



SEPTEMBRE 2017 / EDITION 3/17

NATURE

PAYSAGE

SEPTEMBER 2017 / AUSGABE 3/17

NATUR

LANDSCHAFT

IN / 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 Fakten
- 5 Aktuelles aus der KBNL
- 5 KBNL-Vereinsagenda
- 6 Vernehmlassungen, KBNL involviert und interessiert
- 6 Neues zu Rechtssetzung, Richtlinien und Berichten
- 8 Für die KBNL interessante Gerichtsentscheide

BAFU-Plattform

- 9 Information aus der Sektion Arten und Lebensräume, Abteilung AÖL, BAFU
- 10 Endemiten der Schweiz
- 12 Neue Arbeitsgrundlage zur Reduktion der Auswirkungen von Verkehrsinfrastrukturen auf Fledermäuse

WSL-Plattform

- 14 Geschichte der Landschaft in der Schweiz
- 15 Landschaften unter anhaltendem Druck
- 16 Ein neues Lehrbuch zur Tierökologie

Forschung

- 17 Die Fauna Indicativa – ein neues Werkzeug zur ökologischen Auswertung faunistischer Daten
- 21 Im Portrait - Das Institut für Landschaft und Freiraum (ILF) der HSR Hochschule für Technik in Rapperswil

24 Klimaschutz durch Hochmoorrenaturierung

Praxis

28 Vorbildlicher Schutz und Förderung der Biodiversität auf aktiv genutzten Arealen des Bundes

Service

- 33 Speicher belegt - Wie kriege ich das in meinen Kopf rein?
- 34 Partner in der Umsetzung des Natur- und Landschaftschutzes
- 35 biodivers.ch – Naturschutz konkret
- 36 Veranstaltungshinweise

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; Idioma Services linguistiques Sàrl
Beiträge richten Sie bitte an: KBNL-Geschäftsstelle, Hildegard Holenstein, c/o ARNAL, Büro für Natur und Landschaft AG, Kasernenstrasse 37, 9100 Herisau, Tel. 071 366 00 50, Email info@kbnl.ch
Redaktionstermine 2017: 10.11.17
Bild Frontseite: Kürzlich wiedervernässtes Hochmoor (Bild: Meienstossmoos, WSL).

SOMMAIRE

3 Horizons

Plateforme CDPNP

- 4 Des faits
- 5 Infos de la CDPNP
- 5 Agenda associatif CDPNP
- 7 Consultations impliquant et intéressant la CDPNP
- 7 Nouveautés législatives, directives, rapports
- 8 Sentences intéressant la CDPNP

Plateforme OFEV

- 9 Information de la section Espèces et milieux naturels, division EEP, OFEV
- 10 Espèces endémiques de Suisse
- 12 Nouvelle base de travail pour réduire l'impact des infrastructures de transport sur les chauves-souris

Plateforme WSL

- 14 Histoire des paysages de Suisse
- 15 Le paysage sous pression
- 16 Un nouvel ouvrage sur l'écologie de la faune

Recherche

- 17 Fauna Indicativa – un nouvel outil pour l'exploitation des données faunistiques en écologie
- 21 Portrait de l'Institut du paysage et des espaces verts de la Haute école d'ingénierie de Rapperswil (HSR)

24 La restauration des hauts-marais, un facteur de protection du climat

Pratique

28 Protection exemplaire et promotion de la biodiversité sur les sites utilisés activement par la Confédération

Service

- 33 Mémoire saturée – Comment puis-je me faire entrer ça aussi dans le crâne?
- 34 Partenaires dans la mise en œuvre de la protection de la nature et du paysage
- 35 biodivers.ch - la protection de la nature concrète
- 36 Annonces de manifestations

Impressum

Éditeur: 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, Idioma Services linguistiques Sàrl
Les textes sont à adresser à: Secrétariat exécutif CDPNP, Hildegard Holenstein, c/o ARNAL, Büro für Natur und Landschaft AG, Kasernenstrasse 37, 9100 Herisau, tél. 071 366 00 50, courriel info@kbnl.ch
Délais rédactionnels 2017: 10.11.17
Image de couverture: Haut-marais récemment remis en eau (photo: Meienstossmoos, WSL).

FERNSICHT

Landwirtschaft und Ökologie, zwei Nützlänge

7% Ökoflächen, da noch ein Asthaufen, dort noch ein Krautsaum und immer wollt ihr mehr! Die Biodiversität verarmt, viele Arten und Lebensräume sind gefährdet. Ihr, die intensive Landbewirtschaftung, seid schuld! Da muss man retten, was noch zu retten ist. Immer mehr Flächen stiehlt ihr uns. Machen das die Chinesen mit dem afrikanischen Ackerland, heisst das Landgrabbing und ist negativ. Wir müssen produzieren. Auch ihr wollt essen! *Un discours de sourds*, sagen dem die Franzosen.

Eine Milliarde Menschen hungern. Die Grenzen der industriellen Landwirtschaft sind bekannt und der Klimawandel kommt nicht, er ist da. Zeit, dass auch im Diskurs Landwirtschaft und Ökologie die Stahlhelmfraktionen abtreten.

Einst sollte die Natur, heute nur noch die Biodiversität geschützt werden. Das ruft in mir das Bild der die Mona Lisa angaffenden und ob ihrer Schönheit erstarrenden Besucher hervor. Mehr als die Schönheit

interessiert mich, wie das zusammenhängt. Die Ökologie liefert Antworten. Die Natur präsentiert nicht jedes Problem einzeln, sondern die Lebensräume der zig Arten in einem Raum interagieren, ändern sich je nach Jahreszeit und unterliegen dem Klima. Das Markenzeichen der Natur ist die Dynamik (auch ohne Zutun des Menschen). Darum muss jede als Käseglocke ausgestaltete Schutzpolitik scheitern. Also weg von sichern, hin zu fördern.

Positive Beispiele beginnen mit der Anerkennung der Zielsetzung der Landwirtschaft, nämlich der Lebensmittelproduktion, um damit Geld zu verdienen und der Anerkennung, der von der Natur zur Verfügung gestellten Ökodienstleistungen, die der Landwirtschaft nützlich sein und gefördert werden können. Nun geht es um das geschickte Kombinieren (in nicht zu engen Systemgrenzen). Ein solches Beispiel scheint mir das im Inside 2016/4 beschriebene Ressourcenprojekt Ackerbegleitflora.

Die Globalisierung beschert uns Neobioten aller Schattierungen. Dank Klima-

wandel werden sie bei uns zunehmend heimisch. Siehe Tessiner Wälder. Ausrotten ist schnell aussichtslos. Also bleibt nur noch eines: *il faut faire avec*. Die Zunahme der Waldfläche können wir bejammern, weil Sömmerungsfläche und Artenvielfalt abnehmen. Aber Waldboden kann mehr Wasser speichern. Das schützt uns vor Murgängen und Überschwemmungen nach Starkniederschlägen wie sie der Klimawandel mitbringt. Vielleicht bestünde das Reich der alten Khmer mit der Hauptstadt Angkor noch, wäre der Klimawandel des 15. Jh. nicht auf ihre abgeholzten Wälder getroffen.

Oft ist es eine Frage des Betrachtungszeitraumes und der Perspektive. Die Beschränkung auf die eigene reicht zur Problemlösung nicht aus. Das Kombinieren verschiedener Perspektiven verspricht eher Erfolg. Und dann ist es auch eine Frage von gegenseitigem Respekt und Vertrauen.

Roger Bisig, LDK-Sekretär (Konferenz der kantonalen Landwirtschaftsdirektoren)

HORIZONS

Agriculture et écologie doivent se soutenir mutuellement

Sept pour cent de surface écologique, un petit tas de branches par-ci, un ourlet herbeux par-là... Vous en voulez toujours plus! Vous dites que la biodiversité s'appauvrit, que des espèces et des biotopes sont menacés, et que c'est notre faute à nous, l'agriculture intensive! Il faut donc sauver ce qui peut encore l'être. D'accord, mais vous nous volez toujours plus de terres cultivables. Si les Chinois en font autant en Afrique, vous hurlez au *landgrabbing*, à l'accaparement des terres. Or, nous devons produire. Vous voulez bien manger, non? Un vrai dialogue de sourds.

Un milliard d'êtres humains souffrent de la famine. Les limites de l'agriculture industrielle sont connues et le changement climatique ne nous guette pas. Il est là. Le moment est donc venu pour les tenants d'une ligne dure de faire un pas en arrière, tant chez les agriculteurs que chez les écologistes.

Autrefois, on voulait protéger la nature. Aujourd'hui, seulement la biodiversité. Cela me fait penser à ces visiteurs qui fixent

la Joconde et s'interrogent sur sa beauté. Moi, ce qui m'intéresse, ce n'est pas tant la beauté que les interactions. La réponse vient donc de l'écologie, car la nature ne présente pas un problème à la fois. Les habitats de X espèces interagissent dans un espace donné, évoluent selon les saisons et subissent les aléas climatiques. Le signe distinctif de la nature, c'est la dynamique (avec ou sans intervention humaine). Cela veut aussi dire que toute solution conçue pour «mettre sous cloche» est vouée à l'échec. Autrement dit, halte à la préservation et vive la promotion.

Par exemple, en reconnaissant que le but de l'agriculture est de produire de l'alimentation en gagnant sa vie, et en reconnaissant aussi que les services écosystémiques rendus par la nature sont utiles à l'agriculture et peuvent être soutenus. Il s'agit de trouver la bonne combinaison (dans un corset qui ne soit pas trop étroit). Le projet d'utilisation durable des ressources «Flore adventice» présenté dans le numéro 4/2016 de N+P Inside me paraît remplir ces conditions.

La mondialisation nous apporte en outre son lot de néobioten, lesquels se senti-

ront bientôt chez eux, changement climatique oblige. Voir les forêts du Tessin. Et l'extermination est vite sans espoir. Il ne reste donc qu'une solution: s'en accommoder. On peut regretter la progression de la surface forestière, parce que la surface d'estivage et la diversité des espèces en souffrent. Mais le sol forestier peut emmagasiner plus d'eau, ce qui nous protège des laves torrentielles et des inondations, conséquences des fortes précipitations que nous apporte le changement climatique. Ainsi l'ancien Royaume khmer et sa capitale Angkor existaient-ils encore, peut-être, si les forêts n'avaient pas été sauvagement défrichées.

Tout est donc question de période d'analyse et de perspective. On ne peut pas résoudre les problèmes en se limitant à son propre point de vue. Le succès réside dans la combinaison de diverses perspectives. Et aussi dans le respect mutuel et la confiance réciproque.

Roger Bisig, secrétaire de la CDCA (Conférence des directeurs cantonaux de l'agriculture)

FAKTEN

Die Pro Juventute hat im Rahmen ihrer aktuellen Kampagne «Freiraum – mehr Platz für Kinder» eine Studie veröffentlicht, die von vielen Medien aufgegriffen worden ist: 4 von 10 Kindern haben in ihrer Wohnumgebung keine Möglichkeit zum unbeaufsichtigten Spielen im Freien. Wird die Qualität des Wohnumfeldes von den Eltern als «sehr schlecht» eingestuft, spielen Kinder im Durchschnitt nur 4 Minuten pro Tag ohne Aufsicht draussen und 87% machen das überhaupt nicht. Es fehlt dramatisch an Spielräumen, die die Kinder alleine erreichen, die sie gestalten und in denen sie sich mit Gleichaltrigen austauschen und gefahrlos (=keine nicht für sie erkennbaren Gefahren) spielen können. Im Konzept zur Kampagne heisst es: «Die von ihnen [den Kindern] hauptsächlich gewünschten Elemente sind Wasser, Natur und Sport/Bewegung. Diese werden heute jedoch noch viel zu wenig berücksichtigt bei der Planung des Wohnumfeldes.» Die Erkenntnis, dass nicht nur Fauna und Flora, sondern auch wir Menschen wieder mehr vielfältige Natur brauchen, ist nicht neu. Nach der

Sichtung neuerer Studien im Rahmen eines Projekts bin ich sogar überzeugt, dass Kinder naturnahe Spielräume für ihre Entwicklung zwingend brauchen:

- Neue Erkenntnisse der Neurowissenschaften zeigen, weshalb das Spiel von besonderer Bedeutung für die kindliche Entwicklung ist. Das menschliche Gehirn wird wesentlich durch die Erfahrungen strukturiert, die ein Mensch während der Phase seiner Hirnentwicklung macht. Und diese Erfahrungen werden beim Spielen erworben (und ein wenig in der Schule).
- Spielen ist der Hauptberuf eines jeden Kindes. Spielen ist auch Herumrennen, Klettern, Balancieren usw. Die Nutzung von Freiräumen als Spiel-, Bewegungs- und Begegnungsräume ist für die motorische und geistige Entwicklung und für das gesunde Aufwachsen von jungen Menschen essentiell. Eingeschränkte Spielerfahrung führt zu nicht mehr aufholbarem Verlust von Lebenserfahrung und beeinträchtigt die kognitive, körperliche und soziale Entwicklung.

- Es ist erwiesen, dass **naturnahe** Freiräume für die Entwicklung der Kinder und ihr Wohlbefinden von grosser Bedeutung sind. Kein anderes Umfeld bietet eine solch grosse Vielfalt an Möglichkeiten für das Spielen, Bewegen, Gestalten, Erfahren, das Kennenlernen der Sinne und das Erlernen von Fertigkeiten. «Naturnähe» selbst garantiert diese Qualitäten aber noch nicht; diese müssen aktiv gesichert werden: z.B. mit gezielten Pflegeeingriffen, allenfalls mit robuster Bepflanzung oder mit dem bewussten Zulassen von Brachen und Wildnis, mit dem Gewährleisten einer guten Zugänglichkeit und mit der Erlaubnis, die Räume (unbeaufsichtigt) nutzen und verändern zu dürfen.

Der Deutsche Soziologie-Professor Baldo Blinkert fordert, dass die Städte viel eher für Kinder geeignete Aktionsräume schaffen, als noch mehr Therapien und Einrichtungen zur Betreuung und Animation anzubieten.

André Stapfer, KBNL Geschäftsstelle

DES FAITS

Dans le cadre de sa campagne «Espace de liberté – Plus d'espace pour les enfants», Pro Juventute a publié une étude qui a été reprise par de nombreux médias: là où ils vivent, quatre enfants sur dix n'ont aucune possibilité de jouer à l'extérieur sans surveillance. Lorsque la qualité de l'habitat des parents est qualifiée de «très mauvaise», les enfants ne jouent dehors sans surveillance que 4 minutes par jour, en moyenne, mais 87 % ne sortent même pas. Il y a un manque crasse d'espaces de jeux que les enfants puissent atteindre seuls et aménager à leur manière, où ils puissent avoir des échanges avec leurs semblables et jouer sans danger (=aucun danger qu'ils ne soient capables d'identifier). Dans la stratégie de contenu de la campagne, on peut lire: «Les éléments qu'ils [les enfants] disent le plus fréquemment souhaiter sont l'eau, la nature et le sport/l'exercice. Mais ces éléments sont aujourd'hui trop rarement pris en compte dans l'aménagement des zones résidentielles.» Le fait que, à l'instar de la faune et de la flore, les êtres humains ont aussi besoin d'une

nature plus abondante et diversifiée n'est pas une nouveauté. Mais après avoir lu diverses études dans le cadre d'un projet, je suis aussi convaincu que les enfants ont impérativement besoin d'espaces de jeux proches de l'état naturel pour se développer:

- De récentes études neuroscientifiques ont montré l'importance particulière du jeu dans le développement de l'enfant. La structure du cerveau humain se forme essentiellement pendant sa phase de développement, par les expériences vécues. Or, ces expériences s'acquerraient par le jeu (et un peu aussi à l'école).
- Jouer, c'est le métier des enfants. Jouer, c'est aussi courir, grimper, se balancer, etc. La possibilité d'utiliser des espaces en plein air pour jouer, bouger et interagir est essentielle au développement psychomoteur et à une croissance saine des plus jeunes. Une limitation de l'expérience ludique se traduit par la perte définitive de cette expérience de vie et entrave le développement cognitif, corporel et social de l'enfant.

- Il est prouvé que la présence d'espaces **proches de l'état naturel** est très importante pour le développement et le bien-être de l'enfant. Aucun autre type de lieu n'offre autant de possibilités pour jouer, bouger, inventer et expérimenter, pour le développement sensoriel et pour l'acquisition de compétences. Mais le fait d'être «proche de l'état naturel» n'est pas garanti à perpétuité; il faut intervenir pour que tel reste le cas. Par exemple par un entretien ciblé, en plantant éventuellement des espèces plus robustes ou en prévoyant des friches, en garantissant une bonne accessibilité et en permettant l'utilisation de ces espaces (sans surveillance) et la possibilité de les modifier. Le professeur de sociologie allemand Baldo Blinkert recommande aux villes de créer plus d'espaces en plein air pour les enfants, plutôt que d'offrir encore plus de thérapies et de structures d'accueil et d'animation.

André Stapfer, Secrétariat exécutif CDPNP

AKTUELLES AUS DER KBNL

Neues KBNL-Mitglied – Wechsel in der Abteilungsleitung Natur und Landschaft Kt. BL

Seit dem 1. Mai 2017 hat der Kanton Basel-Landschaft einen neuen Leiter der Abteilung Natur und Landschaft. Der Nachfolger von Peter Tanner heisst Markus Plattner und ist Förster HFF, Jäger und Imker. In der Abteilung Natur und Landschaft arbeitet Markus Plattner seit dem Jahr 2000, in welcher er verantwortlich für die Planung und Umsetzung von Naturschutzprojekten sowie die Pflege von Naturschutzgebieten in der Landwirtschaft und im Wald war. Er engagiert sich konzeptionell und praktisch für die Natur und ist gut mit Bauern, Förstern, Jägern, Imkern und Naturschutzkreisen vernetzt. Der zweifache Vater lebt mit seiner Familie in Bubendorf und beschäftigt sich auch in seiner Freizeit gerne mit der Natur.

