



MARS 2014 / EDITION 1/14

MÄRZ 2014 / AUSGABE 1/14

NATURE

NATUR

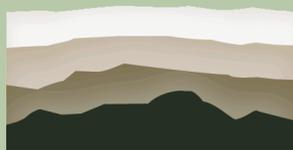
IN

PAYSAGE

LANDSCHAFT

SIDE

K B N L
CDPNP
CDPNP
CIPNC



Konferenz der Beauftragten für Natur- und Landschaftsschutz
Conférence des délégués à la protection de la nature et du paysage
Conferenza dei delegati della protezione della natura e del paesaggio
Conferenza dals incumbensats per la protecziun da la natira e da la cuntrada

INHALT

3 Fernsicht

KBNL-Plattform

- 4 Kein neues Gesicht – nur ein anderer Hut
- 5 N+L-Plattform
- 5 KBNL-Vereinsagenda
- 6 Vernehmlassungen, KBNL involviert und interessiert
- 8 Rückblick auf die Generalversammlung vom 23. Januar 2014 in Olten
- 10 Für die KBNL interessante Gerichtsentscheide

BAFU-Plattform

- 12 Pilotprogramm Anpassung an den Klimawandel
- 13 Neue Mitarbeiter/innen
- 14 Zusammenfassung Urteil BGER 1C_515/2012; Moorlandschaftsschutz St.Petersinsel
- 16 Zwischenbilanz der Revision der Biotopinventare
- 19 Information BAFU-Publikationen

Forschung

- 20 Forschungsprogramm «Wasserbau und Ökologie»: Geschiebe- und Habitatsdynamik
- 25 Bedeutung von Biodiversitätsförderflächen für Vögel

Praxis

- 31 Eine Wikipedia für den Naturschutz?
- 34 Die neuen Sequenziertechnologien und ihre Möglichkeiten für den praktischen Naturschutz
- 38 Partner in der Umsetzung des Natur- und Landschaftsschutzes

Service

- 39 Biodiversität – Die Bevölkerung mitnehmen auf den Weg des Aktionsplans

Impressum

Herausgeber: Konferenz der Beauftragten für Natur- und Landschaftsschutz KBNL; BAFU, Arten, Ökosysteme und Landschaften
Redaktion und Übersetzung: KBNL-Geschäftsstelle, Beiträge gekürzt oder ergänzt wiedergegeben; Patrick Burkhard Traductions
Beiträge richten Sie bitte an: KBNL-Geschäftsstelle, Frau Juliane Schalajda, c/o ARNAL, Büro für Natur und Landschaft AG, Kasernenstrasse 37, 9100 Herisau, Tel. 071 366 00 50, Email info@kbnl.ch
Redaktionstermine 2013: 10.05. / 16.08. / 08.11.
Bild Frontseite: Säume, Brachen und Altwiesenstreifen bieten Winterlebensräume für Kleintiere und Winternahrung für Vögel (Foto: M. Jenny)

SOMMAIRE

3 Horizons

Plateforme CDPNP

- 4 Pas un nouveau visage – juste une nouvelle casquette
- 5 Plateforme N+P
- 5 Agenda associatif CDPNP
- 7 Consultations impliquant et intéressant la CDPNP
- 8 Reflets de l'assemblée générale du 23 janvier 2014 à Olten
- 10 Sentences intéressant la CDPNP

Plateforme OFEV

- 12 Programme pilote «adaption aux changements climatiques»
- 13 Nouveaux collaborateurs
- 14 Résumé de l'arrêt 1C_515/2012 du TF; protection des sites marécageux de l'île St-Pierre
- 16 Bilan intermédiaire de la révision des inventaires des biotopes
- 19 Informations sur les publications de l'OFEV

Recherche

- 20 Programme de recherche «Aménagement et écologie des cours d'eau»: dynamique du charriage et de l'habitat
- 25 Importance des surfaces de promotion de la biodiversité pour les oiseaux

Pratique

- 31 Une Wikipedia de la protection de la nature?
- 34 Applications pratiques des nouvelles technologies de séquençage dans le domaine N+P
- 38 Partenaires dans la mise en œuvre de la protection de la nature et du paysage

Service

- 39 Biodiversité – Intéressons la population au plan d'action!

Impressum

Editeur: Conférence des délégués à la protection de la nature et du paysage CDPNP; OFEV, Espèces, écosystèmes, paysages (EEP)
Rédaction et traduction: Secrétariat exécutif CDPNP, les textes sont résumés ou complétés, Patrick Burkhard Traductions
Les textes sont à adresser à: KBNL-Geschäftsstelle, Frau Juliane Schalajda, c/o ARNAL, Büro für Natur und Landschaft AG, Kasernenstrasse 37, 9100 Herisau, tél. 071 366 00 50, courriel info@kbnl.ch
Délais rédactionnels 2013: 10.05 / 16.08 / 08.11.
Image de couverture: Les ourlets, les jachères et les bandes herbeuses offrent un habitat hivernal aux petits animaux et des réserves de nourriture pour l'hiver aux oiseaux (Photo: M. Jenny)

FERNSICHT

«Und dann gingen die Bauern mit Mistgabeln auf die Naturschützer los» – so oder ähnlich schilderten 2006 meine Entlebucher Interviewpartner die Situation nach der Annahme der Rothenthurminitiative. Die Betroffenheit war gross – zwischen einem Drittel und der Hälfte der landwirtschaftlichen Flächen waren von Schutzbestimmungen betroffen. Ausserdem tangierten die Schutzbestimmungen Eigentumsrechte, z.B. gab es Parzellen, die zuvor Bauland waren.

Dass damals «Heerscharen von Biologen» ausschwärmten, um Flächen ohne Rücksprache mit den Landwirten auf ihre Schutzwürdigkeit zu untersuchen, mag übertrieben sein. Doch die Emotionen gingen derart hoch, dass noch zwanzig Jahre später alle Interviewpartner von diesem Ereignis berichteten, als es um die Errichtung der UNESCO Biosphäre Entlebuch ging.

Mit dem Moorlandschaftsinventar stand Geld zur Verfügung und die Bewirtschaftungsaufgaben waren nicht mehr so strikt wie beim Hochmoorinventar. Die Stim-

mung verbesserte sich und einige visionäre lokale Grössen sahen Chancen, die Not zur Tugend zu machen, indem ein Park errichtet wird. Sie wurden dafür noch bis zur Abstimmung über die Park-Kredite angefeindet, aber nach der Abstimmung redeten plötzlich alle so, als hätten sie den Park erfunden.

In meiner Diplomarbeit befasste ich mich mit dem Thema, ob sich das Label Bio als Grundlage für «Parklabelkriterien» eignen würde. Damaliger Schluss: Bio ist statisch, die Anforderungen sind entweder erfüllt oder nicht. Wenn das Bio-Label einmal erreicht ist, fehlt ein Mechanismus für Verbesserungen. Mit der ÖQV möchte man hingegen den Zustand des Projektperimeters stetig verbessern. Deshalb passe die ÖQV besser zum Parkgedanken als Bio, schrieb ich, nicht ahnend, dass ich zwei Jahre später viel mit der ÖQV zu tun haben würde.

Seit ich im BLW für Biodiversitätsförderung zuständig bin, lerne ich viel über die kantonalen Besonderheiten bei der Umsetzung der ÖQV. Ich staune noch heute,

auf wie viele verschiedene – wohlgerne gute – Arten Naturschutz betrieben wird. (Bio-)divers eben. Letztes Jahr wurde die Umsetzung der Agrarpolitik 2014–2017 vom Parlament verabschiedet. Die Biodiversität hat damit einen beträchtlich höheren Stellenwert als bei meinem Stellenantritt.

Ich halte die ÖQV mit ihrem regionalen Ansatz immer noch für ein taugliches Instrument, einen Park weiterzubringen. Neu integriert in die Direktzahlungsverordnung, wurde der Ökoqualitätsbereich harmonisiert, wobei für eine regionale Umsetzung Spielraum bleibt.

Die Agrarpolitik alleine kann weder einem Landwirtschaftsbetrieb noch einem Park den Erfolg garantieren. Es braucht gute Produkte, die ihren Käufer finden. Ebenso ist Begeisterung und Überzeugungskraft von lokalen Akteuren nötig, die ihre Berufskollegen mitreissen. Und es braucht viel Zeit...

Patricia Steinmann, BLW

HORIZONS

«Les paysans ont commencé à pourchasser les naturalistes avec leurs fourches...» C'est plus ou moins en ces termes qu'en 2006, les personnes me dépeignaient l'état d'esprit qui régnait dans l'Entlebuch après l'acceptation de l'initiative de Rothenthurm. Entre un tiers et la moitié de la surface agricole était affectée par les dispositions sur la protection de la nature, avec un impact jusque sur les droits de propriété, étant donné que certaines parcelles étaient auparavant classées en zone à bâtir.

Il est peut-être exagéré de dire qu'à l'époque, des «hordes de biologistes» ont déferlé sur la région pour déterminer si les terrains étaient dignes de protection, sans en discuter avec les agriculteurs. Toujours est-il que vingt ans plus tard, toutes les personnes me parlaient encore de cet événement lorsque je les interrogeais sur la création d'une réserve de biosphère UNESCO dans l'Entlebuch.

Pour l'inventaire des sites marécageux, des fonds ont été débloqués, et les restrictions d'exploitation n'étaient plus aus-

si strictes que pour l'inventaire des haut-marais. L'ambiance s'est alors réchauffée et quelques notables visionnaires ont entrevu la possibilité de transformer le risque en vertu en créant un parc. Ils ont encore compté quelques ennemis jusqu'au vote sur les crédits en faveur du parc, mais ensuite tout le monde a commencé à en parler comme si c'était son idée.

Dans mon travail de diplôme, j'ai examiné si le label bio pouvait servir de critère pour l'obtention du label «Parc». Ma conclusion, à l'époque, fut que le label bio est statique: soit les exigences sont remplies soit elles ne le sont pas. Une fois obtenu, il n'y a pas de mécanisme de perfectionnement. Avec l'ÖQE, l'objectif est d'améliorer constamment la situation dans le périmètre du projet. C'est pourquoi cette approche est mieux adaptée au concept de parc que le label bio, avais-je alors écrit, sans savoir que deux ans plus tard j'aurais tant à faire avec l'ÖQE.

Depuis que je suis responsable de la promotion de la biodiversité à l'OFAG, j'en apprend chaque jour sur les particulari-

tés cantonales dans la mise en œuvre de l'ÖQE. Et je m'étonne aujourd'hui encore – dans le bon sens du terme – de la (bio!) diversité des mesures de protection de la nature. L'an dernier, le Parlement a adopté la mise en œuvre de la politique agricole 2014–2017. La biodiversité a désormais acquis une fonction bien plus importante qu'à mon arrivée dans l'office.

Je considère toujours que l'ÖQE, avec son approche régionaliste, est un instrument adapté pour développer un parc. Maintenant intégré dans l'ordonnance sur les paiements directs, le domaine de la qualité écologique a été harmonisé, tout en laissant de la marge pour une mise en œuvre régionale.

La politique agricole ne peut garantir à elle seule ni la survie d'une exploitation agricole ni le succès d'un parc. Il faut pour cela de bons produits, qui trouvent leur public cible, mais aussi l'enthousiasme et la force de persuasion des acteurs locaux. Et enfin beaucoup de temps...

Patricia Steinmann, OFAG

KEIN NEUES GESICHT – NUR EIN ANDERER HUT

ANDRÉ STAPFER

Oder sollte der Titel eher lauten «ein altes Gesicht mit neuem Hut»? So oder so – Urs Meyer hat zu viel versprochen, als er sich im letzten Inside an dieser Stelle mit den Worten «...es ist Zeit für die KBNL, dass wieder ein neues Gesicht auftaucht» in den beruflichen Ruhestand verabschiedet hat.

Mit Wehmut habe ich im Januar 2013 zum letzten Mal als Vertreter einer kantonalen Fachstelle an einer KBNL-GV teilgenommen und nun bin ich also schon wieder da! Ich freue mich sehr, dass trotz meines Berufswechsels «meine KBNL-Zeit» eine Fortsetzung findet. Und es kommt noch hinzu, dass ich mich durch meine neue Aufgabe bei der KBNL sogar noch ein ganz wenig verlinkt zu meinen Kolleginnen und Kollegen im Kanton Aargau fühle...

«Carte blanche» heisst die Rubrik, bei der ich mich in Zukunft im Inside zu einem selbstgewählten Thema äussern darf.

Gemäss Wikipedia ist «Carte blanche» gleichbedeutend mit «unbeschränkte Vollmacht». Toll – ich darf also schreiben, was ich will, und nach Lust und Laune quer-denken: Für die vorliegende Ausgabe hatte ich mir ursprünglich vorgenommen, die aktuell laufende Vernehmlassung zur Revision der BLN-Verordnung zum Thema zu machen und auf die grosse Bedeutung des Instruments BLN für den Erhalt der landschaftlichen Kostbarkeiten der Schweiz hinweisend, Reklame für Eure Unterstützung zu machen. Dabei daran denkend, dass einige von Euch mit dem Projekt Aufwertung BLN nicht immer glücklich waren und deshalb eine «Aufmunterung» gut tun würde. Aber auch der Kongress NATUR in Basel, der nun neu «eco-naturkongress» heisst und in dessen Trägerschaft sich die KBNL engagiert, wäre ein aktuelles Thema. Ich habe den Eindruck, dass in meinem Umfeld die anfänglich grosse Begeisterung für diesen Anlass deutlich nachgelassen hat. Dies spüre ich bei mir selbst und es

macht mir Sorgen. Denn wo haben Natur- und Landschaftsschutz schon eine so gute Gelegenheit, ihre Anliegen der Gesellschaft, der Politik und Wirtschaft kundzutun? Wo anders kann man sich mit so vielen Gleichgesinnten treffen, sich mit in der Thematik Nachhaltigkeit Engagierten vernetzen und sich gemeinsam stark fühlen? Die KBNL-Mitglieder und -Gäste sollten sich dringlich einmal vertieft mit der Zukunft des Kongresses und der Messe befassen und der eco-Organisation konkrete Optimierungsvorschläge machen. Dies wäre meiner Meinung nach viel besser, als weiterhin nur halbherzig an den Kongress zu reisen oder diesem gar fern zu bleiben.

Wenn diese Inside-Ausgabe erscheint, werden die diesjährigen Anlässe der Nachhaltigkeitsplattform eco.ch in Basel bereits Geschichte sein. Gerne werde ich Euch in der übernächsten Ausgabe über meine Eindrücke zur NATUR im neuen Kleid berichten.

PAS UN NOUVEAU VISAGE – JUSTE UNE NOUVELLE CASQUETTE

ANDRÉ STAPFER

J'aurais aussi pu intituler ce billet «chapeau neuf pour une vieille tête». Peu importe. Dans notre dernière édition, en prenant congé de ses lecteurs, Urs Meyer a fait une bien grande promesse en déclarant que la CDPNP avait «besoin de sang neuf».

J'ai en effet participé – non sans une certaine mélancolie – à ma dernière Assemblée générale de la CDPNP en tant que représentant d'un service cantonal N+P en janvier 2013, et me revoilà déjà! Et je suis très heureux de pouvoir «jouer les prolongations» dans cette enceinte malgré l'évolution de ma carrière. A cela s'ajoute que, grâce à mes nouvelles attributions au sein de la CDPNP, je me sens de nouveau un peu lié à mes anciens collègues du canton d'Argovie...

Dans cette rubrique intitulée «Carte blanche», je pourrai dorénavant m'exprimer sur un thème de mon choix. Selon Larousse «avoir carte blanche» signifie

«avoir les pleins pouvoirs». Génial! Je vais pouvoir écrire ce que je veux, sur qui je veux, selon mes envies du moment. Pour cette édition, j'avais l'intention de parler de la procédure de consultation en cours concernant la révision de l'ordonnance sur l'IFP. Je voulais rappeler à quel point cet inventaire est important pour la conservation du patrimoine naturel de la Suisse. En somme, je voulais faire un peu de réclame, car je sais que certains d'entre vous n'ont pas toujours été comblés par le projet de revalorisation de l'IFP. J'ai donc pensé qu'un petit encouragement vous ferait du bien.

Un autre sujet d'actualité dont j'aurais pu parler est le Congrès NATURE de Bâle, qui s'appellera désormais «eco.congrès nature», et au sein duquel la CDPNP joue un rôle actif. J'ai l'impression que, dans mon entourage, le grand enthousiasme qu'a pu susciter cet événement à ses débuts est quelque peu retombé. Même chez moi, et ça m'inquiète. Où a-t-on sinon d'aussi belles occasions pour abor-

der la thématique de la protection de la nature et du paysage avec des représentants de la société civile, de la politique et de l'économie? Où a-t-on la possibilité de tisser des liens avec autant de confrères et de consœurs engagés sur le terrain du développement durable, de se sentir aussi forts tous ensemble? Les membres et les hôtes de la CDPNP devraient une fois réfléchir à l'avenir de ce congrès et de sa foire, et soumettre des propositions d'optimisation concrètes à l'organisation eco.ch. Je pense que ce serait beaucoup mieux que de continuer à se rendre à cette manifestation à demi-motivés seulement, voire de ne pas y aller du tout.

Lorsque ce numéro d'Inside paraîtra, les différents événements de l'année organisés par le forum suisse pour la durabilité eco.ch appartiendront déjà à l'histoire. Je vous donne donc rendez-vous dans deux numéros pour vous livrer mes impressions sur le Congrès NATURE nouvelle formule.

N+L-PLATTFORM

Die «N+L-Plattform» hat zum Ziel, den immer grösser und komplexer werden den Wissensaustausch unter den kantonalen Fachstellen und dem BAFU im Bereich N+L klar zu strukturieren, zu vernetzen und zu bündeln. Sie richtet sich an die kantonalen N+L Fachstellen und die Abteilung AÖL des BAFU's. Vorerst ist die Plattform für die nächsten zwei Jahre vorgesehen.

Bereits wurden die Plattform Sitzungen für das Jahr 2014 terminlich festgelegt (vgl. KBNL-Vereinsagenda). Die erste Sitzung richtet sich u. a. an die FachstellenleiterInnen und hat zum Ziel, die Themenschwerpunkte der nächsten Plattform Sitzungen festzusetzen. Neben dem Schwerpunktthema soll anlässlich der Tagung auch Platz für den Informationsaustausch zwischen den Kantonen und aus den Arbeitsgruppen geboten werden. Die Projektleitung organisiert sich wie folgt: Daniela Pauli (scnat) ist für die fachliche Projektleitung und Themenvorbereitung verantwortlich. Peter Lehmann

(sanu) moderiert die Plattform Sitzungen und übernimmt ebenfalls fachliche und thematische Verantwortungen bei der Plattformvorbereitung. Robert Meier (KBNL-Geschäftsstelle) übernimmt die administrative Projektleitung und die administrative Begleitung an den Sitzungen. Zudem wird die KBNL-Geschäftsstelle im Flash und N+L Inside regelmässig über Neuigkeiten aus der Plattform berichten und entsprechende Dokumente werden auf dem KBNL-Blog abgelegt.

PLATEFORME N+P

La «Plateforme N+P» a pour but de structurer et de canaliser les échanges de connaissances dans le domaine N+P – toujours plus volumineux et complexes – entre les services cantonaux et avec l'Office fédéral de l'environnement (OFEV). La mise en réseau de ces savoirs est aussi l'un des objectifs poursuivis. Cette plateforme s'adresse ainsi aux services cantonaux N+P et à la division EEP de l'OFEV. Dans un premier temps, elle sera mise en place pour une durée de deux ans.

Les dates des séances 2014 ont déjà été fixées (voir la rubrique Agenda associatif). La première, dont l'objectif sera de définir les thèmes prioritaires à traiter lors des prochaines séances de la plateforme, vise en particulier les responsables des services N+P. Chacune de ces rencontres sera aussi l'occasion d'échanger des informations entre les cantons et avec les différents groupes de travail.

La direction du projet s'articule de la manière suivante: Daniela Pauli (scnat) as-

sumera la direction scientifique du projet et la préparation des dossiers thématiques. Peter Lehmann (sanu) animera les réunions de la plateforme et assumera également des responsabilités scientifiques et thématiques dans le cadre de la préparation des séances. Robert Meier (Secrétariat exécutif CDPNP) se chargera de la direction administrative du projet et du suivi administratif des séances. Le Secrétariat exécutif rendra régulièrement compte des nouveautés concernant la plateforme dans le Flash CDPNP et dans N+P Inside, et les documents correspondants seront accessibles sur le blog CDPNP.

KBNL-VEREINSAGENDA

- N+L-Plattformsitzung 1 (Strategiediskussion): Mittwoch, 2. April 2014, Biel, ganztägig
- N+L-Plattformsitzung 2 (Aktionsplan SBS): Donnerstag, 5. Juni 2014, Biel, ganztägig
- Vorstandssitzung II mit BAFU: Mittwoch, 18. Juni 2014 in Bern
- Vorstandssitzung III: Mittwoch 3. September 2014, Nachmittags im Kanton Graubünden
- Herbsttagung 2014: Donnerstag / Freitag, 4./5. September 2014 im Kanton Graubünden
- N+L-Plattformsitzung 3 mit BAFU (Themendiskussion): Donnerstag, 23. Oktober 2014, Biel, ganztägig
- Vorstandssitzung IV: Freitag, 21. November 2014, Vormittags in Bern
- N+L-Plattformsitzung 4 mit BAFU (Themendiskussion): Donnerstag, 27. November 2014, Biel, ganztägig (optional)
- Generalversammlung 2015: Donnerstag, 29. Januar 2015, HDK, Bern

AGENDA ASSOCIATIF CDPNP

- Plateforme N+P I (discussion stratégique): mercredi 2 avril 2014, Bienne, toute la journée
- Plateforme N+P II (plan d'action SBS): jeudi 5 juin 2014, Bienne, toute la journée
- Séance du Comité II avec l'OFEV: mercredi 18 juin 2014, Berne
- Séance du Comité III: mercredi 3 septembre 2014 l'après-midi, canton des Grisons
- Congrès d'automne 2014: jeudi et vendredi 4–5 septembre 2014, canton des Grisons
- Plateforme N+P III avec l'OFEV (discussion thématique): jeudi 23 octobre 2014, Bienne, toute la journée
- Séance du Comité IV: vendredi 21 novembre 2014 le matin, Berne
- Plateforme N+P IV avec l'OFEV (discussion thématique): jeudi 27 novembre 2014, Bienne toute la journée (en option)
- Assemblée générale 2015: jeudi 29 janvier 2015, MDC, Berne

VERNEHMLASSUNGEN, KBNL INVOLVIERT UND INTERESSIERT

Mit dieser Rubrik macht die Geschäftsstelle laufend auf geplante und aktuelle Vernehmlassungen mit gewisser Relevanz für N+L aufmerksam. In Absprache mit dem Ressortverantwortlichen erar-

beitet die Geschäftsstelle Vernehmlassungsentwürfe einerseits zuhanden der KBNL-Mitglieder, aber auch zuhanden des Vorstandes als eigentliche KBNL-Vernehmlassung.

Es ist das Ziel, schnell zu sein und den Mitgliedern und dem Vorstand Entwürfe (als Word-Datei) zur Verfügung zu stellen, die diese, soweit gewünscht, direkt verwenden können.

Vernehmlassungen, KBNL involviert und interessiert

Gesetz, Verordnung, Thematik, ...	Absender:	Adressat: Kantone (RR) Fachstellen	Status: informell / öffentlich	Priorität: 1-3 (1 hoch)	Termin Vernehmlassung
VO über das Bundesinventar der Landschaften und Naturdenkmäler (BLN)	UVEK	Kantone	öffentlich	1	1. Quartal 2014
Biodiversitätsstrategie Gesetzgeberische Anpassungen	BR	Kantone	öffentlich	1	2013 verzögert
Aktionsplan Biodiversität	BR	Kantone	öffentlich	1	Sommer 2014
Bundesinventare nach NHG, Paket 2014: Revision, Koordination der diversen Bundesinventare – Amphibienlaichgebiete – Auenverordnung – Flachmoorverordnung – Hochmoorverordnung – Moorlandschaftsverordnung – Trockenwiesen- und -weidenverordnung	UVEK	Kantone	öffentlich	1	1. Quartal 2014 Ämterkonsultation 2. Quartal 2014 Anhörung
VO über die eidgenössischen Jagdbanngebiete Revision von einzelnen Objekten und ev. Einführung eines neuen Objekts	UVEK	Kantone	öffentlich	2	2. Quartal 2014
VO über die Wasser- und Zugvogelreservate Revision von Objekten und Einführung neuer Objekte Umsetzung der Motion UREK-N 09.3723: Massnahmen zur Regulierung der Bestände fischfressender Vögel und zur Entschädigung von Schäden an der Berufsfischerei.	UVEK	Kantone	öffentlich	1	2. Quartal 2014
Handbuch für Programmvereinbarungen im Umweltbereich Überarbeitete Version	BAFU	Kantone	öffentlich	1	2./3. Quartal 2014
Teilrevision des Raumplanungsgesetzes 2. Etappe	BR	Kantone	öffentlich	2	2. Quartal 2014
Waffen- und Schiessplatzverordnung Totalrevision der Verordnung: Regelung der Benützung der Waffen-, Schiess- und Übungsplätze	VBS	Kantone	öffentlich	2	2. Quartal 2014
Agrarpaket Herbst 2014 Anpassung von Verordnungen aufgrund geänderter rechtlicher Bestimmungen und zur Umsetzung der Agrarpolitik	WBF	Kantone	öffentlich	1	2. Quartal 2014
Waldverordnung Anpassungen im Rahmen der Umsetzung der Waldpolitik 2020	UVEK	Kantone	öffentlich	2	4. Quartal 2014
Übereinkommen über die Wälder in Europa Rechtsverbindliches Übereinkommen über die nachhaltige Bewirtschaftung der Wälder	BR			2	offen evt. 2014
Berner Konvention Vorbehalte betr. Wolf (parl. Initiative)	UVEK	Kantone	öffentlich	1	offen
Einführung einer 4. Parkkategorie Revision Pärkeverordnung	UVEK	Kantone	öffentlich	1	offen
Konzept Artenförderung Schweiz	BAFU	Kantone	öffentlich	1	offen
Gewässerschutzverordnung Änderung bezüglich Ausscheidung von Grundwasserschutz-zonen bei Karst- und stark heterogenen Kluft-Grundwasser-leitern u.a.	UVEK	Kantone	öffentlich	2	offen
Umweltschutzgesetz Änderung USG auf der Grundlage des Berichts des Bundesrates zur Motion der Ständeratskommission für Rechtsfragen (Prüfung der Einführung einer Wirkungsbeurteilung Umwelt)	BR	Kantone	öffentlich	2	offen
Stauanlagenverordnung Totalrevision	BR	Kantone	öffentlich	3	offen

CONSULTATIONS IMPLIQUANT ET INTÉRESSANT LA CDPNP

A travers cette rubrique, le Secrétariat exécutif attire en permanence l'attention sur les consultations prévues et actuelles ayant une certaine importance pour la nature et le paysage. Avec l'accord du res-

ponsable de secteur, le Secrétariat exécutif élabore des projets de consultation destinés, d'une part, aux membres CDPNP, mais également au Comité en tant que consultation propre de la CDPNP.

