitten.html>) und b) die Karte mit den Gebieten mit einzigartiger Flora (Gebiete, die über 50 Arten haben, die in weniger als 50 der rund 350 Talregionen vorkommen [exkl. alpine Gebiete]). Quellen für die Berechnung der Landschaftszerschneidung: Vector200, Bundesamt für Landestopographie, Arealstatistik 1979/85, BFS; Quelle für die botanischen Daten: [www.webflora.ch](http://www.webflora.ch)

Abb. 27

Strategie «Potenzielle Waldreservate». Hier wurden drei digitale Karten überlagert, nämlich a) die Karte der relativ unzerschnittenen Gebiete der Schweiz, b) die Karte der Gebiete, die 1985 über 40% Waldanteil in einem sich verschiebenden Quadrat von 5x5km Seitenlänge haben, und c) die Karte mit den Gebieten mit hoher pflanzlicher Vielfalt (Hohe pflanzliche Vielfalt haben Talflächen mit über 800 Pflanzenarten bzw. Bergflächen mit über 400 Pflanzenarten). Quellen für die Berechnung der Landschaftszerschneidung und des Waldreichtums: Vector200, Bundesamt für Landestopographie, Arealstatistik 1979/85, BFS; Quelle für die botanischen Daten: [www.webflora.ch](http://www.webflora.ch)

Abb. 28

Strategie «Potenzielle Wildnisgebiete». Hier wurden zwei digitale Karten überlagert, nämlich a) die Karte der relativ unzerschnittenen Gebiete der Schweiz und b) die Karte der Gemeinden, die von Überalterung und Abwanderung betroffen sind (als überaltert wird eine Gemeinde bezeichnet, wenn sie 1998 über 25% 65-jährige und ältere Bewohner hat; als Abwanderungsgemeinde wird eine Gemeinde bezeichnet, wenn die Bevölkerungszahl zwischen 1984 und 1998 abgenommen hat). Quellen für Berechnung der Landschaftszerschneidung: Vector200, Bundesamt für Landestopographie, Arealstatistik 1979/85, BFS; Quelle für Bevölkerungsdaten: Bundesamt für Statistik

bewilligt hat. Machen die Berner Auenschützer etwas falsch, oder haben die Aargauer einfach mehr Glück?

Für Stapfer liegt das Problem in der Art, wie Naturschutzthemen kommuniziert werden. Begriffe wie Konfliktmanagement oder Akzeptanzbildung müssen deshalb ebenso zum selbstverständlichen Vokabular eines Praktikers gehören wie Inseltheorie und Vernetzung. Mittlerweile sei ihm bei der Besetzung einer neuen Stelle in seinem Amt wichtiger, wie die Person auftritt und kommuniziert, als dass sie alles über Auen weiß. Die bisherige Strategie, ständig mit den Roten Listen zu winken, sei fehlgeschlagen. «Denn es ist nicht gelungen, die konservativ-bürgerlichen Kreise auf unsere Seite zu bringen – dies obwohl es gerade diese Kreise sind, die den Begriff Heimat hochhalten und die Zukunft der Kinder beschwören».

Stapfer weist vor allem auf die grosse Diskrepanz zwischen der in Meinungsumfragen immer wieder festgestellten hohen Wertschätzung für Natur und Landschaft einerseits und der schroffen Ablehnung seiner Ziele andererseits, sobald es um die konkrete Umsetzung von Massnahmen geht. «Offenbar findet das Thema Biodiversitätsschutz zu wenig Resonanz, weil die Öffentlichkeitsarbeit zu wenig zielgruppenspezifisch oder gar zu stark auf die bereits sensibilisierten Bevölkerungskreise ausgerichtet ist», sagt Stapfer. In der Naturschutzpolitik des Kantons Aargau hat man deshalb in den letzten Jahren der Öffentlichkeitsarbeit deutlich mehr Gewicht gegeben. Die bisherige Öffentlichkeitsarbeit wurde kritisch hin-



Abb. 29

terfragt und verschiedene neue Kommunikationsstrategien wurden ausgetestet. Dazu gehören vor allem die folgenden Grundsätze:

- Um die dringend notwendige Sensibilisierung der konservativ-bürgerlichen Kreise zu bewirken, sollten der Naturschutz und der Heimatbegriff viel stärker als bisher verknüpft werden.
- Das grösste Potenzial zur Verbesserung der Akzeptanz von Naturschutzthemen liegt bei der verstärkten Ausrichtung der Öffentlichkeitsarbeit auf Entscheidungsträger und bei der Ausrichtung auf Zielgruppen, die sich bis heute gegenüber ökologischen Themen eher neutral verhalten. Der Spassfaktor sollte nicht zu kurz kommen. Aktionen müssen nicht notwendigerweise in die Tiefe gehen.
- Die Voraussetzung für den Erfolg ist, dass möglichst viele der Beteiligten einen Nutzen aus den Naturschutzmassnahmen ziehen können.
- Die Menschen kümmern sich mehr um Dinge und übernehmen dafür Verantwortung, wenn sie diese selbst entwickelt oder mitentwickelt und auf den Weg gebracht haben – die Partizipation im Naturschutz muss wesentlich verstärkt werden.
- Die Natur muss für die Öffentlichkeit zugänglich und nutzbar sein, um in der Gesellschaft positiv wahrgenommen zu werden.
- Auch ein in Kommunikation und Konfliktmanagement bestens ausgebildeter Naturschützer bleibt in seiner Rolle parteiisch. Der Naturschutz sollte sich daher bei der Realisierung seiner Vorhaben bereits frühzeitig der Unterstützung professioneller Moderatoren und Mediatoren bedienen.

Abb. 29

Die Mehrheit der Bevölkerung hängt am liebsten Bilder von naturnahen Landschaften ins Wohnzimmer. Dieses Bild von Vitaly Komar und Alex Melamid wählten Amerikaner bei einer Umfrage zum «most wanted painting». Auch in anderen Ländern stehen Bilder, auf denen eine naturnahe Landschaft abgebildet ist, an erster Stelle.

Abb. 30

Obwohl sich der Grossteil der Bevölkerung nach einer naturnahen und lebenswerten Umwelt sehnt, ist das Mittelland ein einziger grosser und mit Strassen durchzogener Siedlungsraum.

Foto: Gerhard Ammann

Kommunikation darf keine lästige Zusatzaufgabe neben der naturschutzfachlichen Arbeit mehr sein, sondern ist entscheidend für den Erfolg des Naturschutzes. «Mindestens zehn Prozent der Arbeitszeit und des Finanzvolumens sollten in die Öffentlichkeitsarbeit gesteckt werden», sagt Stapfer. «Menschen mit ihren Bedürfnissen, Ängsten, Lebensstilen und Verhaltensmustern sind Forschungsfelder der Sozialwissenschaften. Wer erfolgreich Naturschutz machen will, sollte auch «soziales» Wissen haben, sich aneignen und dieses nutzbar machen».

Die klassische Naturschutzforschung ist zwar für Stapfer nach wie vor wichtig. Angesichts der komplexen Ausgangslage, in der sich die Kommunikation über Naturschutz befindet, komme der Entwicklung wirksamer Kommunikationsstrategien aber inzwischen höhere Bedeutung zu. Es sei deshalb erfreulich, dass sich die Sozial- und Politikwissenschaften häufiger denn je dem Naturschutz als Forschungsthema annehmen. In den Naturschutzverwaltungen und -verbänden sind aber noch immer überwiegend Personen mit naturwissenschaftlich/technischen Qualifikationen tätig, die nicht selten Berührungsängste und keine oder schlechten Erfahrungen mit den Sozialwissenschaften haben. Die Ursache liegt oft darin, dass beide Fachgebiete immer noch unterschiedliche Denkmuster und Sprachen aufweisen und die Fachleute erst lernen müssen, miteinander zu reden und gemeinsame Lösungen zu erarbeiten. «Wenn diese Grenzen nicht überwunden werden, wird die Natur weiterhin rote Zahlen schreiben», glaubt Stapfer.



Abb. 30

## Forschung und Praxis rücken zusammen

Leider musste auf eine Diskussion über den Inhalt des provokativen Vortrages von Stapfer aus Zeitmangel verzichtet werden. Doch wenn die Naturschutzbiologie ihren Auftrag ernst nehmen will, muss sie aus den Ausführungen Stapfers Lehren ziehen. Dazu gehört der Einbezug der Sozialwissenschaften in grössere, bisher rein naturwissenschaftlich ausgelegte Forschungsprojekte. Denn die Probleme des Naturschutzes lassen sich nur teilweise naturwissenschaftlich lösen – meist stehen den Lösungen Nutzungskonflikte im Weg, die soziale, wirtschaftliche oder politische Aspekte haben. Besonders zu Herzen nehmen sollte sich die Naturschutzbiologie die Forderung, vor dem Hintergrund des Akzeptanzdefizits des Naturschutzes, zentrale Naturschutzargumentationen kritisch zu analysieren und zu systematisieren.