Peter Tanner möchten wir für seine aktive Mitarbeit in der KBNL danken und wünschen ihm für seine neue Herausforderung viel Erfolg. Markus Plattner wünschen wir für seine neuen Aufgaben am

Landwirtschaftlichen Zentrum Ebenrain viel Freude und gutes Gelingen. Wir heissen ihn bei der KBNL herzlich willkommen und freuen uns auf die zukünftige Zusammenarbeit.

KBNL-Herbsttagung 2017

Die KBNL-Herbsttagung findet in diesem Jahr vom 7. bis 8. September im Kanton Tessin statt. In der nächsten Ausgabe des N+L Inside wird ausführlich über die Tagung berichtet.

Neues KBNL-Mitglied Markus Plattner (BL)



Nouveau membre de la CDPNP
Markus Plattner (BL)

INFOS DE LA CDPNP

Nouveau membre de la CDPNP – Changement à la tête du service Nature et paysage du canton de Bâle-Campagne

Depuis le 1^{er} mai 2017, le service Nature et paysage du canton de Bâle-Campagne est dirigé par Markus Plattner – garde forestier ES, chasseur et apiculteur – qui succède à Peter Tanner.

Markus Plattner travaille au sein du service Nature et paysage depuis l'an 2000. Il y était responsable de la planification et de la réalisation des projets de protection de la nature, ainsi que de l'entretien des aires protégées dans les zones agricoles et forestières. Grâce à son approche à la fois conceptuelle et pratique, il a su créer un réseau solide avec les agriculteurs, les gardes forestiers, les apiculteurs et les milieux de la protection de nature. Père de deux enfants, il vit avec sa famille à Bubendorf et profite aussi de ses loisirs pour s'occuper de la nature.

Nous tenons à remercier chaleureusement Peter Tanner pour son travail au sein de la CDPNP et formons nos meilleurs vœux pour la nouvelle activité dans laquelle il s'est engagé. Nous souhaitons

aussi plein succès à Markus Plattner dans sa nouvelle fonction au Centre agricole d'Ebenrain. Nous lui souhaitons la bienvenue au sein de la CDPNP et nous réjouissons de travailler avec lui.

Congrès d'automne 2017 de la CDPNP

Cette année, le Congrès d'automne de la CDPNP se tiendra les 7 et 8 septembre dans le canton du Tessin. Un compte rendu détaillé sera publié dans la prochaine édition de N+P Inside.

KBNL-VEREINSAGENDA

- Herbsttagung 2017: Donnerstag/Freitag, 7./8. September 2017 im Kanton Tessin
- Vorstandssitzung IV/2017 (Ressortsitzen), Donnerstag, 12. Oktober 2017 (halber Tag), Bern (HdK)
- N+L-Plattform III/17: «Landwirtschaft (AP22+, ev. VO-paket 2018) (ev. Nebenthema: ökologische Infrastruktur)», Mittwoch, 8. November 2017 in Biel
- Vorstandssitzung V/2016 (inkl. Bespr. KOLAS am Vormittag), Freitag, 10. November 2017, Bern HdK (ganzer Tag)
- Generalversammlung 2018: Donnerstag, 1. Februar 2018, HDK, Bern

AGENDA ASSOCIATIF CDPNP

- Congrès d'automne 2017: jeudi et vendredi 7/8 septembre 2017 dans le canton du Tessin
- Séance du Comité IV/2017 (séance des dicastères), jeudi 12 octobre 2017 (demi-journée), Berne (MDC)
- Plateforme N+P III/17: «Agriculture (PA22+, évt. train d'ordonnances 2018) (thème accessoire éventuel: infrastructure écologique)», mercredi 8 novembre 2017, Bienne
- Séance du Comité V/2017 (y c. entretien avec la COSAC le matin), vendredi 10 novembre 2017, Berne MDC (toute la journée)
- Assemblée générale 2018: jeudi 1^{er} février 2018, 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 Vernehm- lassung
Gewässerschutzgesetz Umsetzung der Motionen Lustenberger (11.4020) und Bischofberger (14.3095); ggf. auch Umsetzung der Motion Aebi (13.3324).	BR	Kantone	öffentlich	1	3. Quartal 2017
Gewässerschutzverordnung Im Anschluss an die GSchG-Änderungen werden Anpassungen an der GSchV erforderlich sein.					offen
Umweltschutzgesetz Massnahmen zum Schutz vor invasiven gebietsfremden Arten	BR	Kantone	öffentlich	1	3. oder 4. Quartal 2017
Verordnung des BAFU betreffend Pflanzenschutz (analog der Verordnung des BLW über die vorübergehenden Pflanzenschutzmassnahmen)	BAFU	Kantone	öffentlich	1	3. oder 4. Quartal 2017
NHG: Revision Art. 6 und 7 ENHK und ihre Aufgabe als Gutachterin – Parl. Initiative Eder.	BR	Kantone	öffentlich	1	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

NEUES ZU RECHTSSETZUNG, RICHTLINIEN UND BERICHTEN

Rechtsetzungen

Die **Gewässerschutzverordnung vom 28. Oktober 1998 (GSchV; SR 814.201)** erfuhr am 22. März 2017 u. a. Änderungen betreffend die Anpassung der Breite des Gewässerraums (Art. 41a Abs. 4 und 5 Bst. d), die Bewilligung der Erstellung von Anlagen im Gewässerraum (Art. 41c Abs. 1 Bst. a^{bis} und d sowie 4^{bis}) und das Kulturland mit der Qualität von Fruchtfolgeflächen im Gewässerraum (Art. 41c^{bis}). Die Änderungen sind am 1. Mai 2017 in Kraft getreten (AS 2017 2585).

Die **Verordnung vom 26. August 1998 über die Sanierung von belasteten Standorten (Altlasten-Verordnung, AltIV; SR 814.680)** erfuhr am 22. März 2017 u. a. folgende Änderungen betreffend die Sanierungsbedürftigkeit eines

belasteten Standorts hinsichtlich des Schutzes des Grundwassers (Art. 9 Abs. 2 Bst. a) und den Schutz vor Luftverunreinigungen (Art. 11). Die Änderungen sind am 1. Mai 2017 in Kraft getreten (AS 2017 2589).

Die **Verordnung zum Bundesgesetz über die Fischerei 24. November 1993 (VBGF; SR 923.01)** erfuhr am 22. März 2017 Änderungen betreffend die Schonzeiten (Art. 1 Abs. 1), die Fangmindestmasse (Art. 2 Abs. 1) und Elektrofischfangeräte (Art. 11 Abs. 3). Die Änderungen sind am 1. Mai 2017 in Kraft getreten (AS 2017 2613).

Die **Verordnung über das Bundesinventar der Landschaften und Naturdenkmäler 10. August 1977 (VBLN; SR 451.11)** erfuhr am 29. März 2017 folgende Änderungen: Die 162 Objekte des Inventars

sind neu im Detail beschrieben, und die Gründe für ihre nationale Bedeutung sowie die spezifischen Schutzziele wurden präzisiert. Diese Ergänzungen verbessern die Handhabung des Inventars auf Bundes- und Kantonsebene sowie seine Wirksamkeit. Diese Verordnung ist am 1. Juni 2017 in Kraft getreten (AS 2017 2815).

CONSULTATIONS IMPLIQUANT ET INTÉRESSANT LA CDPNP

À 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-

pensable 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	Destinataire: Cantons (CE), Services	Etat: informel / public	Priorité: 1-3 (1 haute)	Délai de prise de position
Loi fédérale sur la protection des eaux Mise en œuvre des motions Lustenberger (11.4020) et Bischofberger (14.3095); évt. aussi mise en œuvre de la motion Aebi (13.3324)	CF	Cantons	public	1	3 ^e trim. 2017
Ordonnance sur la protection des eaux Des adaptations de l'OEaux seront nécessaires dans le sillage des modifications de la LEaux.					ouvert
Loi sur la protection de l'environnement Mesures de protection contre les espèces exotiques envahissantes	CF	Cantons	public	1	3 ^e ou 4 ^e trim. 2017
Ordonnance de l'OFEV concernant la protection des végétaux (par analogie à l'ordonnance de l'OFAG sur les mesures phytosanitaires à caractère temporaire)	OFEV	Cantons	public	1	3 ^e ou 4 ^e trim. 2017
Révision des art. 6 et 7 LPN Expertises de la CFNP – Iv. pa. Eder.	CF	Cantons	public	1	ouvert
Loi sur la protection de l'environnement Modification sur la base du rapport du CF relatif à la motion de la CAJ-CE (évaluation de l'introduction d'une évaluation des effets sur l'environnement).	CF	Cantons	public	2	ouvert

NOUVEAUTÉS LÉGISLATIVES, DIRECTIVES, RAPPORTS

Législation

L'ordonnance du 28 octobre 1998 sur la protection des eaux (OEaux; RS 814.201) a été révisée le 22 mars 2017. Les modifications concernaient, entre autres, la largeur de l'espace réservé aux cours d'eau (art. 41a, al. 4 et 5, let. d), l'autorisation de construire des installations dans l'espace réservé aux eaux (art. 41c, al. 1, let. a^{bis} et d, ainsi que 4^{bis}) et les terres cultivables ayant la qualité de surfaces d'assolement dans l'espace réservé aux eaux (art. 41c^{bis}). Ces modifications sont entrées en vigueur le 1^{er} mai 2017 (RO 2017 2585).

L'ordonnance du 26 août 1998 sur l'assainissement des sites pollués (ordonnance sur les sites contaminés, OSites; RS 814.680) a été révisée le 22 mars 2017.

Les modifications concernaient, entre autres, la nécessité de l'assainissement d'un site contaminé du point de vue de la protection des eaux souterraines (art. 9, al. 2, let. a) et la protection contre la pollution atmosphérique (art. 11). Ces modifications sont entrées en vigueur le 1^{er} mai 2017 (RO 2017 2589).

L'ordonnance du 24 novembre 1993 relative à la loi fédérale sur la pêche (OLFP; RS 923.01) a été révisée le 22 mars 2017. Les modifications concernaient, entre autres, les périodes de protection (art. 1, al. 1), les longueurs minimales des prises (art. 2, al. 1) et les appareils de capture électriques (art. 11, al. 3). Ces modifications sont entrées en vigueur le 1^{er} mai 2017 (RO 2017 2613).

L'ordonnance du 10 août 1977 concernant l'inventaire fédéral des paysages, sites et monuments naturels d'importance nationale (OIFP; RS 451.11) a été modifiée le 29 mars 2017. Les 162 objets de l'inventaire sont désormais décrits de manière détaillée et les motifs de leur importance nationale ainsi que les objectifs de protection spécifiques ont été précisés. Ces compléments vont améliorer la gestion de l'inventaire aux niveaux tant fédéral que cantonal ainsi que l'efficacité de cet instrument. Ces modifications sont entrées en vigueur le 1^{er} juin 2017 (RO 2017 2815).

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.

Mit Urteil vom 24. August 2016 (1C_315/2015, 1C_321/2015) bejahte das Bundesgericht das Beschwerde-recht der Natur- und Heimatschutzorganisationen gegen Neueinzonungen und hiess eine entsprechende Beschwerde gut. Denn mit der Teilrevision des RPG vom 15. Juni 2012 habe der Gesetzgeber der Zersiedelung und dem Kulturlandverlust als drängendsten Problemen der schweizerischen Raumentwicklung entgegnet wollen. Zentrale Bedeutung komme in diesem System dem revidierten Art. 15 RPG zu, der die

Voraussetzungen für die Ausscheidung neuer Bauzonen gegenüber dem bisherigen Recht verschärfe. Wie Art. 24 (Bauen ausserhalb Bauzone) sei auch Art. 15 RPG direkt anwendbar und bedürfe keiner kantonalen Ausführungsgesetzgebung. Damit seien alle Voraussetzung für die Anerkennung einer Bundesaufgabe gegeben. Der für die Verbandsbeschwerde nach Art. 12 NHG notwendige Bezug zu Natur- und Heimatschutz werde durch die Zielsetzung von Art. 15 RPG hergestellt, die Zersiedelung des Landes und den Verlust an Kulturland zu stoppen. Damit sei gegen Neueinzonungen, d.h. die Zuweisung von Land von einer Nichtbauzone in eine Bauzone, das Verbandsbeschwerderecht nach Art. 12 NHG gegeben.

Anmerkung: Mit diesem Entscheid hat das Bundesgericht den Begriff der Bundesaufgabe einmal mehr weiterentwickelt, nachdem es in konstanter Weiterentwicklung einer Jahrzehnte langen Praxis 2013 die Beschränkung des Zweit-

wohnungsbaus (s. Inside 1/14) und 2015 die Bewilligung von landwirtschaftlichen Bauten in der Landwirtschaftszone (s. Inside 2/16) im Wesentlichen mit den gleichen Begründungen – der Bundesgesetzgeber habe die Materie abschliessend geregelt und der Bezug zu Natur- und Heimatschutz sei mindestens implizit gegeben – als Bundesaufgaben bezeichnet. Die URP-Redaktion macht denn auch zahlreiche interessante und lesenswerte Anmerkungen zur Fragestellung im konkreten Fall, zur Weiterentwicklung der Rechtsprechung zur Beschwerdelegitimation der Natur- und Heimatschutzverbände, zu den Kriterien für die Bejahung einer Bundesaufgabe, zur völkerrechtlichen Dimension (Bedeutung der Aarhus-Konvention) und zu weiteren Konsequenzen des Entscheids (aus URP 1/2017).

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 de nos lecteurs.

Dans son arrêt du 24 août 2016 (1C_315/2015, 1C_321/2015), le Tribunal fédéral a reconnu la qualité pour recourir des organisations vouées à la protection de la nature et du paysage lors de la création de nouvelles zones à bâtir et a par conséquent admis un recours en la matière. Selon lui, en adoptant la révision partielle de la LAT du 15 juin 2012, le législateur a voulu mettre un frein au mitage et à la perte des terres cultivables, qu'il classe parmi les problèmes les plus urgents du développement territorial en Suisse. La modifica-

tion de l'art. 15 LAT occupe une place particulière dans ce nouveau dispositif en durcissant les conditions préalables à la création de nouvelles zones à bâtir. À l'instar de l'art. 24 (constructions hors de la zone à bâtir), l'art. 15 LAT est directement applicable et ne nécessite pas de législation d'exécution cantonale. De ce fait, les conditions à la reconnaissance d'une tâche de la Confédération sont remplies. Le rapport à la protection de la nature et du paysage, nécessaire pour que l'art. 12 LPN sur le droit de recours des associations puisse s'appliquer, découle de l'objectif de l'art. 15 LAT qui est de stopper le mitage du paysage et le recul des terres cultivables. Par conséquent, le Tribunal fédéral a estimé que le droit de recours des associations selon l'art. 12 LPN devait être accordé en matière de création de nouvelles zones à bâtir à partir de terrains appartenant à une zone non constructible.

Commentaire: avec cette décision, le Tribunal fédéral précise une fois de plus la

notion de tâche de la Confédération. En invoquant les mêmes motifs – à savoir que le législateur fédéral avait réglé la matière de manière exhaustive et que le lien avec la protection de la nature et du paysage était au moins implicite –, il a développé sa pratique constante en désignant comme tâches de la Confédération la limitation de la construction des résidences secondaires (en 2013, cf. Inside 1/14) et l'autorisation des constructions agricoles dans la zone agricole (en 2015, cf. Inside 2/16). La rédaction de DEP fait également divers commentaires intéressants sur le cas d'espèce, sur l'évolution de la jurisprudence concernant la qualité pour recourir des organisations vouées à la protection de la nature et du paysage, sur les critères de définition d'une tâche de la Confédération, sur la dimension du droit international (Convention d'Aarhus) et sur d'autres conséquences de cet arrêt (tiré de DEP 1/2017).

INFORMATION AUS DER SEKTION ARTEN UND LEBENSÄRÄUME, ABTEILUNG AÖL, BAFU

Führungswechsel in der Sektion

Sarah Pearson wird per 1. Oktober 2017 das Bundesamt für Umwelt BAFU nach 10 Jahren Tätigkeit verlassen. Sie wechselt in die Geschäftsleitung von Pro Natura und übernimmt die Verantwortung für deren Aktivitäten in der Romandie. Ihre Nachfolge als Sektionschefin übernimmt bis auf weiteres Gabriella Silvestri, bisher stellvertretende Sektionschefin. Der Führungswechsel in der Sektion Arten und Lebensräume hat per 1. Juli 2017 stattgefunden. Gabriella Silvestri hat an der Universität Zürich Biologie studiert und ist seit 2012 im BAFU bei der Abteilung AÖL tätig. Ihre berufliche Laufbahn begann sie an der Forschungsanstalt Agroscope Wädenswil. Die Abteilung und ihre Kolleginnen und Kollegen aus der Sektion bedanken sich bei Sarah für die erfolgreichen Jahre. Wir werden die gemeinsame Zeit und deine Energie im BAFU vermissen. Herzliche Glückwünsche und viel Freude und Erfolg bei der neuen Herausforderung!