L'objectif étant d'être rapide et de mettre à disposition du Comité des projets (données Word) qu'il peut, selon ses souhaits, utiliser directement.

Consultations impliquant et intéressant la CDPNP

Loi, ordonnance, domaine, ...	Expéditeur	Destinataires: cantons (CE), services	Etat: informel / public	Priorité: 1-3 (1 haute)	Délai de prise de position
Ordonnance concernant l'IFP (OIFP)	DETEC	Cantons	public	1	1 ^{er} trim. 2014
Stratégie biodiversité Modifications législatives	CF	Cantons	public	1	2013 reporté
Plan d'action Biodiversité	CF	Cantons	public	1	Été 2014
Inventaires fédéraux selon LPN, paquet 2014 Révision et coordination de divers inventaires fédéraux - Sites de reproduction des batraciens - Ordonnance sur les zones alluviales - Ordonnance sur les bas-marais - Ordonnance sur les hauts-marais - Ordonnance sur les sites marécageux - Ordonnance sur les PPS	DETEC	Cantons	public	1	1 ^{er} trim. 2014 consultation des offices 2 ^e trim. 2014 audition
Ordonnance concernant les districts francs fédéraux Révision d'objets et éventuels nouveaux objets	DETEC	Cantons	public	2	2 ^e trim. 2014
Ordonnance sur les réserves d'oiseaux d'eau et de migrateurs Révision d'objets et nouveaux objets Mise en œuvre de la motion CEATE-CN 09.3723: Mesures visant à réguler la population des oiseaux piscivores et à indemniser les dégâts causés à la pêche professionnelle	DETEC	Cantons	public	1	2 ^e trim. 2014
Manuel Conventions programmes dans le domaine de l'environnement Version révisée	OFEV	Cantons	public	1	2 ^e et 3 ^e trim. 2014
Révision partielle de la loi sur l'aménagement du territoire 2 ^e étape	CF	Cantons	public	2	2 ^e trim. 2014
Ordonnance sur les places d'armes et de tir Révision totale: réglementation de l'utilisation des places d'armes, de tir et d'exercice	DDPS	Cantons	public	2	2 ^e trim. 2014
Train d'ordonnances agricoles de l'automne 2014 Modification d'ordonnances sur la base des dispositions légales révisées et en vue de réaliser la politique agricole	DEFR	Cantons	public	1	2 ^e trim. 2014
Ordonnance sur les forêts Modifications dans le cadre de la réalisation de la politique forestière 2020	DETEC	Cantons	public	2	4 ^e trim. 2014
Accord sur les forêts en Europe Convention contraignante sur la gestion durable des forêts	CF			2	ouvert évtl. 2014
Convention de Berne Réserves concernant le loup (lv.Pa.)	DETEC	Cantons	public	1	ouvert
Création d'une quatrième catégorie de parcs Révision de l'ordonnance sur les parcs	DETEC	Cantons	public	1	ouvert
Plan de conservation des espèces en Suisse	OFEV	Cantons	public	1	ouvert
Ordonnance sur la protection des eaux Modification relative à la délimitation de zones de protection des eaux souterraines en milieu karstique ou fissuré hautement hétérogène	DETEC	Cantons	public	2	ouvert
Loi sur la protection de l'environnement Modification sur la base du rapport du CF relatif à la motion de la CAJ-CE (Evaluation de l'introduction d'une évaluation des effets sur l'environnement)	CF	Cantons	public	2	ouvert
Ordonnance sur les ouvrages d'accumulation Révision totale	CF	Cantons	public	3	ouvert

RÜCKBLICK AUF DIE GENERALVERSAMMLUNG VOM 23. JANUAR 2014 IN OLTEN

Bei der KBNL-internen Generalversammlung wurden am Vormittag die üblichen vereinsadministrativen Geschäfte, unter anderem der Jahresbericht 2013, das Vereinsjahresprogramm 2014 sowie das Tätigkeitsprogramm der Geschäftsstelle für die Jahre 2014 bis 2017, behandelt. Die Vorstandsmitglieder, Bertrand von Arx (GE, Präsident) und Martina Bennecke (ZG, Vizepräsidentin), wurden bestätigt und als neue Revisorin tritt Kathrin Bertschy (NR, GLP) die Nachfolge von Jean-Marc Frei an. Wir möchten Kathrin Bertschy (NR, GLP) herzlich begrüßen und bedanken uns bei Jean-Marc Frei für seine bisherige Arbeit als Revisor.

Im Rahmen des **Orientierungsteils** am Nachmittag informierte das BAFU über die zurzeit beim AÖL anstehenden Arbeiten (u.a. BLN, Aktionsplan zur Umsetzung der Strategie Biodiversität Schweiz).

Wolfgang Bischof (Pro Natura) stellte das Projekt «Spendenflächenkataster als Basis zur Ansaat artenreichen Grünlands» vor. Patricia Meier (HSR) berichtete über das Projekt «Geoservice – Rücksichtgebiete Geocaching». Zudem informierten verschiedene NGOs über ihre Tätigkeiten und aktuelle Themen.

Änderungen in den Arbeitsgruppen. An der GV wurden die seit der Herbsttagung neu eingerichteten Arbeitsgruppen bzw. einzelne Änderungen der Vertretungen bestätigt. Neue Mitglieder der Arbeitsgruppe 4 f Finanzen BAFU sind Catherine Strehler-Perrin (VD), Simon Egger (AG) und Philippe Jacot-Descombes (NE). Für die Arbeitsgruppe 60 i BIOP wird neben Thomas Gerber (AG) noch ein Ersatz für die Austretenden gesucht. Raimund Hipp (TG) vertritt die KBNL-Interessen in der neuen Arbeitsgruppe 83 i Begleitgruppe Wasserbau und Ökologie.

Neuorganisation der KBNL-Geschäftsstelle. Auf Grund der Pension von Urs Meyer, stellvertretender Geschäftsstellenleiter der KBNL, galt es die entstehende Lücke auf der KBNL-Geschäftsstelle zu schliessen. Dafür konnten Thomas Stirnimann (N+L, Kt. Luzern (Teilzeit)) und André Stapfer (ehemals N+L, Kt. Aargau; neu HSR) für ein Teilzeit-Mandat gewonnen werden. Entsprechend den Themenpräferenzen und zeitlichen Verfügbarkeiten wurde die Geschäftsstelle deshalb neu organisiert. Thomas Stirnimann ist stellvertretender Geschäftsleiter und für Vernehmlassungen verantwortlich.



André Stapfer (HSR, Rapperswil).

REFLETS DE L'ASSEMBLÉE GÉNÉRALE DU 23 JANVIER 2014 À OLTEN

L'Assemblée générale de la CDPNP a passé en revue les points statutaires de l'ordre du jour, en particulier le rapport annuel 2013, le programme annuel de l'association 2014 et le programme d'activité du Secrétariat exécutif 2014–2017. Le Comité, Bertrand von Arx (GE, président) et Martina Bennecke (ZG, vice-présidente) ont été confirmés dans leurs fonctions et un nouveau réviseur a été élu en la personne de Kathrin Bertschy (CN, PVL) pour succéder à Jean-Marc Frei. Nous souhaitons la bienvenue à Kathrin Bertschy et remercions sincèrement Jean-Marc Frei pour le travail accompli en sa qualité de réviseur.

La **partie informative** a été l'occasion pour l'OFEV de faire le point sur les travaux en cours au sein de la division EEP (IFP, Plan d'action de la Stratégie Biodiversité Suisse, etc.). Wolfgang Bischof (Pro Natura) a présenté le projet «Cadastre des champs semenciers pour promouvoir l'ensemencement de prairies

diversifiées» et Patricia Meier (HSR) le projet «Geoservice – Zones de protection pour le géocaching». Enfin, diverses ONG ont rendu compte de leurs activités et communiqué des informations sur différents thèmes.

Changements au sein des groupes de travail. L'AG a confirmé la composition des groupes de travail et approuvé quelques changements. Les nouveaux membres du groupe de travail 4 f Finances OFEV sont Catherine Strehler-Perrin (VD), Simon Egger (AG) et Philippe Jacot-Descombes (NE). Pour remplacer les membres démissionnaires du groupe de travail 60i BIOP, un candidat supplémentaire est recherché en plus de Thomas Gerber (AG). Raimund Hipp (TG) représente les intérêts de la CDPNP au sein du nouveau groupe de travail 83i Groupe de suivi Aménagement des cours d'eau et écologie.

Nouvelle organisation du Secrétariat exécutif CDPNP. Le Secrétariat exécutif

de la CDPNP se devait de combler le vide laissé par le départ à la retraite d'Urs Meyer, son secrétaire exécutif adjoint. Il a réussi à convaincre Thomas Stirnimann (N+P LU (temps partiel)) et André Stapfer (anc. N+P AG; actuellement HSR) de relever le défi dans le cadre de mandats à temps partiel. Compte tenu des préférences thématiques et des disponibilités de chacun, le Secrétariat exécutif s'est réorganisé de la manière suivante: Thomas

André Stapfer ist vor allem für den Forschungsbereich zuständig.

Wir heissen die beiden in der KBNL-Geschäftsstelle willkommen und freuen uns auf eine gute Zusammenarbeit. Bei Urs Meyer möchten wir uns für seinen unermüdlichen Einsatz in der KBNL-Geschäftsstelle herzlichst bedanken und wünschen ihm für seinen wohlverdienten Ruhestand alles Gute.

Personalwechsel bei den kantonalen N+L Fachstellen. In den Kantonen Schwyz und Obwalden gab es einen Wechsel der N+L Fachstellenleitung. Annemarie Sandor übernimmt ab Februar die Fachstellenleitung im Kanton Schwyz und tritt so in die Fusstapfen von Eduard Ramp. In der Abteilung Wald und Natur des Kantons Obwalden ist Andreas Bacher vorübergehend die Ansprechperson für KBNL-Anliegen, bis eine Nachfolge der



Thomas Stirnimann (LU).

Fachstellenleitung bzw. für Corinne Vonlanthen gefunden ist.

Wir möchten uns bei den ehemaligen Fachstellenleitern/innen, Eduard Ramp und Corinne Vonlanthen, herzlich für die konstruktive Mitarbeit bei der KBNL bedanken und wünschen ihnen für die Zukunft alles Gute. Und als neues KBNL-Mitglied heissen wir Annemarie Sandor herzlich willkommen.

Stirnimann sera le secrétaire exécutif adjoint, responsable du domaine des prises de position, tandis qu'André Stapfer s'occupera principalement des questions de recherche.

Nous leur souhaitons à tous les deux la bienvenue au sein du Secrétariat exécutif de la CDPNP et nous réjouissons de travailler avec eux. Nous tenons aussi à remercier chaleureusement Urs Meyer pour son dévouement et formons nos meilleurs vœux pour cette retraite bien méritée.

Changements personnels au sein des services cantonaux N+P. Les services N+P des cantons de Schwyz et d'Obwald ont connu quelques changements. En février, Annemarie Sandor a repris le flambeau des mains d'Eduard Ramp à la tête du service N+P du canton de Schwyz. Andreas Bacher sera l'interlocuteur du service Forêt et nature du canton d'Obwald pour toutes les questions en rapport avec la CDPNP, et ce jusqu'à la nomination

d'un nouveau directeur pour succéder à Corinne Vonlanthen.

Nous remercions nos anciens membres, Eduard Ramp et Corinne Vonlanthen, pour leur travail constructif au sein de la CDPNP et leur souhaitons plein succès pour la suite de leur carrière. Et naturellement, bienvenue à notre nouvelle membre, Annemarie Sandor.



Annemarie Sandor (SZ).

FÜR DIE KBNL INTERESSANTE GERICHTSENTSCHEIDE

FRANZ-SEPP STULZ

Vorbemerkung: In (mehr oder weniger) regelmässigen Abständen werden Gerichtsentscheide präsentiert, die in der Zeitschrift Umweltrecht in der Praxis URP der Vereinigung für Umweltrecht VUR vorgestellt werden und für die tägliche Arbeit der Inside-Leser/innen relevant sind.

Beschwerderecht der Organisation nach NHG; Baubewilligung für Zweitwohnung (BGE 139 II 271)

Mit Urteil vom 22. Mai 2013 hat das Bundesgericht entschieden, dass die Beschränkung des Zweitwohnungsbaus seit der Annahme von Art. 75b Abs. 1 BV und der Übergangsbestimmungen in Art. 197 BV eine Bundesaufgabe darstellt. Es handle sich nämlich um eine Rechtsmaterie, die – wie die Ausnahmebewilligung nach Art. 24 RPG oder die Rodungsbewilligung – in die Zuständigkeit des Bundes falle und vom Bundesrecht abschliessend

geregelt sei (auch wenn die konkreten Entscheide im Einzelfall durch die Kantone getroffen werden).

Das Baubewilligungsverbot für neue Zweitwohnungen in Gemeinden, in denen der Zweitwohnungsanteil schon 20 Prozent oder mehr beträgt, diene auch in RPG-konformen Bauzonen in erheblichem Mass der Schonung der Natur und des heimatlichen Landschaftsbildes. Denn damit werde verhindert, dass Neueinzonungen zulasten von Natur und Landschaft erforderlich würden. Es handle sich somit um eine Bundesaufgabe, die einen Bezug zum Natur-, Landschafts- und Heimatschutz aufweist, mithin um eine Bundesaufgabe im Sinne von Art. 78 Abs. 2 BV und Art. 2 NHG. Dies sei auch dann der Fall, wenn die Konformität eines Bauvorhabens mit Art. 75b BV und seinen Ausführungsbestimmungen im ordentlichen Baubewilligungsverfahren geprüft werde. Somit unterliege ein solcher Entscheid der Verbandsbeschwerde nach Art. 12 Abs. 1 Bst. b NHG. Dabei sei es für die Bejahung

der Beschwerdelegitimation im Einzelfall nicht erforderlich, dass die konkrete Baubewilligung sich auf ein geschütztes oder schutzwürdiges Gebiet beziehe, zumal der Schutz von Natur und Landschaft ganz allgemein unbestreitbar die Hauptmotivation für die Initiative und deren Annahme durch Volk und Stände gewesen sei.

Anmerkung von Prof. Arnold Marti: Das revidierte RPG enthält neu eine eingehende Bundesregelung zur Dimensionierung der Bauzonen (Art. 15 rev. RPG). Diese Regelung weist einen engen Motivationszusammenhang mit dem Natur- und Landschaftsschutz auf. Es handelt sich folglich auch hier um eine Bundesaufgabe nach Art. 2 NHG, auf welche das Verbandsbeschwerderecht nach Art. 12 Abs. 1 Bst. b NHG anwendbar ist – auch wenn es dazu noch keinen Bundesgerichtsentscheid gibt. (aus URP 6/2013)

Weitere N+L Gerichtsentscheide

- Landschaftsschutz; Verkabelung einer Hochspannungsleitung (Mettmenste-

SENTENCES INTÉRESSANT LA CDPNP

FRANZ-SEPP STULZ

Note liminaire: nous présentons ici à intervalles (plus ou moins) réguliers des sentences publiées dans la revue Droit de l'environnement dans la pratique (DEP) de l'Association pour le droit de l'environnement (ADE), qui revêtent un certain intérêt pour la pratique quotidienne des lecteurs de notre publication.

Droit de recours des organisations selon la LPN; autorisation de construire des résidences secondaires (ATF 139 II 271)

Dans son arrêt du 22 mai 2013, le Tribunal fédéral (TF) a statué que depuis l'acceptation de l'art. 75b, al. 1, Cst. et des dispositions transitoires de l'art. 197 Cst., la limitation de la construction des résidences secondaires était une tâche de la Confédération. Il s'agit d'après lui d'un domaine juridique qui, à l'instar des autorisations à titre exceptionnel régies par l'art. 24 LAT ou des autorisations de défrichement, relève de la Confédération et

est réglé de manière définitive par le droit fédéral (même si, concrètement, les décisions sont prises par les cantons dans les cas d'espèce).

Le TF argue que l'interdiction de délivrer des autorisations de construire de nouvelles résidences secondaires dans les communes dont la part de résidences secondaires est déjà équivalente ou supérieure à 20 % sert essentiellement à préserver la nature et l'aspect caractéristique des paysages, y compris dans les zones à bâtir conformes à la LAT, puisque son but est de prévenir le classement de nouveaux terrains en zone à bâtir au détriment de la nature et du paysage. Par conséquent, il s'agit d'une tâche de la Confédération ayant un rapport avec la protection de la nature et du patrimoine ainsi que du paysage, soit d'une tâche de la Confédération au sens de l'art. 78, al. 2, Cst. et de l'art. 2 LPN. Il en va également ainsi lorsque la conformité d'un projet de construction avec l'art. 75b Cst. et ses dispositions d'exécution est examinée

dans la procédure ordinaire d'autorisation de construire. C'est pourquoi le droit de recours des associations au sens de l'art. 12, al. 1, let. b, LPN peut être exercé contre la décision qui en découle. Cela étant, il n'est pas nécessaire que le permis de construire délivré dans un cas d'espèce se rapporte à une zone protégée ou digne de protection pour admettre la qualité pour recourir, dans la mesure où la protection de la nature et du paysage était irréfutablement la motivation principale de l'initiative et de son acceptation par le peuple et les cantons.

Remarque du professeur Arnold Marti: la LAT révisée contient une réglementation fédérale détaillée sur les dimensions des zones à bâtir (art. 15 LAT rév.). Cette réglementation établit un lien de motivation étroit avec la protection de la nature et du paysage. Ici aussi, il s'agit donc d'une tâche de la Confédération au sens de l'art. 2 LPN à laquelle s'applique le droit de recours des associations prévu à l'art. 12, al. 1, let. b, LPN, et ce quand bien

ten ZH), Urteil vom 27. Mai 2013 (1C_398/2012, weitere Informationen unter <http://www.vur-ade.ch/>, Rubrik «URP/DEP»)

- Natur- und Landschaftsschutz; fakultative Begutachtung eines Kleinwasserkraftwerks durch die Eidgenössische Natur- und Heimatschutzkommission ENHK (Boltigen BE), Urteil vom 30. Mai 2013 (1C_371/2012, weitere Informationen unter <http://www.vur-ade.ch/>, Rubrik «URP/DEP»)

Neues zu Rechtssetzung, Richtlinien und Berichten

Rechtssetzungen

- Das **Bundesgesetz vom 7. Oktober 1983 über den Umweltschutz** (Umweltschutzgesetz, USG; SR 814.01) erfuhr am 22. März 2013 eine Änderung; es wurde durch einen Art. 32dbis (Abs. 1 bis 4) über belastete Standorte erweitert.
- Die **Energiestrategie 2050** umfasst ein erstes Massnahmenpaket (Ziele, Energieversorgung, Ausbau erneuerbarer Energien, Einspeisung, Vergütungssysteme, Finanzierung, Energieeffizienz,

Förderung, Vollzug) mit dem der langfristige Umbau des Energiesystems bis 2050 in Angriff genommen wird (vgl. dazu Artikel 11 ff., 13 und 14 EnG).

- Die **Verordnung vom 7. Dezember 1998 über die Energie** (Energieverordnung, EnV; SR 730.01) wurde am 23. Oktober 2013 wie folgt geändert: Neu wird für Photovoltaik-Anlagen und Kleinwasserkraftwerke, die nach dem 1. Januar 2014 in Betrieb gehen, die KEV-Vergütungsdauer von bisher 25 auf 20 Jahre verkürzt. Für Biomasseanlagen mit Entsorgungsauftrag, die nach dem 1. Januar 2014 in Betrieb gehen, wird die Vergütungsdauer von bisher 20 auf 10 Jahre verkürzt.

Richtlinien und Berichte

- **NAWA – Nationale Beobachtung Oberflächengewässerqualität.** Konzept Fliessgewässer, Reihe Umwelt-Wissen Nr. UW-1327, 2013 (auch in französischer Sprache erhältlich): Geschaffen von BAFU und Kantonen, um den Zustand und die Entwicklung der Schweizer Oberflächengewässer auf nationaler Ebene dokumentieren und beurteilen zu können.

- **Hydrologisches Jahrbuch der Schweiz 2009**, Reihe Umwelt-Zustand Nr. UZ-1321, 2013 (auch in französischer und italienischer Sprache erhältlich; PDF- und Druckversion vorhanden).

- **Einzugsgebietsmanagement.** Anleitung für die Praxis zur integralen Bewirtschaftung des Wassers in der Schweiz, Reihe Umwelt-Wissen Nr. UW-1204, 2013 (auch in französischer Sprache erhältlich; nur PDF-Version vorhanden): Im Leitbild Einzugsgebietsmanagement (Wasser-Agenda 21 2011) wurde der Ansatz der integralen Bewirtschaftung des Wassers im Einzugsgebiet – kurz Einzugsgebietsmanagement – definiert.

- **Neue Ansätze zur Erfassung der Landschaftsqualität. Zwischenbericht Landschaftsbeobachtung Schweiz (LABES)**, Reihe Umwelt-Wissen Nr. UW-1325, 2013 (auch in französischer Sprache erhältlich; PDF- und Druckversion vorhanden).

même le TF ne s'est pas encore prononcé sur la question. [d'après DEP 06/2013]

Autres décisions de justice N+P

- Protection du paysage; enfouissement d'une ligne à haute tension [référence], arrêt du 27 mai 2013 (1C_398/2012, renseignements complémentaires sous <http://www.vur-ade.ch/>, rubrique «URP/DEP»)
- Protection de la nature et du paysage; expertise facultative d'une petite centrale hydroélectrique par la Commission fédérale pour la protection de la nature et du paysage (CFNP), arrêt du 30 mai 2013 (1C_371/2012, renseignements complémentaires sous <http://www.vur-ade.ch/>, rubrique «URP/DEP»)

Nouveautés législatives, directives, rapports

Législation

- La **loi fédérale du 7 octobre 1983 sur la protection de l'environnement** (loi sur la protection de l'environnement, LPE; RS 814.01) a été modifiée le 22 mars 2013 et contient désormais une dispositions supplémentaire

[art. 32d^{bis}, al. 1 à 4] sur les sites pollués.

- La **Stratégie énergétique 2050** comporte un premier train de mesures (objectifs, approvisionnement énergétique, développement des énergies renouvelables, injection, systèmes de rétribution, financement, efficacité énergétique, promotion, exécution) visant à lancer le processus à long terme qui doit déboucher sur la transformation du système énergétique d'ici 2050 (voir art. 11 à 14 LEnE).
- L'**ordonnance sur l'énergie du 7 décembre 1998** (OEnE; RS 730.01) a été modifiée comme suit le 23 octobre 2013: pour les installations photovoltaïques et les petites centrales hydrauliques entrées en fonction après le 1^{er} janvier 2014, la durée de versement de la RPC passe de 25 à 20 ans; pour les installations de biomasse avec mandat d'élimination des déchets entrées en fonction après le 1^{er} janvier 2014, la durée de versement de la RPC passe de 20 à 10 ans.

Directives et rapports

- **NAWA – Observation nationale de la qualité des eaux de surface.** Cours

d'eau. Série Connaissance de l'environnement n° UW-1327, 2013 (uniquement PDF): en mettant sur pied l'observation nationale de la qualité des eaux de surface (NAWA), l'OFEV et les cantons ont mis en place un programme de mesure qui permet de documenter et d'évaluer l'état et l'évolution de la qualité des eaux de surface à l'échelle de la Suisse.

- **Annuaire hydrologique de la Suisse 2009.** Série Etat de l'environnement n° UZ-1321, 2013 (PDF et imprimé).
- **Gestion par bassin versant.** Guide pratique pour une gestion intégrée des eaux en Suisse. Série Connaissance de l'environnement n° UW-1204, 2013 (uniquement PDF): le document «Gestion par bassin versant – Idées directrices» [Agenda 21 pour l'eau 2011] définit les principes d'une gestion intégrée des eaux par bassin versant.
- **Nouvelles approches pour relever la qualité du paysage. Rapport intermédiaire du programme Observation du paysage suisse (OPS).** Série Connaissance de l'environnement n° UW-1325, 2013 (PDF et imprimé).

PILOTPROGRAMM ANPASSUNG AN DEN KLIMAWANDEL

GIAN-RETO WALTHER

Mit der Veröffentlichung des 5. Sachstandsberichts des Zwischenstaatlichen Ausschusses über Klimaveränderung (Intergovernmental Panel on Climate Change; IPCC) der Vereinten Nationen¹ wurde der aktuelle wissenschaftlichen Kenntnisstand über die globale Erwärmung vorgelegt. Für die Schweiz liegt mit den Klimaszenarien Schweiz eine regionale Übersicht² vor, wie sich das Klima in den Grossregionen und für verschiedene Höhenlagen der Schweiz im Jahr 2060 von demjenigen heute und der Vergangenheit unterscheiden dürfte. Zur Unterstützung der Kantone, Regionen und Gemeinden beim Umgang mit diesen neuen Herausforderungen hat das BAFU das Pilotprogramm Anpassung an den Klimawandel³ lanciert. Beteiligt sind die Bundesämter für Bevölkerungsschutz BABS, Gesundheit BAG, Landwirtschaft BLW, Raumentwicklung ARE, Verkehr BAV und Veterinärwesen BVET.

Das Pilotprogramm widmet sich der Anpassung an die Folgen des Klimawandels in Kantonen, Regionen und Gemeinden der Schweiz. Im Mittelpunkt stehen ausgewählte Themen, die mehrere Fachgebiete betreffen und sich nur in Zusammenarbeit verschiedener Akteure bewältigen lassen, wie der Umgang mit lokaler Wasserknappheit oder mit Naturgefahren, das Management der Veränderungen in den Bereichen Ökosysteme und Biodiversität, Land- und Waldwirtschaft sowie Tiergesundheit, Fragen zur klimaangepassten Stadt- und Siedlungsentwicklung einschliesslich Gesundheitsfragen sowie zu Wissenstransfer und Governance. Das Pilotprogramm richtet sich in erster Linie an Kantone, Regionen, Städte und Gemeinden der Schweiz. Regionen können z.B. Teile grosser Kantone, mehrere benachbarte Kantone oder Gemeinden, Städte und Agglomerationen sowie Flusseinzugsgebiete sein.