In Deutschland ist die Naturschutzbiologie auf diesem Gebiet bereits weiter fortgeschritten. Wissenschaftler kamen in einem entsprechenden Forschungsprojekt zum Schluss, dass der Naturschutz angesichts der aktuellen gesellschaftspolitischen Herausforderungen wieder soziokulturelle Argumentationsmuster verstärken soll (KÖRNER et al. 2003). Hierfür würde vor allem das auch von Stapfer erwähnte Thema «Heimat» ein grosses Potenzial bieten. Die Chance besteht darin, dass mit Heimat das Verhältnis von «Land und Leute» thematisiert wird und nicht allein eine vor dem Menschen zu schützende Natur. Die Bevölkerung wird so bei ihren alltäglichen emotionalen Bedürfnissen und ihrem Wunsch nach vertrauter Landschaft besser angesprochen als durch einen rein ökologisch oder technokratisch ausgerichteten Natur- und Umweltschutz. In seinem Schlussplädoyer zur Tagung stellt Cornelis Neet vom «Service cantonal Vaudois des

*Abb. 31*  
Die italienische Schönschrecke (*Calliptamus italicus*), eine gefährdete Heuschreckenart, kommt nur in heißen, offenen Lebensräumen vor. Durch das Vordringen von Gehölzpflanzen wird sie verdrängt – sie gilt als Indikator für intakte Steppen.  
Foto: Jürg Zettel

forêts, de la faune et de la nature» fest, dass die Naturschutzbiologie trotz bestehender Defizite bereits heute einen wichtigen Beitrag zum Schutz von bedrohten Tier- und Pflanzenarten leistet. Die Naturschutzbiologie, die den Anspruch hat, Bindeglied zwischen biologischer Grundlagenforschung und praktischem Naturschutz zu sein, nimmt ihre Verantwortung ernst. Immer häufiger übernehmen Naturschutzbiologen eine aktive Rolle bei der Erhaltung der biologischen Vielfalt. Besonders erfolgreich sind jene Projekte, in denen Forschende und Fachleute aus der Praxis von Anfang an eng zusammenarbeiten und beide Seiten offen für neue Ideen sind. «Wenn die Grenzen zwischen Forschung und Praxis überwunden werden, entstehen wirkungsvolle Naturschutzstrategien», sagt Neet.

## Meist positive Rückmeldungen auf SWIFCOB 4

Zwei Wochen nach der Tagung hat das Forum Biodiversität Schweiz eine Umfrage unter den Teilnehmenden durchgeführt. Der Rücklauf war beachtlich: Fast die Hälfte hat auf die Fragen des Forums geantwortet. Ein grosser Teil davon war überzeugt, dass die Ziele der Tagung – den Problemen an der Schnittstelle Forschung-Praxis auf den Grund zu gehen und Lösungsansätze zu suchen – erreicht wurden. Besonders die Partner-Referate, in denen je eine Person aus der Praxis und eine Person aus der Forschung zu einem bestimmten Thema Stellung genommen haben, sind beim Publikum gut angekommen.

Kritisiert wurde allerdings, dass das Konzept von einigen der «Partner» nicht wirklich realisiert wurde. Oft seien es unabhängige Referate gewesen, in denen «nur» die Resultate der jeweiligen Arbeiten vorgestellt wurden. Die Referentinnen und Referenten seien noch zu wenig darauf eingegangen, was von der anderen Seite erwartet oder erwünscht wird. Einige Teilnehmerinnen und Teilnehmer haben ausserdem festgehalten, dass die für die Partner-Referate ausgewählten Personen teilweise bereits intensiv zusammenarbeiten und somit nicht repräsentativ für die Problematik an der Schnittstelle Forschung-Praxis sind. Kritisiert wurde auch, dass am Ende der einzelnen Referate zu wenig Zeit für Diskussionen zur Verfügung stand und damit der Gedankenaustausch zu kurz gekommen ist.

Aufgrund der grossen und vor allem positiven Resonanz wird das Forum Biodiversität Schweiz SWIFCOB in Zukunft jedes Jahr durchführen. Es wird dann mehr Zeit für Diskussionen zur Verfügung stehen, womit sich die Tagung noch stärker darauf ausrichten wird, Gräben im Dialog zwischen Praxis und Forschung zu überbrücken, um für dringende Fragen und Probleme Lösungsansätze zu finden.