Beratung der Kantone und Dritter im Bereich Biotop, Arten und Lebensräume

Das Bundesamt für Umwelt BAFU bietet seit einigen Jahren eine Beratung im Bereich der Biotop von nationaler Bedeutung an. Sie umfasst Auskünfte zu den folgenden Inventargebieten: Moorlandschaften, Hochmoore, Flachmoore, Auen, Trockenwiesen und -weiden (TWW) und Amphibienlaichgebiete (IANB). Die Beratung richtet sich in erster Linie an die Fachstellen der Kantone und des Bundes. Das externe Beratungsmandat wird seit Anfang 2017 neu von der Arbeitsgemeinschaft Info Habitat (Moorlandschaften, Moore, Auen, TWW) und der Info Fauna-karch (IANB) wahrgenommen. Wie bisher können Sie sich für fachtechnische Auskünfte, objektbezogene Informationen und Grundlagen an die externen Inventarverantwortlichen wenden. Die Inventarverantwortlichen können auf ein Team von Spezialisten zurückgreifen, um Anfragen aus allen Landesteilen und zu verschiedenen Themen fachgerecht zu be-

antworten. Anliegen bezüglich behördlichen Aufgaben, offizielle Stellungnahmen, politischen und rechtlichen Themen sind an die *Regionalverantwortlichen des BAFU* zu richten. Diese sind für die Bearbeitung und Koordination der Anfragen zuständig. Das aktualisierte Merkblatt zur Organisation der Beratung kann online unter <https://www.bafu.admin.ch/bafu/de/home/themen/biodiversitaet/fachstellen/biotopberatung.html> (BAFU → Themen → Biodiversität → Fachstellen und Behörden → Biotopberatung) oder direkt über die Mitarbeitenden der Sektion Arten und Lebensräume des BAFU bezogen werden.

Kontakt

GABRIELLA SILVESTRI

AÖL, 058 462 99 80,

gabriella.silvestri@bafu.admin.ch

INFORMATION DE LA SECTION ESPÈCES ET MILIEUX NATURELS, DIVISION EEP, OFEV

Section Espèces et milieux naturels: changement de direction

Après dix années au sein de l'Office fédéral de l'environnement (OFEV), Sarah Pearson quittera ses fonctions le 1^{er} octobre 2017. Elle rejoindra la direction de Pro Natura et prendra la tête des activités de l'organisation en Romandie. Elle sera remplacée jusqu'à nouvel avis par sa suppléante Gabriella Silvestri. La transition au sein de la section Espèces et milieux naturels s'est opérée le 1^{er} juillet 2017. Gabriella Silvestri a étudié la biologie à l'université de Zurich, avant de commencer sa carrière à l'Institut de recherche Agroscope à Wädenswil. Elle a ensuite rejoint la division Espèces, écosystèmes, paysages de l'OFEV en 2012. L'ensemble de la division remercie Sarah pour ces années de collaboration empreintes de réussite. Son énergie et sa disponibilité manqueront à toute l'équipe. Nous la félicitons et lui souhaitons beaucoup de plaisir et de succès dans ses nouvelles fonctions!

Service de conseil aux cantons et à des tiers en matière de biotopes, d'espèces et de milieux naturels

L'Office fédéral de l'environnement (OFEV) propose depuis plusieurs années un service de conseil en matière de biotopes d'importance nationale. Ce service fournit des informations sur les sites figurant aux inventaires suivants: sites marécageux, bas-marais et hauts-marais, zones alluviales, prairies et pâturages secs (PPS), sites de reproduction de batraciens (IBN). Il s'adresse en premier lieu aux services spécialisés des cantons et de la Confédération. Externalisé en partie, le service de conseil est assuré depuis le début de cette année par la communauté de travail Info Habitat (sites marécageux, marais, zones alluviales, PPS) et Info fauna-karch (IBN). Pour des renseignements d'ordre technique ou spécifiques à un objet ainsi que pour des informations de base, il est possible de contacter directement les responsables externes des inventaires. Ces derniers dis-

posent d'une équipe de spécialistes à même de répondre aux questions de toutes les régions du pays sur des thèmes divers. Les questions relatives aux tâches des autorités, à des prises de position officielles ou à des thématiques politiques et juridiques doivent être adressées aux responsables internes à l'OFEV définis pour chaque canton, qui se chargent du traitement et de la coordination des demandes. La notice actualisée relative à l'organisation du service de conseil est disponible sur Internet sous <https://www.bafu.admin.ch/bafu/fr/home/themes/biodiversite/services/service-de-conseil-en-matiere-de-biotopes.html> (OFEV → Thèmes → Biodiversité → Services spécialisés → Conseils en matière de biotopes) ou auprès des collaborateurs de la section Espèces et milieux naturels de l'OFEV.

Interlocutrice

GABRIELLA SILVESTRI

section Espèces et milieux naturels, 058 462 99 80,

gabriella.silvestri@bafu.admin.ch

ENDEMITEN DER SCHWEIZ

FRANCIS CORDILLOT, PASCAL TSCHUDIN & PASCAL MOESCHLER

Das Projekt «Endemiten der Schweiz» hat im Auftrag des Bundesamts für Umwelt (BAFU) die Kriterien zur Bezeichnung der in der Schweiz endemischen und teilendemischen Arten definiert. Diese Kriterien bilden die Grundlage zur Bestimmung der internationalen Verantwortung der Schweiz für den weltweiten (bzw. europäischen) Bestand einer einheimischen Art, die mit dem Gefährdungsgrad verrechnet zur Bezeichnung der National Prioritären Arten (NPA) führt. Den Schweizer Endemiten und Teilendemiten wird somit als «Verantwortungsarten» ein hohes Gewicht bei der Priorisierung beigemessen (revidierte BAFU Vollzugshilfe mit Liste NPA 2017).

Ausgehend von einer ersten Liste CSCF 2001 hat das BAFU eine Aufbereitung 2008-10 mit Experten der Organismengruppen durchgeführt und ausgewertet

(Anhang II des 4. CBD-Berichts der Schweiz 2010 sowie Cordillot & Klaus 2011). Zu diesen und weiteren Arten wurde Expertenwissen in einem Steckbriefformat festgehalten (Projekt Naturmuseum Luzern, Marco V. Bernasconi & Christoph Germann). Eine Methode zur Aufnahme von Arten in eine konsolidierte Liste wurde erarbeitet und der Abgleich mit den nationalen Datenzentren koordiniert (Folgeprojekt Info Fauna – CSCF, Yves Gonseth & Pascal Tschudin). Dabei wurden von Info Fauna wichtige museale Sammlungen auf zusätzliche Belege endemischer Arten hin geprüft und über

6500 Einzelnachweise in sechs naturwissenschaftlichen Sammlungen erfasst und validiert. Das in den Steckbriefen enthaltene Expertenwissen wurde in ein Datenbankformat übertragen und steht somit der Öffentlichkeit, Bund und Kantone über die gängigen Informationskanäle zur Verfügung (Kartenserver der nationalen Datenzentren Info Species, VDC-Virtuelles Datenzentrum BAFU/KBNL, GBIF).

177 Arten und Unterarten erfüllen die von den Datenzentren vereinbarten Kriterien für einen endemischen Status: **39 Arten**

Abbildung1: Rot: Gemeinden mit Vorkommen von Arten, deren weltweites Vorkommen auf einen Kanton oder eine Gemeinde beschränkt ist (8 Arten). Blau: Beispiele teilendemischer Arten.

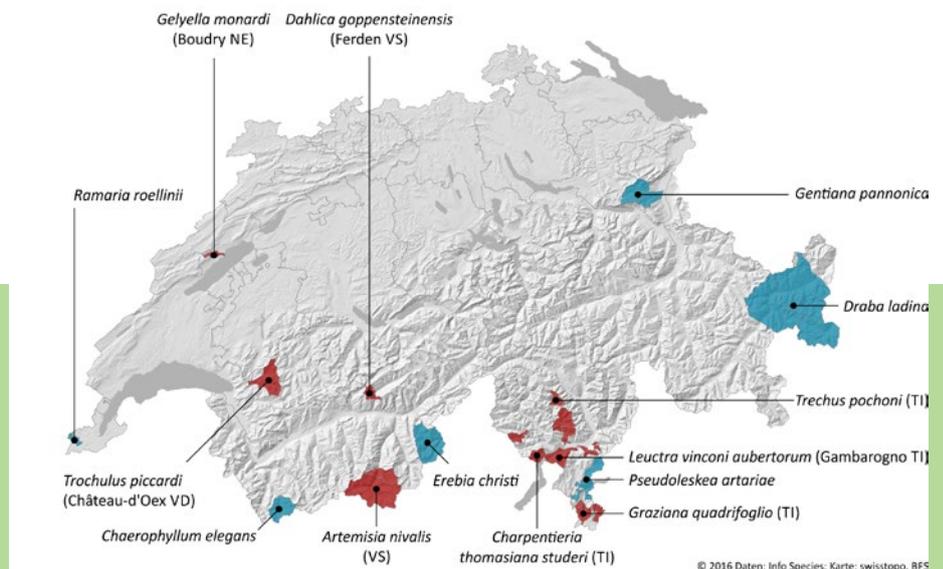


Fig.1: Rouge: seules communes hébergeant des espèces uniques au monde (8 espèces). Bleu: exemples d'espèces partiellement endémiques.

ESPÈCES ENDÉMIQUES DE SUISSE

FRANCIS CORDILLOT, PASCAL TSCHUDIN & PASCAL MOESCHLER

Sur mandat de l'Office fédéral de l'environnement (OFEV), le projet «Espèces endémiques de Suisse» a fixé les critères de désignation des espèces endémiques et partiellement endémiques en Suisse. Ces derniers servent de base pour déterminer la responsabilité internationale de la Suisse en ce qui concerne la population mondiale ou européenne d'une espèce indigène. Combinés au degré de menace, ils permettent d'identifier les espèces prioritaires au niveau national (EPN). En tant qu'«espèces pour lesquelles la Suisse porte une responsabilité particulière», les espèces endémiques et endémiques partagées obtiennent donc des niveaux de priorité élevés (version révisée de l'aide à l'exécution de l'OFEV comprenant la liste EPN 2017).

Entre 2008 et 2010, l'OFEV a évalué et remanié une première liste du Centre Suisse de Cartographie de la Faune (CSCF), publiée en 2001, avec le soutien d'experts des différents groupes d'organismes (annexe II du 4^e rapport national de la Suisse sur la mise en œuvre de la Convention sur la diversité biologique, ainsi que Cordillot et Klaus 2011). Les connaissances d'experts sur ces espèces font l'objet de fiches descriptives (projet du Musée d'histoire naturelle de Lucerne, Marco V. Bernasconi et Christoph Germann). Dans un projet ultérieur, Info Fauna – CSCF a élaboré une méthode permettant l'inscription d'espèces sur une liste consolidée et en a assuré la concordance avec les autres centres de données nationaux (Yves Gonseth et Pascal Tschudin). Dans ce

cadre, Info Fauna a assuré la recherche de spécimens d'espèces endémiques dans les principales collections muséales et ainsi saisi et validé plus de 6500 occurrences supplémentaires provenant de six collections de sciences naturelles. Les connaissances d'experts contenues dans les fiches descriptives ont été transférées dans une banque de données: le public, la Confédération et les cantons peuvent ainsi y accéder par les canaux usuels (serveurs cartographiques des centres de données nationaux Info Species, centre virtuel de données VDC OFEV/CDPNP, GBIF).

Au total, 177 espèces et sous-espèces remplissent les critères convenus par les centres de données pour obtenir le statut d'espèce endémique: **39 espèces sont**

werden als für die Schweiz endemisch und 138 Arten als für die Schweiz teileudemisch eingestuft.

Sie sind in der «Liste der für die Schweiz endemischen und teileudemischen Arten mit bestätigtem Status» zusammengefasst (sogenannte Liste A). Arten, welche die Kriterien nicht oder nur teilweise erfüllen, wurden zurückgestellt. Eine periodische Überprüfung von Kenntnis- und Datenstand durch die nationalen Datenzentren (infospecies.ch) sollen deren Status nach einem definierten Vorgehen aktualisieren können. Der Schlussbericht mit der Liste steht auf der BAFU-Webseite unter Artenförderung zur Verfügung. Die verschiedenen Zusatzlisten im Anhang bezeichnen auch potenzielle Endemiten. Eine Liste der **Kantone und Ge-**

meinden mit Vorkommen bestätigter endemischer Arten liegt ebenfalls bei.

Rund die Hälfte dieser einzigartigen Lebewesen, mehrheitlich Insekten und Gefässpflanzen, stehen auf Roten Listen der Schweiz. Alle sind national prioritäre Arten. Für 53 Arten wird eine periodische Kontrolle der bekannten Standorte nötig. Die Suche nach weiteren Standorten wird empfohlen. Für 25 Arten besteht klarer Handlungsbedarf zur Artenförderung. Der Massnahmenbedarf sowie die Empfehlung zur Überwachung der Bestände sind in der neuen Liste der National Prioritären Arten ausgewiesen.

Kontakt

FRANCIS CORDILLOT

Abteilung Arten, Ökosysteme, Landschaften BAFU

PASCAL TSCHUDIN

GBIF Schweiz und Info Fauna / Info Species

PASCAL MOESCHLER

MHNG und CCO / Info Species

Abbildung 2: 2a. *Trechus pochoni*, Lago d'Efra. Messbalken 3mm (© 2017 NMB/ M. Borer); 2b. *Gelyella monardi*, Gorges de l'Areuse (© 2010 MHNG/ C. Marendaz & P. Moeschler); 2c. *Artemisia nivalis*, Unterrothorn (© 2010 M. Jutzi).



Fig. 2: 2a. *Trechus pochoni*, Lago d'Efra. Barre de mesure 3mm (© 2017 NMB/ M. Borer); 2b. *Gelyella monardi*, Gorges de l'Areuse (© 2010 MHNG/ C. Marendaz & P. Moeschler); 2c. *Artemisia nivalis*, Unterrothorn (© 2010 M. Jutzi).

classées comme endémiques et 138 comme partiellement endémiques.

Elles sont regroupées dans la «liste des espèces endémiques et endémiques partagées de Suisse» avec le statut «confirmé» (liste A). Les espèces qui ne remplissent pas ou qui remplissent seulement partiellement les critères ont été écartées. Une évaluation périodique de l'état des connaissances et des données par les centres de données (infospecies.ch) permettra d'actualiser leur statut en suivant une procédure bien définie. Le rapport final et la liste peuvent être téléchargés depuis le site Internet de l'OFEV, à la page Conservation des espèces. Les listes additionnelles en annexe présentent aussi les espèces potentiellement endémiques. Une liste des **cantons et des communes** dans lesquels la présence d'espèces endémiques est attestée est également disponible.

Près de la moitié de ces organismes particuliers, le plus souvent des insectes et des plantes vasculaires, figurent sur les listes rouges de Suisse. Toutes sont des espèces prioritaires au niveau national. Pour 53 d'entre elles, il est nécessaire de contrôler périodiquement les sites connus. La recherche de nouvelles stations est recommandée. Pour 25 espèces, des mesures de conservation sont indispensables. La nécessité de prendre des mesures, de même que les recommandations pour le suivi des populations concernées, figurent dans la nouvelle liste des espèces prioritaires au niveau national.

Interlocuteurs

FRANCIS CORDILLOT

division Espèces, écosystèmes, paysages de l'OFEV

PASCAL TSCHUDIN

GBIF Suisse et Info Fauna/Info Species

PASCAL MOESCHLER

MHNG et CCO / Info Species

NEUE ARBEITSGRUNDLAGE ZUR REDUKTION DER AUSWIRKUNGEN VON VERKEHRSINFRASTRUKTUREN AUF FLEDERMÄUSE

ADRIEN ZEENDER

Auf dem Weg zu ihren Jagdgebieten benutzen viele Fledermausarten Flugrouten, die aus linearen Strukturen in der Landschaft (Hecken, Alleen, Waldränder, Täler, Wasserläufe usw.) bestehen. Infrastrukturen des Strassen- und Bahnverkehrs unterbrechen diese Flugrouten oder vermindern deren Durchlässigkeit erheblich, wodurch das Kollisionsrisiko deutlich steigt. Dieses Problem betrifft fast die Hälfte der Fledermausarten, vorwiegend solche, deren Ultraschallruf eine geringe Reichweite hat und die deshalb nahe am Substrat fliegen. Dazu gehören Hufeisennasen (*Rhinolophidae sp.*), Langohrfledermäuse (*Plecotus sp.*) und mehrere Mausohr-Arten (*Myotis sp.*). Da Fledermäuse ihre geringe Reproduktionsrate (1 Junges pro Jahr) mit einer langen Lebensdauer (bis zu 30 Jahre) kompensieren, ist das Überleben der Individuen für eine gute

Populationsdynamik wesentlich. Regelmässige Verluste infolge von Kollisionen können somit für das Überleben der Arten schwerwiegende Folgen haben.

Um zur Lösung dieser Probleme beizutragen, haben BAFU und ASTRA gemeinsam Experten beauftragt, eine Arbeitsgrundlage für Planer und Betreiber von Verkehrsinfrastrukturen zu erstellen. Diese Publikation bietet eine Zusammenfassung der nicht nur in der Schweiz, sondern in ganz Europa gewonnenen Kenntnisse. Sie zeigt bauliche Massnahmen zur Verminderung der Trennwirkung und der Mortalität, Gestaltungsmaßnahmen (Pflanzungen, Zäune usw.), mit denen die Funktionalität der Bauten sicherge-

stellt werden, und Chancen, die sich bei der Sanierung von Kunstbauten für die Schaffung von Fledermausquartieren bieten. Diese technische Arbeitsgrundlage beschreibt eine Vorgehensweise und liefert praktische Hinweise zu den verschiedenen Arten von möglichen Bauten, zu deren Kosten und Wirksamkeit sowie den erforderlichen Vorkehrungen. Die einzelnen Massnahmen werden ausführlich beschrieben und mit Schemata, Fotos und Fotomontagen illustriert.

Abbildung 1: Gutes Beispiel von einer Wildtierüberführung die den Fledermausschutz berücksichtigt.



Fig. 1: Bon exemple de passage à faune supérieur pour la conservation des chauves-souris.