Auch qualifizierte schweizerische Forschungs- und Bildungsinstitutionen, pri-

vate Unternehmen, öffentliche Einrichtungen, Verbände und NGOs können als Projektträger auftreten. Zwingende Voraussetzung ist, dass die jeweiligen Kantone bzw. Gemeinden, in denen das Projekt umgesetzt werden soll, in das Projekt eingebunden oder zumindest informiert und an dem Projekt interessiert sind.

Im Rahmen eines zweistufigen Auswahlprozesses wurden 2013 aus über einhundert Projekteingaben 31 Projekte gutgeheissen, welche sich über weite Teile der Schweiz erstrecken. Die ausgewählten Projekte verteilen sich betreffend Federführung auf die beteiligten Bundesämter bzw. Abteilungen des BAFU, die auch den jeweiligen Finanzierungsanteil des Bundes übernehmen. Auf die Abteilung Arten, Ökosysteme, Landschaften des BAFU

1 <http://www.ipcc.ch/>

2 http://www.meteoschweiz.admin.ch/web/de/forschung/publikationen/alle_publikationen/Klimaszenarien_Schweiz_2013.html

3 <http://www.bafu.admin.ch/klimaanpassung/12575/index.html?lang=de>

PROGRAMME PILOTE «ADAPTATION AUX CHANGEMENTS CLIMATIQUES»

GIAN-RETO WALTHER

Le cinquième rapport d'évaluation du Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat (GIEC) des Nations Unies¹ présente l'état actuel des connaissances scientifiques sur le réchauffement de la planète. Les scénarios climatiques de la Suisse fournissent quant à eux un aperçu régional² de l'évolution du climat au cours des dernières décennies et jusqu'en 2060, dans les principales régions du pays et à différentes altitudes. Pour aider les cantons, les régions et les communes à relever les nouveaux défis liés aux changements climatiques, l'OFEV a initié un programme pilote en partenariat avec l'Office fédéral de la protection de la population (OFPP), l'Office fédéral de la santé publique (OFSP), l'Office fédéral de l'agriculture (OFAG), l'Office fédéral du développement territorial (ARE), l'Office fédéral des transports (OFT) et l'Office vétérinaire fédéral (OVF).

Le programme pilote Adaptation aux changements climatiques³ porte sur les mesures d'adaptation aux conséquences liées à l'évolution du climat dans les cantons, les régions et les communes de Suisse. Les thèmes sélectionnés (gestion des pénuries locales d'eau, gestion des dangers naturels, gestion des modifications intervenant au niveau des écosystèmes, de la biodiversité, de l'agriculture, de l'économie forestière et de la santé animale, développement urbain adapté aux changements climatiques et questions de santé, transfert de connaissance et gouvernance) concernent plusieurs domaines spécialisés qui ne peuvent être traités qu'avec la collaboration des divers acteurs impliqués. Le programme pilote s'adresse en premier lieu aux cantons, régions, villes et communes suisses. Une région peut notamment englober des parties de grands cantons, plusieurs communes ou cantons voisins, plusieurs villes et agglomérations ou des bassins versants. Les porteurs de projets peuvent

également être des instituts de recherche, des organismes de formation, des entreprises privées, des institutions publiques, des associations et des ONG. Les cantons et communes concernés doivent impérativement être intégrés ou du moins en être informés, et montrer un intérêt pour le projet.

Un appel d'offres en deux phases a été lancé en 2013. Sur la centaine de dossiers déposés, 31 projets couvrant de vastes parties de la Suisse ont été approuvés. Au niveau fédéral, la conduite et le financement des projets sélectionnés ont été répartis entre les différents offices fédéraux et divisions de l'OFEV concernés. La division Espèces, écosystèmes, paysages est responsable de la conduite de quatre projets et accompagne de

1 <http://www.ipcc.ch/>

2 http://www.meteoschweiz.admin.ch/web/de/forschung/publikationen/alle_publikationen/Klimaszenarien_Schweiz_2013.html

3 <http://www.bafu.admin.ch/klimaanpassung/12575/index.html?lang=fr>

NEUE MITARBEITER/INNEN IN DER ABTEILUNG ARTEN, ÖKOSYSTEME, LANDSCHAFTEN

NOUVEAU COLLABORATEUR DIVISION ESPÈCES, ÉCOSYSTÈMES, PAYSAGES

entfallen vier Projekte mit Federführung sowie zahlreiche weitere Projekte, bei welchen eine fachliche Begleitung seitens BAFU AÖL vorgesehen ist.

Die ausgewählten Projekte werden voraussichtlich ab Frühjahr 2014 auf der BAFU-Webseite zum Pilotprogramm näher beschrieben (www.bafu.admin.ch/klimaanpassung/12575).

Kontakt:

GIAN-RETO WALTHER

BAFU, Sektion Arten und Lebensräume,
3003 Bern, Tel. 031 322 93 64,

Email gian-reto.walther@bafu.admin.ch



Sektion Arten und Lebensräume / Section Espèces et milieux naturels

Name / Nom	Martin Künzle
Alter / Âge	35
Ausbildung / Formation	Diplom in Ökologie und Evolution, Höheres Lehramt in Biologie und Geografie <i>Diplôme en écologie et évolution, diplôme d'enseignement aux écoles de maturité en biologie et en géographie</i>
Bisherige Tätigkeiten / Activités précédentes	2013: Berufspraktikum als wissenschaftlicher Mitarbeiter in der Sektion UVP und Raumordnung <i>En 2013, stage professionnel comme collaborateur scientifique au sein de la section EIE et organisation du territoire</i>
Funktion / Fonction	Wissenschaftlicher Mitarbeiter / <i>Collaborateur scientifique</i>
Aufgaben / Tâches	Koordination des Aktionsplan Strategie Biodiversität Schweiz <i>Coordination du plan d'action de la Stratégie Biodiversité Suisse</i>
Telefon / Téléphone	031 325 06 12
E-Mail / Courriel	martin.kuenzle@bafu.admin.ch

nombreux autres projets au plan technique.

Les projets sélectionnés seront vraisemblablement décrits plus en détail sur le site Internet de l'OFEV au printemps 2014 (<http://www.bafu.admin.ch/adaptation-climat> > Programme pilote).

Contact:

GIAN-RETO WALTHER

OFEV, section Espèces et milieux naturels, 3003 Berne

Tél.: 031 322 93 64,

courriel gian-reto.walther@bafu.admin.ch

ZUSAMMENFASSUNG URTEIL BGER 1C_515/2012; MOORLANDSCHAFTSSCHUTZ ST. PETERSINSEL

JENNIFER VONLANTHEN

Bundesgericht: Kein Wiederaufbau zerstörter Ferienhäuser in geschützten Moorlandschaften.

Das Bundesgericht hat entschieden, dass in geschützten Moorlandschaften gelegene Ferienhäuser im Falle ihrer Zerstörung nicht wieder aufgebaut werden können. Konkret ging es um Ferienhäuser auf der St. Petersinsel im Bielersee. Mit seinem Urteil vom 17. September 2013 bestätigt das Gericht seine bisherige restriktive Rechtsprechung zum Moorlandschaftsschutz.

Die St. Petersinsel im Bielersee ist, abgesehen von der ehemaligen Klosteranlage im Osten und 25 Ferienhäusern im Süden, frei von Bauten und Anlagen. Sie figuriert unter anderem als Schutzobjekt im Anhang zum Inventar der Moorlandschaften von besonderer Schönheit und von nationaler Bedeutung (MoorLV, SR 451.35) sowie im Anhang der Verordnung über Was-

ser- und Zugvogelreservate von nationaler und internationaler Bedeutung (WZVV, SR 922.32).

Die neuen Überbauungsvorschriften der Gemeinde Twann sahen vor, dass rechtmässig erstellte Bauten eine Besitzstandsgarantie geniessen und bei einer Zerstörung (Brand, Überflutung etc.) in gleicher Art und Umfang wieder aufgebaut werden dürfen. Das Amt für Gemeinden und Raumordnung des Kantons Bern hielt diese Bestimmung aufgrund des Moorlandschaftsschutzes für bundesrechtswidrig und deshalb nicht als genehmigungsfähig. Es änderte die Bestimmung wie folgt: «Der Wiederaufbau bestehender oder zerstörter Bauten und Anlagen ist unzulässig. Es gelten die Bestimmungen des Bundesgesetzes über den Natur und Heimatschutz NHG (SR 451.0) und die Verordnung über den Schutz der Moorlandschaften von besonderer Schönheit und von nationaler Bedeutung». Eigentümer von Ferienhäusern auf der Halbinsel erhoben dagegen Be-

schwerde, die von der Justiz-, Gemeinde- und Kirchendirektion des Kantons Bern abgewiesen wurde. Auch die dagegen gerichtete Beschwerde vor dem kantonalen Verwaltungsgericht blieb ohne Erfolg. Mit Urteil vom 17. Sept. 2013 (1C_515/2012) bestätigte das Bundesgericht das vorinstanzliche kantonale Urteil.

Moorfreies Ferienhausgebiet ist Teil der Moorlandschaft.

Das Bundesgericht stellte fest, dass das Gebiet, in dem die Ferienhäuser liegen, gleichzeitig mit den Mooren durch die Juragewässerkorrektur entstanden sei. Es unterscheide sich weder in geographischer noch in geologischer Hinsicht signifikant von der umliegenden Umgebung. Das Gebiet weise nur aufgrund seiner früheren intensiven landwirtschaftlichen Nutzung keinen Moorcharakter mehr auf, grenze aber an drei Seiten an Flachmoorgebiete an. Somit bestünde eine enge ökologische, visuelle und geschichtliche Beziehung zwischen dem moorfremen Ferien-

RÉSUMÉ DE L'ARRÊT 1C_515/2012 DU TF; PROTECTION DES SITES MARÉCAGEUX DE L'ÎLE ST-PIERRE

JENNIFER VONLANTHEN

Le Tribunal fédéral (TF) a décidé que les maisons de vacances édifiées dans un site marécageux protégé ne peuvent plus être reconstruites lorsqu'elles ont été détruites. Concrètement, son arrêt du 17 septembre 2013 concerne des bâtiments situés sur l'île St-Pierre, sur le lac de Biene. Avec cette décision, le TF confirme la jurisprudence restrictive qu'il a appliquée jusqu'ici en matière de protection des sites marécageux.

Abstraction faite d'un ancien monastère à l'est et de 25 maisons de vacances au sud, l'île St-Pierre est vierge de toute construction ou installation. Elle est mentionnée comme objet protégé dans les annexes de l'Inventaire fédéral des sites marécageux (ordonnance sur les sites marécageux, RS 451.35) et de l'ordonnance sur les réserves d'oiseaux d'eau et de migrateurs d'importance internationale et nationale (OROEM, RS 922.32).

Le nouveau règlement des constructions de la commune de Douanne prévoyait une garantie des droits acquis pour les édifices construits conformément à la législation: en cas de destruction (incendie, inondation, etc.), ceux-ci auraient donc pu être reconstruits dans leur forme et leur taille originales. Se fondant sur la protection des sites marécageux, l'Office des affaires communales et de l'organisation du territoire du canton de Berne a estimé que ces dispositions étaient contraires au droit fédéral et qu'il ne pouvait les approuver. Il a donc modifié le règlement comme suit: «La reconstruction d'édifices et installations [...] détruits n'est pas admissible. Sont applicables les dispositions de la loi fédérale sur la protection de la nature [...] et de l'ordonnance sur la protection des sites marécageux [...]». Des propriétaires de maisons de vacances situées sur la presqu'île ont alors déposé un recours, qui a été rejeté par le département compétent du canton de Berne. Un recours déposé auprès du Tri-

bunal administratif cantonal a connu le même sort. Dans son arrêt du 17 septembre 2013 (1C_515/2012), le TF a finalement confirmé la décision de l'instance cantonale précédente.

Le secteur sans marais où se trouvent les maisons de vacances fait partie du site marécageux.

Le TF a souligné que le secteur dans lequel se trouvent ces maisons doit son existence, comme les zones de marais, à la correction des eaux du Jura. Il ne se distingue véritablement de son environnement immédiat ni sur le plan géographique, ni sur le plan géologique. Seule l'exploitation agricole intensive dont il a fait l'objet par le passé explique qu'il ne présente plus les caractéristiques originales. Sur trois de ses côtés, il borde d'ailleurs un bas-marais. Des liens écologiques, visuels et historiques étroits unissent donc le secteur sans marais qui abrite les maisons de vacances au secteur encore marécageux, ce qui justifie amplement l'intégration de

hausgebiet und dem Mooregebiet, was durchaus rechtfertigt, dass die gesamte Insel in das Moorlandschaftsinventar aufgenommen wurde, mit der Folge, dass die Bestimmungen zum Moorlandschaftsschutz auch hier gelten.

Nutzung und Gestaltung von Moorlandschaften nur bei Schutzzielverträglichkeit.

Art. 78 Abs. 5 der Bundesverfassung sieht ein absolutes Veränderungsverbot für Moore und Moorlandschaften vor. Dennoch lässt das NHG die Gestaltung und Nutzung von Moorlandschaften zu, soweit sie der «Erhaltung der für die Moorlandschaften typischen Eigenheiten nicht widerspricht». Art. 23d Abs. 2 NHG listet nicht abschliessend zulässige Nutzungen auf. Hierzu zählen auch der Unterhalt und die Erneuerung rechtmässig erstellter Bauten und Anlagen (lit. b). Das Bundesgericht weist darauf hin, dass die Bestimmung dem Wortlaut nach nicht den Wiederaufbau, sondern lediglich den Unterhalt und die Erneuerung nennt. Der Gesetzgeber habe die Besitzstandsgarantie in Moorlandschaften damit auf die eigentliche Substanzerhaltung im Rahmen der normalen Lebensdauer des Bauwer-

kes beschränken wollen. Darüber hinaus bliebe für weitere als der in Art. 23d Abs. 2 NHG aufgelisteten Nutzungen nur sehr wenig Raum. Eine Erweiterung von bestehenden Bauten und Anlagen sowie ein Neubau könnten nur dann als zulässig erklärt werden, wenn sie direkt oder indirekt dem Schutz der Moorlandschaften dienen. Da die Ferienhäuser jedoch deutlich nach der Entstehung der Halbinsel und der Moorlandschaft errichtet wurden, ausschliesslich Erholungszwecken dienen und keinen Zusammenhang mit der landwirtschaftlichen Nutzung der Flachmoore aufweisen und nicht dem historischen Klosterkomplex zuzuordnen seien, könne man sie nicht als «moorlandschaftstypische» Besiedlungsbauten ansehen. Stattdessen beeinträchtigten sie die Moorlandschaft. Gegen den Wiederaufbau spreche ausserdem Art. 8 MoorLV, der die Kantone beauftragt, bestehende Beeinträchtigungen von Objekten bei jeder sich bietenden Gelegenheit soweit als möglich zu beheben.

Zusätzlich ergibt sich aus dem Schutzziel des Objekts, dass der Erholungstourismus von den Moorbiotopen und den angrenzenden Flachwasserbereichen fern-

zuhalten sowie die Störung der Brutgebiete und Nahrungsgründe der feuchtgebietswohnenden Vogelarten zu reduzieren ist. Untersuchungen haben gezeigt, dass sich die Nutzung der Ferienhäuser negativ auf diese Schutzziele auswirkt.

Fazit. Das Urteil zeigt, dass ein Wiederaufbau bzw. Ersatzbau in Moorlandschaften grundsätzlich ausgeschlossen ist. Daran ändert auch die Tatsache nichts, dass in der Umgebung weitere Ferienhäuser stehen. Beim Verbot handelt es sich gemäss Bundesgericht um eine geeignete, erforderliche und verhältnismässige Massnahme, um die Beeinträchtigung der Moorlandschaft durch die Ferienhäuser und ihre Nutzung längerfristig zu beseitigen. Das Bundesgericht bestätigt damit erneut seine bisherige restriktive Rechtsprechung zum Moor- und Moorlandschaftsschutz, die aus Sicht des Naturschutzes durchaus begrüssenswert ist.

Weitere Informationen:

JENNIFER VONLANTHEN

BAFU, Abteilung Recht, 3003 Bern

Tel. 031 322 64 72, Email recht@bafu.admin.ch

toute la presqu'île dans l'inventaire fédéral. Par conséquent, les dispositions sur la protection des sites marécageux s'appliquent à tout le secteur.

L'exploitation et l'aménagement des sites marécageux doivent respecter les objectifs de protection.

L'art. 78, al. 5, Cst. prévoit une interdiction absolue de modifier les marais et les sites marécageux. La LPN autorise toutefois l'aménagement et l'exploitation des sites marécageux «dans la mesure où ils ne portent pas atteinte aux éléments caractéristiques» de ceux-ci. L'art. 23d, al. 2, LPN ne fournit pas la liste exhaustive des exploitations admissibles, mais mentionne à la let. b l'entretien et la rénovation de bâtiments et d'installations réalisés légalement. Le TF souligne que cette formulation mentionne bien l'entretien et la rénovation, et non la reconstruction. Pour les sites marécageux, le législateur a donc voulu limiter la garantie des droits acquis au maintien de la valeur dans le cadre de la durée de vie normale de l'ouvrage. Pour le reste, la législation n'accorde guère de place aux exploitations autres que celles mentionnées à

l'art. 23d, al. 2, LPN. Comme pour une nouvelle construction, l'extension de bâtiments ou installations existants ne pourrait être admise que si elle sert directement ou indirectement à la protection des sites marécageux. Comme les maisons de vacances ont été érigées nettement après la formation de la presqu'île et du site marécageux, qu'elles ne servent qu'à la détente, ne présentent aucun lien avec l'exploitation agricole des bas-marais et ne peuvent pas non plus être mises en relation avec le complexe historique du monastère, on ne saurait les considérer comme des ouvrages «typiques du site marécageux». Au contraire, elles lui portent atteinte. Par ailleurs, l'art. 8 de l'ordonnance sur les sites marécageux – qui exige des cantons qu'ils veillent, chaque fois que l'occasion s'en présente, à ce que les atteintes déjà portées à des objets soient réparées le mieux possible – s'oppose aussi à toute reconstruction.

L'objectif de protection implique de tenir le tourisme de détente éloigné des biotopes marécageux et des surfaces d'eau qui les bordent, et de réduire les dérangements dans les lieux de reproduction et les secteurs où les oiseaux d'eau

s'alimentent. Des études ont montré que l'utilisation des maisons de vacances exerce des effets négatifs sur la protection du site.

Conclusion. L'arrêt du TF montre que les reconstructions et les remplacements sont exclus dans les sites marécageux. Le fait que d'autres maisons de vacances subsistent aux alentours n'y change rien. Selon le TF, l'interdiction constitue une mesure appropriée, requise et proportionnée pour éliminer à long terme les atteintes portées au site marécageux par ces maisons et l'utilisation qui en est faite. L'autorité judiciaire suprême confirme ainsi une nouvelle fois la jurisprudence restrictive qu'elle a appliquée jusqu'ici en matière de protection des marais et sites marécageux, ce qui est une bonne nouvelle du point de vue de la protection de la nature.

Informations complémentaires:

JENNIFER VONLANTHEN

OFEV, division Droit, 3003 Berne

Tél. 031 322 64 72, courriel recht@bafu.admin.ch

ZWISCHENBILANZ DER REVISION DER BIOTOPINVENTARE

ROLF WALDIS

Die laufende Revision hat zum Ziel, alle fünf Biotopinventare sowie jenes der Moorlandschaften zu aktualisieren. Für mehr als 1700 Objekte wurden aus präziseren Kartierungen von Bund und Kantonen neue Perimeter hergeleitet. Damit stellt der Bund alle Inventare auf eine verlässlichere Grundlage.

Umfang der Revision. Begonnen hatte alles 2010 mit einer Umfrage bei den kantonalen Fachstellen, um deren Bedürfnisse an eine Revision zu kennen. Fast gleichzeitig hat eine unerwartete Dynamik das Vorhaben mit der Agrarpolitik 2014–2017 erfahren, sind doch für die BFFIII-Beiträge genaue Abgrenzungen der nationalen Inventare gefragt. Gerade bei den Flachmooren, deren Perimeter vielerorts noch aus den ersten Erhebungen 1987/88 stammen, war dies der Auslöser für eine systematische Inventarrevi-

sion. Heute sind die technischen Möglichkeiten weit besser und die Kantone verfügen über präzise Erhebungen. Mit Hilfe von einheitlich angewendeten Regeln gelang der Spagat, die «alten» Perimeter unter Wahrung der auch verfassungsmässig festgeschriebenen «ungeschmälernten Erhaltung» nachzuführen. Ein Wermutstropfen sind die örtlichen Verkleinerungen von Moorflächen aufgrund vermuteter Intensivierungen; da diese nicht verfassungskonform sind, müssen sie als Vollzugsdefizite ausgewiesen bleiben. Ebenso bleiben Einwaldungen im Inventar; sie sollen bei einer sich bietenden Gelegenheit entbuscht oder gerodet werden.

Die Revision als Erfolgsgeschichte? In die fachlich orientierte Vorvernehmlassung gelangten 1714 Objekte (siehe Tabelle). Noch nie fand eine solch umfassende Revision der Bundesinventare statt. Über alle Inventare ergab die Bilanz

einen beträchtlichen Flächenzuwachs. Dies hat verschiedene Gründe:

- Bei den Flachmooren haben einige Kantone durch vorbildliche Umsetzung die ursprünglichen Moorperimeter aus den 1980er Jahren vergrössern können. Zudem fanden die Kantone «neue» Moore und Lücken im Bundesinventar.
- Einige Kantone haben in denjenigen Gebieten, die der Bund noch nicht kartiert hat, weitere Trockenwiesen und -weiden nachgemeldet. Vor allem Bern, Uri und Solothurn haben mit ihrer Initiative Lücken im Bundesinventar geschlossen.
- Die Auen erfuhren einen grossen Flächenzuwachs mit der Nachführung der Gletschervorfelder auf den heutigen Gletscherstand. Rund 30 km² hat der Klimawandel seit der Erstaufnahme 1995–98 freigegeben.
- Bei den Amphibienlaichgebieten hält der Trend der Umwandlung von sogenannten Wanderobjekten zu ortsfesten

BILAN INTERMÉDIAIRE DE LA RÉVISION DES INVENTAIRES DES BIOTOPES

ROLF WALDIS

La révision en cours vise à actualiser les cinq inventaires des biotopes ainsi que celui des sites marécageux. L'amélioration de la précision des cartes fédérales et cantonales a permis de définir de nouveaux périmètres pour plus de 1700 objets. La Confédération donne ainsi un fondement plus fiable aux inventaires.

Ampleur de la révision. Un sondage réalisé en 2010 auprès des services cantonaux a permis de définir quels étaient les besoins en matière de révision. Le projet a bénéficié, presque simultanément, d'une dynamique inattendue grâce à la Politique agricole 2014–2017, puisque la délimitation exacte des inventaires nationaux est requise aux fins des contributions pour les surfaces de promotion de la biodiversité du niveau de qualité III. Cette exigence a entraîné une révision systématique des inventaires, en particulier de celui des bas-marais, dont la plupart des

périmètres dataient des premiers relevés en 1987/88. Avec l'amélioration des possibilités techniques, les cantons disposent aujourd'hui de relevés précis. Des règles appliquées uniformément ont permis de mettre à jour les «anciens» périmètres tout en respectant la conservation intacte prescrite par la Constitution. Il a fallu malheureusement constater une diminution de la surface de certains marais, probablement due à l'intensification de l'exploitation. N'étant pas constitutionnelles, ces diminutions doivent être signalées comme des lacunes dans l'exécution. Les zones touchées par la reforestation restent également dans l'inventaire: elles doivent être débroussaillées ou déboisées lorsque l'occasion s'en présentera.

Le succès de la révision. La pré-consultation technique concerne 1714 objets (voir tableau). Il s'agit de la plus importante révision des inventaires fédéraux jusqu'à ce jour. Tous inventaires confon-

us, on observe une augmentation considérable de la superficie, et ce pour plusieurs raisons:

- Certains cantons, par une mise en œuvre exemplaire de l'inventaire sur les bas-marais, ont pu agrandir les périmètres définis dans les années quatre-vingt. Ils ont pu en outre augmenter l'inventaire en délimitant de nouveaux marais.
- Dans les zones qui n'avaient pas encore été cartographiées par la Confédération, certains cantons ont annoncé des prairies et pâturages secs supplémentaires. Ces initiatives ont permis de combler des lacunes de l'inventaire fédéral, en particulier dans les cantons de Berne, d'Uri et de Soleure.
- Les zones alluviales ont nettement augmenté avec la prise en compte de l'état actuel des glaciers pour la délimitation des marges pro-glaciaires. Les changements climatiques ont libéré quelques 30 km² de surface alluviale depuis le premier relevé entre 1995 et 1998.

Objekten an, weil damit die Verbindlichkeit der Umsetzung verbessert ist. Während die Wanderobjekte als Punktobjekte keine Fläche ausweisen, sind die neuen Objekte als Polygon mit Fläche im Inventar verzeichnet.

Die Revision hat auch einige Nebenprodukte und Prozessorientiertes hervorgebracht:

- Aufarbeitung «historischer» Grundlagen zu den einzelnen Inventaren, auch

dank der Hilfe von Mitarbeitenden der ersten Stunden;

- Vereinheitlichung inventarspezifischer Grundlagen, Zugänglichkeit der Kriterien und der Schlüssel für alle Fachleute;
- Generelle Diskussionen zur Bedeutung und Funktion eines Perimeters, auch als Vorbereitung für AP14/17;
- Einblick des Bundes in die Umsetzung und Vollzugspraxis der Kantone und für einige Kantone auch wertvolle Hinwei-

se bezogen auf frühere Aktivitäten ihrer Fachstelle;

- Aufbau einer objektspezifischen Datenbank; damit sind alle Vorgänge rund um die Revision sorgsam dokumentiert und die Entscheide transparent begründet.

Wo liegen die Grenzen bei der Anpassung der Grenzen?