Abb. 31

## Literatur

- HINTERMANN U., BROGGI M.F., GALLANDAT J.D., LOCHER R. (1995). Mehr Raum für die Natur. Pro Natura und Ott Verlag, Basel, Thun.
- PRENDERGAST J.R., QUINN R.M., LAWTON J.H. (1999). The gaps between Theory and Practice in Selecting Nature Reserves. *Conservation Biology* 13, 484–492.
- PRIMACK, R.B. (1995). Naturschutzbiologie. Spektrum Akademischer Verlag, Heidelberg.
- FORUM BIODIVERSITÄT SCHWEIZ (Hrsg.) (2004). Biodiversität in der Schweiz – Zustand, Erhaltung, Perspektiven. Die Grundlagen für eine nationale Strategie. Haupt Verlag, Bern.
- MOLLET P. et al. (2003). Verbreitung und Bestand des Auerhuhns *Tetrao urogallus* in der Schweiz 2001 und ihre Veränderungen im 19. und 20. Jahrhundert. *Der Ornithologische Beobachter* 100, 67–86.
- KÖRNER S., EISEL U., NAGEL A. (2003). Heimat als Thema des Naturschutzes: Anregungen für eine sozio-kulturelle Erweiterung. *Natur und Landschaft* 78, 382–389.

## Kontakt SWIFCOB

FORUM BIODIVERSITÄT SCHWEIZ, Schwarztorstrasse 9, 3007 Bern, Telefon ++41 031 312 02 75; [biodiversity@scnat.ch](mailto:biodiversity@scnat.ch), [www.biodiversity.ch](http://www.biodiversity.ch)

## Adressen der Referentinnen und Referenten

- RAPHAËL ARLETTAZ, Conservation Biology, Zoologisches Institut, Universität Bern; [raphael.arlettaz@nat.unibe.ch](mailto:raphael.arlettaz@nat.unibe.ch)
- ROBERT BÄNZIGER, Ingenieurbüro R. Bänziger, Niederhasli; [baenziger.ing@freesurf.ch](mailto:baenziger.ing@freesurf.ch)
- ANNELIES FRIEDLI, Naturschutzinspektorat des Kantons Bern; [annelies.friedli@vol.be.ch](mailto:annelies.friedli@vol.be.ch)
- LUCA FUMAGALLI, Laboratoire de Biologie de la Conservation, Institut d'Ecologie, Université de Lausanne; [luca.fumagalli@ie-zea.unil.ch](mailto:luca.fumagalli@ie-zea.unil.ch)
- GWENAËL JACOB, Eidgenössische Forschungsanstalt WSL, Birmensdorf ZH; [gwenael.jacob@wsl.ch](mailto:gwenael.jacob@wsl.ch)
- CHRISTOPH JÄGGI, BUWAL, Abteilung Artenmanagement, Sektion Jagd und Wildtiere; [christoph.jaeggi@buwal.admin.ch](mailto:christoph.jaeggi@buwal.admin.ch)
- YVONNE KEISER, Amt für Wald und Landschaft, Abteilung Natur und Jagd, Sarnen; [yvonne.keiser@ow.ch](mailto:yvonne.keiser@ow.ch)
- FELIX KIENAST, Eidgenössische Forschungsanstalt WSL, Birmensdorf ZH; [felix.kienast@wsl.ch](mailto:felix.kienast@wsl.ch)
- JEAN-CLAUDE MONNEY, KARCH, c/o Musée d'Histoire Naturelle de Fribourg; [jean-claude.monney@unifr.ch](mailto:jean-claude.monney@unifr.ch)
- CORNELIS NEET, Service cantonal VAUDOIS des forêts, de la faune et de la nature, Lausanne; [cornelis.neet@sffn.vd.ch](mailto:cornelis.neet@sffn.vd.ch)
- JÉRÔME PELLET, Laboratoire de Biologie de la Conservation, Institut d'Ecologie, Université de Lausanne; [jerome.pellet@ie-zea.unil.ch](mailto:jerome.pellet@ie-zea.unil.ch)

**SIGRUN ROHDE**, Eidgenössische Forschungsanstalt  
WSL, Birmensdorf ZH; rohde@wsl.ch

**SÉBASTIEN SACHOT**, Centre de Conservation de la  
Faune et de la Nature, St. Sulpice;  
sebastien.sachot @sffn.vd.ch

**ANDRÉ STAPFER**, Baudepartement Kanton Aargau,  
Abteilung Landschaft und Gewässer, Sektion Natur  
und Landschaft, Aarau; andre.stapfer@ag.ch

**SYLVAIN URSENBACHER**, Laboratoire de Biologie de la  
Conservation, Institut d'Ecologie, Université de  
Lausanne; sylvain.ursenbacher@ie-zea.unil.ch

**JEAN-MARC WEBER**, KORA Koordinierte Forschungs-  
projekte zur Erhaltung und zum Management der  
Raubtiere in der Schweiz, Muri b. Bern;  
jmweber@bluewin.ch

**JÜRG ZETTEL**, Zoologisches Institut, Abteilung Synöko-  
logie, Universität Bern; juerg.zettel@zos.unibe.ch

**SILVIA ZUMBACH**, KARCH, c/o Naturhistorisches  
Museum der Burgergemeinde Bern;  
silvia.zumbach@unine.ch