NOUVELLE BASE DE TRAVAIL POUR RÉDUIRE L'IMPACT DES INFRASTRUCTURES DE TRANSPORT SUR LES CHAUVES-SOURIS

ADRIEN ZEENDER

Pour se rendre sur leurs terrains de chasse, de nombreuses espèces de chiroptères empruntent des routes de vol constituées de structures paysagères linéaires (haies, allées, lisières, vallons, cours d'eau, etc.). Les infrastructures de transport routières ou ferroviaires interrompent ces routes de vol ou en réduisent considérablement la perméabilité, tout en augmentant considérablement le risque de collision. Cette problématique touche près de la moitié des espèces, en priorité celles dont la portée des ultrasons est très faible et volant proche du substrat comme les rhinolophes (*Rhinolophidae sp.*), les

oreillards (*Plecotus sp.*) et plusieurs espèces de murins (*Myotis sp.*). Sachant que les chauves-souris compensent leur faible fécondité (1 jeune par an) par une longue durée de vie (jusqu'à 30 ans), la survie des individus est donc essentielle à une bonne dynamique de population. Des pertes régulières dues aux collisions peuvent par conséquent s'avérer fatales pour la survie des espèces.

Désireux d'amener des solutions à ces problèmes, l'OFEV et l'OFROU publient conjointement une base de travail à l'intention des planificateurs et gestionnaires d'infrastructures de transport. Ce document offre une synthèse des

connaissances accumulées non seulement en Suisse mais également en Europe. Il présente les mesures constructives permettant de réduire l'effet de barrière et la mortalité, les mesures d'aménagements (plantations, clôtures, etc.) assurant la fonctionnalité des ouvrages et les opportunités offertes dans le cadre de l'assainissement d'ouvrages d'art pour la création de gîtes. Ce guide technique fournit une marche à suivre et un conseil pratique sur les différents types d'ouvrages réalisables, sur leur coût, leur efficacité et les précautions à prendre. Les aménagements sont décrits de manière détaillée et accompagnés de schémas, de photos ou de photomontages.

Die Publikation kann auf der Website des BAFU heruntergeladen werden:

https://www.bafu.admin.ch/dam/bafu/de/dokumente/biodiversitaet/externe-studien-berichte/fledermausschutz-verkehrsinfrastrukturen.pdf.download.pdf/Arbeitsgrundlage_Fledermaeuse-und-Verkehrsinfrastrukturen_10.08.17.pdf

Kontakt

ADRIEN ZEENDER

BAFU, Sektion Landschaftsmanagement,
adrien.zeender@bafu.admin.ch

Abbildung 2: Unterschiedliche Nutzung der Jagdlebensräume durch verschiedene Fledermausarten: blau, hoch fliegende Arten bewegen sich im Luftraum (z.B. Grosser Abendsegler); grün, entlang der Vegetation und in Lichtungen fliegende Arten (z.B. Breitflügel- und Zwergfledermaus); rot, stark an Strukturen gebundene Arten, fliegen auch in der Struktur (z.B. Hufeisennasen und Langohren).

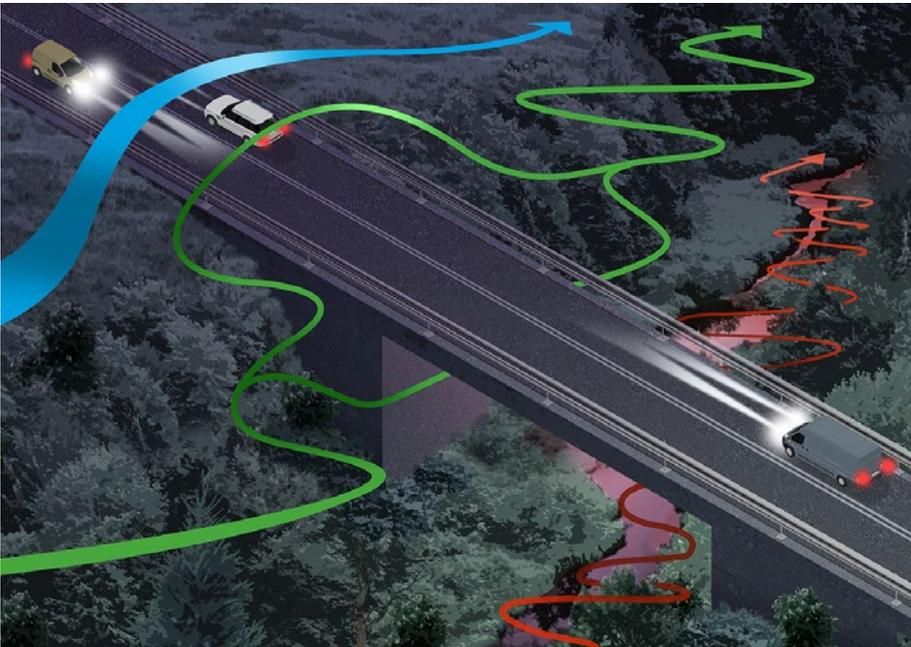


Fig. 2: Utilisation différenciée de l'habitat et des couloirs de vol pour différentes espèces de chauves-souris: en bleu: espèces de haut vol se déplaçant dans l'espace aérien (par ex. la Noctule commune); en vert: espèces volant à proximité de la végétation et dans des clairières (par ex. la Sérotine commune et la Pipistrelle commune); en rouge: espèces strictement liées aux structures volant à l'intérieur de la végétation (par ex. les rhinolophes et les oreillards).

Le document est téléchargeable sur le site de l'OFEV à l'adresse https://www.bafu.admin.ch/dam/bafu/fr/dokumente/biodiversitaet/externe-studien-berichte/fledermausschutz-verkehrsinfrastrukturen.pdf.download.pdf/Base-de-travail_Chauves-souris-et-infrastructures-de-transport_10.08.17.pdf

Interlocuteur

ADRIEN ZEENDER

OFEV, section Gestion du paysage,
adrien.zeender@bafu.admin.ch

GESCHICHTE DER LANDSCHAFT IN DER SCHWEIZ

MATTHIAS BÜRGI

Schon die alten Griechen wussten, dass sich alles im Fluss befindet („panta rhei“), was dann einige Jahrhunderte später Goethe auf seine Art ausdrückte: „Gleich mit jedem Regengusse / Ändert sich dein holdes Tal / Ach, und in dem selben Flusse / Schwimmst du nicht zum zweitenmal.“ Eine Erkenntnis, die nicht ohne Folgen für – beispielsweise – den Landschaftsschutz bleibt. Denn: Lohnt sich der Versuch, den Fluss einzufrieren? Oder müssen wir es nicht dabei belassen, an seinem Ufer zu stehen und seinem Fließen zuzuschauen? Landschaftsschutz steht immer im Spannungsfeld zwischen Bewahren und Verändern. Nicht jeder Zustand ist es Wert, bewahrt zu bleiben, so wie auch nicht jede Veränderung a priori negativ zu werten ist. Auf welcher Grundlage können wir jedoch entscheiden, was Bewahrens-wert ist und

wo sich etwas zum Besseren entwickeln soll? Als Individuen entscheiden wir oft unbewusst aufgrund unserer Werte und Präferenzen – als Kollektiv, gilt es darüber zu diskutieren und diese Werte und Präferenzen bewusst zu machen und begründen zu können.

Aus der Überzeugung heraus, dass diese Diskussion fundierter geführt werden kann, wenn sie durch Wissen über die **Geschichte der Landschaft in der Schweiz** unterfüttert ist, ist letztes Jahr ein Buch mit ebendiesem Titel erschienen. In achtzehn Kapiteln wird dargestellt, welche Kräfte die Landschaft geprägt haben: vom Gletscherschliff, über die mittelalterlichen Rodungsbewegungen bis zu aktuellen Themen wie Verkehrs- und Siedlungsentwicklung oder die Parkbewegung. Die Liste der Autorinnen und Autoren umfasst 21 Namen, die für 21 unterschiedliche Zugänge, Perspektiven und

Disziplinen stehen. Gemeinsam zeigen sie die Landschaft im Fluss – und hoffen zu einem sorgfältigen Umgang mit der Kulturlandschaft und ihrem steten Wandel beizutragen. Voraussichtlich im Frühjahr 2018 wird eine französische Übersetzung bei Editions Alphil erscheinen.

Jon Mathieu, Norman Backhaus, Katja Hürlimann, Matthias Bürgi (Hrsg.) (2016) Geschichte der Landschaft in der Schweiz. Orell Füssli Verlag, Zürich. 384 S. ISBN 978-3-280-05601-1



Jon Mathieu, Norman Backhaus, Katja Hürlimann, Matthias Bürgi (Hrsg.) (2016) Geschichte der Landschaft in der Schweiz. Orell Füssli Verlag, Zürich. 384 p. ISBN 978-3-280-05601-1

HISTOIRE DES PAYSAGES DE SUISSE

MATTHIAS BÜRGI

Les Grecs anciens le savaient déjà: tout est dans les cours d'eau («panta rhei»). Ce que Goethe a exprimé à sa manière quelques siècles plus tard: «Dès la moindre pluie ta vallée / Charmante a un aspect tout autre, / Hélas! et dans le même fleuve / tu ne te baignes pas deux fois.» Voilà qui n'est pas sans conséquences pour la protection de la nature, par exemple. En effet, vaut-il la peine de figer la rivière? Ou ne devrions-nous pas simplement nous arrêter sur ses berges et regarder les flots couler? La protection du paysage est toujours tiraillée entre conservation et changement. Mais tout état ne vaut pas la peine d'être conservé, de même que tout changement ne doit pas être taxé a priori de négatif. Alors, sur quelles bases pouvons-nous décider ce qui vaut une mesure conservatoire et ce qui mérite d'être amélioré? En tant qu'individus, nos décisions sont souvent guidées de manière inconsciente par nos

valeurs et nos préférences. En tant que collectivité, il faut parler pour conscientiser ces valeurs et préférences, et pour pouvoir les justifier.

C'est pour étayer cette discussion qu'est paru l'an dernier un ouvrage intitulé **Histoire des paysages de Suisse**. En dix-huit chapitres, celui-ci décrit les forces qui ont façonné nos paysages, de l'érosion glaciaire aux thèmes d'actualité tels que le développement des transports, l'urbanisation ou les parcs, en passant par les grandes déforestations du Moyen Âge. Ce sont ainsi 21 auteurs de différentes disciplines qui abordent ce vaste sujet avec leurs 21 optiques différentes. Chacun à sa manière, ils nous expliquent la pérennité du paysage dans le changement, espérant ainsi contribuer positivement à la gestion des paysages ruraux. Une traduction française de cet ouvrage devrait paraître aux Éditions Alphil au printemps 2018.

LANDSCHAFTEN UNTER ANHALTENDEM DRUCK

FELIX KIENAST UND MARCEL HUNZIKER

Um die Veränderung der Schweizer Landschaft zu beobachten, führen das BAFU und die WSL seit 2007 das Monitoringprogramm Landschaftsbeobachtung Schweiz (LABES) durch (siehe Kasten). Einzigartig ist, dass sowohl die physische Landschaft als auch die Wahrnehmung der Landschaft durch die Bevölkerung untersucht wird. Der neuste Bericht zeigt, dass die Schweiz weiterhin an Landschaftsqualität einbüsst, dass aber die ergriffenen Massnahmen punktuell wirken. Im Allgemeinen gefällt den Menschen die Landschaft ihrer Wohngemeinde und sie fühlen sich mit ihr verbunden. In Gemeinden mit hohem Anteil geschützter Landschaften bewertet die Bevölkerung die Landschaftsqualität höher als in Gemeinden mit kleinem Anteil. Bewohnerinnen und Bewohner von alpinen und ländlichen Gemeinden empfinden ihre Landschaft als schöner und authentischer als die Bevölkerung in Agglomerationen und den schnell gewachsenen Vorstädten.

Dies deckt sich mit dem Zustand der Landschaften: Im Mittelland wuchs beispielsweise in den vergangenen Jahrzehnten die Siedlungsfläche doppelt so stark wie im Schweizer Durchschnitt. Ferner zeigen Satellitenbilder, dass die letzten Gebiete, in denen nachts kein Licht die Dunkelheit durchdringt, im Mittelland 1996 und im Jura 2008 verschwunden sind. Vollständig dunkle Flächen gibt es heute in der Schweiz nur noch im Alpenraum.

Es braucht weiterhin Anstrengungen von Bund, Kantonen und Gemeinden, um die Landschaftsqualität zu verbessern.

Kontakt

Felix Kienast, felix.kienast@wsl.ch

Landschaftsbeobachtung Schweiz LABES

LABES erfasst mit 34 Indikatoren, wie die Landschaft sich verändert und wie die Bevölkerung die Landschaft wahrnimmt. Damit verfügt die Schweiz über ein europaweit einzigartiges Werkzeug in der Landschaftsbeobachtung. 2010 und 2013 publizierten BAFU und WSL LABES-Zwischenberichte. Das BAFU integriert die Landschaftsbeobachtung in seine regelmässige Berichterstattung über den Zustand der Umwelt.

Internet:

<https://www.bafu.admin.ch/bafu/de/home/themen/landschaft/fachinformationen/zustand-der-landschaft--landschaftsqualitaet.html>

Wie wird Landschaftsqualität gemessen? Der neue LABES Bericht gibt Antworten (Foto: Blick von der Albiskette nach Zürich; Sina Wild, WSL).



Comment mesure-t-on la qualité du paysage? Des réponses dans le dernier rapport OPS (photo: Zurich vue de la chaîne de l'Albis; Sina Wild, WSL).

LE PAYSAGE SOUS PRESSION

FELIX KIENAST ET MARCEL HUNZIKER

Depuis 2007, l'OFEV et le WSL conduisent le programme de monitoring Observation du paysage suisse (OPS) pour suivre l'évolution des paysages suisses (cf. encadré). Ce programme a la particularité de ne pas se limiter à l'étude du paysage physique, mais de prendre en compte également la perception du paysage par la population. Le dernier rapport publié montre que la qualité du paysage continue de diminuer, mais que les mesures prises ont des effets ponctuels. D'une manière générale, les gens aiment le paysage de leur commune et ils y sont attachés. Dans les communes qui affichent un part importante de paysages protégés, la population accorde une plus grande valeur à la qualité du paysage qu'ailleurs. Les habitants des communes alpines et rurales estiment que leur paysage est plus beau et authentique que la population des agglomérations et des banlieues à croissance rapide.

Ces appréciations coïncident avec l'état des paysages. Au cours des dernières décennies, la surface urbanisée a par exemple crû deux fois plus vite que la moyenne suisse sur le Plateau. Les images satellites montrent en outre que les derniers territoires épargnés par la lumière artificielle pendant la nuit ont disparu du Plateau en 1996 et du Jura en 2008. En Suisse, les seules surfaces entièrement obscures se situent aujourd'hui dans les Alpes.

De gros efforts sont encore nécessaires de la part de la Confédération, des cantons et des communes, pour améliorer la qualité du paysage.

Interlocuteur

Felix Kienast, felix.kienast@wsl.ch

Observation du paysage suisse (OPS)

À l'aide de 34 indicateurs, le programme OPS évalue l'évolution du paysage et la perception du paysage par la population. La Suisse dispose par ce biais d'un instrument d'observation du paysage unique en Europe. L'OFEV et le WSL ont publié deux rapports intermédiaires OPS en 2010 et 2013. L'OFEV intègre les observations du paysage dans ses rapports réguliers sur l'état de l'environnement.

Internet:

<https://www.bafu.admin.ch/bafu/fr/home/themes/paysage/info-specialistes/etat-et-qualite-du-paysage.html>

EIN NEUES LEHRBUCH ZUR TIERÖKOLOGIE

WERNER SUTTER

Im September 2017 erscheint das Lehrbuch von Werner Suter „Ökologie der Wirbeltiere. Vögel und Säugetiere“. Das rund 550 Seiten starke Werk konzentriert sich auf die Vögel und Säugetiere, die als endotherme Wirbeltiere viele Gemeinsamkeiten in ihren Lebenszyklen zeigen. Ausgehend von den theoretischen Grundlagen der Ökologie und mit einem konsequent evolutionsbiologischen Ansatz behandelt «Ökologie der Wirbeltiere» die Ernährung unter ökophysiologischen und verhaltensökologischen Aspekten, die Fortpflanzung, die räumliche Ökologie auf allen Skalenebenen, Wanderungen, die Populationsbiologie sowie die Interaktionen zwischen Arten, nämlich Konkurrenz, Prädation und Parasiten/Krankheiten, und schließt mit einem Kapitel zur Naturschutzbiologie. Die theoretischen Grundlagen werden stets mit den aktuellen empirischen Befunden verknüpft und diesen ein großes Gewicht beigemessen, wodurch sich eine ausgewogene Balance

zwischen Theorie und datengestütztem Wissen ergibt. So werden etwa die verdauungsphysiologischen Grundlagen der Herbivorie und die Konsequenzen für die Nahrungssuche der Pflanzenfresser erklärt, oder die Effekte von Prädatoren auf verschiedene Artengruppen revidiert. Auch bei der Darstellung von Wanderungen (nicht nur des Vogelzugs, sondern auch von Huftieren, Walen und Fledermäusen), Wildtierkrankheiten oder aktuellen naturschutzbiologischen Themen (zum Beispiel den Auswirkungen des Kulturlandschaftswandels) geht das Werk weit über das hinaus, was in den wenigen vergleichbaren Werken aus dem angelsächsischen Raum zu finden ist. Damit richtet es sich nicht nur an Studierende oder an Wissenschaftler in Forschung und Lehre, die einen schnellen und aktuellen Überblick suchen, sondern auch an Personen, die in der Umsetzungspraxis (Ökobüros, höhere Verwaltung etc.) tätig sind. Allen werden auch die kommentierten Listen der wichtigsten Lehrbücher nützen, die jedem Kapitel beigegeben sind.