Die Vorvernehmlassung ist abgeschlossen und die Kantone haben bei der Prüfung der vom BAFU

	Flachmoore Bas-marais		Hochmoore Hauts-marais		TWW PPS		Auen Zones alluviales		IANB IBN		Moorlandschaften Sites marécageux		TOTAL		
	N	VV	N	b	N	VV	N	b	N	VV	N	b	N	VV	
AG	19	23					1	2	2	12	13			33	39
AI	18	53						1	1	2	2			21	56
AR										2	2			2	2
BL					16	27		1	1	7	10			24	38
BE	104	298	7	7	410	1252		27	31	33	42			581	1630
BS						1								0	1
FR	17	22	3	7	44	46		5	5	22	26	1	1	92	107
GE	5	5			9	15		1	1	20	20			35	41
GL	2	2			5	6		3	3	1	2			11	13
GR			4	4				42	45	3	3	1	2	50	54
JU	15	23	4	4	1	1				1	1			21	29
LU	67	141								14	17			81	158
NE	7	17	15	17	4	9		1	2	11	17			38	62
NW	17	31			4	5				1	2			22	38
OW	69	104	1	3	3	3		0	2	1	2	0	1	74	115
SG	4	6		1	3	3		3	8	10	12	0	1	20	31
SH					1	1		1	1	2	2			4	4
SO	1	2			66	301		2	2	7	10			76	315
SZ			0	1	3	10		2	3	14	15	0	3	19	32
TG	17	18						2	2	5	5			24	25
TI	49	61	2	2	34	43		8	9	32	34	1	1	126	150
UR					43	111		9	9	1	4			53	124
VD	52	65	20	23	8	25		4	18	21	25	1	3	106	159
VS	12	20	0	1	82	100		33	37	9	10			136	168
ZG	23	43						1	1	2	2			26	46
ZH	15	26		1	8	20		3	3	11	11	2	2	39	63
CH	513	960	56	71	744	1980		151	186	244	289	6	14	1714	3500

Lesehilfe: Es wurden Anzahl **Nb Objekte** geprüft und davon kamen Anzahl **N VV** in die Vorvernehmlassung.

Légende: la colonne **Nb** indique le nombre d'objets examinés et la colonne **N VV** celui des objets envoyés en pré-consultation.

- En ce qui concerne les sites de reproduction de batraciens, des objets itinérants continuent d'être transformés en objets fixes, pour améliorer le caractère contraignant de l'exécution. Les objets itinérants, en tant qu'objets ponctuels, ne couvrent pas de surface,

tandis que les nouveaux objets sont inscrits à l'inventaire sous forme de polygones avec une superficie.

La révision a également eu d'autres résultats, liés notamment aux procédures:

- élaboration de fondements «histori-

ques» pour les différents inventaires, notamment grâce aux pionniers du domaine;

- uniformisation des bases spécifiques aux inventaires, accessibilité des critères et des clés pour tous les spécialistes;

nach fachlichen Kriterien festgelegten Perimeter ganze Arbeit geleistet. Eine wahre Flut von Anregungen, neuen Perimetern und sogar Nachmeldungen von Objekten gelangte ans BAFU. Die Projektleitenden sind geneigt zu sagen, die Revision sei vom eigenen Erfolg eingeholt worden. Der Bearbeitungsaufwand hat allerdings derart zugenommen, dass er kaum noch bewältigbar ist, ohne andere, mindestens so wesentliche Aufgaben zu vernachlässigen.

Einer der strittigen und zugleich aufwändigen Punkte ist der Detaillierungsgrad der Anpassung des Bundesperimeters: Bis auf welchen Detaillierungsgrad kann und muss der Bund überhaupt eingehen? Oder etwas provokativ gefragt: Welches sind die Grenzen beim Setzen von Grenzen?

Wo steht die Revision und wie geht es weiter? Die Bereinigungen der Differenzen zwischen Bund und Kantonen sind

beim Redaktionsschluss noch im Gang. Gegen 70 Objekte werden den weiteren politischen Prozess wohl mit umstrittener Ausgangslage antreten oder gelangen in das nächste Revisionspaket. Die an der Vorvernehmlassung ebenfalls beteiligten Bundesämter haben wertvolle Rückmeldungen zu einzelnen Objekten, aber auch generelle Vorbehalte geäussert. Hier fanden klärende Gespräche statt.

Die Ämterkonsultation startet April/Mai 2014 und im Sommer folgt die Anhörung der Kantone. Das sind die nächsten Etappen zum Bundesratsentscheid, welcher auf Ende 2014 geplant ist.

Parallel dazu beginnen diesen Sommer die fachlichen Arbeiten für das weitaus kleinere «Nachfolgepaket», mit Anteilen der Kantone Bern, Graubünden und Schwyz, die zeitlich nicht im ersten Paket Platz fanden. Zusätzlich werden rund 50 Objekte aus verschiedenen Kantonen, bei denen die Grundlagen noch Lücken auf-

weisen, auf dieses Revisionspaket verschoben. Der Bundesratsbeschluss dafür ist auf Ende 2015 geplant.

Kontakt:

ROLF WALDIS

Bundesamt für Umwelt (BAFU), Sektion Arten und Lebensräume, 3003 Bern, Tel. 031 322 93 61
Email rolf.waldis@bluewin.ch

- discussions générales sur l'importance et la fonction des périmètres, notamment dans le cadre de la préparation à la PA 14-17;
- accès de la Confédération à la mise en œuvre et à l'exécution par les cantons et, pour certains cantons, indications précieuses quant aux activités passées des services spécialisés;
- constitution d'une banque de données spécifique aux objets permettant d'attester soigneusement toutes les procédures liées à la révision et de justifier les décisions de manière transparente.

Limites de la définition de limites. Pendant la pré-consultation, les cantons ont fourni un important travail d'examen des périmètres définis par l'OFEV selon des critères techniques. L'OFEV a été submergé de demandes, de nouveaux périmètres et même d'annonces d'objets supplémentaires. Les responsables du projet reconnaissent volontiers que la révision a été victime de son succès: le vo-

lume de travail a tellement augmenté qu'il n'est plus possible de s'y atteler sans négliger d'autres tâches importantes.

Le degré de précision de l'adaptation du périmètre fait partie des aspects débattus et nécessitant un investissement important. Quel degré peut et doit atteindre la Confédération? Ou, en termes plus incisifs, quelles sont les limites à la définition de limites?

Où en est la révision, quelle est la suite de la procédure?

La mise au net des différences entre la Confédération et les cantons est encore en cours au moment où nous bouclons ce numéro. Quelque 70 objets faisant débat seront soumis à une procédure politique ou seront intégrés à la prochaine série. Les offices fédéraux ayant également participé à la pré-consultation ont fait des remarques utiles concernant certains objets, mais ils ont aussi exprimé des réserves générales. Des entretiens de clarification ont eu lieu. La consultation des offices commencera en avril ou mai 2014 et sera suivie,

pendant l'été, de l'audition des cantons. Ces étapes conduiront à la décision du Conseil fédéral, prévue pour fin 2014.

Parallèlement, les travaux techniques pour la prochaine série, nettement moins importante, commenceront cet été avec les objets des cantons de Berne, des Grisons et de Schwyz qui n'ont pas pu être pris en compte dans la première étape, pour des raisons de temps. En outre, une cinquantaine d'objets de différents cantons, aux bases encore lacunaires, seront intégrés dans cette nouvelle série, pour laquelle la décision du Conseil fédéral est attendue fin 2015.

Contact:

ROLF WALDIS

OFEV, section Espèces et milieux naturels, 3003 Berne, tél. 031 322 93 61,
courriel.rolf.waldis@bluewin.ch

INFORMATION BAFU-PUBLIKATIONEN:

- **Fließgewässer-Abschnitte mit hoher Artenvielfalt oder national prioritären Arten.** Die Datenanalyse, welche die Gewässerabschnitte mit Artenvielfalt über mehr als eine Artengruppe sowie mit national prioritären Arten anzeigt, ist nun abgeschlossen (<http://www.bafu.admin.ch/umsetzungshilfe-renaturierung/index.html?lang=de>; vgl. auch Hinweis im N+L-Inside 3/13). Die Geodaten liegen in Form von GIS-Shapes entlang der Gewässertläufe vor, welche auch anzeigen, aufgrund welcher Artengruppe die Zuteilung zu den beiden Kategorien Diversität (DIV) und Priorität (PRIO) erfolgt ist: <http://www.bafu.admin.ch/gis/02911/07403/index.html?lang=de>. Die Daten sollen bei jeglicher Art von Planungen an Fließgewässern zur Anwendung kommen.
- **«Umwelt und Raumplanung bei Seilbahnvorhaben»:** Die Vollzugshilfe des BAFU für Entscheidbehörden und Fachstellen, Seilbahnunternehmungen und Umweltfachleute ist jetzt online und als gedruckte Version erhältlich. (<http://www.bafu.admin.ch/publikationen/publikation/01751/index.html?lang=de>)

INFORMATIONS SUR LES PUBLICATIONS DE L'OFEV

- **Tronçons de cours d'eau avec grande diversité d'espèces ou espèces prioritaires au niveau national.** L'analyse des données se rapportant aux tronçons de cours d'eau comportant plus d'un groupe d'espèces ainsi que des espèces prioritaires au niveau national, est à présent achevée. (<http://www.bafu.admin.ch/umsetzungshilfe-renaturierung/index.html?lang=fr>; cf. également remarque dans N+P Inside 3/13). Les données géographiques sont disponibles sous forme de GIS-Shapes le long des cours d'eau et indiquent également à partir de quel groupe d'espèces est réalisée la répartition entre les deux catégories Diversité (DIV) et Priorité (PRIO): <http://www.bafu.admin.ch/gis/02911/07403/index.html?lang=fr>. Les données doivent être utilisées pour tous types de planifications relatives aux cours d'eau.
- **Environnement et aménagement du territoire dans les projets d'installations à câbles.** L'aide à l'exécution de l'OFEV pour les autorités compétentes et les services spécialisés, les entreprises de remontées mécaniques et les professionnels de l'environnement est désormais disponible en ligne et en version imprimée. (<http://www.bafu.admin.ch/publikationen/publikation/01751/index.html?lang=fr>)

FORSCHUNGSPROGRAMM «WASSERBAU UND ÖKOLOGIE»: GESCHIEBE- UND HABITATSDYNAMIK

CHRISTOPH SCHEIDEGGER, CHRISTINE WEBER, ANTON SCHLEISS, DAVID VETSCH, ROBERT BOES, JAKOB BRODERSEN, MICHAEL DOERING, MÁRIO J. FRANCA, OLGA NADYEINA, MICHAEL PFISTER, CHRISTOPHER ROBINSON, VOLKER WEITBRECHT, SILKE WERTH

Das Bundesamt für Umwelt (BAFU) hat vor mehr als 10 Jahren das interdisziplinäre Forschungsprogramm «Wasserbau und Ökologie» lanciert. Ziel des Programms ist es, wissenschaftliche Grundlagen zur Beantwortung aktueller Fragen im Fließgewässermanagement zu erarbeiten und umsetzungsgerecht aufzubereiten. Am Programm beteiligen sich Ökologen und Flussbauingenieure der vier Institutionen VAW (ETHZ), LCH (EPFL), EAWAG und WSL des ETH-Bereichs sowie weitere Partner aus Praxis und Wissenschaft. Das im letzten Jahr lancierte Forschungsprojekt «Geschiebe- und Habitatsdynamik» konzentriert sich nun auf die zwei Schwer-

punkte «Geschiebereaktivierung und Gewässerdynamisierung» sowie «Revitalisierung von Auenlandschaften». Wie in den vorangehenden Projekten sollen die Ergebnisse der Praxis einem breiten Publikum zugänglich gemacht werden.

Ausgangslage. Bund und Kanton stehen vor der Herausforderung, die Fließgewässer als Lebensraum aufzuwerten und den Schutz vor Hochwasser sicherzustellen. Um die Behörden in ihren Anstrengungen zu unterstützen, hat das Bundesamt für Umwelt (BAFU) vor mehr als 10 Jahren das interdisziplinäre Forschungsprogramm «Wasserbau und Ökologie» lanciert. Ziel des Programms ist es, wissenschaftliche Grundlagen zur Beantwortung aktueller Praxisfragen zu erarbeiten und umsetzungsgerecht aufzubereiten. Am Programm beteiligen sich Ökologen und Flussbauingenieure der vier Institutionen VAW (ETHZ), LCH (EPFL), EAWAG und WSL des ETH-Bereichs sowie weitere Partner aus Praxis und Wissenschaft. Damit soll der Dialog zwischen Wissenschaft und Praxis gesichert werden.

reichs sowie weitere Partner aus Praxis und Wissenschaft. Damit soll der Dialog zwischen Wissenschaft und Praxis gesichert werden.

Im kürzlich abgeschlossenen Projekt «Integrales Flussgebietsmanagement» wurde als Umsetzungsprodukt eine Merkblatt-Sammlung erarbeitet (BAFU, 2012). Die Themenauswahl orientiert sich am aktuellen Handlungsbedarf im Gewässerschutz und wurde in einem interaktiven Prozess getroffen, an dem sowohl Forschende als auch Fachleute verschiedener Fachstellen von Bund und Kantonen beteiligt waren. Gewisse Merkblätter präsentieren neue Forschungserkenntnisse, die im Projekt gewonnen wurden. Andere Merkblätter behandeln Themen, die zwar nicht direkt in diesem Projekt erforscht wurden, aber relevant sind für die Fließgewässerrevitalisierung. Das Merkblatt 8, Erfolgskontrolle bei Revitalisierungen, fasst Resultate aus dem bereits weiter zurückliegenden «Rhonethur»-Projekt zusammen.

PROGRAMME DE RECHERCHE «AMÉNAGEMENT ET ÉCOLOGIE DES COURS D'EAU»: DYNAMIQUE DU CHARRIAGE ET DE L'HABITAT

CHRISTOPH SCHEIDEGGER, CHRISTINE WEBER, ANTON SCHLEISS, DAVID VETSCH, ROBERT BOES, JAKOB BRODERSEN, MICHAEL DOERING, MÁRIO J. FRANCA, OLGA NADYEINA, MICHAEL PFISTER, CHRISTOPHER ROBINSON, VOLKER WEITBRECHT, SILKE WERTH

L'Office fédéral de l'environnement (OFEV) a lancé il y a plus de 10 ans le programme de recherche interdisciplinaire «Aménagement et écologie des cours d'eau» avec pour objectif d'élaborer et de préparer la mise en œuvre de bases scientifiques en réponse aux questions actuelles en matière de gestion des cours d'eau. Parmi les participants à ce programme figurent des écologistes et des ingénieurs en aménagement des eaux issus de quatre instituts du domaine des EPF – le VAW (ETHZ), le LCH (EPFL), l'EAWAG et le WSL – ainsi que d'autres partenaires issus des milieux de la pratique et de la recherche. Le projet de recherche «Dynamique

du charriage et de l'habitat» lancé l'an dernier se concentre sur deux axes: «réactivation du charriage et dynamisation des cours d'eau» et «revitalisation de la zone alluviale». Comme pour les projets précédents, les résultats doivent pouvoir être mis en pratique et être accessibles à un large public.

Situation initiale. La Confédération et les cantons font face au défi consistant à valoriser les cours d'eau en tant que milieux naturels et à garantir la protection contre les crues. Pour soutenir les autorités, l'Office fédéral de l'environnement (OFEV) a lancé il y a plus de 10 ans le programme de recherche interdisciplinaire «Aménagement et écologie des cours d'eau» avec pour objectif d'élaborer et de préparer la mise en œuvre de bases scientifiques en réponse aux questions actuelles en matière de gestion des cours d'eau. Parmi les participants à ce programme figurent des écologistes et des ingénieurs en aménagement des eaux

issus de quatre instituts du domaine des EPF – le VAW (ETHZ), le LCH (EPFL), l'EAWAG et le WSL – ainsi que d'autres partenaires issus des milieux de la pratique et de la recherche. Il s'agit ainsi d'instaurer un dialogue entre la science et la pratique.

Le projet «Gestion intégrale des zones fluviales», finalisé il y a peu, a débouché sur la création d'un recueil de fiches (OFEV, 2012). Axés sur les besoins d'intervention actuels en termes de protection des eaux, les différents thèmes ont été sélectionnés dans le cadre d'un processus interactif impliquant aussi bien des chercheurs que des experts issus de différents services spécialisés de la Confédération et des cantons. Certaines fiches présentent des résultats obtenus dans le cadre du projet. D'autres traitent de thèmes qui, s'ils n'ont pas été abordés directement dans ce projet, n'en demeurent pas moins liés à la revitalisation des cours d'eau. La fiche 8 «Suivi des projets de revitalisation» résume les

Zielsetzung. Das neu lancierte Forschungsprojekt «Geschiebe- und Habitatsdynamik» konzentriert sich nun auf die zwei Schwerpunkte «Geschiebereaktivierung und Gewässerdynamisierung» sowie «Revitalisierung von Auenlandschaften». Die beiden Projektschwerpunkte und ihre insgesamt elf Teilprojekte (Abbildung 1) werden in Schleiss et al. (2014) vorgestellt – aus Platzgründen muss hier darauf verzichtet werden. Das Projekt wird über die gesamte Dauer (2013–2017) von einer Begleitgruppe aus Praktikern beraten und unterstützt.

Projektbeschreibung

Projektschwerpunkt 1: Geschiebereaktivierung und Gewässerdynamisierung

Aufgrund von Art. 43 des Gewässerschutzgesetzes (GSchG) darf «der Geschiebehaushalt im Gewässer [...] durch Anlagen nicht so verändert werden, dass [...] Lebensräume [...] wesentlich beeinträchtigt werden.» Es liegt jedoch in der Natur der Sache, dass Stauanlagen den Geschiebetrieb unterbrechen. Ein Lösungsansatz besteht in der Geschiebereaktivierung. Mögliche Massnahmen zur Geschiebereaktivierung sind die künstli-

che Anreicherung des Gewässers unterhalb von Stauanlagen mit Geschiebe oder das Durch- resp. Umleiten des Geschiebes im Staubereich. Beide Konzepte werden beispielweise in Japan bereits mit Erfolg angewandt. Für die Schweiz sind grundsätzlich zwei praktische Fälle von Bedeutung: Geschiebereaktivierung bei Talsperren in Gebirgstälern oder Ge-

schiebereaktivierung bei Flusstauhaltungen in Alpenvorlandflüssen, jeweils unter Berücksichtigung der Restwasser- sowie der Schwall-Sunk-Problematik.

Die Auswirkungen von künstlichen Geschiebebeschickungen und -anreicherungen sowie die Kriterien einer Geschiebereaktivierung sind wenig bekannt.

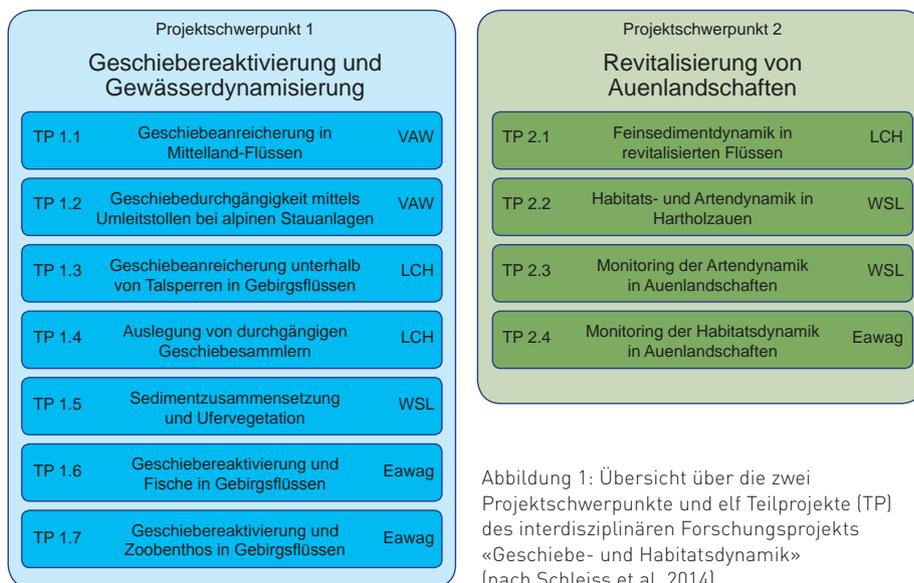


Abbildung 1: Übersicht über die zwei Projektschwerpunkte und elf Teilprojekte (TP) des interdisziplinären Forschungsprojekts «Geschiebe- und Habitatsdynamik» (nach Schleiss et al. 2014).

résultats d'un projet antérieur intitulé «Rhône-Thur».

Objectif.

Le projet de recherche «Dynamique du charriage et de l'habitat» lancé récemment se concentre sur les deux axes suivants: «réactivation du charriage et dynamisation des cours d'eau» et «revitalisation de la zone alluviale». Ces deux thèmes principaux et leurs onze projets partiels (fig. 1) sont présentés dans Schleiss et al. (2014) – pour des raisons de place, il n'est pas possible de les développer ici. Sur la totalité de sa durée (2013–2017), le projet bénéficie du soutien et des conseils d'un groupe de suivi composé d'experts de terrain.

Description du projet

Axe 1: réactivation du charriage et dynamisation des cours d'eau

En vertu de l'art. 43 de la loi fédérale sur la protection des eaux (LEaux), «le régime de charriage d'un cours d'eau ne doit pas être modifié par des installations au point de porter gravement atteinte [aux] biotopes». Il est cependant dans la nature des choses que les ouvrages d'accumulation perturbent le charriage. Un élément de

solution réside dans la réactivation du charriage, notamment via l'apport artificiel de charriage en aval des ouvrages d'accumulation ou via l'acheminement, voire le détournement du charriage au niveau des zones de retenue; deux concepts ayant par exemple fait leurs preuves au Japon. Pour la Suisse, il existe deux cas pratiques d'importance: la réactivation du

charriage dans les vallées de montagne, aux abords des barrages, et dans les rivières des Préalpes, aux abords des ouvrages au fil de l'eau, en tenant compte dans les deux cas des problématiques liées aux débits résiduels et aux éclusées.

Les effets de l'alimentation ou de l'enrichissement artificiel du charriage ainsi que les critères de réactivation sont peu

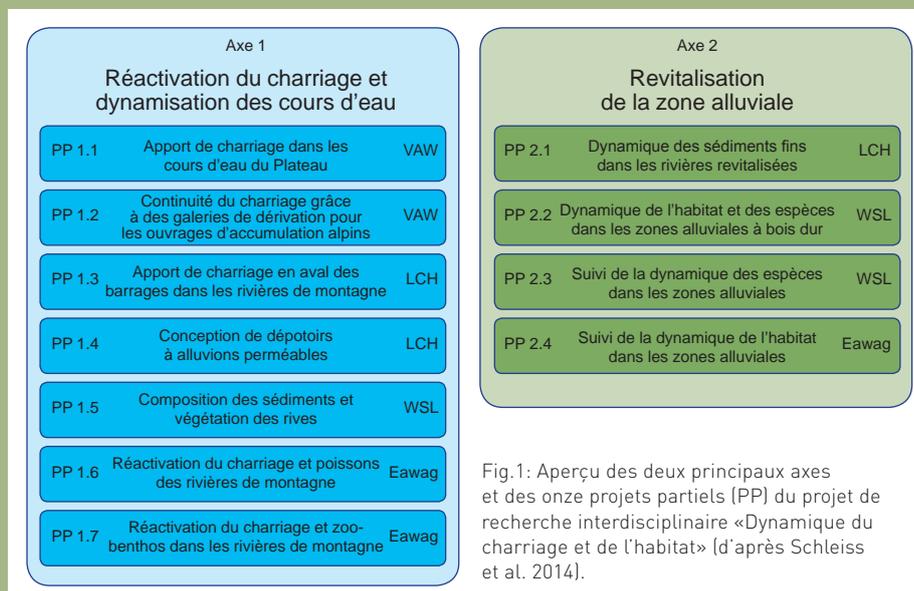


Fig. 1: Aperçu des deux principaux axes et des onze projets partiels (PP) du projet de recherche interdisciplinaire «Dynamique du charriage et de l'habitat» (d'après Schleiss et al. 2014).

Konkret stellen sich folgende zentrale Fragen:

- Wie wird eine effektive Geschieberekativierung durchgeführt? D.h. wie und wann muss beschickt werden und welche Morphologie wird sich im Gewässer einstellen? Welche Abflüsse und Sedimenteigenschaften sind massgebend?
- Was ist eine ökologisch optimale Geschieberekativierung? D.h. welche Indikatoren beschreiben aus ökologischer Sicht einen ausreichend dynamischen

Abbildung 2: In Teilprojekt 1.6 «Geschieberekativierung und Fische in Gebirgsflüssen» untersuchen wir, wie sich Geschiebesanierungsmassnahmen auf Flussfischgemeinschaften und ihre Lebensräume auswirken (Foto: Christine Weber).



Fig. 2: Dans le cadre du projet partiel 1.6 «Réactivation du charriage et poissons des cours d'eau de montagne», nous étudions les incidences des mesures d'assainissement du charriage sur les communautés piscicoles de rivière et leur habitat (photo: Christine Weber).

connus. Concrètement, les questions qui se posent sont les suivantes:

- De quelle façon réaliser une réactivation du charriage? Comment et quand procéder à l'alimentation et quelle morphologie en découlera pour le cours d'eau? Quels sont les débits et les caractéristiques de sédiments déterminants?
- Qu'est-ce qu'une réactivation du charriage optimale sur le plan écologique? Quels indicateurs témoignent, du point

de vue écologique, d'un charriage dynamique suffisant et quelles sont les périodes les plus propices à la réactivation du charriage? Quelle quantité de charriage est nécessaire et comment assurer que les déversements favorisent l'apparition des habitats souhaités, comme les frayères (fig. 2)?

Das interdisziplinäre Projekt geht diese Problematik mit mehreren eng verknüpften Teilprojekten an. Dabei werden die Wirkung und Bewirtschaftung von geschütteten Geschiebedepots flussabwärts von Talsperren und Flusstauhaltungen untersucht.

Im Weiteren weisen die schweizerischen Fließgewässer eine grosse Anzahl an Querbauwerken auf, die Geschiebe zurückhalten und daher negative Auswirkungen auf die morphologischen und ökologischen Bedingungen im Unterwasser haben (Eintiefungs- und Erosionstendenz, Verlust an Heterogenität von biotischen und abiotischen Parametern, Verlust an Habitaten). Zu diesen Bauwerken zählen in erster Linie die bereits erwähnten Stauanlagen für die Wasserkraftnutzung sowie Geschiebesammler zur Gefahrenprävention. Derartige Querbau-

werke halten in der Regel nahezu alles Geschiebe zurück, so dass zur Kompensation der Erosionstendenz im unterhalb liegenden Gewässer häufig Schwellen und massive Ufersicherungen eingesetzt werden. In den meisten Fällen wird damit auch die Durchgängigkeit für Fische und andere Organismen unterbrochen. Das fehlende Geschiebe verursacht zudem grosse Defizite im Einmündungsbereich zum Hauptgewässer.