Kontakt

Werner Suter, werner.suter@dwsl.ch

Suter, W. Ökologie der Wirbeltiere. Vögel und Säugetiere. UTB L/Haupt Verlag, 1. Auflage 2017, ca. 550 Seiten, ca. 300 Abbildungen, gebunden, 17 x 24 cm, CHF 65.00. ISBN: 978-3-8252-8675-0. <https://www.haupt.ch/Verlag/Buecher/Natur/In-Vorbereitung/Oekologie-der-Wirbeltiere.html>

UN NOUVEL OUVRAGE SUR L'ÉCOLOGIE DE LA FAUNE

WERNER SUTTER

En septembre 2017 paraît l'ouvrage de Werner Suter sur l'écologie des vertébrés, en particulier celle des oiseaux et des mammifères, soit des vertébrés endothermes dont les cycles de vie présentent de nombreuses similitudes. En se fondant sur les bases théoriques de l'écologie et avec une approche systématique de biologie évolutive, cet ouvrage traite d'aspects aussi différents que l'alimentation sous l'angle de l'écophysiologie et de l'écologie comportementale, la reproduction, l'écologie territoriale à tous les échelons, les migrations, la biologie des populations, ainsi que les interactions entre les espèces que sont la concurrence, la prédation et le parasitisme/les maladies. L'ouvrage se referme sur un chapitre consacré à la biologie de la protection. Les bases théoriques sont toujours mises en relation avec les découvertes empiriques les plus récentes et

il en ressort un ouvrage équilibré entre théorie et connaissances fondées sur des données. L'auteur y explique ainsi les bases de la physiologie digestive de l'herbivorie et les conséquences pour la recherche alimentaire des herbivores. Il passe aussi en revue les effets des prédateurs sur différents groupes d'espèces. Cet ouvrage va aussi beaucoup plus loin que les rares livres comparables du monde anglo-saxon, notamment s'agissant de la présentation des migrations (non seulement celle des oiseaux migrants, mais également des ongulés, des cétacés et des chauves-souris), des maladies de la faune sauvage ou de thèmes d'actualité en matière de biologie de la conservation (comme les effets de l'évolution des paysages ruraux). Il ne s'adresse donc pas uniquement aux étudiants, aux chercheurs ou aux professeurs qui cherchent un aperçu actuel et rapide, mais également à toutes les personnes qui travaillent dans la mise en

œuvre (bureaux environnementaux, haute administration, etc.). Chacun trouvera aussi une utilité aux bibliographies commentées qui concluent chaque chapitre.

Interlocuteur

Werner Suter, werner.suter@dwsl.ch

Suter, W. Ökologie der Wirbeltiere. Vögel und Säugetiere. UTB L/Haupt Verlag, 1^{re} éd. 2017, env. 550 p., env. 300 figures, relié, 17 x 24 cm, CHF 65.00. ISBN: 978-3-8252-8675-0. <https://www.haupt.ch/Verlag/Buecher/Natur/In-Vorbereitung/Oekologie-der-Wirbeltiere.html>



DIE FAUNA INDICATIVA – EIN NEUES WERKZEUG ZUR ÖKOLOGISCHEN AUSWERTUNG FAUNISTISCHER DATEN

JEANNINE KLAIBER, ROLF HOLDEREGGER & ARIEL BERGAMINI

Die im Rahmen der „Wirkungskontrolle Biotopschutz Schweiz“ entwickelte Fauna Indicativa ist ein Werkzeug für die Auswertung faunistischer Daten. Sie charakterisiert in Tabellenform ökologische Präferenzen und biologische Eigenschaften aller in der Schweiz einheimischen Libellen- (Odonata), Heuschrecken- (Orthoptera), Laufkäfer- (Coleoptera: Carabidae) und Tagfalterarten (Lepidoptera: Hesperiiidae, Lycaenidae, Nymphalidae, Papilionidae und Pieridae), vergleichbar mit der Flora indicativa für Pflanzen. Mit diesem Werkzeug können die aufgelisteten Insekten einfach für die Beschreibung von Zustand und Veränderungen von Biotopen in der Schweiz eingesetzt werden.

Ausgangslage

Für die Beschreibung von Zustand und Veränderungen von Lebensräumen wer-

den in der Schweiz oft die Pflanzen benutzt, da für diese Organismengruppe mit der Flora indicativa und den darin enthaltenen ökologischen Zeigerwerten (Landolt et al. 2010) eine hervorragende und einheitliche Grundlage für entsprechende Auswertungen besteht. So werden zum Beispiel mittels Vegetationsaufnahmen und daraus abgeleiteter mittlerer Zeigerwerte Veränderungen in den national bedeutenden Hoch- und Übergangsmooren, Flachmooren, Trockenwiesen und -weiden (TWW) und Auen aufgezeigt (Wirkungskontrolle Biotopschutz Schweiz WBS; Bergamini et al. 2016).

Neben der Erfassung der Vegetation können mit faunistischen Daten komplementäre Aussagen bezüglich der Dynamik und der Strukturen von Lebensräumen getroffen werden. Für eine transparente und nachvollziehbare Beurteilung von Zustand und Veränderung von Lebensräumen zum Beispiel anhand ihrer Insektenfauna fehlte bis anhin jedoch ein einheitliches Beurteilungswerk.

Um dieses Manko zu beheben wurde in den letzten knapp zwei Jahren die *Fauna Indicativa* erarbeitet – eine tabellarische Zusammenstellung der verfügbaren Informationen zu den ökologischen Präferenzen und biologischen Arteigenschaften der Schweizer Insektenfauna (Klaiber et al. 2017). Als Pendant zur Flora indicativa (Landolt et al. 2010) soll dieses Beurteilungswerk das Auswerten von faunistischen Daten vereinfachen, standardisieren und erweitern. Dadurch können in Zukunft anhand faunistischer Daten nicht nur zu den Arteigenschaften der vorkommenden Insekten, sondern auch indirekt über die abgeleiteten mittleren ökologischen Zeigerwerte zu Zustand und Veränderung ihrer Lebensräume Aussagen gemacht werden.

Die Fauna Indicativa

Vier Insektengruppen sind bislang mit finanzieller Unterstützung durch das Bundesamt für Umwelt BAFU in der *Fauna Indicativa* bearbeitet worden: Libellen

FAUNA INDICATIVA – UN NOUVEL OUTIL POUR L'EXPLOITATION DES DONNÉES FAUNISTIQUES EN ÉCOLOGIE

JEANNINE KLAIBER, ROLF HOLDEREGGER & ARIEL BERGAMINI

Développé dans le cadre du projet «Sui- vi des effets de la protection des biotopes en Suisse», *Fauna Indicativa* est un outil qui permet d'exploiter les données faunistiques. Sur le même modèle que *Flora indicativa*, cet ouvrage répertorie sous forme de tableau les préférences écologiques et les caractéristiques biologiques de toutes les espèces indigènes de libellules (odonates), de sauterelles (orthoptères), de carabes (coléoptères: carabidés) et de papillons (lépidoptères: hespéridés, lycénidés, nymphalidés, papilionidés et piéridés). Grâce à cet outil, les insectes recensés peuvent facilement servir à caractériser l'état et les transformations des biotopes en Suisse.

De quoi s'agit-il?

En Suisse, les plantes sont souvent utilisées pour caractériser l'état et les trans-

formations des biotopes, car l'ouvrage *Flora Indicativa*, et les indicateurs écologiques qu'il regroupe (Landolt et al. 2010), constitue pour ce groupe d'organismes une base d'analyse riche et unifiée. En calculant des indicateurs écologiques moyens à partir de relevés de végétation, il est notamment possible de mettre en évidence les changements dans les biotopes d'importance nationale tels que les hauts-marais, les bas-marais et les marais de transition, les prairies et les pâturages secs (PPS), ainsi que les zones alluviales (suivi des effets de la protection des biotopes en Suisse; Bergamini et al. 2016).

Outre les relevés de végétation, les données faunistiques permettent d'en apprendre davantage sur la dynamique et sur les structures des biotopes. Toutefois, il manquait jusqu'à aujourd'hui un outil d'analyse unique permettant une évaluation claire et transparente de l'état et des transformations des biotopes sur la base, par exemple, de la faune d'insectes.

Pour pallier ce manque, un ouvrage compilé ces deux dernières années présente sous forme de tableau les préférences écologiques et les caractéristiques biologiques connues de la faune d'insectes suisse, *Fauna Indicativa* (Klaiber et al. 2017). Équivalent «animal» de *Flora Indicativa* (Landolt et al. 2010), cet outil a pour but de simplifier, d'uniformiser et de développer l'exploitation de données faunistiques. Désormais, celles-ci pourront servir non seulement à observer les caractéristiques des espèces d'insectes présentes sur un site, mais aussi à évaluer indirectement l'état et les transformations des biotopes en permettant le calcul d'indicateurs écologiques moyens.

Fauna Indicativa

Grâce au soutien financier de l'Office fédéral de l'environnement (OFEV), quatre groupes d'insectes ont été recensés dans *Fauna Indicativa* à ce jour: les libellules (odonates), les sauterelles (orthoptères), les carabes (coléoptères: carabidés) et

(Odonata), Heuschrecken (Orthoptera), Laufkäfer (Carabidae) und Tagfalter (Hesperiidae, Lycaenidae, Nymphalidae, Papilionidae und Pieridae; Abb. 1). Die Wahl der Insektengruppen wurde aufgrund ihrer potentiellen Aussagekraft für das Monitoring von terrestrischen Lebensräumen in der Schweiz getroffen.

Der *Fauna Indicativa* liegt einerseits eine umfassende Recherche der Fachliteratur zugrunde, andererseits handelt es sich um Einschätzungen einer Vielzahl von Experten. Angaben aus bestehenden Datenbanken oder Informationen aus den Funddaten von info fauna – CSCF wurden ebenfalls miteinbezogen. Die gesammelten Informationen wurden zu verschiedenen

Arteigenschaften bzw. Parametern gruppiert und in Form einer EXCEL-Tabelle je Insektengruppe zusammengestellt. Erklärende Begleittexte ergänzen die in den Tabellen aufgeführte Parameter.

Praktische Anwendung

Die in der *Fauna Indicativa* enthaltenen Informationen stellen eine Grundlage für ökofaunistische Auswertungen und die Erarbeitung von Indikatoren für Monitorings dar. Dadurch können Veränderungen der Fauna einfach und nachvollziehbar ökologisch und naturschutzfachlich interpretiert, und mögliche Ursachen für diese Veränderungen aufgezeigt werden. Auswertungen sind insbesondere dann

sinnvoll, wenn Organismen eines Gebietes wiederholt in verschiedenen Jahren erfasst und die Veränderungen über die Zeit betrachtet werden.

Die aufgeführten Anwendungsbeispiele sollen nicht als differenzierte Auswertung verstanden werden, sondern lediglich als Denkanstoss dienen: sie zeigen zwei Anwendungsmöglichkeiten der *Fauna Indicativa* auf. Die für die Beispiele verwendeten Artenlisten stammen aus Erhebungen, die im Rahmen der Wirkungskontrolle Biotopschutz Schweiz durchgeführt wurden (Tab. 1). Je Organismengruppe (Heuschrecken und Tagfalter) wurden Artenlisten aus mehreren Objekten von nationaler Bedeutung verwendet (Tab. 1).

Abbildung 1: Die vier bearbeiteten Insektengruppen: Libellen, Heuschrecken, Laufkäfer und Tagfalter (*Leucorrhinia dubia*, Foto: Hansruedi Wildermuth; *Stethophyma grossum*, Foto: Christian Roesti; *Nebria livida*, *Maculinea arion*, Fotos: Yannick Chittaro).



Fig. 1: Quatre groupes d'insectes ont été étudiés: les libellules, les sauterelles, les carabes et les papillons (*Leucorrhinia dubia*, photo: Hansruedi Wildermuth; *Stethophyma grossum*, photo: Christian Roesti; *Nebria livida*, *Maculinea arion*, photos: Yannick Chittaro).

les papillons (hespéridés, lycénidés, nymphalidés, papilionidés et piéridés; fig. 1). Ces groupes d'insectes ont été choisis du fait de leur potentielle importance pour le monitoring des habitats terrestres en Suisse.

Fauna Indicativa est le fruit d'un vaste travail de recherche dans la littérature spécialisée, lequel a été complété par les estimations d'un grand nombre de spécialistes. Des bases de données préexistantes et la plateforme info fauna du CSCF ont également été consultées. Les informations récoltées ont ensuite été regroupées par caractéristique (paramètre), avant d'être résumées sous la forme d'un tableau Excel pour chacun des

groupes d'insectes. Des textes explicatifs complètent les paramètres entrés dans les tableaux.

Applications pratiques

Les données de *Fauna Indicativa* constituent une base sur laquelle mener des analyses écofaunistiques et élaborer des indicateurs pour le suivi des biotopes. En effet, ces données permettent, d'une part, d'interpréter facilement et clairement les modifications de la faune sous l'angle de l'écologie et de la protection de l'environnement et, d'autre part, de faire ressortir des facteurs susceptibles d'être à l'origine de ces changements. Ces analyses sont particulièrement utiles quand

des relevés fauniques sont conduits à intervalles réguliers, sur plusieurs années, et que les modifications sont observées sur la durée.

Les deux exemples d'application ci-après ne sont qu'une base de réflexion et servent à montrer les possibilités offertes par *Fauna Indicativa*. Les listes des espèces utilisées dans les exemples proviennent de relevés menés dans le cadre du suivi des effets de la protection des biotopes en Suisse (tab. 1). Pour chaque groupe d'organismes (sauterelles et papillons) on a utilisé des listes répertoriant les espèces présentes dans différents objets d'importance nationale (tab. 1). En s'appuyant sur les populations de

Aufgrund von Heuschreckenvorkommen können beispielsweise die Zeigerwerte für Feuchte und Temperatur eines Grasland-ökosystems ermittelt werden. Für jede Heuschreckenart ist in der Fauna Indicativa eine ökologische Präferenz angegeben. Somit kann für ein bestimmtes Gebiet anhand der vorkommenden Heuschreckenarten ein mittlerer Zeigerwert berechnet werden. Die Zeigerwerte der vorkommenden Arten sowie der mittlere Zeigerwert je Objekt sind für vier Inventarobjekte der Trockenwiesen und -weiden in Abbildung 2 illustriert (1553, 2776, 7049/7054, 7443/7447). Die Streuung der Zeigerwerte je Art veranschaulicht die ökologische Breite für Feuchte und Temperatur der einzelnen Objekte.

Als zweites Beispiel kann der Community Temperature Index (CTI) der Tagfalterarten mit Hilfe der Fauna Indicativa ermittelt werden (Abb. 3). Der sogenannte Species Temperature Index (STI) bezeichnet die Jahresdurchschnittstemperatur, welche von Individuen einer Art innerhalb ihres Verbreitungsgebietes angetroffen wird. Durch die Berechnung des mittleren STI-Wertes aller in einem Lebensraum vorkommenden Tagfalterarten wird der Community Temperature Index (CTI) ermittelt, dessen Änderung über die Zeit etwa als Indikator für die Auswirkungen der Klimaveränderung auf die Biodiversität dienen kann.

Bezug der Fauna Indicativa

Die Fauna Indicativa mit den Tabellen und den erklärenden Texten ist frei verfügbar. Da die Parametertabellen digital als EXCEL-Tabellen zur Verfügung stehen sind die Informationen einfach und unkompliziert zugänglich und leicht für statistische Auswertungen nutzbar. Die Parametertabellen können über info fauna - CSCF digital gratis bezogen werden (<http://www.cscf.ch/cscf/de/home/wissenschaftliche-aktivitaeten/fauna-indicativa.html>). Der erklärende Text findet sich ebenfalls dort oder bei der Eidgenössischen Forschungsanstalt für Wald, Schnee und Landschaft WSL

Abbildung 2 (a) Zeigerwert für Feuchte (schwarze Punkte; 1=sehr trocken bis 9=sehr nass) für jede vorkommende Heuschreckenart und mittlerer Zeigerwert für Feuchte (blaue Punkte) je TWW-Objekt. (b) Zeigerwert für Temperatur (schwarze Kreise; 1=sehr kühl bis 9=sehr warm) für alle vorkommenden Heuschreckenarten sind nach Abundanz gewichtet aufgetragen (d.h. je grösser der Kreis desto mehr Arten weisen diesen Zeigerwert auf) und mittlerer Zeigerwert für Temperatur (rote Punkte) je TWW-Objekt.

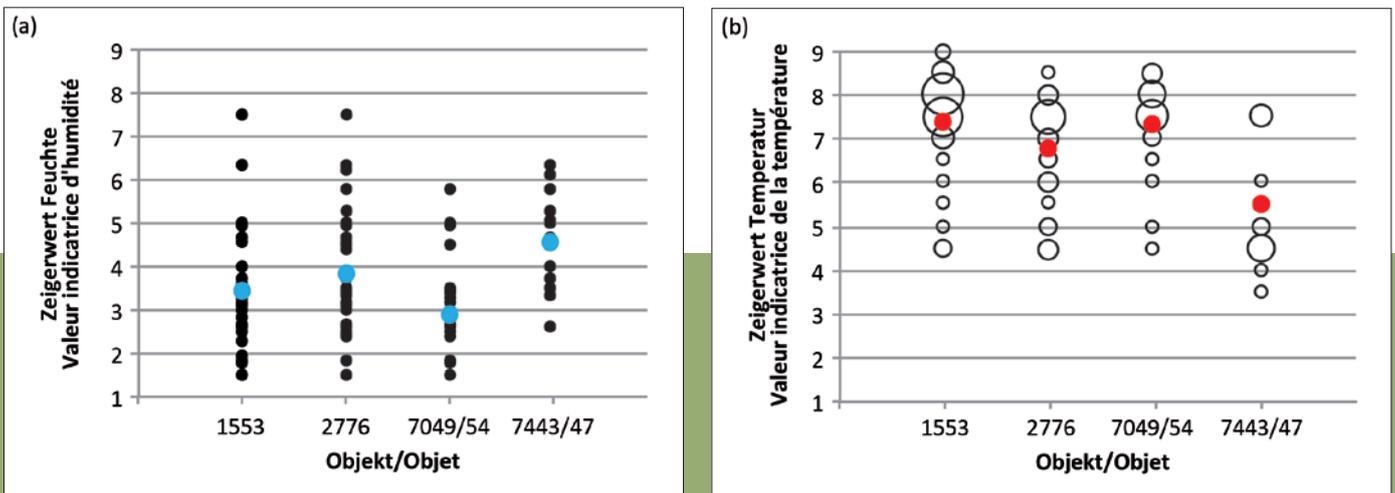


Fig. 2: (a) Indicateur d'humidité (point noir; 1 = très sec à 9 = très humide) pour chaque espèce de sauterelle présente et indicateur d'humidité moyen (point bleu) pour chaque objet PPS. (b) Indicateur de température (cercle noir; 1 = très froid à 9 = très chaud) pour chaque espèce de sauterelle présente pondérée selon le nombre d'espèces [plus le cercle est grand, plus il y a d'espèces avec cette valeur] et indicateur de température moyen (point rouge) pour chaque objet PPS.

sauterelles présentes, on peut par exemple définir les indicateurs d'humidité et de température de l'écosystème d'une prairie. En effet, comme Fauna Indicativa répertorie la préférence écologique de chaque espèce de sauterelle de Suisse, il est possible de calculer l'indicateur écologique moyen d'un site particulier sur la base des espèces présentes. La figure 2 présente les indicateurs écologiques des espèces de quatre objets de l'inventaire PPS (1553, 2776, 7049/7054, 7443/7447), ainsi que les indicateurs écologiques moyens respectifs. La répartition des indicateurs par espèce reflète l'amplitude écologique de chaque objet en termes d'humidité et de température.

Fauna Indicativa permet aussi de calculer l'indice thermique de communauté (Community Temperature Index, CTI) des espèces de papillons (fig. 3). Pour cela, il faut passer par l'indice thermique spécifique (Species Temperature Index, STI), qui caractérise la température moyenne annuelle dans la zone de répartition des individus d'une espèce. En calculant les indices STI de toutes les espèces de papillons présentes sur un site, il est possible de déterminer l'indice CTI, dont les modifications au cours du temps peuvent servir d'indicateur des effets du changement climatique sur la biodiversité.

Accès à Fauna Indicativa

Les tableaux et les textes explicatifs de Fauna Indicativa sont en libre accès. Comme les données sont disponibles sous forme de tableau Excel, elles sont accessibles facilement et peuvent aisément servir à des analyses statistiques. La version numérique des tableaux est téléchargeable gratuitement sur le site info fauna du CSCF (<http://www.cscf.ch/cscf/home/wissenschaftliche-aktivitaeten/fauna-indicativa.html>). Les textes explicatifs sont disponibles à la même adresse ou sur le site de l'Institut fédéral de recherches sur les forêts, la neige et le paysage WSL

(http://www.wsl.ch/dienstleistungen/publikationen/schriftenreihen/berichte/16419_DE); auch dieser ist gratis.

Fazit

Die Fauna Indicativa ist ein erster Schritt: Die Parametertabellen sind weder abgeschlossen, fehlerfrei noch vollständig und sollen in Zukunft verbessert und ergänzt, aber auch um weitere Organismengruppen erweitert werden. Wir hoffen, dass sich die Fauna Indicativa mit der Zeit zu einem umfassenden Werkzeug für öko-faunistische Auswertungen in der Schweiz entwickelt.

Tabelle 1: Für die Anwendungsbeispiele betrachtete Objekte von nationaler Bedeutung. Die Objektnummern beziehen sich auf die Inventare der Objekte von nationaler Bedeutung. Die Erhebungen wurden durchgeführt von Yannick Chittaro, Thierry Bohnenstengel, Jérôme Pellet, Christian Monnerat und Yves Gonsseth.

Inventar <i>Inventaire</i>	Objekt-Nr. <i>N° de l'objet</i>	Bezeichnung <i>Localité</i>	Kanton <i>Canton</i>	mittlere Meereshöhe <i>Altitude moyenne</i>	aufgenommene Tiergruppe <i>Groupe recensé</i>
Moore <i>Marais</i>	645 ¹	Grèves du Lac	VD	430	Tagfalter <i>Papillons</i>
	563 ²	Haslerberg	BE	1883	
Auen <i>Zones alluviales</i>	37	Wasserschloss	AG	341	
	61	Ärgera	FR	789	
TWW <i>PPS</i>	1553	Vico Morcote	TI	684	Tagfalter und Heuschrecken <i>Papillons et sauterelles</i>
	2776	Le Landeron	NE	593	
	7049 / 7054	Bratsch	VS	780	Heuschrecken <i>Sauterelles</i>
	7443 / 7447	Troistorrents	VS	1520	

¹ Flachmoorinventar / *Inventaire des bas-marais*; ² Inventar der Hoch- und Übergangsmoore / *Inventaire des haut-marais et des marais de transition*

Tab. 1: Objets d'importance nationale retenus pour les exemples d'application. Les numéros d'objets sont tirés des inventaires des objets d'importance nationale. Les relevés ont été réalisés par Yannick Chittaro, Thierry Bohnenstengel, Jérôme Pellet, Christian Monnerat et Yves Gonsseth.

(http://www.wsl.ch/dienstleistungen/publikationen/schriftenreihen/berichte/16419_DE, en allemand); ils sont également gratuits.

Bilan

Fauna Indicativa n'est qu'un début: les tableaux ne sont ni complets, ni parfaits et devront à l'avenir être non seulement complétés et améliorés, mais aussi étendus à d'autres groupes d'organismes. Nous espérons qu'avec le temps, Fauna Indicativa deviendra un outil indispensable pour l'analyse écofaunistique en Suisse.

Kontakt

Eidgenössische Forschungsanstalt WSL, FE Biodiversität & Naturschutzbiologie, Zürcherstrasse 111, 8903 Birmensdorf,
JEANNINE KLAIBER

Email jeannine.klaiber@wsl.ch

ROLF HOLDEREGGER

Tel. 044 739 25 27, Email rolf.holderegger@wsl.ch

ARIEL BERGAMINI

Tel. 044 739 23 32, Email ariel.bergamini@wsl.ch

Literatur

Bergamini A, Ginzler C, Schmidt B R, Küchler M, Holderegger R 2016. Die Wirkungskontrolle Biotopschutz Schweiz (WBS) in der Routinephase. N+L Inside 2016(2): 21-24.

Klaiber, J., Altermatt, F., Birrer, S., Chittaro, Y., Dziöck, F., Gonsseth, Y., Hoess, R., Keller, D., Küchler, H., Luka, H., Manzke, U., Müller, A., Pfeifer, M. A., Roesti, C., Schneider, K., Schlegel, J., Sonderegger, P., Walter, T., Holderegger, R., Bergamini, A., 2017. Fauna Indicativa. WSL Berichte 54: 1-192.

Landolt, E., Bäumler, B., Erhardt, A., Hegg, O., Klölzli, F., Lämmli, W., Nobis, M., Rudmann-Maurer, K., Schweingruber, F. H., Theurillat, J., Urmi, E., Vust, M., Wohlgemuth, T. (2010): Flora indicativa. Haupt, Bern.

Abb. 3: Community Temperature Index (CTI) für je zwei Objekte der Moor-, Trockenwiesen und -weiden (TWW) und Auen-Inventare.

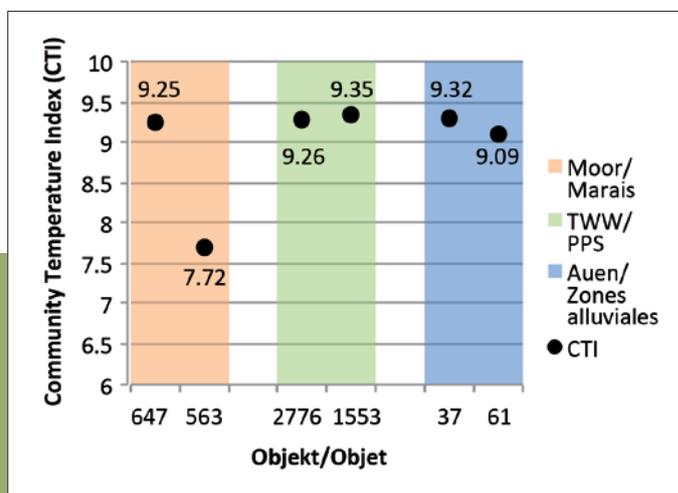


Fig. 3: Indice CTI pour deux objets des inventaires des marais, des PPS et des zones alluviales.

Auteurs

Institut fédéral de recherche WSL, Biodiversité et Écologie de la conservation, Zürcherstrasse 111, 8903 Birmensdorf

JEANNINE KLAIBER

courriel jeannine.klaiber@wsl.ch

ROLF HOLDEREGGER

tél. 044 739 25 27, courriel rolf.holderegger@wsl.ch

ARIEL BERGAMINI

tél. 044 739 23 32, courriel ariel.bergamini@wsl.ch

Bibliographie

Bergamini A., Ginzler C., Schmidt B. R., Küchler M., Holderegger R., 2016. Le «Suivi des effets de la protection des biotopes en Suisse» atteint son rythme de croisière. N+P Inside 2016(2) : 21-24.

Klaiber J., Altermatt F., Birrer S., Chittaro Y., Dziöck F., Gonsseth Y., Hoess R., Keller D., Küchler H., Luka H., Manzke U., Müller A., Pfeifer M. A., Roesti C., Schneider K., Schlegel J., Sonderegger P., Walter T., Holderegger R., Bergamini A., 2017. Fauna Indicativa. WSL Berichte 54 : 1-192.

Landolt E., Bäumler B., Erhardt A., Hegg O., Klölzli F., Lämmli W., Nobis M., Rudmann-Maurer K., Schweingruber F. H., Theurillat J., Urmi E., Vust M., Wohlgemuth T., 2010. Flora Indicativa. Haupt, Bern.

NATUR- UND LANDSCHAFTSSCHUTZ IM FOKUS DER FORSCHUNG IM PORTRAIT – DAS INSTITUT FÜR LANDSCHAFT UND FREIRAUM (ILF) DER HSR HOCHSCHULE FÜR TECHNIK IN RAPPERSWIL

ANDRÉ STAPFER

Das Institut für Landschaft und Freiraum ILF erarbeitet fachliche Grundlagen, Werkzeuge sowie praktische Lösungen für die Erhaltung und Förderung wertvoller Landschaften im unbebauten und bebauten Raum. Die Kernkompetenzen des ILF liegen in den Bereichen Landschaftsentwicklung und -gestaltung, Landschaftsarchitektur mit ihrem Fokus auf urbanen Freiräumen, Gärten, und Parkanlagen sowie Siedlungsökologie und Naturnaher Tourismus und Pärke. Zahlreiche Mitarbeitende sind neben ihrer Tätigkeit am Institut auch in der Lehre im Studiengang Landschaftsarchitektur sowie der Weiterbildung der HSR engagiert.

Von den 29 Mitarbeitenden des ILF befasst sich rund ein Drittel mit Themen des Natur- und Landschaftsschutzes im

engeren Sinne. Das ILF versteht sich zudem als Schnittstelle zwischen der Biodiversitäts- und Landschaftsförderung und der Freiraum- und Gartengestaltung sowie der Geschichte und Theorie der Landschaftsarchitektur. Ein besonderes Anliegen ist es zudem, die Anwendung von Geodaten und Geoinformationssystem in der Planung zu fördern.

Der zunehmende Nutzungsdruck und die Nachfrage nach einem nachhaltigen Umgang mit Raum und Landschaft haben dazu geführt, dass es bei vielen Projekten des ILF um das Zusammenführen von den gestalterischen Ansprüchen des Menschen mit den Ansprüchen der Erhaltung von Natur und Landschaft geht. Dies aufgrund der Erkenntnis, dass das möglichst optimale Verbinden von Biodiversität, Landschaftsqualität und Gestaltung/Nutzung ein Schlüsselfaktor für die Steigerung der Lebensqualität für Mensch, Tier und Pflanze ist. Z.B:

- *Schonende Erholungsnutzung*
Das Projekt «NaTourCert» verfolgt das Ziel, alpenweite Qualitätsstandards des naturnahen Tourismus zu erarbeiten, diese anhand von Fallbeispielen zu überprüfen und in der touristischen Praxis zu verankern. In einem weiteren Projekt war die Frage wichtig, wie der naturnahe Tourismus zur Finanzierung des Natur- und Landschaftsschutzes beitragen kann. In Bezug auf die Naherholung wird in Zusammenarbeit mit dem Bund und verschiedenen Kantonen eine Typologie von Erholungssuchenden sowie einen Leitfaden als Basis für die Planung und Gestaltung von naturnahen Erholungsräumen erarbeitet.

- *Die landschaftlichen Werte in einer Gemeinde als Vermögen behandeln*
Die Pflege und Bewirtschaftung der Werte von Natur und Landschaft sollten in einer Gemeinde von gleicher Bedeutung sein wie der Erhalt der Infrastruktur. Mit

PROTECTION DE LA NATURE ET DU PAYSAGE DANS LE VISEUR DE LA RECHERCHE

PORTRAIT DE L'INSTITUT DU PAYSAGE ET DES ESPACES VERTS DE LA HAUTE ÉCOLE D'INGÉNIERIE DE RAPPERSWIL (HSR)

ANDRÉ STAPFER

L'Institut du paysage et des espaces verts (Institut für Landschaft und Freiraum, ILF) développe des bases scientifiques, des outils et des solutions pratiques pour l'entretien et la conservation de paysages de valeur dans l'espace bâti et non bâti. Les compétences principales de l'ILF sont: le développement et l'aménagement du paysage; l'architecture du paysage avec un accent sur les espaces verts, les jardins et les parcs; l'écologie urbaine; le tourisme doux et les parcs. De nombreux collaborateurs de l'institut ont également une charge d'enseignement dans la filière d'architecture du paysage ainsi que dans le cadre de la formation continue de la HSR.

Un tiers environ des 29 collaborateurs de l'ILF s'occupent de protection de la nature et du paysage au sens strict. Mais l'ILF se profile aussi comme un «passeur» entre la conservation de la biodiversité et du paysage, d'une part, et l'aménagement des espaces verts et des jardins ainsi que l'histoire et la théorie de l'architecture du paysage, d'autre part. Il veut aussi encourager l'utilisation des géodonnées et des systèmes d'information géographique dans la planification.

En raison de la pression croissante sur l'utilisation du sol et de la nécessité d'un développement durable du sol et du paysage, un grand nombre de projets de l'ILF ont pour objet la mise en commun des exigences d'aménagement de l'homme et des exigences de conservation de la nature et du paysage. Il apparaît en effet que la convergence de la biodiversité, de la qua-

lité du paysage et de l'aménagement/utilisation est le facteur clé d'une meilleure qualité de vie pour l'homme, la faune et la végétation. Voici quelques exemples:

- *Utilisation récréative douce*
Le projet «NaTourCert» veut établir un standard de qualité alpin pour le tourisme proche de la nature, le valider par des études de cas et l'intégrer dans les mœurs touristiques. Un autre projet s'est interrogé sur la manière dont le tourisme doux pouvait contribuer au financement de la protection de la nature et du paysage. En rapport avec les loisirs de proximité, une typologie des personnes concernées est élaborée en collaboration avec la Confédération et quelques cantons, afin de créer un guide pour la planification et l'aménagement d'espaces de détente proches de l'état naturel.

dem Projekt „Vermögensberatung Landschaft“ wird ein Instrument entwickelt, das vergleichbar mit einer Vermögensberatung die Gemeinden bei ihren raumwirksamen Tätigkeiten kostengünstig unterstützt, ihr „Vermögen Landschaft“ zu pflegen, zu sichern und zu mehren.

- *Aufwertung von Gewässern*
Gewässer sind zentrale Elemente der Ökologischen Infrastruktur und von grösster Bedeutung in ihrer Funktion als Erholungsräume. Am ILF laufen zu dieser Thematik verschiedenste Projekte wie die

Abb. 1: Dominik Siegrist leitet das Institut für Landschaft und Freiraum. Zudem hat er die Professur „Naturnaher Tourismus und Parks“ an der HSR inne. Er forscht nicht nur im Bereich der nachhaltigen Entwicklung des Alpenraumes sondern engagiert sich auch in verschiedenen Organisationen über die Landesgrenze hinweg für den Erhalt vielfältiger alpiner Landschaften. So präsierte er zum Beispiel während 10 Jahren die Dachorganisation CIPRA International.



Fig. 1: Dominik Siegrist dirige l'ILF et occupe simultanément la chaire de «Tourisme doux et parcs» de la HSR. Ses recherches portent principalement sur le développement durable dans l'espace alpin, mais il est aussi très actif au sein de diverses organisations transfrontalières qui s'engagent pour la conservation de la diversité des paysages alpins. Il a par exemple présidé pendant dix ans leur organe faîtière, la CIPRA International.

- *Les valeurs paysagères, un patrimoine communal*

L'entretien et la gestion des valeurs naturelles et paysagères d'une commune devraient avoir le même poids que la maintenance des infrastructures. Dans le cadre du projet «Conseil patrimonial Paysage», l'ILF développe un instrument comparable à un conseil patrimonial pour les communes. Il s'agit de leur fournir un soutien peu onéreux pour entretenir, conserver et faire fructifier leur «patrimoine paysager».

Entwicklung von Leitfäden, Typologien und Konzepte für die Unterstützung von Aufwertungsprojekten an Fließgewässern und Seeufern. In Zusammenarbeit mit der Stiftung Push und weiteren Partnern wurde ein Zertifikatslehrgang „Gewässerwart“ entwickelt und in diesem Jahr mit Erfolg zum zweiten Mal durchgeführt.