Als Gegenmassnahmen bieten sich hydraulisch-konstruktive Lösungen zur Geschiebedurchleitung bei solchen Querbauwerken bzw. zur Reaktivierung des Geschiebetriebs im Staubereich und im Unterwasser an. Geschiebeumleitstollen führen z.B. im Hochwasserfall ankommendes Geschiebe um das Absperrbauwerk herum und ermöglichen dadurch auch die Remobilisierung von Geschiebeablagerungen im Unterwasser mittels naturähnlicher dynamischer Hochwasserabgaben ähnlich zum Zustand ohne Sperre. Geschiebesammler können mit Dosier- oder Sortiersperren versehen werden, welche insbesondere für kleinere, bettbildende Hochwasser (Jährlichkeit 2 bis 5 Jahre) immer einen natürli-

de vue écologique, d'un charriage dynamique suffisant et quelles sont les périodes les plus propices à la réactivation du charriage? Quelle quantité de charriage est nécessaire et comment assurer que les déversements favorisent l'apparition des habitats souhaités, comme les frayères (fig. 2)?

Le projet interdisciplinaire se penche sur ces problématiques par le biais de plusieurs projets partiels étroitement liés, qui examinent l'effet et la gestion des dépôts de charriage déversés en aval des barrages et des ouvrages de retenue.

Par ailleurs, les cours d'eau suisses sont ponctués d'une grande quantité d'ouvrages transversaux, qui retiennent le charriage et ont donc des effets négatifs sur les conditions morphologiques et écologiques en aval (tendance à l'enfoncement du lit et à l'érosion, réduction de l'hétérogénéité des paramètres biotiques et abiotiques, dégradation des habitats). Parmi ces ouvrages figurent en premier lieu les ouvrages d'accumulation précités, exploités pour la force hydraulique, ainsi que les dépotoirs à alluvions construits à des fins préventives. Ces types d'ouvrages transversaux retiennent quasiment tout

le charriage, de sorte que, pour compenser la tendance à l'érosion des cours d'eau en aval, des seuils et d'importants aménagements de consolidation des berges sont mis en place. Dans la plupart des cas, le passage des poissons et d'autres organismes est également interrompu. Le manque de charriage provoque aussi d'importants déficits à l'embouchure du cours d'eau principal.

Parmi les contre-mesures possibles, citons les solutions hydrauliques facilitant le transit du charriage au niveau de ce type d'ouvrages transversaux et la réactivation du charriage dans la zone d'accumulation et dans les eaux en aval. Les galeries de dérivation du charriage, par exemple, détournent de l'ouvrage de retenue le charriage mis en mouvement par les crues et permettent la remobilisation des dépôts d'alluvions dans les eaux en aval, grâce à des débits dynamiques naturels similaires à ceux qui se produiraient en l'absence de retenue. Les dépotoirs à alluvions peuvent être équipés de barrières de dosage ou de tri qui permettent toujours un passage naturel du charriage, notamment pour les petites crues qui structurent le fond du

chen Geschiebedurchgang gewährleisten und erst bei grösseren Hochwassern das Geschiebe zurückhalten und so die Gerinnekapazität unterhalb gewährleisten.

Projektschwerpunkt 2: Revitalisierung von Auenlandschaften

Natürliche Auenlandschaften sind äusserst heterogene und dynamische Ökosysteme und spielen daher eine wichtige Rolle für die Biodiversität und den Schutz vor Naturgefahren. Durch Klimaänderung und menschliche Einflüsse wie Wassernutzung, Flussverbauungen und Wasserkraftproduktion gehören sie aber auch gleichzeitig zu den am meisten gefährdeten Systemen weltweit. In der Schweiz sind bereits mehr als 70% aller Auenlandschaften verschwunden und nur noch sehr wenige befinden sich in einem naturnahen Zustand. Das GSchG verlangt in den kommenden Jahrzehnten eine umfassende Revitalisierung der Gewässer. Aquatische und auentypische Lebensgemeinschaften sollen gefördert und Ökosystemleistungen wie Trinkwasserversorgung, Energieproduktion und Erholung sollen erhalten werden. Hinzu kommt, dass gerade bei grösseren Flüs-

sen der verfügbare bzw. ausgewiesene Raum für Revitalisierungen sehr beschränkt ist und deshalb optimal genutzt werden sollte. Diese verschiedenen sozio-ökonomischen und ökologischen Interessen stellen grosse Anforderungen an ein nachhaltiges Gewässer- und Auenmanagement mit dem Ziel einen tragfähigen Kompromiss zwischen Gewässerschutz, Gewässernutzung und Hochwasserschutz zu finden. Um diese komplexe Aufgabe anzugehen, müssen zunächst die Zusammenhänge zwischen diesen einzelnen Bereichen in Form einer integrativen Sichtweise verstanden und berücksichtigt werden. Sowohl für die Wissenschaft als auch für die Praxis stellt sich damit folgende Frage: Welche Massnahmen sind nötig, um die Struktur und Funktion eines Ökosystems zu erhalten oder zu revitalisieren und gleichzeitig von seinen Leistungen zu profitieren, ohne dabei die Tragfähigkeit des Systems zu überschreiten und den Hochwasserschutz zu vernachlässigen? Werkzeuge und aussagekräftige Indikatoren, die eine Quantifizierung oder Vorhersage von Eingriffen oder Revitalisierungsmassnahmen hinsichtlich deren Auswirkungen auf ökolo-

gische (z.B. Erhöhung der strukturellen und biologischen Vielfalt) und sozioökonomische (z.B. Verlust an Wasserkraftproduktion, Eigentumsbelange) Aspekte erlauben, sind allerdings noch kaum vorhanden bzw. in ihrer Aussagekraft beschränkt.

In diesem Zusammenhang geht der Projektschwerpunkt «Revitalisierung von Auenlandschaften» verschiedene Fragestellungen an:

Abbildung 3: Das Teilprojekt 2.2 «Habitat- und Artendynamik» in Hartholzauen untersucht Zielarten wie die Eichen-Stabflechte (*Bactrospora dryina*, weisser Überzug an überhängenden Stammseiten alter Eichen), welche auf einen intakten Auen-Lebensraumverbund angewiesen sind (Foto: C. Scheidegger).

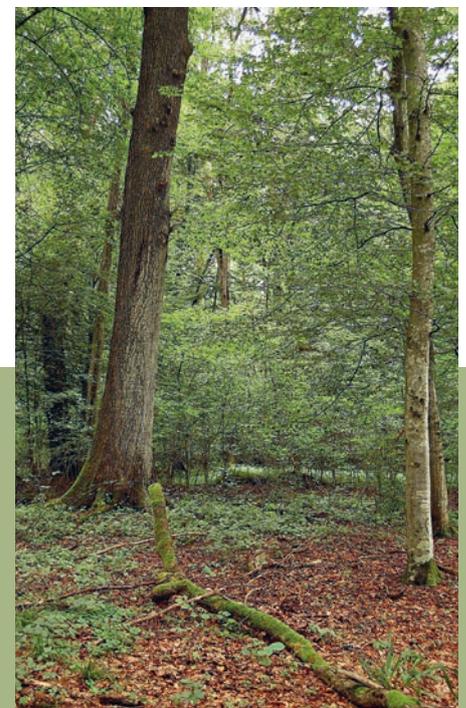


Fig.3: Le projet partiel 2.2 «Dynamique de l'habitat et des espèces dans les zones alluviales à bois dur» étudie les espèces ciblées comme *Bactrospora dryina* [espèce lichénique présente sur les vieux chênes], dépendantes d'un réseau de biotopes intact (photo: C. Scheidegger).

lit [réurrence de 2 à 5 ans], et ne retiennent le charriage que lors des grandes crues, assurant ainsi la capacité du lit en aval.

Axe 2: revitalisation de la zone alluviale

Les zones alluviales naturelles sont des écosystèmes extrêmement hétérogènes et dynamiques qui jouent un rôle primordial pour la biodiversité et la protection contre les risques naturels. Du fait des changements climatiques et des interventions humaines comme l'exploitation des eaux, les corrections des cours d'eau et la production hydroélectrique, elles font cependant partie des systèmes les plus menacés au monde. En Suisse, plus de 70% des zones alluviales ont déjà disparu et seules quelques rares exceptions se trouvent encore dans un état quasi-naturel. La LEaux exige une revitalisation complète des cours d'eau au cours des prochaines décennies. Les biocénoses aquatiques typiques des zones alluviales doivent être développées et les services écosystémiques tels que l'approvisionnement en eau potable, la production d'énergie et

l'utilisation pour les loisirs doivent être préservés. Pour les grandes rivières, l'espace disponible ou réservé pour la revitalisation est très restreint et doit donc être utilisé de façon optimale. Ces différents intérêts socio-économiques et écologiques représentent un réel défi pour la gestion durable des cours d'eau et des zones alluviales, qui vise à trouver un compromis viable entre protection des eaux, utilisation des eaux et protection contre les crues. Face à cette vaste problématique, il est indispensable de comprendre les rapports entre ces différents domaines et d'en tenir compte par une approche intégrée. La question suivante se pose, tant sur les plans théorique que pratique: quelles sont les mesures nécessaires pour préserver ou revitaliser la structure et la fonction d'un écosystème, tout en tirant parti de ce dernier, sans pour autant verser dans la surexploitation du système et négliger la protection contre les inondations? Les outils et indicateurs permettant de quantifier ou de prévoir des interventions ou des mesures de revitalisation du point de vue de leurs effets sur les aspects écologiques (par exemple aug-

mentation de la diversité structurelle et biologique) et socio-économiques (par exemple diminution de la production hydroélectrique, questions de propriété) font cependant encore défaut ou s'avèrent peu fiables.

Dans ce contexte, l'axe «Revitalisation de la zone alluviale» porte sur différentes problématiques:

- Comment exploiter l'espace réservé aux eaux à bon escient, tant sur le plan écologique que socio-économique, dans le cadre des revitalisations?

- Wie lässt sich der ausgewiesene Gewässerraum im Rahmen von Revitalisierungen ökologisch, aber auch sozio-ökonomisch optimal nutzen?
- Wie müssen Revitalisierungen gestaltet werden, damit die Lebensgemeinschaften nach Abschluss hauptsächlich durch die natürliche Flussdynamik geprägt werden und nur subsidiär durch Eingriffe oder Pflegemassnahmen unterhalten werden müssen?
- Wie lassen sich praxistaugliche Indikatoren validieren, die es ermöglichen, den Einfluss von Eingriffen und den Erfolg von Revitalisierungsmassnahmen zu quantifizieren und Projekte zu priorisieren (Abbildung 3)?
- Wie muss eine Erfolgskontrolle aussehen, die es erlaubt Revitalisierungsmassnahmen in komplexen Auenlandschaften zu bewerten und gegebenenfalls im Sinne eines adaptiven Managements anzupassen?

Das Ziel dieses Projektschwerpunktes ist es, unter Einbezug der bereits bestehenden Grundlagen ein integrales Management von typischen Lebensgemeinschaften der Fluss- und Auengebiete zu för-

dern. Hierzu werden Indikatoren zur Beurteilung der Qualität des Lebensraumes, zur ökologischen Vernetzung und des Raumbedarfs entwickelt und validiert, sowie Grundlagen und Vorgehensweisen zur Planung von Revitalisierungsmassnahmen und für Erfolgskontrollen respektive Defizitanalysen erweitert.

Öffentlichkeitsarbeit. Die Ergebnisse des Projektes werden wiederum als Merkblatt-Sammlung der Praxis und einer breiten Öffentlichkeit zur Verfügung gestellt. Nebst einer Fachtagung, welche gegen Ende des Projektes durchgeführt wird, werden bereits Ende dieses Jahres Antworten auf Praxisfragen auf der Webseite des Projektes www.rivermanagement.ch publiziert.

Kontaktpersonen und Adressen:
CHRISTOPH SCHEIDEGGER
Eidgenössische Forschungsanstalt für Wald, Schnee und Landschaft WSL, Zürcherstr. 111, 8903 Birmensdorf, Tel. 044 739 24 39, Email christoph.scheidegger@wsl.ch

CHRISTINE WEBER
Eawag: Das Wasserforschungs-Institut des

ETH-Bereichs, Seestrasse 79, 6047 Kastanienbaum, Tel. 058 765 22 14
Email christine.weber@eawag.ch

ANTON SCHLEISS
Laboratoire de Constructions Hydrauliques (LCH), Ecole Polytechnique Fédérale de Lausanne (EPFL), Station 18, 1015 Lausanne, Tel. 021 693 23 85, Email anton.schleiss@epfl.ch

DAVID VETSCH
Versuchsanstalt für Wasserbau, Hydrologie und Glaziologie (VAW), Wolfgang-Pauli-Str. 27, 8093 Zürich, Tel. 044 632 40 91, Email vetsch@vaw.baug.ethz.ch

Literatur

- BAFU, 2012. Merkblatt-Sammlung Wasserbau und Ökologie: Erkenntnisse aus dem Projekt «Integrales Flussgebietsmanagement». In: Bundesamt für Umwelt, Bern.
- Schleiss, A., Boes, R., Brodersen, J., Doering, M., Franca, M.J., Nadyeina, O., Pfister, M., Robinson, C., Scheidegger, C., Vetsch, D., Weitbrecht, V., Weber, C., Werth, S., 2014. Geschiebe- und Habitatsdynamik – Forschungsprogramm «Wasserbau und Ökologie». Wasser Energie Luft. eingereicht.

- Comment concevoir les revitalisations afin que, par la suite, les biocénoses soient principalement influencées par la dynamique fluviale naturelle et seulement marginalement par les interventions ou les mesures d'entretien?
- Comment valider les indicateurs pratiques permettant de quantifier l'impact des interventions et le succès des mesures de revitalisation ainsi que de définir la priorité des projets (fig. 3)?
- Quelle forme doit prendre un contrôle des résultats permettant d'évaluer et, le cas échéant, d'adapter les mesures de revitalisation dans des zones alluviales complexes, dans le cadre d'une gestion adaptative?

L'objectif de cet axe consiste à promouvoir la gestion intégrale des biocénoses propres aux zones fluviales et alluviales sur la base des connaissances existantes. Des indicateurs d'évaluation de la qualité de l'habitat, de connectivité écologique et d'espace nécessaire seront développés et validés à cet effet. Les bases et les approches seront également approfondies pour la planification des mesures de revitalisation et pour les contrôles de résultats.

Relations publiques. Les résultats du projet seront aussi disponibles sous forme de recueil de fiches pratiques destinées à un large public. Outre un colloque qui sera organisé à la fin du projet, des réponses à des questions pratiques seront publiées à la fin de cette année sur le site Web du projet www.rivermanagement.ch.

Personnes de contact et adresses:
CHRISTOPH SCHEIDEGGER
Institut fédéral de recherches sur la forêt, la neige et le paysage WSL, Zürcherstr. 111, 8903 Birmensdorf, Tél. 044 739 24 39, courriel christoph.scheidegger@wsl.ch

CHRISTINE WEBER
Eawag: Institut de recherche de l'eau du domaine des EPF, Seestrasse 79, 6047 Kastanienbaum, Tél. 058 765 22 14, courriel christine.weber@eawag.ch

ANTON SCHLEISS
Laboratoire de constructions hydrauliques (LCH), Ecole polytechnique fédérale de Lausanne (EPFL), Station 18, 1015 Lausanne, Tél. 021 693 23 85, courriel anton.schleiss@epfl.ch

DAVID VETSCH
Laboratoire de recherches hydrauliques, hydrologiques et glaciologiques (VAW), Wolfgang-Pauli-Str. 27, 8093 Zurich
Tél. 044 632 40 91,
courriel vetsch@vaw.baug.ethz.ch

Bibliographie

- OFEV, 2012. Recueil des fiches sur l'aménagement et l'écologie des cours d'eau: Résultat du projet de «gestion intégrale des zones fluviales». Office fédéral de l'environnement, Berne.
- Schleiss, A., Boes, R., Brodersen, J., Doering, M., Franca, M.J., Nadyeina, O., Pfister, M., Robinson, C., Scheidegger, C., Vetsch, D., Weitbrecht, V., Weber, C., Werth, S., 2014. Dynamique du charriage et de l'habitat – Programme de recherche «Aménagement et écologie des cours d'eau». Wasser Energie Luft. Déposé.

BEDEUTUNG VON BIODIVERSITÄTSFÖRDERFLÄCHEN FÜR VÖGEL

SIMON BIRRER

Mit welchen Massnahmen kann die Artenvielfalt, speziell diejenige der Vögel, im Kulturland gefördert werden? Mit dieser Frage beschäftigen sich mehrere Projekte der Schweizerischen Vogelwarte Sempach. In diesem Beitrag geben wir einen Überblick über die aktuellen Erkenntnisse. Es zeigt sich, dass Biodiversitätsförderflächen ein geeignetes Mittel sind, um Vögel und die Biodiversität als Ganzes zu begünstigen. Dabei spielt die Menge der qualitativ wertvollen Flächen eine entscheidende Rolle. Dies sollte bei der Planung und Umsetzung von Vernetzungsprojekten unbedingt berücksichtigt werden.

Qualität der Biodiversitätsförderflächen. Trotz eines durchschnittlichen Anteils von Biodiversitätsförderflächen (BFF) an der Landwirtschaftlichen Nutzfläche in Tallagen der Schweiz von 9.5% im Jahr 2011 (ohne Hochstamm-Obst-

bäume; BLW, 2012), konnte bisher national noch kaum eine Erholung bei den für das Landwirtschaftsgebiet typischen Biodiversität festgestellt werden (Lachat et al., 2010). Bei den Brutvögeln verläuft der Swiss Bird Index SBI® UZL Leitarten (UZL = Umweltziele Landwirtschaft, BAFU und BLW 2008) zwar ohne Trend (Abb. 1), die Bestände von Zielarten nehmen aber immer noch massiv ab (Birrer et al., 2011). Schon früh wurde postuliert, dass der geringe Einfluss der BFF auf die Biodiversität mit deren fehlenden ökologischen Qualität zusammenhängt (Birrer et al. 2007). Aktuelle Auswertungen der Daten aus dem schaffhauserischen Klettgau bestätigen diese Vermutung. Mit generellen linearen gemischten Modellen (GLMM) wurde getestet, ob ein Zusammenhang zwischen verschiedenen Lebensraumfaktoren und der Revierdichte von neun Brutvogelarten (auf einem Raster mit Zellengrösse 4 ha) beziehungsweise der Zähl-dichte der Feldhasen (Raster mit Zellengrösse 25 ha) besteht. Unter

den unabhängigen Variablen waren unter anderem die Flächenanteile von «Brachen» (Bunt- und Rotationsbrachen), «Öko-Wiesen mit Qualität» (extensiv und wenig intensiv genutzte Wiesen mit Qualität II; ehemals ÖQV-Qualität) und «Öko-Wiesen ohne Qualität» vertreten. Dabei zeigte sich bei sechs von zehn untersuchten Vogelarten, dass deren Siedlungsdichte mit der Brachfläche zunahm. Bei drei Arten gab es einen positiven Zusammenhang zwischen dem Anteil der Öko-Wiesen mit Qualität und der Revierdichte (Neuntöter, Gold- und Grauammer). Hingegen fand man bei keiner Art einen Zusammenhang zwischen dem Anteil von Öko-Wiesen ohne Qualität und der Siedlungsdichte (Meichtry-Stier et al. im Druck). Neben den BFF mit Qualität (Brachen und Wiesen mit Qualität II) hatten zudem die naturnahen Lebensräume

1 einige Hecken sind auch als BFF angemeldet

IMPORTANCE DES SURFACES DE PROMOTION DE LA BIODIVERSITÉ POUR LES OISEAUX

SIMON BIRRER

Quelles mesures peut-on mettre en œuvre pour promouvoir la diversité des espèces, d'oiseaux notamment, sur les terres cultivées? Plusieurs projets de la Station ornithologique suisse de Sempach tentent de répondre à cette question. Cet article fait un tour d'horizon des connaissances actuelles. Il apparaît que les surfaces de promotion de la biodiversité sont un moyen approprié pour favoriser les oiseaux et la biodiversité en général. Le nombre de surfaces de haute qualité joue un rôle décisif. Il faut absolument en tenir compte lors de la planification et de la mise en œuvre des projets de mise en réseau.

Qualité des surfaces de promotion de la biodiversité. Même si les surfaces de promotion de la biodiversité (SPB) représentaient en moyenne 9,5% de la surface agricole des régions de plaine suisses en 2011 (hors arbres fruitiers haute-tige;

OFAG, 2012), aucun rétablissement réel de la biodiversité propre au paysage rural n'a encore pu être constaté à l'échelle nationale (Lachat et al., 2010). Pour les oiseaux nicheurs, le Swiss Bird Index (SBI®) ne met en évidence aucune tendance à long terme en ce qui concerne les espèces caractéristiques OEA (Objectifs environnementaux pour l'agriculture, OFEV et OFAG 2008; fig. 1), tandis que les populations d'espèces cibles reculent encore massivement (Birrer et al., 2011). Il avait déjà été postulé que la faible influence des SPB sur la biodiversité tenait à leur piètre qualité écologique (Birrer et al., 2007). Les analyses actuelles des données du Klettgau (Schaffhouse) confirment cette hypothèse. L'existence d'une corrélation entre différents facteurs d'habitat et la densité des territoires de neuf espèces d'oiseaux nicheurs (grille composée de cellules de 4 ha) ou la densité de lièvres d'Europe (grille composée de cellules de 25 ha) a été testée à l'aide de modèles mixtes linéaires généralisés.

Parmi les variables indépendantes, citons la part de «jachères» (florales et tournantes), de «prairies écologiques de qualité» (prairies extensives et peu intensives de niveau de qualité II; anciennement qualité OQE) et de «prairies écologiques sans qualité». Chez six espèces d'oiseaux sur les dix étudiées, il s'est avéré que la densité de population augmentait avec la surface des jachères. On a constaté chez trois espèces une corrélation positive entre la part de prairies écologiques de qualité et la densité des territoires (pie-grièche écorcheur, bruant jaune et bruant proyer). En revanche, aucune corrélation n'a été relevée entre la part de prairies écologiques sans qualité et la densité des territoires (Meichtry-Stier et al., sous presse). Outre les SPB de qualité (jachères et prairies de qualité II), les habitats semi-naturels (p. ex. haies¹, talus de fossés, talus ferroviaires, gravières) ont

1 Certaines haies sont classées SPB.

(z.B. Hecken¹, Graben- und Bahnböschungen, Kiesgruben) einen positiven Einfluss auf sechs Arten.

Ein besonders wichtiger Aspekt der Qualität eines Lebensraumes für die Vögel ist die Zugänglichkeit zur Nahrung. In mehreren Studien zeigte sich, dass die dichte Vegetation in intensiv genutzten Kulturen dazu führt, dass die Vögel die noch ver-

bleibende Nahrung gar nicht mehr erreichen. Dies gilt auch für Biodiversitätsförderflächen. So beherbergen Buntbrachen zwar mehr Mäuse als die umliegenden Kulturen, Turmfalken können diese Nahrungsquelle aber nur im Winter nutzen, wenn die Vegetation zusammengefallen ist (Aschwanden & Buner 2006). In der Vegetationszeit suchen Turmfalken und Waldohreulen hingegen die Nahrung bevorzugt auf frisch geschnittenen Flächen, die an Buntbrachen angrenzen. Dort ist die Erreichbarkeit der Mäuse optimal und das Angebot an Mäusen, die kurzzeitig die Brache verlassen, genügend gross (Aschwanden et al. 2005). Beim Gartenrotschwanz konnte inzwischen experimentell gezeigt werden, dass er die Nahrung

in dichter Grasvegetation nicht erreichen kann und deshalb die Nahrung bevorzugt an Stellen mit lichter Vegetation sammelt (Martinez et al. 2010). Ihre Nahrung suchen auch Wiedehopf, Wendehals und Heidelerche bevorzugt in lückiger Vegetation (Schaub et al. 2008, Schaub et al. 2010).

Einfluss auf Brutvogelbestände. Die bisherigen Beispiele zeigen, dass BFF mit Qualität stärker von Leit- und Zielarten besiedelt werden als solche ohne Qualität. Die Frage, ob sich solche BFF mit Qualität auf den regionalen Bestand der Brutvogelarten auswirken, blieb bisher offen. Die Bestandsaufnahmen ausgewählter Brutvogelarten im Grossen Moos geben dazu Hinweise. Im gesamten Untersuchungsgebiet fanden wir von 1995 bis 2010 einen leichten aber signifikanten Anstieg der Artenzahl, jedoch keine Tendenz bei der Anzahl Brutpaare (Birrer et al. 2013). Unterteilt man das ganze Gebiet in Teilflächen, fällt auf, dass es Teilflächen gibt, in denen Vogelarten mit Bestandszunahmen deutlich überwiegen während es in anderen Teilgebiete-

2010). La huppe fasciée, le torcol fourmilier et l'alouette lulu préfèrent également les zones de végétation moins dense (Schaub et al., 2008, Schaub et al., 2010).

Influence sur les populations d'oiseaux nicheurs. Les exemples précédents montrent que les populations d'espèces caractéristiques et cibles sont plus importantes dans les SPB de qualité que dans les SPB sans qualité. Reste à savoir si les SPB de qualité ont une influence sur la population régionale d'oiseaux nicheurs. Les inventaires d'espèces sélectionnées d'oiseaux nicheurs dans le Grand Marais fournissent des indications sur ce point. Sur l'ensemble du territoire étudié, nous avons constaté une hausse légère mais significative du nombre d'espèces entre 1995 et 2010, sans toutefois relever de tendance particulière en ce qui concerne le nombre de couples reproducteurs (Birrer et al., 2013). Si l'on divise l'ensemble du territoire en secteurs, on remarque que les espèces d'oiseaux dont les populations ont augmenté prédominent nettement sur certaines parties du territoire, alors que d'autres n'abritent que des espèces dont la population est

Abb. 1: Swiss Bird Index SBI® Umweltziele Landwirtschaft. Unterschieden wird zwischen Leitarten (grün, N=20 Arten) und Zielarten (rot, N=27). Erstere sind typisch für bestimmte Lebensraumtypen und meist nicht besonders selten. Unter den Zielarten finden sich jene, die zum Überleben auf Artenschutzmassnahmen angewiesen sind. Der Index im Jahr 1990 wurde auf 100 festgelegt (Birrer et al. 2011, aktualisiert).