- *Förderung und Vernetzung von Biodiversität in Siedlungsräumen*

In Zusammenarbeit mit der ETH und der Stadt Zürich wird untersucht, ob und wie die botanische Vielfalt in einem städtischen Umfeld durch neue Instrumente der Freiraumplanung erhalten werden kann – insbesondere um der zunehmenden Fragmentierung von Naturstandorten durch bauliche Verdichtung entgegenzuwirken.

Spagat zwischen Bildung, angewandter Forschung und Dienstleistung

In dieser Rubrik wurden Forschungsgruppen von universitären Hochschulen vorgestellt. Fachhochschulen haben einen etwas anderen Auftrag. So erfolgt die

Lehre an den universitären Hochschulen auf einem mehrheitlich hohen Abstraktionsniveau und bei der Forschung liegt der Schwerpunkt in der disziplinären Grundlagenforschung. Die Aufgabe einer Fachhochschule ist es dagegen, ein anwendungsorientiertes Studium anzubieten. Für das Berufsleben benötigte Kompetenzen wie z.B. der Umgang mit Planungsinstrumenten oder auch Artenkenntnisse stehen deshalb im Zentrum. Die Institute der Fachhochschulen, wie das hier vorgestellte ILF, haben explizit den Auftrag, die angewandte Forschung voranzutreiben, im freien Markt Entwicklungsarbeiten im Sinne von Dienstleistungen anzubieten und die Zusammenarbeit mit der Berufswelt zu pflegen.

Im Vergleich zu den universitären Hochschulen, welche von umfassender staatlicher Grundfinanzierung profitieren, wird von Fachhochschulen erwartet, dass sie ihre Forschung grösstenteils durch Drittmittel finanzieren; inklusive Löhne von Mitarbeitenden und Infrastruktur. Und sie haben erschwerten Zugang zu Forschungsgeldern akademischer Förder-

- *Revalorisation des ressources aquatiques*

Les eaux sont un élément central de l'infrastructure écologique et elles jouent un rôle important en tant qu'espaces de loisirs. Divers projets sont en cours sur ce thème comme le développement de guides, de typologies et de conceptions relatifs aux projets de revalorisation des cours d'eau et des rives des lacs. En collaboration avec la Fondation Push et d'autres partenaires, l'ILF a créé un certificat de «garde aquatique» qui a été organisé pour la deuxième fois cette année, avec succès.

- *Biodiversité dans l'espace urbain: conservation et mise en réseau*

En collaboration avec l'EPF et la Ville de Zurich, une étude examine si et comment la diversité botanique peut être conservée dans l'espace urbain à l'aide de nouveaux instruments de planification des espaces verts. Il s'agit notamment de contrebalancer la fragmentation croissante des espaces naturels due à la densification du bâti.

Entre formation, recherche appliquée et prestations de services

Des groupes de recherche universitaires ont déjà été présentés dans cette rubrique. Les hautes écoles spécialisées (HES) comme la HSR ont, quant à elles, un mandat un peu différent. Dans les universités, l'enseignement se situe généralement à un niveau d'abstraction élevé et la recherche est principalement axée sur la recherche fondamentale disciplinaire. À l'inverse, les HES ont pour mission d'offrir des études axées sur la pratique. L'acquisition des compétences nécessaires dans la vie professionnelle courante, comme l'utilisation des instruments de planification ou la connaissance des espèces y est donc prioritaire. Les instituts des HES, à l'instar de l'ILF dont il est question dans cet article, ont pour mandat explicite de faire progresser la recherche appliquée, de proposer des travaux de recherche sur le marché libre sous forme de prestations de services, et enfin, de collaborer avec le monde professionnel.

programme wie z.B. des Schweiz. Nationalfonds oder der EU. Zumeist sind FH für die Finanzierung der angewandten Forschung auf die Zusammenarbeit mit Wirtschaftspartnern oder mit der öffentlichen Hand angewiesen. Solche Auftragsverhältnisse sollen sicher stellen, dass die Bedürfnisse der Praxis erkannt werden und die Lehre praxisnah ist.

Im Bereich Natur und Landschaft tätige Fachhochschulinstitute wie das ILF stehen dabei vor der zusätzlichen Herausforderung, dass ihre Forschungsgegenstände öffentliche Güter sind, für die es keinen eigentlichen Marktwert gibt. Ihre Partner lassen sich deshalb in der Regel nur bei der öffentlichen Hand, also bei Gemeinden, Kantonen und dem Bund fin-

den. Und der Umstand, dass diese Partner zumeist kein festes Budget für Forschungsaufträge kennen und sich seit einiger Zeit mit immer neuen Sparaufträgen beschäftigen müssen, macht die Finanzierung von praxisnahen Forschungsprojekten zusätzlich schwierig. Der fehlende Marktwert von Natur und Landschaft und das Fehlen von finanzstarken Wirtschaftspartnern führt zudem dazu, dass Unterstützungsanträge bei der für Fachhochschulen besonders wichtigen Förderagentur für Technologie und Innovation KTI (ein Bundesorgan) wesentlich weniger erfolgreich sind als Anträge von industrienahen Instituten.

Die Bearbeitung von Entwicklungsaufträgen der öffentlichen Hand ist deshalb ein

wichtiges Standbein, um den verlangten Umsatz zu erzielen. Dabei werden die Fachhochschulen aber nicht selten mit dem Vorwurf konfrontiert, sie würden Umwelt- und Planungsbüros konkurrenzieren. Diesbezüglich ist ein partnerorientiertes Miteinander wichtig.

André Stapfer, KBNL-Geschäftsstelle und Mitarbeiter des ILF



Abb. 2. Verschiedenste am ILF bearbeitete Forschungsprojekte und Dienstleistungsaufträge widmen sich der nachhaltigen Nutzung der Naturwerte durch den Menschen. Beispielsweise werden aktuell im Rahmen eines Auftrags Erfolgsfaktoren und Best practice für naturnahe, kindgerechte Spiel- und Freiräume entwickelt und im Aargauer Wald wurden mittels einer Situationsanalyse der Erholungs- und Freizeitnutzung Nutzungstrends und der daraus folgende Handlungsbedarf ermittelt.

Fig. 2: De nombreux projets de recherche et mandats de prestations menés à l'ILF sont consacrés à l'utilisation durable des biens naturels par l'homme. Un mandat en cours développe par exemple des bonnes pratiques pour l'aménagement de places de jeu et d'espaces verts adaptés aux enfants. Un autre projet mené dans la forêt argovienne a dressé un inventaire des utilisations à des fins de loisirs et de détente, afin de dégager des tendances et de déterminer quelles interventions sont nécessaires.

Alors que les universités peuvent compter sur un financement de base entièrement étatique, on attend des HES qu'elles financent leurs recherches, y compris les salaires de leurs collaborateurs et l'infrastructure, principalement avec des fonds de tiers. Les HES ont également plus de difficulté à accéder aux fonds des programmes de recherche académique comme le Fonds national suisse ou les fonds européens. Pour financer la recherche appliquée, les HES sont la plupart du temps obligées de collaborer avec des partenaires économiques ou avec les pouvoirs publics. Ces mandats sont censés offrir la garantie que les besoins de la pratique sont bien identifiés et que l'enseignement reste proche de la pratique. Les instituts des HES actifs dans le do-

maine de la nature et du paysage comme l'ILF doivent relever une défi supplémentaire, à savoir que l'objet de leurs recherches est un bien public qui n'a pas une véritable valeur de marché. C'est pourquoi ils ne trouvent généralement des partenaires que parmi les pouvoirs publics, soit les communes, les cantons et la Confédération. Mais ces partenaires n'ont généralement pas de budget fixe pour les mandats de recherche et depuis un certain temps on leur demande toujours plus d'économiser, ce qui complique encore un peu le financement des projets de recherche proches de la pratique. Le fait que la nature et le paysage n'ont pas de valeur de marché ainsi que l'absence de partenaires économiques forts ont pour effet que les demandes de

soutien des HES déposées auprès de la Commission pour la technologie et l'innovation (CTI), un organe de la Confédération, ont beaucoup moins de chances de succès que les demandes qui émanent d'instituts proches de l'industrie.

Les mandats de recherche des pouvoirs publics sont donc un pilier important pour les finances des HES. Mais parallèlement, on reproche fréquemment à ces dernières de concurrencer les bureaux de conseil en environnement et en planification. Dans cette optique, il est important de collaborer dans un esprit de partenariat.

André Stapfer, Secrétariat exécutif CDPNP et collaborateur de l'ILF

KLIMASCHUTZ DURCH HOCHMOORRENATURIERUNG

LENA GUBLER

Moorböden speichern weltweit 30% des Bodenkohlenstoffs, obwohl sie nur 3% der Fläche ausmachen. Der hohe mittlere Wasserstand dieser Böden hemmt die Zersetzung des organischen Materials, so dass von einer permanenten Speicherung gesprochen werden kann. Zusätzlich binden Moore jährlich 150-250 Mio Tonnen CO₂ aus der Atmosphäre – und dies bei intakten Mooren permanent. Die Kohlenstoffspeicher- und -senkenfunktion von Torfböden kehrt sich aber in ihr Gegenteil um, sobald ein Moor entwässert wird. Dann dringt Sauerstoff in den Torfboden ein und das organische Material beginnt sich zu zersetzen. Der Kohlenstoff entweicht in Form von CO₂ in die Atmosphäre. Diese CO₂-Emission kann nur gestoppt werden, indem die Torfböden wiedervernässt werden. Eine so verhinderte Emission kann zukünftig in der Schweiz auf dem freiwilligen Kohlenstoffmarkt als CO₂-Kompensation erworben werden.

Situation der Schweizer Hochmoore

Allein die entwässerten Hochmoore emittieren hierzulande jährlich rund 19'400 t CO₂ (bei einer Hochmoorfläche von 1500 ha (Ismail 2007) und den IPCC Standard-Emissionswerten für nährstoffarme Torfböden unter Grasland in der temperierten Klimazone von 5.3 t OC/ha/a). Zwar steht ein Grossteil der verbliebenen Hochmoore seit der Rothenthurm-Initiative vom Jahr 1987 unter Verfassungsschutz, doch ihr Schutz – also die Konservierung des Status Quo – reicht nicht aus, um die Mineralisierung und somit den CO₂-Ausstoss zu unterbinden. Dies ist ausschliesslich mit einer Wiedervernässung der Torfböden zu erreichen. Die Kantone sind dazu angehalten „bei jeder sich bietenden Gelegenheit“ eine solche vorzunehmen. Jedoch fehlen nur allzu häufig die finanziellen Mittel dazu und somit bietet sich die Gelegenheit verhältnismässig selten. Folglich hat sich die Situation der Schweizer Moore in den letzten 30 Jahren nicht verbessert, sondern sich wegen der anhaltenden Mineralisierung verschlechtert.

CO₂-Emission der Schweizer Hochmoore...

Der CO₂-Ausstoss aus trockengelegten Hochmooren kann durch eine fachgerechte Wiedervernässung gestoppt und so die Speicherfunktion wiederhergestellt werden. Die Methanemission, die anfällt, wenn die für ein Hochmoor atypische Vegetation abstirbt und vergärt, kann durch langsames Anheben des Wasserspiegels klein gehalten werden. Wird durch die Wiedervernässung ein naturnaher Zustand des Moores erreicht, kann sich bereits nach wenigen Jahren ein erneutes Torfwachstum einstellen; damit ist auch die Funktion der Kohlenstoffschenke wiederhergestellt.

... und ihr Kompensationspotential

Diese verhinderte CO₂-Emission kann als CO₂-Kompensation genutzt werden. Das Kompensationspotential, also die Menge an CO₂, welche durch eine Wiedervernässung vor der Emission bewahrt wird, lässt sich abschätzen, indem der Kohlenstoffgehalt der entwässerten Torfschicht

LA RESTAURATION DES HAUTS-MARAI, UN FACTEUR DE PROTECTION DU CLIMAT

LENA GUBLER

Alors qu'ils ne recouvrent que 3 % des terres émergées, les marais contiennent 30 % du carbone organique des sols. Ces terrains, saturés d'eau la plupart du temps, n'autorisent pas la décomposition de la matière organique, qui y est stockée de façon permanente. Simultanément, ils piègent chaque année de 150 à 250 millions de tonnes de CO₂ atmosphérique. Cette double fonction de confinement et de captage, constante dans les zones intactes, s'inverse dès lors que le milieu est drainé: la pénétration du dioxygène dans la tourbière réamorçage le cycle de dégradation de la matière organique, et le carbone est rejeté dans l'atmosphère sous forme de CO₂. Ces émissions ne peuvent être stoppées que par des interventions de renaturation. Des projets de ce type seront bientôt proposés en Suisse sur le marché volontaire de la compensation carbone.

Situation des hauts-marais en Suisse

Les hauts-marais asséchés de Suisse libèrent à eux seuls quelque 19 400 t de CO₂ par an (pour une surface totale de 1500 ha (Ismail 2007) et des émissions standard IPCC pour des tourbières ombrotrophes converties en pâturages de la zone climatique tempérée de 5,3 t de C_{org}/ha/an). Si les hauts-marais subsistants sont pour la plupart placés sous protection constitutionnelle depuis l'initiative de Rothenthurm de 1987, le seul maintien de l'état existant ne suffit pas à enrayer la minéralisation et donc les émissions de CO₂: la solution tient dans la restauration hydrique du milieu d'origine. Les cantons sont tenus d'y procéder «chaque fois que l'occasion s'en présente», mais le manque fréquent de moyens limite les possibilités. Aussi l'état des marais de Suisse, loin de s'améliorer, se dégrade-t-il depuis 30 ans du fait du processus de minéralisation ininterrompu.

Les émissions de CO₂ des hauts-marais de Suisse...

Menée dans les règles de l'art, la réhydratation d'un haut-marais asséché met fin aux rejets de CO₂ et rétablit le mécanisme d'emprisonnement du carbone. Les émissions de méthane liées à la mort et à la fermentation de la végétation non typique peuvent être contenues par le relèvement très progressif du niveau de l'eau. Après avoir recréé des conditions proches de l'état naturel, le retour à la croissance du banc de tourbe et la réactivation de la séquestration du carbone s'observent au bout de quelques années seulement.

... et leur potentiel de compensation

Il est possible de tirer parti de cette réduction des émissions de carbone comme compensation CO₂. Le potentiel de compensation, c'est-à-dire la quantité des rejets de CO₂ évités grâce à une réhydratation, est fonction de la teneur en carbone de la couche de tourbe drainée. Faute d'intervention, le carbone conservé

betrachtet wird. Dieser wird durch Mineralisierung fortlaufend abgebaut. Damit gelangt im Laufe der Zeit sämtlicher gespeicherter Kohlenstoff in die Atmosphäre. Wird ein Durchschnitt von 50 cm Entwässerungstiefe des Moores angenommen, so liegt das Kompensationspotential bei rund 1000 t CO₂ Äquivalenten pro Hektar (bei einem Kohlenstoffgehalt von 0.056 t OC m⁻³ [Gubler 2017]). Dies ist nicht die jährliche Emission, sondern die gesamte Menge an CO₂, welche in die Atmosphäre

entweichen wird, bis die entwässerte Torfschicht von 50 cm vollständig mineralisiert ist, was zwischen 50-100 Jahre dauern kann.

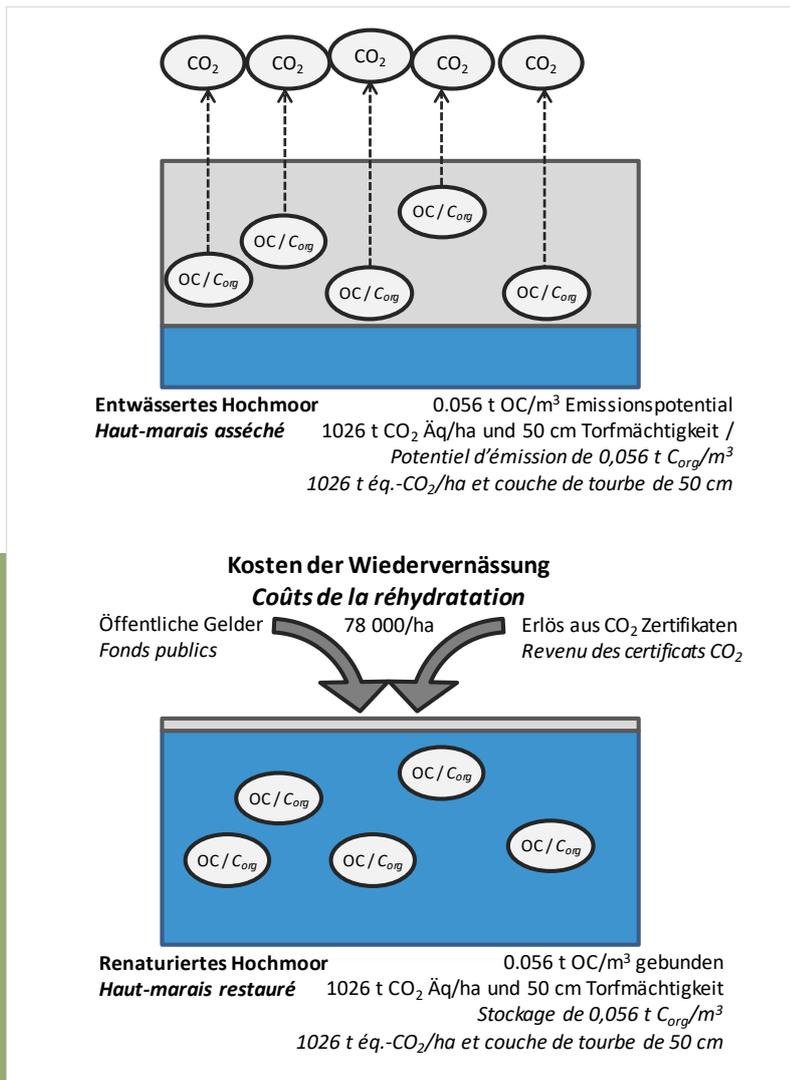
Renaturierungskosten und Kompensationspreis

Hochmoore sind meist kleinräumige Ökosysteme, teilweise sind sie schlecht zugänglich, verbuscht oder gar bewaldet. Eine Renaturierung ist anspruchsvoll und aufwändig: es braucht Erfahrung, Exper-

tise, spezielle Maschinen und viel Arbeit. Entsprechend sind die Renaturierungskosten hoch. Sie liegen bei 78'000 Franken pro Hektare (Kostenanalyse von 35 abgeschlossenen Renaturierungsprojekten in der Schweiz [Gubler 2015]). Um den Ausstoss einer Tonne CO₂ zu verhindern, sind also 76 Franken nötig.