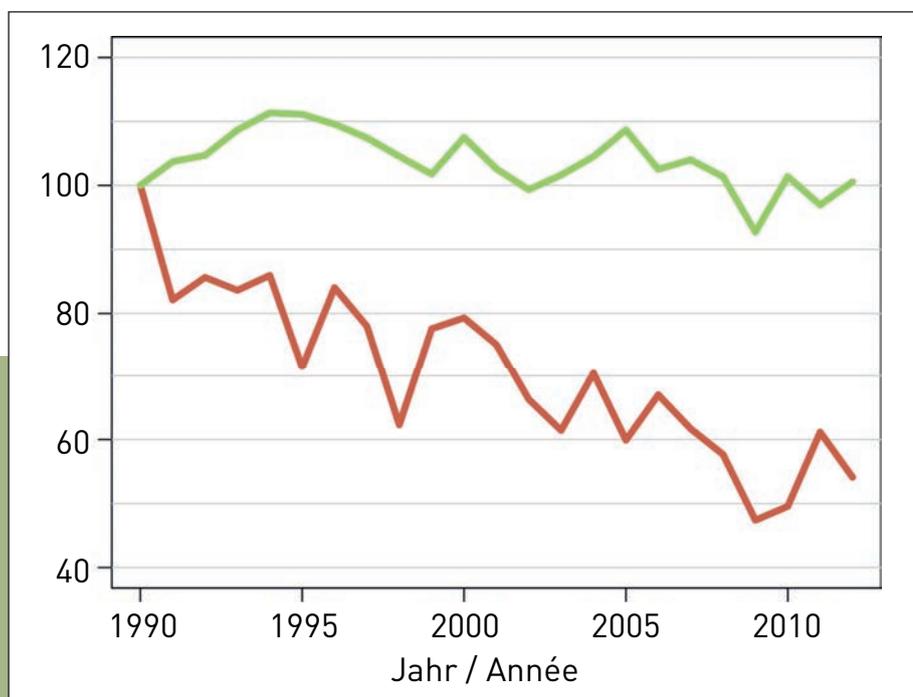


Fig. 1: Swiss Bird Index SBI®, Objectif environnementaux pour l'agriculture. Une distinction est faite entre les espèces caractéristiques (vert, N=20 espèces) et cibles (rouge, N=27). Les premières sont caractéristiques de certains types d'habitats et ne sont pas particulièrement rares pour la plupart. Les espèces cibles quant à elles nécessitent des mesures de protection afin d'assurer leur survie. L'indice a été fixé à 100 pour l'année 1990 (Birrer et al., 2011, actualisé).

exercé une influence positive sur six espèces.

L'accès à la nourriture est un aspect particulièrement important de la qualité d'un habitat pour les oiseaux. Plusieurs études ont montré que la végétation dense des cultures intensives empêche les oiseaux d'accéder à leur nourriture. Cela vaut également pour les SPB. Ainsi, si les

jachères florales abritent effectivement plus de souris que les cultures environnantes, les faucons crécerelles n'ont accès à cette source de nourriture qu'en hiver, lorsque la végétation est moins abondante (Aschwanden et Buner, 2006). Pendant la période de végétation, les faucons crécerelles et les hiboux moyens-duc préfèrent chasser sur les surfaces fraîchement fauchées qui bordent les jachères florales. L'accès aux souris y est optimal et un nombre suffisant d'entre elles quitte temporairement la jachère (Aschwanden et al., 2005). Des expériences ont aussi montré que le rougequeue à front blanc ne peut pas se nourrir en présence d'une végétation herbacée dense et privilégie donc les zones où la végétation est plus clairsemée (Martinez et al.,

ten nur Arten mit konstantem oder abnehmendem Bestand gibt. Bei genauere Betrachtung zeigt sich, dass diejenigen Teilgebiete mit einem hohen Anteil an BFF zu den Gewinnern gehören, diejenigen mit geringem Anteil zu den Verlierern.

Im Klettgau wurde der Bestand von neun Brutvogelarten und des Feldhasen seit 1999 überwacht. In dieser Zeit entstanden im Teilgebiet Widen zahlreiche Biodiversitätsförderflächen mit Qualität (2002 5,9%, 2012 12,2%), während die Fläche der BFF mit Qualität in den beiden anderen Teilgebieten bei etwa 4% verharrete. In der Folge nahmen die Bestände von sieben der neun untersuchten Vogelarten und des Feldhasen im Gebiet Widen zu, in

den beiden anderen Gebieten wiesen nur je zwei Arten eine Zunahme auf während eine respektive drei Arten sogar im Bestand abnahmen (Tab. 1, Abb. 2 und 3, Meichtry-Stier et al., im Druck).

Diese und weitere Beispiele (z.B. Champagne genevoise, Kanton Genf; Birrer & Oppermann 2012) zeigen, dass es durchaus möglich ist den Bestand von Brutvögeln, aber auch Säugetieren und Wirbellosen auf Landschaftsebene (mehrere km²) durch ökologische Aufwertungsmassnahmen markant zu erhöhen.

Flächenbedarf für Leit- und Zielarten. Es stellt sich somit die Frage, wie gross der Anteil BFF mit Qualität in einer Landschaft sein muss, um den Bestand

von Leit- und Zielarten zu fördern. Wir haben dazu Zielwerte für die Revierdichte der im Klettgau untersuchten Vogelarten definiert (Tab. 2). Diese Zielwerte entsprechen relativ hohen Revierdichten, die aber in anderen Regionen der Schweiz oder in Deutschland in vergleichbaren Ackerbaugebieten erreicht werden. Diese Zielwerte setzten wir in die oben beschriebenen Modelle zur Abhängigkeit der Revierdichte vom Lebensraumangebot ein, wobei wir den Anteil Brachen variierten, alle anderen Variablen aber auf den im Klettgau vorhandenen Mittelwert setzten. Der so ermittelte Mindestbedarf an Brachen variiert je nach Art beträchtlich und liegt im Schnitt bei rund 7% (Tab. 2). Zusammen mit den Öko-Wiesen mit

Art / Espèce		Widen	Langfeld	Plomberg
Wachtel / Caille des blées	Coturnix coturnix	-0,05	-0,03	0,01
Turmfalke / Faucon crécerelle	Falco tinnunculus	0,08 **	-0,01	0,03
Schwarzkehlchen / Tarier pâtre	Saxicola torquatus	0,29 ***	0,22 **	0,12 ***
Sumpfrohrsänger / Rousserolle verderolle	Acrocephalus palustris	-0,04	-0,28 **	-0,00
Gartengräsmücke / Fauvette des jardins	Sylvia borin	0,11 *	0,11	0,09
Dorngrasmücke / Fauvette grisette	Sylvia communis	0,05 ***	-0,14 *	0,02
Neuntöter / Pie-grièche écorcheur	Lanius collurio	0,28 ***	0,22 *	0,04
Goldammer / Bruant jaune	Emberiza citrinella	0,20 *	0,04	0,37 **
Graugammer / Bruant proyer	Milliaria calandra	0,22 **	-0,06 *	-0,11 **
Feldhase / Lièvre d'Europe	Lepus europaeus	0,67 ***	-0,10	-0,16

Tab. 1: Trend der Populationsentwicklung von neun Brutvogelarten und des Feldhasen in den drei Teilgebieten des Klettgaus. Daten wurden von 1999 bis 2012 erhoben. Die Schätzungen stammen aus linearen Regressionsmodellen basierend auf der Revierdichte (Reviere/km²). Signifikanzniveaus: *: p < 0,05, **: p < 0,01, ***: p < 0,001. Aus Meichtry-Stier et al., im Druck.

Tab. 1: Évolution de la population de lièvres d'Europe et de neuf espèces d'oiseaux nicheurs dans les trois secteurs du Klettgau. Données collectées entre 1999 et 2012. Estimations issues de modèles de régression linéaire fondés sur la densité des territoires (territoires/km²). Seuils de signification: *: p < 0,05, **: p < 0,01, ***: p < 0,001. Tiré de Meichtry-Stier et al., sous presse.

restée stable ou a diminué. Une analyse plus approfondie montre que les secteurs comportant une part importante de SPB font partie des secteurs «bénéficiaires», tandis que ceux où cette part est faible font partie des secteurs «déficitaires».

Dans le Klettgau, les populations de lièvres d'Europe et de neuf espèces d'oiseaux nicheurs ont été suivies depuis 1999. Durant cette période, de nombreuses SPB de qualité ont été établies dans le secteur de Widen (2002 5,9%, 2012 12,2%), tandis que leur part s'est maintenue autour de 4% dans les deux autres secteurs. Les populations de lièvres et de sept espèces d'oiseaux sur les neuf étudiées ont augmenté dans le secteur de Widen, alors que dans les deux autres secteurs, seules deux espèces ont enregistré une hausse et trois autres ont même vu leurs effectifs diminuer (tab. 1 et fig. 2 et 3, Meichtry-Stier et al., sous presse).

Ces exemples et d'autres (par ex. Champagne genevoise; Birrer & Oppermann, 2012) illustrent qu'il est tout à fait possible d'augmenter considérablement la population d'oiseaux nicheurs, mais aussi de mammifères et d'invertébrés, à l'échelle d'un territoire (plusieurs km²) par le biais de mesures de revalorisation écologique.

Besoins en surfaces des espèces caractéristiques et cibles. La question se pose donc de savoir quelle doit être la part des SPB de qualité dans un paysage pour accroître les populations d'espèces caractéristiques et cibles. Pour y répondre, nous avons défini des valeurs cibles de densité des territoires pour les espèces d'oiseaux étudiées dans le Klettgau (tab. 2). Ces valeurs correspondent à des densités relativement élevées, qui sont toutefois atteintes dans des zones agri-

coles comparables d'autres régions de Suisse ou d'Allemagne. Nous avons intégré ces valeurs cibles aux modèles susmentionnés testant la corrélation entre la densité des territoires et l'offre d'habitats, en faisant varier la part de jachères et en définissant toutes les autres variables en fonction des moyennes relevées dans le Klettgau. Le besoin minimum en jachères ainsi défini varie considérablement en fonction de l'espèce et se situe en moyenne autour de 7% (tab. 2). En comptant les prairies écologiques de qualité (moyenne 4,7%) et les habitats semi-naturels (2,5%), le total d'habitats de haute qualité avoisine les 14% (Meichtry-Stier et al., sous presse).

Le projet «Les paysans marquent des points», dans le cadre duquel l'Institut de recherche sur l'agriculture biologique et la Station ornithologique suisse ont étudié la végétation, les sauterelles, les

Qualität (Mittel 4,7%) und den naturnahen Lebensräumen (2,5%) ergibt dies einen Wert von rund 14% qualitativ wertvollen Lebensräumen (Meichtry-Stier et al., im Druck).

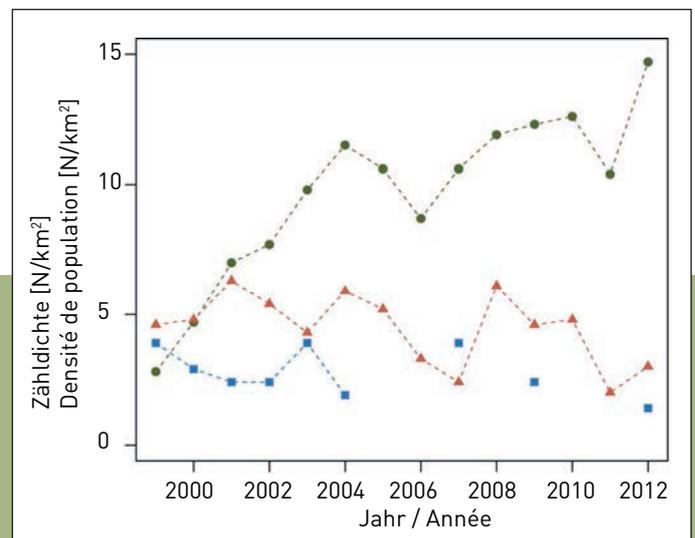
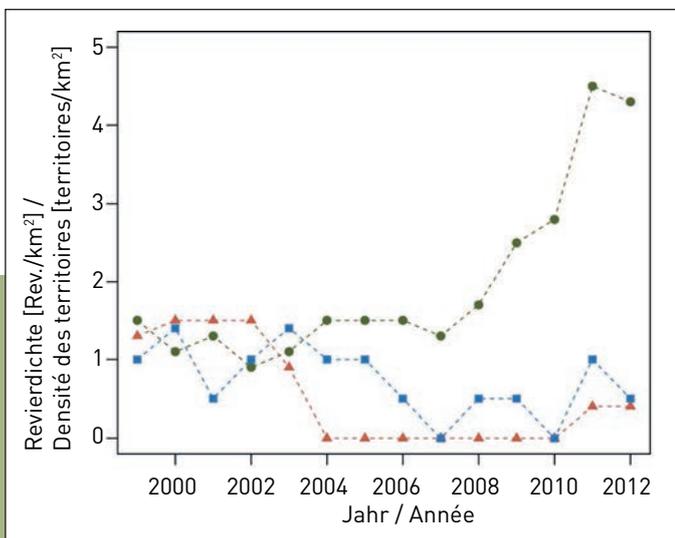
Auch im Projekt «Mit Vielfalt punkten», in welchem das Forschungsinstitut für biologischen Landbau und die Vogelwarte auf 133 Landwirtschaftsbetrieben im Mittelland die Pflanzen, Heuschrecken, Tagfalter und Vögel untersuchten, lässt sich ein Zusammenhang zwischen dem Flächenanteil der BFF und der Biodiversität nachweisen. Artenzahl und Dichte der UZL-Arten korrelieren zwar mit dem Anteil der BFF, noch besser beschreiben lassen sich diese Werte aber, wenn man statt dem Anteil aller BFF nur den Anteil der BFF mit Qualität in den Modellen einbezieht. Betrachtet man sogar nur die

Arten der Roten Liste, ergab sich kein Zusammenhang mehr zwischen deren Vorkommen und dem Anteil aller BFF, hingegen korrelierten Heuschrecken- und Tagfaltervorkommen mit dem Anteil BFF mit Qualität (Birrer et al. in Vorb.).

Ausblick. Es lässt sich das Fazit ziehen, dass im Kulturland die Artenvielfalt als Ganzes und insbesondere der Vögel mit Biodiversitätsflächen gefördert werden kann. Es müssen aber einige Bedingungen erfüllt sein. Insbesondere spielt die Menge der Biodiversitätsförderflächen mit Qualität (Qualität II gemäss DZV sowie Brachen und Saum auf Ackerfläche) eine entscheidende Rolle. In Zukunft muss es also darum gehen, die Qualität bestehender Biodiversitätsflächen zu erhöhen. Vor allem in Ackerbaugebieten, wo vielerorts

Abb. 2 (unten links): Entwicklung der Revierdichte der Grauammer in drei Teilflächen des Klettgaus. Grüne Punkte = aufgewertete Teilfläche Widen; blaue Quadrate = Teilfläche Langfeld; rote Dreiecke = Teilfläche Plomberg. Verändert aus Meichtry-Stier et al. im Druck.

Abb. 3 (unten rechts): Populationsentwicklung des Feldhasen in drei Teilflächen des Klettgaus. Grüne Punkte = aufgewertete Teilfläche Widen; blaue Quadrate = Teilfläche Langfeld; rote Dreiecke = Teilfläche Plomberg. Aus Meichtry-Stier et al. im Druck.



papillons diurnes et les oiseaux de 133 exploitations agricoles du Plateau, a aussi mis en évidence une corrélation entre la part de SPB et la biodiversité. Le nombre d'espèces et la densité des espèces OEA sont certes corrélés à la part de SPB, mais ces valeurs sont encore plus parlantes lorsque l'on intègre uniquement la part de SPB de qualité et non la totalité des SPB aux modèles. En ne tenant compte que des espèces de la liste rouge, on ne constate plus aucune corrélation entre la présence de ces espèces et la part globale de SPB, tandis que la présence des sauterelles et des papillons diurnes est corrélée avec la part de SPB de qualité (Birrer et al., en prép.).

Perspectives. On peut en conclure que les SPB peuvent favoriser la diversité des espèces en général, et notamment

d'oiseaux, dans les zones agricoles. Il convient toutefois de remplir certaines conditions. Le nombre de SPB de qualité en particulier (qualité II selon l'OPD, ainsi que les jachères et les ourlets sur bandes assolées) joue un rôle décisif. À l'avenir, il s'agira donc d'améliorer la qualité des SPB existantes, et d'en établir de nouvelles, notamment dans les zones agricoles, où elles font souvent défaut. Dans ce contexte, la vulgarisation est un facteur déterminant. Il a été démontré qu'une vulgarisation portant sur l'ensemble de l'exploitation peut inciter les agriculteurs à accroître considérablement les actions en faveur de la biodiversité (Chevillat et al., 2012). On peut s'attendre à ce que la PA 14-17 contribue à améliorer l'adhésion aux projets de mise en réseau dans le milieu agricole. Toutefois, ces projets ne pourront avoir un effet positif sur la

Fig. 2 (gauche): Évolution de la densité des territoires du bruant proyer dans les trois secteurs du Klettgau. Points verts = secteur valorisé de Widen; carrés bleus = secteur de Langfeld; triangles rouges = secteur de Plomberg. Modifié à partir de Meichtry-Stier et al., sous presse.

Fig. 3 (droite): Évolution de la population de lièvres d'Europe dans les trois secteurs du Klettgau. Points verts = secteur valorisé de Widen; carrés bleus = secteur de Langfeld; triangles rouges = secteur de Plomberg. Tiré de Meichtry-Stier et al., sous presse.

ein Defizit an BFF besteht, sind aber auch zusätzlich BFF anzulegen. Ein wichtiger Faktor spielt in diesem Zusammenhang die Beratung. Es konnte gezeigt werden, dass Landwirte über eine gesamtbetriebliche Beratung motiviert werden können, ihre Leistung für die Biodiversität markant zu erhöhen (Chevillat et al. 2012). Es ist zu erwarten, dass mit der AP 14–17 die Akzeptanz für Vernetzungsprojekte innerhalb bäuerlicher Kreise steigen wird. Eine positive Wirkung von Vernetzungsprojekten auf die Biodiversität ist aber nur zu erwarten, wenn die Trägerschaften und die Landwirte bereit sind, die neuen Erkenntnisse aus der Forschung umzusetzen. Diesbezüglich kommt den Kantonen eine wichtige Rolle bei der Beurteilung und Bewilligung von Vernetzungsprojekten zu. Die für den Naturschutz und die Landwirtschaft zuständigen Amtsstellen sollten darauf achten, dass der Qualität und der Bewirtschaftung der Biodiversitätsförderflächen mehr Beachtung geschenkt wird. Es sollten nur Projekte bewilligt und Massnahmen abgegolten werden, die mit grosser Wahr-

scheinlichkeit zu einer Förderung der Artenvielfalt beitragen.

Kontakt:
SIMON BIRRER
Schweizerische Vogelwarte, Luzernerstrasse 6,
6204 Sempach, Tel. 041 462 97 38,
Email simon.birrer@vogelwarte.ch

Quellen

Aschwanden, J., S. Birrer & L. Jenni (2005): Are ecological compensation areas attractive hunting sites for common kestrels *Falco tinnunculus*?

Säume, Brachen und Altwiesenstreifen bieten Winterlebensräume für Kleintiere und Winternahrung für Vögel (Bild: M. Jenny).

Les ourlets, les jachères et les bandes herbeuses offrent un habitat hivernal aux petits animaux et des réserves de nourriture pour l'hiver aux oiseaux (photo: M. Jenny).



biodiversité qu'à condition que leurs promoteurs et les agriculteurs soient prêts à mettre en œuvre les nouvelles connaissances issues de la recherche. Les cantons ont un rôle important à jouer dans l'évaluation et l'approbation de ces projets. Les autorités en charge de l'agriculture et de la protection de l'environnement devraient veiller aussi à ce que la qualité et l'exploitation des SPB fassent l'objet d'une attention plus soutenue. Seuls les projets et les mesures les plus susceptibles de promouvoir la diversité des espèces devraient être approuvés et financés.

Contact:
SIMON BIRRER
Schweizerische Vogelwarte, Luzernerstrasse 6,
6204 Sempach, Tel. 041 462 97 38,
courriel.simon.birrer@vogelwarte.ch

Sources

Aschwanden, J., S. Birrer & L. Jenni (2005): Are ecological compensation areas attractive hunting sites for common kestrels *Falco tinnunculus* and long-eared owls *Asio otus*? *Journal für Ornithologie* 146: 279–286. DOI: <http://dx.doi.org/10.1007/s10336-005-0090-9>.

Art / Espèce	Zieldichte [Reviere/4 ha Raster]	Densité cible [territoires/cellule de 4ha]	Anteil Buntbrache Part de jachères florales
Schwarzkehlchen / Tarier pâtre	<i>Saxicola torquatus</i>	0,16	5 %
Sumpfrohrsänger / Rousserolle verderolle	<i>Acrocephalus palustris</i>	0,12	16 %
Dorngrasmücke / Fauvette des jardins	<i>Sylvia communis</i>	0,08	–
Neuntöter / Pie-grièche écorcheur	<i>Lanius collurio</i>	0,20	8 %
Goldammer / Bruant jaune	<i>Emberiza citrinella</i>	0,60	1 %
Graumammer / Bruant proyer	<i>Milliaria calandra</i>	0,12	6 %

Tab. 2: Geschätzter Anteil Brachen, der notwendig ist, damit Vogelarten eine bestimmte Zieldichte erreichen. Berücksichtigt sind jene Arten, bei denen im Klettgau ein Zusammenhang zwischen Dichte der Buntbrache und Revierdichte gefunden wurde. – = Zieldichte kann nicht erreicht werden. Aus Meichtry-Stier et al. im Druck.

Tab. 2: Estimation de la part de jachères nécessaire pour que les espèces d'oiseaux atteignent une certaine densité cible. Sont prises en compte les espèces pour lesquelles une corrélation a été constatée entre la densité des jachères florales et la densité des territoires dans le Klettgau. – = la densité cible ne peut pas être atteinte. Tiré de Meichtry-Stier et al., sous presse.

culus and long-eared owls *Asio otus*? *Journal für Ornithologie* 146: 279–286. DOI: <http://dx.doi.org/10.1007/s10336-005-0090-9>.

Aschwanden, J. & F. Buner (2006): Ökologische Ausgleichsflächen, Kleinsäuger, Turmfalke *Falco tinnunculus* und Waldohreule *Asio otus*. *Ornithol. Beob.* 103: 57–58. DOI: <http://dx.doi.org/d>.

Birrer, S., P. Mosimann-Kampe, M. Nuber, S. Strebel & N. Zbinden (2013): Ökologischer Ausgleich und Brutvögel – das Beispiel Grosses Moos 1997–2009. *Ornithol. Beob.* 110: 475–494.

Birrer, S. & R. Oppermann (2012): Recreating HNV farmland and improving nature value – farmers taking over new challenges in central Europe. S. 484–490 in: R. Oppermann, G. Beaufoy & G.

Jones: High nature value farming in Europe. *verlag regionalkultur, Ubstadt-Weiher*.

Birrer, S., J.-L. Zollinger, M. Jenny, F. Korner-Nievergelt & N. Zbinden (2012): Gibt es ein optimales Alter von Buntbrachen? *Quel est l'âge optimal d'une jachère?* *inside 12* (3): 14–18.

Chevillat, V., O. Balmer, S. Birrer, V. Doppler, R. Graf, M. Jenny, L. Pfiffner, C. Rudmann & J. Zellweger-Fischer (2012): Gesamtbetriebliche Beratung steigert Qualität und Quantität von Ökoausgleichsflächen. *Agrarforschung Schweiz* 3: 104–111.

Martinez, N., L. Jenni, E. Wyss & N. Zbinden (2010): Habitat structure versus food abundance: the importance of sparse vegetation for the common redstart *Phoenicurus phoenicu-*

rus. *J. Ornithol.* 151: 297–307. DOI: <http://dx.doi.org/10.1007/s10336-009-0455-6>.

Schaub, M., N. Martinez, A. Tagmann-Isoet, N. Weisshaupt, M. L. Maurer, T. S. Reichlin, F. Abadi, N. Zbinden, L. Jenni & R. Arlettaz (2010): Patches of bare ground as a staple commodity for declining ground-foraging insectivorous farmland birds. *PLoS ONE* 5: e13115. DOI: <http://dx.doi.org/10.1371/journal.pone.0013115>.

Schaub, M., N. Zbinden, N. Martinez, M. Maurer, A. Isoet, R. Spaar, N. Weisshaupt & R. Arlettaz (2008): Vögel brauchen lückige Vegetation zur Nahrungssuche. *Faktenblatt. Schweizerische Vogelwarte, Sempach*.



Eine extensive Wiese mit Qualität (Bild: M. Jenny).

Une prairie extensive de qualité (photo: M. Jenny).

Aschwanden, J. & F. Buner (2006): Ökologische Ausgleichsflächen, Kleinsäuger, Turmfalke *Falco tinnunculus* und Waldohreule *Asio otus*. *Ornithol. Beob.* 103: 57–58. DOI: <http://dx.doi.org/d>.

Birrer, S., P. Mosimann-Kampe, M. Nuber, S. Strebel & N. Zbinden (2013): Ökologischer Ausgleich und Brutvögel – das Beispiel Grosses Moos 1997–2009. *Ornithol. Beob.* 110: 475–494.

Birrer, S. & R. Oppermann (2012): Recreating HNV farmland and improving nature value – farmers taking over new challenges in central Europe. S. 484–490 in: R. Oppermann, G. Beaufoy & G.

l'âge optimal d'une jachère? *inside 12* (3): 14–18.

Chevillat, V., O. Balmer, S. Birrer, V. Doppler, R. Graf, M. Jenny, L. Pfiffner, C. Rudmann & J. Zellweger-Fischer (2012): Gesamtbetriebliche Beratung steigert Qualität und Quantität von Ökoausgleichsflächen. *Agrarforschung Schweiz* 3: 104–111.

Martinez, N., L. Jenni, E. Wyss & N. Zbinden (2010): Habitat structure versus food abundance: the importance of sparse vegetation for the common redstart *Phoenicurus phoenicu-*

for declining ground-foraging insectivorous farmland birds. *PLoS ONE* 5: e13115. DOI: <http://dx.doi.org/10.1371/journal.pone.0013115>.

Schaub, M., N. Zbinden, N. Martinez, M. Maurer, A. Isoet, R. Spaar, N. Weisshaupt & R. Arlettaz (2008): Vögel brauchen lückige Vegetation zur Nahrungssuche. *Faktenblatt. Schweizerische Vogelwarte, Sempach*.

EINE WIKIPEDIA FÜR DEN NATURSCHUTZ?

ANDRÉ STAPFER UND XAVER JUTZ

Im Rahmen der Anstrengungen zur Erhaltung und Förderung der Biodiversität in der Schweiz ist in den vergangenen Jahrzehnten sehr viel Wissen generiert worden. Dieses ist nur teilweise in Printmedien oder im Internet verfügbar und ist zudem meist nicht zentral abrufbar. Statt für die Planung und Umsetzung von Projekten schnell und einfach an bestehendes Wissen heranzukommen, muss für die Informationsbeschaffung oft erheblicher Aufwand betrieben werden. Der Ende 2013 gegründete Verein «Biodivers» will vorhandenes Wissen zur Förderung der Biodiversität sammeln, praxisnah aufbereiten und mittels einer Wissensplattform öffentlich zugänglich machen.

Das Praxiswissen im Naturschutz ist nur teilweise zugänglich. Wohl alle von uns nutzen die grossartigen Wissensplattformen im Internet: sei es Wikipedia,

wo man zu fast jedem Begriff und zu jeder bekannteren Person Informationen abrufen kann; oder sei es eine themenspezifische Plattform wie z. B. chefkoch.de, die blitzschnell x-verschiedene Rezepte und Rezeptvariationen mit detaillierten Anleitungen zur Umsetzung in der eigenen Küche liefert.

Es ist aber nicht alleine der Umfang an Informationen, der eine gute Wissensplattform ausmacht. Mindestens so wichtig sind die Qualität der Informationen, deren adressatengerechte Aufbereitung sowie der effiziente Zugang zu den Informationen.

In der praktischen Naturschutzarbeit kennen und nutzen wird zahlreiche Rezepte von Dritten – so z. B. Merkblätter zur Heckenpflege, Anleitungen zur Förderung von Gebäudebrütern, Leitfäden zur Dachbegrünung und vieles mehr.

Aber nicht selten, wenn man im hektischen Alltag mehr Informationen zu einer Naturschutzmassnahme bräuchte, wenn man rasch die Erfahrungen anderer ab-

rufen möchte, dann wird man sich schmerzhaft bewusst, wie schwierig der Zugang zu diesen Informationen ist.

Wie gerne würde man doch einer Nachwuchskraft auf der Fachstelle oder im Ökobüro ein Handbuch in die Hand drücken können, in dem das Wissen der Naturschutzpraxis kompakt, aber doch ausreichend detailliert aufbereitet ist – ein Kompendium, das z. B. Hinweise darüber gibt, in welchem Fall sich welche Art von Abdichtung eines Kreuzkrötentümpels empfiehlt; oder wie Kleinstrukturen am besten angelegt werden.

Viel zu zerstreut liegt das Wissen im Naturschutz herum. Kommt hinzu, dass viele der niedergeschriebenen praktischen Erfahrungen, die sehr hilfreich wären, uns gar nicht bekannt sind. Sei es, dass sich diese nur in grauer Literatur finden oder dass wir, infolge der dezentralen Umsetzung der schweizerischen Naturschutzpolitik und wegen Zeitmangels für vertiefte Recherchen gute Berichte, Broschüren, Merkblätter, Leitfäden und

UNE WIKIPÉDIA DE LA PROTECTION DE LA NATURE?

ANDRÉ STAPFER ET XAVER JUTZ

Les efforts déployés ces dernières décennies pour conserver et développer la biodiversité en Suisse ont donné naissance à un gigantesque corpus de connaissances, qui n'est que partiellement accessible sous une forme imprimée ou sur Internet. Qui plus est, ce savoir n'est généralement pas disponible de manière centralisée. Au lieu de pouvoir y accéder rapidement et simplement lors de la planification et de la mise en œuvre des projets, il faut souvent fournir un énorme travail pour se procurer ces informations. L'association «Biodivers» créée fin 2013 se propose de recenser et de regrouper les savoirs existants, de les présenter sous une forme utilisable et de les rendre publics par le biais d'une plateforme de connaissances.

Une partie des connaissances sur les pratiques en matière de protection de la nature sont inaccessibles. Nous som-

mes tous conscients de l'énorme potentiel de connaissances d'Internet. Il y a bien entendu Wikipédia, où l'on trouve presque tout sur presque tout; il y a aussi toute une ribambelle de plateformes thématiques comme marmiton.org, où l'on trouve en un éclair x recettes différentes, avec leurs variations ainsi que des indications culinaires très détaillées.

Le volume d'informations n'est cependant pas le seul critère de qualité d'une plateforme de connaissances. La fiabilité des informations est au moins aussi importante, de même qu'une présentation adaptée au public cible et que l'accès aux données.

Dans notre pratique de la protection de la nature, nous utilisons tous de nombreuses recettes de tiers – mémentos sur l'entretien des haies, guides sur la promotion des espèces rupestres, guides sur la végétalisation des toitures, etc.

Mais qui parmi nous – alors qu'il aurait vite eu besoin d'informations supplémentaires sur une mesure de protection de la

nature ou pour profiter des expériences faites par d'autres –, qui n'a encore jamais fait la douloureuse expérience de ne pas réussir à mettre la main sur ces informations?

Qui n'a jamais souhaité pouvoir mettre entre les mains du dernier arrivé au sein du service ou du bureau d'études, un recueil compact mais quant même assez détaillé, de tout le savoir pratique relatif à la protection de la nature? Une sorte de «compendium» indiquant par exemple dans quels cas de figure l'on recommande quel type d'étanchéité pour un étang à crapaud calamite.

Les connaissances sur la protection de la nature sont bien trop dispersées. En outre, de nombreuses expériences pratiques qui pourraient être très utiles à la communauté ne sont pas du tout connues. D'une part, parce qu'on ne trouve ces informations que dans la littérature grise et, d'autre part, parce qu'en raison de la mise en œuvre décentralisée de la politique de protection de la nature en

Checklisten, die in den anderen Kantonen und Städten veröffentlicht wurden, nicht einmal kennen.

Es kommt sogar vor, dass Anleitungen zur gleichen Thematik fast zeitgleich an verschiedenen Orten entstehen, z. T. ohne dass die Auftraggebenden und die AutorInnen voneinander wissen. Als Beispiel erwähnt sind die zahlreichen Unterlagen zur Bekämpfung von invasiven Neophyten. Die KBNL hat sich diesbezüglich ja vor einigen Jahren einmal die Mühe gemacht, diese zusammenzutragen, und hat damit einen ganzen Ordner füllen können.

Der grösste Mangel aber liegt darin, dass viel wertvolles Praxiswissen nicht schrift-

lich festgehalten ist, sondern nur in den Köpfen existiert und nicht selten sogar wieder verloren geht (z. B. mit der Pensionierung).

Verschiedene Stellen wie z. B. die KBNL, Naturschutzorganisationen, die SANU, der Verein naturschutz.ch, das Forum Biodiversität, Institute an den Hochschulen und auch Ökobüros engagieren sich in der Schweiz seit Jahren erfolgreich für den Informationsaustausch.

Gleichwohl verbleibt eine Lücke, um deren Schliessung seit einiger Zeit in Naturschutzkreisen immer mal wieder diskutiert wird – ganz aktuell auch im Rahmen der Erarbeitung des Aktionsplans zur Biodiversitätsstrategie:

Es fehlt eine Wissensplattform, bei der man effizient qualifiziertes Erfahrungswissen zum praktischen Naturschutz abrufen kann. Es fehlt an einer Einrichtung, die systematisch die graue Literatur (z. B. Projektberichte, Bachelorarbeiten) durchforstet, Expertinnen und Experten befragt und damit bisher nicht öffentlich zugängliches Wissen zusammenstellt.

Der Verein «Biodivers». Der im November 2013 gegründete Verein «Biodivers» hat sich zum Ziel gesetzt, bestehendes, qualifiziertes Wissen zur Förderung der Biodiversität zusammenzutragen und mittels einer Webplattform öffentlich zugänglich zu machen. Wo möglich soll das mit Verlinkungen erfolgen. Für viele Themen wird es erforderlich sein, mittels Literatur-Recherchen und in Zusammenarbeit mit Expertinnen und Experten Wissen und Erfahrungen zusammenzutragen, aufzubereiten und in die Plattform zu integrieren.

Weierbau: Die Website will z.B. die verschiedenen Möglichkeiten des Weierbaus im Detail aufzeigen und deren Vor- und Nachteile erklären. (Foto: Elena Merinero)



Création d'étangs: le site veut par exemple illustrer dans le détail les différentes manières de créer un étang, en expliquant les avantages et les inconvénients de chaque méthode (photo: Elena Merinero).

Suisse et faute de temps suffisant pour faire des recherches approfondies, nous ne savons même pas que d'autres cantons ou villes ont déjà publié de très bons rapports, brochures, mémentos, guides et check-lists sur les sujets en question. Il arrive aussi que des directives concernant les mêmes thématiques voient le jour presque simultanément en différents lieux, sans que les différents mandants et mandataires ne soient informés les uns du travail des autres. On ne citera à titre d'exemple que les nombreux documents produits au sujet de la lutte contre les espèces exotiques envahissantes. La CDPNP avait entrepris il y a quelques an-

nées déjà de recenser toutes ces informations et elle en avait rempli un classeur fédéral!

La plus grande lacune réside cependant dans le fait que nombre de connaissances pratiques très précieuses ne sont jamais couchées sur le papier. Elles n'existent que dans la tête des gens et se perdent au fil du temps (par ex. en cas de départ à la retraite).

Plusieurs acteurs suisses de la branche comme la CDPNP, les organisations de protection de la nature, la sanu, l'association naturschutz.ch, le Forum Biodiversité, des instituts de hautes écoles et des bureaux de conseil s'engagent depuis des

années avec un certain succès en faveur d'un échange d'informations.

Mais les taches aveugles persistent et les milieux de la protection de la nature discutent depuis longtemps de la meilleure façon d'y remédier – tout récemment encore dans le cadre de l'élaboration du plan d'action de la Stratégie Biodiversité Suisse.

Il manque une plateforme de connaissances où l'on pourrait se procurer aisément les savoirs scientifiques et pratiques sur la protection de la nature. Il manque une institution qui serait chargée de dépouiller la littérature grise (par ex. rapports de projets, travaux de diplôme), d'interroger des experts et de rassembler les connaissances non publiées, et de le faire de façon systématique.

L'association «Biodivers». L'association «Biodivers» créée en novembre 2013 a pour but de rassembler les connais-

ANDRÉ STAPFER UND XAVER JUTZ
(Vorstandsmitglieder des Vereins Biodivers)

Verein BIODIVERS

Zentralstrasse 156, 8003 Zürich
Tel. 043 333 14 15
Email info@biodivers.ch

Website: www.biodivers.ch

Die Internetseite ist momentan im Aufbau. Im Laufe des Frühlings wird sie mit ersten Inhalten aufgeschaltet. Rückmeldungen werden wir sehr gerne entgegen nehmen.

Der Vereinsgründung ist eine umfangreiche, bei zahlreichen Fachleuten durchgeführte Umfrage vorausgegangen, die das Bedürfnis für ein solches Angebot deutlich unterstrich. Der Vorstand des Vereins ist mit Absicht schlank gehalten. Mit seiner Zusammensetzung mit Personen aus unterschiedlichen Bereichen des Schweizer Naturschutzes ist aber eine breite Basis mit Fachwissen und Erfahrungen auf verschiedenen Ebenen garantiert.

ces qualifiées qui existent dans le domaine de la promotion de la biodiversité et de les rendre publiques par le biais d'une plateforme Internet. Dans la mesure du possible, elle va utiliser des hyperliens. Pour de nombreux thèmes, il sera nécessaire d'effectuer des recherches bibliographiques et de recenser les savoirs et expériences avec le concours d'experts. Les résultats obtenus devront alors être intégrés au sein de la plateforme. La création de l'association a été précédée d'un vaste sondage, mené auprès

ANDRÉ STAPFER ET XAVER JUTZ
(membres du Comité de l'association Biodivers)

Association BIODIVERS

Zentralstrasse 156, 8003 Zurich
Tél. 043 333 14 15
courriel info@biodivers.ch

Site Internet: www.biodivers.ch

Le site Internet est actuellement en construction. Les premiers contenus seront mis en ligne au cours du printemps. Toute réaction est la bienvenue.

Wir sind zuversichtlich, das zweifellos hoch gesteckte Ziel mit qualitativer und vertrauenswürdiger Arbeit und dem Einbezug möglichst vieler Akteure des Naturschutzes erreichen zu können. Wir hoffen bei möglichen Geldgebern dadurch die notwendige Überzeugung leisten zu können.

Biodivers braucht die KBNL. Der neue Verein ist auf die Unterstützung durch die KBNL-Mitglieder und die KBNL-Gäste angewiesen! Sei es bei der Vermittlung von internen oder externen FachexpertInnen oder bei der Zurverfügungstellung oder Vermittlung von grauer Literatur. Die kantonalen Fachstellen, wie auch die Mitarbeitenden des BAFU sind als wichtige

Adressaten der angestrebten Wissensplattform ein wichtiges kritisches Publikum, deren Meinung zählen wird.

Biodivers ist dankbar, mit diesem Inside-Artikel gleich ein wichtiges Gefäss der KBNL für den Informationsaustausch nutzen zu dürfen, und hofft, dafür auch in Zukunft wieder Gelegenheit zu erhalten.

Landwirt beim Mähen: Die Mahd von Wiesen kann viele Fragen aufwerfen: Welches ist der richtige Schnitzeitpunkt und welche Maschinen mit welchem Mähwerk eignen sich am besten, wenn seltene Arten mit speziellen Bedürfnissen vorkommen? (Foto: Xaver Jutz)



de nombreux spécialistes, qui a mis en évidence le besoin d'une offre de ce type. Le Comité de l'association est volontairement restreint. Il est constitué de personnes provenant d'horizons divers, en lien avec la protection de la nature en Suisse, ce qui garantit une solide base de connaissances et d'expériences.

L'association est persuadée de pouvoir atteindre son ambitieux objectif grâce à un travail de qualité et au dévouement des acteurs de la protection de la nature, qu'elle espère voir nombreux à s'engager pour ce projet. Elle veut ainsi convaincre les bailleurs de fonds potentiel de la nécessité de son travail.

Biodivers a besoin de la CDPNP. La nouvelle association doit pouvoir compter sur le soutien des membres et des hôtes de la

Fenaison: la fenaison peut soulever de nombreuses questions. Quel est le bon moment pour faucher et quelles machines, équipées de quel type de faux, sont les plus appropriées lorsque la prairie constitue l'habitat d'espèces rares ayant des besoins particuliers? (photo: Xaver Jutz)

CDPNP! Que ce soit sous la forme de spécialistes internes ou externes, ou d'un accès à leur littérature grise. Les services cantonaux N+P ainsi que les collaborateurs de l'OFEV sont, en tant que principaux destinataires de la nouvelle plateforme, un public critique dont l'opinion compte.

Biodivers remercie la CDPNP de lui avoir ouvert les colonnes d'Inside pour promouvoir ce nouvel outil de diffusion et d'échange de la connaissance et elle espère avoir l'occasion de refaire le point de la situation dans un prochain article.

DIE NEUEN SEQUENZIERTECHNOLOGIEN UND IHRE MÖGLICHKEITEN FÜR DEN PRAKTISCHEN NATURSCHUTZ

ANDREAS BUSER

Kaum ein Bereich der Biochemie hat sich in den letzten 10 Jahren so grundlegend verändert wie die Molekularbiologie und speziell die Sequenzierertechnologien. Die daraus resultierenden Möglichkeiten für die Anwendung in der Naturschutzpraxis sind atemberaubend, doch ist das Wissen um die Anwendungen meist nicht breit vorhanden. Dieser Artikel soll Möglichkeiten aufzeigen und Neugierde an den neuen Technologien wecken. Wie bei vielen Neuentwicklungen werden die Anwendungen im Alltag kurzfristig meist überschätzt – langfristig aber deutlich unterschätzt. Gut möglich, dass in den nächsten 1–2 Jahren die Anwendungen noch keine breite Basis findet, in 10 Jahren aber so selbstverständlich sind wie das Smartphone, das mittlerweile jeder in der Tasche mitträgt.

Anhand von drei Bereichen aus dem Ökosystem Management soll aufgezeigt wer-

den, was der heutige Stand der Technik ist und welche Projektansätze gerade aktuell erarbeitet werden. Zuerst folgt aber ein kurzer Exkurs zur stillen Sequenziererevolution.

Die stille Sequenziererevolution. Die Sequenzierertechnologie hat sich in den letzten 10 Jahren und nochmals in den letzten 3–4 Jahren grundlegend verändert. Der Begriff Revolution trifft tatsächlich zu, wurden doch Möglichkeiten geschaffen, die vor 10 Jahren noch undenkbar schienen. In den 90er Jahren und der ersten Hälfte des letzten Jahrzehnts wurde vor allem mit der Sanger-technologie sequenziert. Diese Technik produziert jeweils einen Sequenzabschnitt pro Probe mit einer Leselänge von ca. 1000 Basen (Buchstaben der DNA). Mitte des letzten Jahrzehnts kamen dann die ersten Maschinen der sogenannten «next generation sequencing technology» auf den Markt. Diese Geräte

sind in der Lage für eine Probe mehrere Millionen (bis zu einer Milliarde) Sequenzabschnitte zu je einigen hundert Basen parallel zu lesen. Der Output eines solchen Gerätes ist somit millionenfach (!) höher als beim Sangersequenzieren. Doch was bedeutet das nun für die Praxis? Zum einen fielen die Sequenzierkosten für Hochdurchsatzprojekte auf einem Bruchteil von früher. Zum anderen **steigt die Anzahl der öffentlich zugänglichen Sequenzen seit 7 Jahren exponentiell.** Diese Zugänglichkeit von Sequenzen für eine breite Anzahl von Spezies gibt dem Ökosystem Management neue Instrumente in die Hand, die bis vor kurzem nur mit grossem Eigenaufwand und entsprechenden Kosten nutzbar waren. Zudem sind ganz neue Methoden entstanden, wie zum Beispiel die Analyse von Wasserproben auf die Gesamtheit der darin enthaltenen DNA und somit der in dem Gewässer lebenden Organismen. Dazu mehr weiter unten.

APPLICATIONS PRATIQUES DES NOUVELLES TECHNOLOGIES DE SÉQUENÇAGE DANS LE DOMAINE N+P

ANDREAS BUSER

Ces dix dernières années, peu de secteurs de la biochimie ont connu une évolution aussi radicale que la biologie moléculaire et en particulier que les technologies de séquençage. Les applications possibles dans le domaine de la protection de la nature sont certes époustouflantes, mais malheureusement la diffusion des connaissances pratiques reste faible. Nous nous proposons ici de montrer quelques-unes de ces possibilités et d'éveiller l'intérêt pour ces nouvelles technologies. Comme pour la plupart des découvertes, les applications quotidiennes sont souvent surestimées au début et nettement sous-estimées sur le long terme. Il se peut donc que ces applications ne trouvent pas leur marché d'ici un à deux ans, mais que dans une dizaine d'années elles soient aussi courantes que l'est aujourd'hui l'utilisation d'un smartphone. Nous prendrons trois exemples dans le domaine de la gestion des écosystèmes

pour montrer l'état actuel de la technique et décrire des projets en cours. Mais commençons par une brève digression sur la révolution tranquille du séquençage.

La révolution tranquille du séquençage.

La technologie du séquençage s'est radicalement transformée au cours des dix dernières années, et plus encore depuis trois ou quatre ans. Il n'est pas abusif de parler de révolution, car il existe aujourd'hui des possibilités que l'on n'imaginait même pas dix ans en arrière. Dans les années 1990 et au début de la dernière décennie, le séquençage se fondait principalement sur la méthode Sanger. Cette technique produit pour chaque échantillon une séquence d'environ 1000 bases (lettres d'ADN). Au milieu de la dernière décennie, les premières machines utilisant les nouvelles technologies de séquençage ou «next generation sequencing» ont été mises sur le marché. Ces appareils sont capables de lire en parallèle, pour un seul échantillon, plusieurs

millions (et jusqu'à un milliard) de séquences comportant chacune plusieurs centaines de bases. Les résultats correspondent donc à plusieurs millions de fois(!) ceux que l'on peut obtenir avec la méthode Sanger. Quelles sont les implications pratiques de cette évolution? Tout d'abord, les coûts du séquençage dit à haut débit sont infiniment plus faibles. En ensuite, **depuis sept ans le nombre de séquences rendues publiques augmente de façon exponentielle.** La publication des séquences d'un si grand nombre d'espèces offre au domaine de la gestion des écosystèmes de nouveaux instruments, qui n'étaient jusqu'à peu accessibles qu'au prix d'énormes investissements. Par ailleurs, des méthodes entièrement nouvelles sont apparues, comme l'analyse globale de l'ADN contenu dans des échantillons d'eau et par-là de tous les organismes vivant dans le cours d'eau examiné.

S'agissant des applications pratiques, on relèvera surtout les nouvelles possibilités

Für den praktischen Naturschutz sind vor allem die neuen Möglichkeiten im Bereich der molekularen Speziesidentifikation bedeutend. Neben neuen Projekten wie die Wasseranalyse profitiert auch die klassische Speziesidentifikation von der neu vorhandenen Sequenzfülle. Auch interessant für Ökologen sind Populationsstudien mittels Mikrosatellitenmarkern, deren Zugänglichkeit massiv zugenommen hat. Schliesslich eröffnen die neuen Sequenzierertechnologien Projekte und Assays, die vor 10 Jahren undenkbar waren.

Speziesidentifikation. Klassische Speziesidentifikation wird seit 20 Jahren als Standardanalyse durchgeführt. Dabei wird ein Abschnitt mitochondrieller DNA ausgelesen, der für jede Art einmalig ist. Diese Abschnitte sind salopp vergleichbar mit Barcodes aus dem Supermarkt – jedes Produkt hat einen charakteristischen Code, innerhalb des selben Produktes sind die Codes aber gleich. Limitierend war bisher (und ist zum Teil immer noch) die Anzahl publizierter Referenzsequenzen. Mittlerweile sind auf der «Barcode of Life Database (BOLD)» Referenzen für

138'000 Spezies gespeichert. Falls eine Referenzsequenz existiert, dann kann eine Gewebeprobe eingeschickt und durch Abgleich der Barcode of Life Sequenz eindeutig identifiziert werden. Dies ist vor allem bei schwer unterscheidbaren oder kryptischen Arten ein wertvolles Tool. Die Anzahl verfügbarer Referenzsequenzen nimmt laufend zu. Für die Schweiz ist schon ein sehr breites Repertoire an Arten vorhanden. Die Wahrscheinlichkeit, dass die Referenzdatenbank den Zielorganismus einer Fragestellung enthält, ist somit gross.

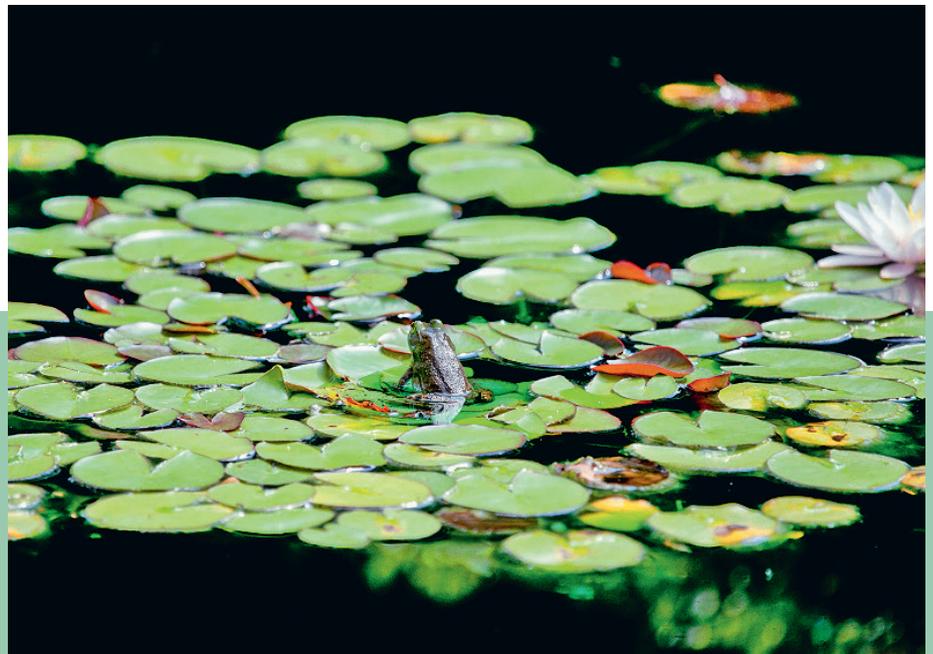
Ein «next generation»-Ansatz dieser Methode ist die bereits erwähnte Wasseranalyse. Jeder im Wasser lebende Organismus scheidet DNA aus, sei es durch Exkremente oder durch Schleimhautzel-

len. Das Wasser enthält deshalb ein Gemisch von DNA-Fragmenten, das die Gesamtheit der darin lebenden Organismen repräsentiert. Mittels der erwähnten mitochondrialen Sequenzen, die charakteristisch für jede Spezies sind, und dem gigantischen Output der neuen Sequenziergeräte, kann nun eine Gesamtschau der im Wasser enthaltenen DNA-Spuren erstellt werden. Schliesslich ergibt dann die Zuordnung der identifizierten DNA-Stücke eine Abschätzung der im Gewässer lebenden Tier- oder Pflanzenarten, nur Anhand von einer Wasserprobe. Diese Methode wird in der Fachliteratur unter

Gesamterhebung Wirbeltiere in Stillgewässer (Quelle: iStocks).

offertes par l'identification moléculaire des espèces. Car au-delà des analyses d'eau, celle-ci bénéficie aussi de la multiplication des nouvelles séquences. Les possibilités sont aussi prometteuses pour l'étude des populations à l'aide de marqueurs microsatellites. Les nouvelles technologies de séquençages ouvrent les portes de projets et d'essais auxquels nul n'aurait pensé il n'y a que dix ans.

Identification des espèces. L'identification classique des espèces s'effectue depuis une vingtaine d'années selon un processus standardisé. Il s'agit de lire une séquence d'ADN mitochondrial, qui est unique pour chaque espèce. On peut grossièrement comparer ces séquences aux codes-barres d'un supermarché: chaque produit a un code caractéristique, mais pour le même produit, tous les codes sont identiques. Cette approche était limitée (et l'est toujours en partie) du fait du nombre de séquences de référence publiées. Aujourd'hui, quelque 138 000 espèces sont répertoriées dans la «Barcode of Life Database (BOLD)». S'il existe une séquence de référence, il est possible d'envoyer un échantillon de tissu et



de l'identifier de façon univoque par comparaison avec la séquence BOLD. Cet outil est particulièrement utile pour les espèces difficilement identifiables ou cryptiques. Le nombre de séquences de référence augmente sans cesse et il existe déjà un vaste répertoire d'espèces pour la Suisse. La probabilité que la banque de données de références contienne l'organisme visé est donc élevée.

Une approche «next generation» de cette méthode est l'analyse d'eau. Tout organisme qui vit dans l'eau y laisse de l'ADN, que ce soit sous forme d'excréments ou de cellules des muqueuses. L'eau contient donc un mélange de fragments d'ADN qui représentent l'ensemble des organismes qui y vivent. En associant les séquences mitochondriales, qui sont ca-

Recensement général des vertébrés en eaux dormantes (source: iStocks).

ractéristiques pour chaque espèce, avec la masse de résultats des nouveaux appareils de séquençage, il est désormais possible d'établir une vue d'ensemble des traces d'ADN contenues dans l'eau, ce qui permet d'évaluer quelles espèces animales et végétales vivent dans un cours d'eau à l'aide d'un seul échantillon. Dans la littérature scientifique, cette méthode est connue sous le nom d'ADN environnemental ou «environmental DNA».

Etudes de populations. Le marquage par microsatellites est un outil standard utilisé pour analyser les structures de

der Bezeichnung «environmental DNA» diskutiert.

Populationsstudien. Mikrosatellitenmarker sind ein Standard-Tool für die Analyse von Populationsstrukturen. Diese Marker sind im Gegensatz zu den oben erwähnten Barcode of Life Sequenzen zwar speziesspezifisch, sie ergeben aber für jedes einzelne Individuum ein einmaliges Bild – einen DNA-Fingerabdruck. Mikrosatellitenmarker sind robust und kostengünstig anwendbar, um den gene-

Auerhahn – genetische Analysen auf Kotproben zur Erhebung der Populationsstruktur (Quelle: iStocks).

tischen Austausch zwischen Subpopulationen zu untersuchen. Limitierender Faktor bei Populationsstudien ist oft die Zugänglichkeit zu gut dokumentierten Markern. Die Neuentwicklung von Markern für eine Spezies kosten schnell CHF 10'000, was für viele kleinere Projekte eine nicht überwindbare Hürde darstellt. Die Sequenzrevolution trägt nun dazu bei, dass die Anzahl publizierter Mikrosatellitenmarker auch exponentiell zunimmt. Durch die Fülle an publizierten Markern nimmt natürlich auch die Wahrscheinlichkeit zu, dass auf der zu untersuchenden Art schon Marker existieren. Ist dies der Fall, können die publizierten Marker direkt und kostengünstig in einen Analyseassay übernommen werden.

Massgeschneiderte Projekte mittels next generation sequencing. Neben den oben beschriebenen Anwendungen sind vor allem die auf spezifische Fragestellungen aus der Praxis zugeschnittenen «next generation sequencing»-Methoden zukunftsweisend. Sei es nun, dass man in einer Heuprobe die darin enthaltenen Gräser identifizieren will, um ein Ökolabel zu führen, oder eine Emergenzfall von Insekten auf die enthaltenen Arten untersucht, um vielleicht Mückenarten um Flughäfen zu monitoren. Die Möglichkeiten sind gross und würden den Rahmen dieses Artikels sprengen. Idealerweise wird früh mit einem spezialisierten Labor Kontakt aufgenommen, um die spezifischen Möglichkeiten und Hürden



Grand Tétra – Analyses génétiques d'échantillons de fiente pour déterminer la structure de la population (source: iStocks).

population. Contrairement aux séquences BOLD, les marqueurs microsatellites sont non seulement spécifiques à l'espèce, mais ils donnent une image unique de chaque individu – une sorte d'empreinte ADN. Ils sont robustes et leur utilisation est peu coûteuse pour examiner les échanges génétiques entre des sous-populations. L'accès à des marqueurs bien documentés est souvent un facteur qui limite les études de population. Les coûts du développement de marqueurs pour une espèce peuvent rapidement atteindre les 10 000 francs, ce qui consti-

tue un obstacle insurmontable pour plus d'un petit projet. Mais la révolution du séquençage contribue maintenant aussi à une croissance exponentielle du nombre de marqueurs microsatellites. L'augmentation des marqueurs publiés se traduit naturellement par une augmentation de la probabilité qu'il existe déjà des marqueurs pour les espèces étudiées. Si tel est le cas, les marqueurs publiés peuvent être repris directement, et à bon compte, dans un essai.

Projets sur mesure à l'aide du séquençage de nouvelle génération. Outre les applications décrites précédemment, les méthodes de séquençage de nouvelle génération sont surtout prometteuses pour résoudre des questions spécifiques. Cela

pourrait être l'identification des herbacées contenues dans un échantillon de foin pour l'obtention d'un label écologique, ou la recherche des espèces retenues dans un piège à insectes, ou encore le monitoring des espèces de moustiques dans un aéroport. Les possibilités sont infinies et dépassent largement le cadre de cet article. Dans l'idéal, il convient de prendre contact avec un laboratoire spécialisé suffisamment tôt afin de discuter des possibilités et des obstacles. Car malgré toutes les prophéties, les nouvelles technologies ont aussi leurs limites. Ainsi une petite erreur lors du prélèvement de l'échantillon peut-elle complètement fausser les résultats. Le biologiste qui est dans le terrain fournit donc toujours une contribution essentielle à la réussite d'un

zu diskutieren. Bei allen Verheissungen für die Zukunft, die neuen Technologien stellen auch neue Herausforderungen. Gerade im Bereich der Probennahme können Fehler schnell zu einer Verfälschung von Daten führen. Der Biologe bei der Feldarbeit leistet somit immer noch den bei weitem wichtigsten Beitrag an ein Projekt. Ohne robustes Sampling kann auch die neuste Technologie keine gute Aussage machen.

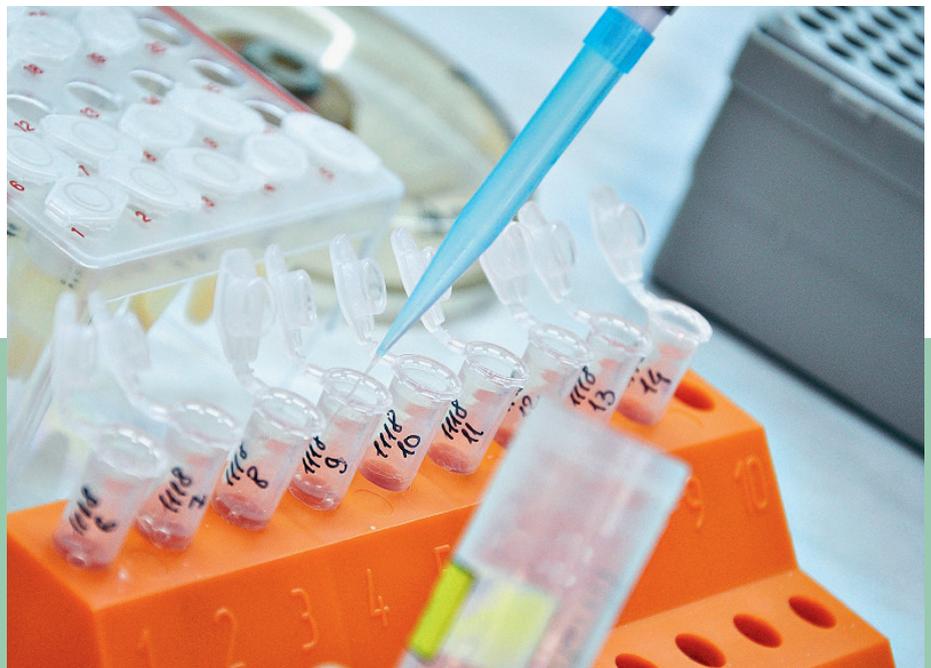
Zusammenfassung. In den nächsten 10 Jahren werden die molekulargenetischen Methoden breite Anwendung im Feld finden. Bisher nur in der akademischen Forschung etablierte Tools können nun unter kommerziellen Gesichtspunkten den Weg

in die Umweltbüros finden. Dabei spielen die in den letzten 10 Jahren entwickelten Sequenziertechnologien und die damit verbundene Sequenzrevolution (Zugänglichkeit von Sequenzdaten) eine Schlüsselrolle. Die öffentlich zugänglichen Sequenzdaten sollten als eine Ressource gesehen werden, die ohne grossen Aufwand für die eigene Fragestellung eingesetzt werden kann.

Schliesslich bieten die neuen Sequenziertechnologien neue Lösungsansätze. Für die Artzusammensetzung eines Teiches wurden bislang einige Schlüsselspezies (meist Wirbeltiere) erfasst. Nun kann in einer einzigen Probe die gesamte Bandbreite an Tieren erfasst werden, z. B. auch alle Insektenlarven. Weiter können grö-

senunabhängig Tiere bis zum Einzeller erfasst werden, die vorher nicht mit vernünftigem Aufwand identifizierbar waren.

Kontakt:
ANDRES BUSER
Geschäftsführer ecogenics GmbH
Grabenstrasse 11a, 8952 Schlieren
Tel. 043 495 04 74, Email info@ecogenics.ch
www.ecogenics.ch



Quelle: iStocks / source: iStocks.

projet, car la technologie la plus avancée ne peut rien sans des échantillons solides.

Conclusion. Dans les dix années à venir, les méthodes recourant à la génétique moléculaire seront de plus en plus largement utilisées. Des instruments jusqu'ici confinés à la recherche académique peuvent désormais espérer une plus large diffusion dans les bureaux de conseil environnemental. Les technologies de séquençage développées au cours des dix dernières années et la révolution

du séquençage qui s'en est suivie ont joué un rôle essentiel. Les données en accès public sont une ressource qui peut être utilisée sans difficulté dans le cadre d'une problématique.

Ces technologies de séquençage ouvrent de nouvelles perspectives. Jusqu'à présent, pour déterminer les espèces vivantes dans un étang, on recensait quelques espèces clés (la plupart du temps des vertébrés). Aujourd'hui, il est possible avec un seul échantillon d'identifier tout le spectre de la vie, larves d'insectes comprises. De plus, il est possible de recen-

ser les animaux indépendamment de leur taille, jusqu'aux unicellulaires, ce que l'on ne pouvait autrefois envisager en restant dans les limites du raisonnable.

Contact:
ANDRES BUSER
Directeur ecogenics GmbH
Grabenstrasse 11a, 8952 Schlieren
Tél. 043 495 04 74, courriel info@ecogenics.ch
www.ecogenics.ch

PARTNER IN DER UMSETZUNG DES NATUR- UND LANDSCHAFTSCHUTZES

PARTENAIRES DANS LA MISE EN ŒUVRE DE LA PROTECTION DE LA NATURE ET DU PAYSAGE



BÜRO FÜR NATUR UND LANDSCHAFT AG
CH-9100 HERISAU | A-5020 SALZBURG

Ausgezeichnet.
Für Natur und Landschaft.

www.arnal.ch

Unsere Tätigkeitsfelder:
Planung | Naturwissenschaftliche Gutachten | Ökologische Baubegleitung
Fachmandate | Experimentelles/Forschung | Öffentlichkeitsarbeit/Umweltbildung

Ausgewählte Referenzen aus den Kantonen:

Artenförderung Kanton Appenzel A.Rh.	Biodiversitätsmonitoring Kanton Thurgau	Vernetzungsprojekt Kanton Appenzel I.Rh.
		



Muristrasse 60 / 3000 Bern 31
Tel: + 41 (0) 31 356 80 80 / www.bs-ing.ch

ENTWICKELN • PLANEN • REALISIEREN

Laufende Projekte, z. B.

- Landschaftsverbindungen Zürich – Vorstudie, Kanton Zürich
- UVB Konzessionserneuerung Muotakraftwerke, EBS Schwyz
- Gutachten zu Windenergienutzung und Fledermausschutz, Wohlen (BE)
- Umweltbaubegleitung Doppelpower, SN-Energie Schwanden (GL)
- Forschungsprojekt VSS zur Gestaltung von Wildtierunterführungen
- Forschungsprojekt ASTRA zur Schallausbreitung bei Inversionslage

buweg büro für umwelt und energie

Umweltspezifische Projektleitung und -begleitung mit Schwerpunkt:

Natur und Landschaft - Ökovernetzungsprojekte - Boden - Gewässer - UVP - Erfolgskontrolle - Inventarisierungen - Erfolgskontrolle - Artenschutzprojekte - nachhaltige Planung von Tourismusregionen - Renaturierungen - Umweltbildung

Bei Bedarf Erstellen von GIS-basierten Datenbanken und Auswertungen.

Tätigkeitsgebiet (Auswahl):

- NEAT Lötschberg-Basistunnel Wallis: UVP, Detailprojektierung, Erfolgskontrolle
- Zermatt Bergbahnen: UBB, botanische Monitorings, UVP, Umweltpädagogik
- 3. Rhonekorrektur: UVP
- Öko-Vernetzungsprojekte: u.a. Landschaftspark Binntal, Pfywald
- Artenschutzprojekte: u.a. Leinkrautscheckenfalter, Dohlenkrebs, Schmuckblume

www.buweg.ch




Müli 12 - 1716 Plaffeien
026 419 24 45 - info@pbplan.ch - www.pbplan.ch

partner für nachhaltige planung

- **Umweltverträglichkeitsberichte** und Baubegleitung für Infrastrukturprojekte
- **Naturgefahren** Gefahrenbeurteilung, Sanierungskonzepte
- **Luftbilddaufnahme mittels Drohne**, generieren von Orthofotos und Höhenmodellen
- **Digitale Luftbilddauswertung**, Geodatenbearbeitung in div. Projekten, ESRI-Partner
- **Ortsplanung** (Gesamtrevisionen, Sondernutzungspläne)

Ausgewählte Projekte:

Waldstandortkartierung für das Amt für Wald, Wild und Fischerei, Kt. FR (jährlich seit 1995; Total > 10'000 ha)

Bestimmung des Raumbedarfs der Gewässer für das Tiefbauamt, Kanton FR (seit 2009; für ca. 50 Gemeinden)

Luftbildinterpretation (Wald-Bestandeskarte) für die Kt. FR, SG, UR, BL/BS, OW (seit 2004 – mehrere 10'000 ha)

Mitwirkung in Gewässerentwicklungskonzept Sense21, Kantone FR und BE (seit 2013)

UNA - Atelier für Naturschutz und Umweltfragen
Schwarzenburgstrasse 11, 3007 Bern

UNA

- **Arten- und Biotopförderung**
- **Gewässer-Revitalisierung**
- **Qualitätskriterien Landwirtschaft**

Aktuell:

Makrozoobenthos / aquatische Vegetation
Gewässerökol. Begleitung von Bauprojekten

Details siehe www.unabern.ch



FORNAT **Forschung für Naturschutz und Naturnutzung**

AKTUELL

- Forschungsprojekt über den Einfluss von Lärmschutzwänden auf Reptilien (Bund)
- Massnahmenplanung Sanierung Wildtierkorridor AG1 (AG) 
- Entwicklungs- und Pflegekonzept Mettmenhaslisee-Gebiet (ZH) 
- Fischgängigkeitsprüfung von Wasserkraftwerken (SH, ZH) 

www.fornat.ch **Zürich + Zerne**

Hintermann Weber.ch

Ökologische Beratung, Planung und Forschung

Etudes et conseils en environnement

Reinach, Bern, Montreux, Rodersdorf

- Bewertung Ersatz-Biotope (BAFU)
- UVB Kraftwerk Rupperswil
- Etude environnementale stratégique Alpes VD 2020



In dieser Rubrik können Umweltbüros Ihre Werbung anbringen. Vorausgesetzt wird, dass Erfahrungen in der Umsetzung von Projekten der Kantone oder des Bundes vorzuweisen sind. Ein Inserat kostet jährlich 400.- Fr. und erscheint in allen vier Ausgaben.
Les bureaux d'études environnementales peuvent publier une annonce publicitaire dans cette rubrique, à condition de pouvoir faire état d'expériences dans la réalisation de projets pour le compte des cantons ou de la Confédération. Une annonce coûte 400 francs par an et sera publiée dans les quatre éditions d'Inside.

BIODIVERSITÄT – DIE BEVÖLKERUNG MITNEHMEN AUF DEN WEG DES AKTIONSPANS

Das Forschungsinstitut gfs.bern hat im Auftrag des BAFU, SVS/Birdlife Schweiz, des Forums Biodiversität und der Schweizerischen Vogelwarte Sempach zum dritten Mal Wahrnehmungen, Handlungsabsichten und Forderungshaltungen zur Biodiversität aus Sicht der Schweizer Bevölkerung erhoben.

Erfreulicherweise zeigt sich, dass die Wahrnehmung des Begriffs «Biodiversität» grundsätzlich auf einem hohen Niveau (2/3 der Befragten) stabil geblieben ist seit 2010. Doch die neusten Ergebnisse weisen eine Verlagerung der Assoziationen hin zu biologischer Landwirtschaft und Nahrungsmittelproduktion auf. Möglicherweise hat die verstärkte Kommunikation der Medien in diesem Bereich einen Einfluss. Die kommunikativ verwendete Definition von Vielfalt (von Pflanzen, Tieren, Natur) wird erst an dritter Stelle genannt, wobei es Unterschiede bezüglich der Sprachregionen gibt. So sind die Begriffe «biodiversité» und «biodiversità» in der französischen und italienischen

Schweiz verbreiteter als in der deutschen Schweiz. Aufmerksam machen sollte uns, dass nur ein Fünftel der 18- bis 23-jährigen Befragten das Thema überhaupt wahrgenommen haben. Diese Gruppe zeigt gleichzeitig die geringste Bereitschaft für ein persönliches Engagement für den Erhalt der Biodiversität (6.3 auf einer Skala von 0–10).

Auch eher bedenklich scheint, dass die Einschätzung des allgemeinen Zustands der Biodiversität seit 2009 eine signifikante Zunahme hin zu einer guten Beurteilung aufweist (aktuell 74% der Bevölkerung). Einzelne Aspekte wie Zustand der Wälder, der Natur in der Siedlung oder der Tierwelt werden weiterhin tendenziell kritischer beurteilt als der Zustand im Allgemeinen. Auch bei den Assoziationen mit Biodiversität nehmen die Leute Bezug auf Moorlandschaften und Pärke – die Früchte einer langjährigen Arbeit?

Im Hinblick auf den Aktionsplan der SBS hat das gfs.bern die Bevölkerung auch zu ihrem Einverständnis bezüglich möglicher

Massnahmen befragt. Alle Massnahmen fanden Zustimmung mit Werten von 79% und mehr.

Das zentrale Ergebnis ist für mich die Antwort auf die Frage, was sich bei den Personen oder in ihrer Umgebung ändern müsste, damit sie mehr auf Biodiversität achten. Zwar ist rund ein Viertel der Meinung, bereits genug für die Biodiversität zu unternehmen. Das Bedürfnis und der bewusste Wunsch nach Information jedoch haben vor allem bei jüngeren und sich schlecht informiert fühlenden Personen zugenommen.

Daraus schliesse ich, dass die Bemühungen in der Kommunikation und Weiterbildung bezüglich Biodiversität fortgesetzt und intensiviert werden müssen. Die persönliche Betroffenheit durch die Verarmung der Biodiversität muss wieder gesteigert werden bei jenen, die bereits sensibilisiert sind. Diese können als Multiplikatoren des Anliegens eingesetzt werden.

CHRISTINE GUBSER, cgubser@sanu.ch

BIODIVERSITÉ – INTÉRESSONS LA POPULATION AU PLAN D'ACTION!

L'Institut de recherche gfs.bern a réalisé pour la troisième fois, sur mandat de l'OFEV, de l'ASPO/BirdLife Suisse, du Forum Biodiversité et de la Station ornithologique suisse de Sempach, une enquête auprès de la population suisse sur sa perception de la biodiversité et sur son comportement et ses intentions en la matière. On se réjouira de constater que depuis 2010, la perception de la biodiversité est restée globalement stable, à un niveau élevé (2/3 des sondés). La notion de «biodiversité» est toujours associée à la nature et à la diversité des espèces, mais les derniers résultats montrent un glissement de ces associations vers le bio, que ce soit dans l'agriculture ou la production alimentaire. La définition générale de la biodiversité (plantes, animaux, nature) arrive en troisième place, mais il existe des différences entre les régions linguistiques. La diffusion des termes «biodiversité» et «biodiversità» est par exemple beaucoup plus grande en Suisse romande et en Suisse italienne que ne l'est celui de

«Biodiversität» en Suisse allemande. Notons aussi qu'un cinquième seulement des sondés ont une idée de cette thématique dans la tranche des 18–23 ans. C'est aussi dans ce groupe que l'on relève la moins grande disponibilité à s'engager personnellement pour préserver la biodiversité (6,3 sur une échelle de 0 à 10).

Nous devrions aussi nous inquiéter du fait que la population suisse a une image sensiblement meilleure de l'état de la biodiversité qu'en 2009, avec 74% de sondés qui l'estiment bon à très bon. Les marais, dont l'état n'est jugé bon que par la moitié des sondés, occupent une place à part. La population associe aussi la biodiversité aux sites marécageux et aux parcs.

Gfs. bern a aussi posé des questions sur l'adhésion aux mesures du Plan d'action SBS. Toutes les mesures ont recueilli un avis globalement positif avec des valeurs supérieures ou égales à 79%. La proposition qui passe le moins bien est celle consistant à délimiter suffisamment de surfaces affectées en priorité à la conser-

vation de la biodiversité, car cela pourrait compliquer la mise en œuvre de nombreuses mesures.

Pour ma part, le résultat central de ce sondage est la réponse à la question de savoir ce que les personnes devraient changer en elles ou dans leur entourage pour être plus attentives à la biodiversité. Un quart des sondés pensent déjà en faire assez pour la biodiversité. Le besoin d'information et le désir de s'informer ont toutefois augmenté, surtout chez les jeunes et chez les personnes qui se sentent mal informées.

J'en déduis que les efforts déployés dans la communication et la formation en matière de biodiversité doivent se poursuivre, voire s'intensifier. Il faut que les personnes déjà sensibilisées à la problématique se sentent encore plus concernées par le déclin de la biodiversité. Elles pourront ainsi jouer un rôle de multiplicateurs.

CHRISTINE GUBSER, cgubser@sanu.ch

VERANSTALTUNGSHINWEISE/ ANNONCES DE MANIFESTATIONS

Mit Projektmanagement Projekte zum Erfolg führen

6. Mai 2014 | Bern

Sie können die wichtigsten PM-Techniken anwenden, eine Projektorganisation aufsetzen und von der Linienorganisation absetzen, das methodische Vorgehen analysieren sowie ein Projekt-Konzept gestalten. Der Kurs richtet sich an Menschen, welche Projekte in leitender oder mitarbeitender Funktion erfolgreicher gestalten und durchführen wollen.

www.centrepatronal.ch

Artenkenntnisse für die Lebensraumansprache Lebensräume der Schweiz Teil I und Spezielle Lebensräume: Lebensräume der Alpen Lebensräume der Schweiz III

Start 9. Mai 2014 | Bern und 4./5. Juli 2014 Schynige Platte

Die beiden Kurse sind eine Ergänzung zum Grundkurs «Lebensräume der Schweiz», welcher vor allem auf die Anwendung der Typologie von Delarze & Gonseth fokussiert. Teil I ist für Einsteiger gedacht, welche noch Sicherheit in der Artansprache gewinnen möchten. Teil III ist für Personen mit Erfahrung in der Lebensraumansprache, die sich in speziellen Gebieten vertiefen möchten.

www.sanu.ch/14NLL1 und
www.sanu.ch/14NLL3

Landschaftsqualitätsprojekte/ Projets de qualité du paysage Erfahrungsaustausch – Echange d'expériences

15. Mai 2014 | Olten

Die ersten Landschaftsqualitätsprojekte wurden im Januar 2014 beim Bund eingereicht und werden nun umgesetzt. Weiter

re Projekte sind in Erarbeitung. Dieses Treffen ist in zwei Halbtage aufgeteilt und gibt den Akteuren aus den Projekten Gelegenheit zum Erfahrungsaustausch, unabhängig vom momentanen Projektstand. Les premiers projets de qualité du paysage ont été déposés en janvier 2014 et entrent dans leur phase de mise en œuvre. D'autres projets sont en cours d'élaboration. Cette rencontre, articulée en deux demi-journées, donnera l'occasion aux acteurs des projets d'échanger leurs expériences.

www.agridea.ch

CAS GIS in der Planung

Start 8. September 2014

Der GIS Kurs richtet sich an Planungs- und Umweltfachleute aus privaten Büros und Verwaltungen, die für die Bearbeitung ihrer fachlichen Fragestellungen GIS einsetzen wollen. Hauptziel des Kurses ist es, neben der Vermittlung eines breiten Überblicks über die planungsrelevanten Geodaten, GIS-Methoden, und Werkzeuge das vermittelte theoretische GIS-Wissen selbständig an eigenen Projektfragestellungen mit Hilfe von ArcGIS umsetzen zu können.

www.hsr.ch

CAS in Säugetiere – Artenkenntnis, Ökologie & Management Biologie, identification et gestion des mammifères

Start September 2014 | Wädenswil

Von der Zwergmaus zum Steinbock – der neue, in der Schweiz einzigartige Lehrgang vermittelt Ihnen vertiefte Kenntnisse über die wildlebenden Säugetierarten der Schweiz. Der CAS richtet sich an Personen mit einem Studienabschluss einer

Hochschule sowie an Fachkräfte in Ökobilos und Verwaltungen.

Les participants apprennent à développer des solutions pratiques dans le cadre de problématiques portant sur la sauvegarde, la gestion et l'usage des mammifères indigènes. La formation permet d'acquérir des compétences approfondies sur les principales méthodes de terrain et sur la détermination des espèces y compris les moins communes.

www.zhaw.ch und hepia.hesge.ch

Kurs Überblick über das Planungs-, Bau- und Umweltrecht

Start 16. Oktober 2014 | Bern

Kommunale und Kantonale Behörden und Verwaltungen sind vielfältig mit Fragen des Planungs-, Bau- und Umweltrechts konfrontiert. In fast allen diesen Rechtsbereichen sind sowohl der Bund, der Kanton, aber auch die Gemeinden zur Rechtsetzung zuständig. Der Vollzug obliegt im Wesentlichen dem Kanton und den Gemeinden. Die Vielfalt der Vorschriften und der am Vollzug involvierten Stellen macht den Überblick schwierig. Dieser Kurs soll den Schleier lüften und Hinweise geben, sich im Dickicht der Vorschriften zurechtzufinden.

www.bwdbern.ch