Investitionen in die Region

Eine Hochmoorrenaturierung führt nicht nur zu einer CO₂-Reduktion und einer



Verhinderte CO₂-Emissionen durch Wiedervernässung [Darstellung nach DIAGONAL Nr. 2/17 im Druck].

Emissions de CO₂ évitées grâce à la réhumidification [d'après DIAGONAL n° 2/17, sous presse].

dans le sol, dégradé en continu par minéralisation, finirait par être rejeté en totalité dans l'atmosphère.

Dans le cas d'une tourbière drainée en moyenne sur une profondeur de 50 cm, le potentiel de compensation s'inscrit aux alentours de 1000 t éq.-CO₂/ha [pour une teneur en carbone de 0,056 t C_{org}/m³; Gubler 2017]. Ce chiffre ne correspond pas aux rejets annuels, mais à la quantité totale de CO₂ qui aurait été libérée dans l'atmosphère après la minéralisation complète de la couche de tourbe drainée

sur 50 cm, au terme d'une période de 50 à 100 ans.

Coût de la restauration et prix de la compensation

Les hauts-marais sont des écosystèmes de petites dimensions, pour certains difficilement accessibles, colonisés par les buissons ou la forêt. Leur revitalisation est une entreprise longue et complexe, qui requiert de l'expérience, de l'expertise, des machines particulières et beaucoup de travail. Les coûts de restauration,

à la hauteur de cette technicité, se situent autour de 78 000 francs par hectare (analyse des coûts de 35 projets de restauration achevés en Suisse; Gubler 2015). Autrement dit, 76 francs sont nécessaires pour empêcher l'émission d'une tonne de CO₂.

Un investissement dans les régions

La revitalisation d'un haut-marais permet une réduction des émissions de CO₂ et une revalorisation du paysage, mais elle a également un impact favorable sur

Aufwertung der Landschaft – auch regionalökonomisch sind positive Folgen zu erwarten. Denn Investitionen in die Hochmoorrenaturierung sind Investitionen in die Region: von den 78'000 Franken Umsetzungskosten pro Hektar bleiben rund 60% in der Region. Holzer-, Bauarbeiten, Transporte etc. werden vom regionalen Gewerbe in Auftrag genommen.

Generierung von Expertise

Die Planung und Baubegleitung von Hochmoorrenaturierungen kann hingegen nur von spezialisierten Fachleuten geleistet werden. Die meisten Projekte werden von einigen wenigen Umweltbüros übernommen. Es ist anzunehmen,

dass bei einer dauerhaften Zunahme von Renaturierungsprojekten auch mehr Personen und Büros die nötige Expertise entwickeln werden. Dies würde wiederum mehr Bauleitungen verfügbar machen und somit den Prozess zusätzlich beschleunigen.

Sieben auf einen Streich

Wer seine CO₂-Emissionen mit einer Wiedervernässung eines Hochmoors kompensiert, unterbindet nicht nur einen langfristigen CO₂-Ausstoss, sondern trägt auch dazu bei, dass wieder eine intakte Natur entsteht. Ein Hochmoor leistet unersetzbare Ökosystemdienstleistungen:

- **Hochwasserspeicher:** Torfmoose funktionieren wie riesige Schwämme, welche bei starken Niederschlägen mässigend auf die Hochwasserspitzen einwirken und somit den Abfluss regulieren.

- **Kühlendes Mikroklima:** Durch das gespeicherte Wasser hat ein Hochmoor eine kühlende Wirkung auf das Mikroklima der unmittelbaren Umgebung.

- **Biodiversität:** Ein Hochmoor ist ein Hotspot an Biodiversität. Die schwierigen Lebensbedingungen haben eine Vielzahl an Pflanzen hervorgebracht, welche mit speziellen Anpassungsstrategien im

Bauarbeiten zur Wiedervernässung eines Hochmoors. (Bild: Les Pontins, LIN'eco ©Pro Natura).



Travaux de restauration d'un haut-marais (photo: Les Pontins, LIN'eco ©Pro Natura).

Kürzlich wiedervernässstes Hochmoor (Bild: Meienstossmoos, WSL).



Haut-marais récemment remis en eau (photo: Meienstossmoos, WSL).

l'économie régionale. Car les investissements consentis profitent directement à la région: 60 % environ des 78 000 francs requis par hectare sont injectés au niveau local. L'abattage, le terrassement, le transport et les autres interventions sont assurés par des entreprises implantées à proximité.

Création d'expertise

À l'inverse, la planification et l'accompagnement des travaux relèvent d'une expertise particulière. Aujourd'hui, la plupart des projets sont pris en charge par un petit éventail de bureaux. Mais dans l'hypothèse d'une multiplication à long terme des chantiers, on peut supposer qu'un nombre croissant de personnes et d'agences développeront le savoir-faire

requis. Cette création d'expertise améliorerait la disponibilité des directeurs de travaux, ce qui aurait pour effet d'accélérer encore le processus.

Un trésor écosystémique

Compenser son empreinte carbone à travers la régénération d'une tourbière haute, c'est agir à long terme sur les émissions de CO₂, mais aussi participer à la restauration d'un milieu naturel préservé. Les hauts-marais rendent des services écosystémiques irremplaçables:

- **Régulation des inondations:** les sphaignes, véritables éponges géantes, lissent les pics de hautes eaux et participent à la régulation des écoulements lors de fortes précipitations.

- **Fraîcheur du microclimat:** l'eau stockée dans les hauts-marais a pour effet de rafraîchir le microclimat de l'environnement proche.

- **Biodiversité:** les hauts-marais sont des sanctuaires de biodiversité. Les conditions de vie extrêmes ont favorisé l'installation d'une flore spécialisée, variée et adaptée à l'acidité du sol. Les tourbières hautes sont aussi l'habitat d'oiseaux, d'insectes et d'amphibiens.

- **Loisirs:** les hauts-marais constituent pour l'homme des espaces de détente uniques.

- **Fonction paysagère:** la restauration des hauts-marais contribue à rétablir la

sauren Torfboden überleben. Zudem bietet es Lebensraum für Vögel, Insekten und Amphibien.

- **Erholung:** Für Menschen bietet ein Hochmoor einen einzigartigen Erholungsraum.

- **Landschaftsbild:** Hochmoore gehören in der Schweiz in das natürliche Landschaftsbild, welches durch Renaturierungen wieder diverser und abwechslungsreicher wird.

- **Umweltarchiv:** Ungestörte Hochmoorböden speichern nebst enormen Kohlenstoffvorkommen auch wichtige Informationen unserer Geschichte in Form

von Schwermetallpartikeln, Pollen etc. Da der Nährstoffeintrag ausschliesslich über den Niederschlag erfolgt, sind Hochmoore in ihrer Funktion als Zeitzeugen einmalig.

Kontakt
LENA GUBLER
Eidg. Forschungsanstalt WSL
Zürcherstrasse 111
8903 Birmensdorf
Tel. 044 739 28 03, Email lena.gubler@wsl.ch

Wie kompensieren?

Wenn Sie Ihre CO₂-Emissionen freiwillig zugunsten einer Hochmoorregeneration kompensieren möchten, dann können Sie dies zukünftig tun. Die Kompensationsorganisationen myclimate und South Pole Group bieten in Zukunft eine Kompensationsmöglichkeit in diesem Bereich an.

Möchten Sie die Renaturierung eines Hochmoors in der Region unterstützen, in der Sie / Ihre Firma oder Organisation ansässig ist, um dann auch Ihre Kompensation vor Ort zu besichtigen?

Für genauere Informationen wenden Sie sich an: martin.jenk@myclimate.org oder an: o.zoller@southpole.com.

Torfmoosdecke auf einem wiedervernässten Hochmoor (Bild: Les Pontins, LIN'eco ©Pro Natura).



Tapis de sphaignes d'un haut-marais peu après réhumidification (photo: Les Pontins, LIN'eco ©Pro Natura).

Hochmoorlandschaft bei Rothenturm (Bild: Ägerieried, Gubler).



Vue d'un haut-marais près de Rothenturm (photo: Ägerieried, Gubler).

richesse et la variété des paysages naturels de Suisse.

- **Mémoire de l'environnement:** les hauts-marais intacts regorgent d'informations précieuses sur notre histoire, stockées sous forme de particules de métaux lourds, de pollens et autres substances. L'apport d'éléments nutritifs étant exclusivement d'origine atmosphérique, ces sols sont des archives uniques des événements environnementaux.

Contact
LENA GUBLER
Institut fédéral de recherches WSL
Zürcherstrasse 111
8903 Birmensdorf
Tél. 044 739 28 03, lena.gubler@wsl.ch

Compensation: mode d'emploi

Dans un avenir proche, chacun aura la possibilité de compenser ses émissions de CO₂ en participant au financement de projets de régénération de hauts-marais par l'intermédiaire des organismes myclimate et South Pole Group.

Souhaitez-vous contribuer à la restauration d'un haut-marais situé à proximité de votre domicile ou de votre entreprise et apprécier sur le terrain l'impact de la compensation de votre empreinte carbone?

Pour en savoir plus, adressez-vous à martin.jenk@myclimate.org ou à o.zoller@southpole.com.

VORBILDLICHER SCHUTZ UND FÖRDERUNG DER BIODIVERSITÄT AUF AKTIV GENUTZTEN AREALEN DES BUNDES

DAVID KÜLLING

Dieser Bericht belegt anhand des Biodiversitätsmonitorings, dass die titelerwähnte Massnahme 6 des Aktionsplans Biodiversität auf von der Armee genutzten Arealen bereits sehr gut erfüllt ist: Armeeareale sind zwar nicht artenreicher als vergleichbare zivile Gebiete, der Vorteil der Armeeareale zeigt sich aber bei den für den Naturschutz besonders relevanten Arten der Roten Liste. 2/3 der festgestellten Rote-Liste-Arten, 4/5 der potenziell gefährdeten Arten und 4/5 der Ziel- und Leitarten der Umweltziele Landwirtschaft bevorzugen Armeeareale im Direktvergleich mit einer Referenzstichprobe des Biodiversitätsmonitorings Schweiz. Dies bezieht sich gleichermaßen auf Brutvögel wie auch auf Gefässpflanzen. Der Bericht erwähnt abschliessend Möglichkeiten insbesondere für Mitglie-

der und Gäste der KBNL, die Biodiversität auf Schiessplätzen und Immobilien zu fördern, welche aus der militärischen Nutzung entlassen wurden, für eine zivile Nachnutzung zur Verfügung stehen und einen hohen ökologischen Wert aufweisen.

Die titelerwähnte Massnahme 6 des Aktionsplans Biodiversität betrifft unter anderem mit armasuisse Immobilien eine der grössten Landeigentümerinnen der

Schweiz. Auf den militärisch aktiv genutzten Arealen des Sachplan Militär erfährt die Biodiversität dank dem Landschaftskonzept Schweiz (1998) und den darauf aufgebauten „Natur, Landschaft und Armee“ - Konzepten vorbildlichen Schutz und Pflege durch die Armeelogscenter und die landwirtschaftlichen Pächter. OECD und IUCN fordern einen Flächenanteil von 15 % an schützenswerten Lebensräumen. Im Talgebiet ist dieser Anspruch mit 13 % Anteil schon beinahe

Abbildung 1: Der stark gefährdete Uhu wurde auf Armeeareal als Brutvogel nachgewiesen. Er brütete auf zwei der 34 Messflächen (je 1 km²), die über 26 Armeeareale verteilt liegen. Der Uhu fehlte dagegen in den 164 km²-Messflächen der zivilen Vergleichsstichprobe. Dieses Foto zeigt die Brut des Jahres 2017 (Foto: Stefan Linder).



PROTECTION EXEMPLAIRE ET PROMOTION DE LA BIODIVERSITÉ SUR LES SITES UTILISÉS ACTIVEMENT PAR LA CONFÉDÉRATION

DAVID KÜLLING

Le présent rapport prouve, sur la base du monitoring de la biodiversité, que la mesure no 6 du plan d'action pour la biodiversité est déjà très bien remplie sur les sites utilisés par l'armée. Les terrains de l'armée ne sont certes pas plus riches en espèces que des sites civils comparables, mais ils semblent présenter des avantages pour les espèces sur Liste rouge, qui sont particulièrement importantes du point de vue de la protection de la nature. En comparaison avec l'échantillon de référence du Monitoring de la biodiversité en Suisse (MBD CH), 2/3 des espèces sur Liste rouge, 4/5 des espèces potentiellement menacées et 4/5 des espèces cibles et caractéristiques conformément aux objectifs environnementaux pour l'agriculture (OEA) ont une préférence pour les sites

de l'armée. La situation est équivalente pour les oiseaux nicheurs et les plantes vasculaires. En conclusion, le rapport indique, notamment aux membres et aux hôtes de la CDPNP, comment promouvoir la biodiversité sur les sites de l'armée qui ont été démilitarisés, qui sont donc à disposition pour une utilisation civile et qui affichent une valeur écologique élevée.

La mesure no 6 du plan d'action pour la biodiversité concerne notamment armasuisse Immobilier, l'un des plus grands propriétaires fonciers de Suisse. Sur les surfaces du Plan sectoriel militaire utilisées activement par l'armée, la biodiver-

sité profite de mesures de protection et d'entretien exemplaires grâce à la Conception «Paysage suisse» (1998) et aux concepts «Nature, paysage et armée» qui en découlent. Ces mesures sont mises en œuvre par les centres logistiques de l'armée et par les fermiers agricoles. L'OCDE et l'UICN visent une superficie de 15 % d'habitats dignes de protection. Dans les vallées, cette exigence est déjà presque satisfaite puisque cette proportion est de 13 % (sans les sites de l'armée entièrement urbains, elle est même de 25 %!). Actuellement, la surface des habitats dignes de protection est au moins trois fois plus étendue sur les sites de l'armée que la moyenne suisse.

Fig. 1: Espèce en danger, le Grand-duc d'Europe a été recensé sur des sites de l'armée et il a niché sur deux des 34 surfaces d'échantillonnage (de 1 km² chacune) réparties sur 26 sites de l'armée. En revanche, il était absent des 164 km² de l'échantillon de référence civil. Cette photo illustre la nichée de l'année 2017 (photo: Stefan Linder).

erfüllt (ohne die rein urbanen Armeeareale sind es gar 25 %!). Im Vergleich zum schweizerischen Durchschnitt gibt es auf Armeearealen gegenwärtig mindestens dreimal so viel Fläche an schützenswerten Lebensräume.

Das Biodiversitätsmonitoring des VBS¹ soll seit 2012 für die 26 grössten Waffen-, Schiess- und Militärflugplätze aufzeigen, inwieweit die Artvorkommen von Brutvögeln (Indikator Z7 des BDM CH, erhoben im 2- statt 5-Jahresrhythmus) und Gefässpflanzen (Indikator Z9 des BDM CH) von diesen überdurchschnittlich grossen Schutzgebieten und ihrem aktiven Umweltmanagement profitieren.

Nach erst einer (Gefässpflanzen) bzw. zwei vollständigen (Brutvögel) Stichprobe-Kartierungen ist es zu früh für Entwicklungstrends wie z.B. den Swiss Bird Index. Eine repräsentative Vergleichsstichprobe aus dem BDM CH erlaubt in dessen den Benchmark-Vergleich der aktuellen Biodiversität zwischen Armeeareal und der übrigen Schweiz:

Auf Armeearealen hatte es 2015/16 nicht mehr Brutvogelarten (38-40 Arten/km²) als in der Vergleichsstichprobe, aber signifikant mehr

- Rote Liste-Arten (EN, VU, NT; p = 0,014) und

- Ziel- und Leitarten gemäss den Umweltzielen Landwirtschaft (UZL; p = 0,045).

Von 179 regelmässig in der Schweiz brütenden Vogelarten wurden (seit 2012) 148 auf Armeearealen oder in der zivilen Vergleichsstichprobe gefunden.

Für jede Vogelart wurde der Anteil besetzter Kilometerquadrate im Offenland der Armeeareale mit der Vergleichsstichprobe des BDM CH verglichen (Tabelle 1). Der Kuckuck zum Beispiel brütete auf 66 % der Armeeareale aber nur auf 41 % der Vergleichsstichprobe – auf Armeearealen war er demnach 1,6x verbreiteter als in der Vergleichsstichprobe.

Tabelle 1: Brutvogelarten der Roten Liste mit Bevorzugung für Armeeareale (2012 - 2015).

Brutvogelart, Status Espèce d'oiseau nicheur, état	verbreiteter als in der Vergleichsstichprobe présence plus importante que dans l'échantillon de référence	Brutvogelart, Status Espèce d'oiseau nicheur, état	verbreiteter als in der Vergleichsstichprobe présence plus importante que dans l'échantillon de référence	Brutvogelart, Status Espèce d'oiseau nicheur, état	verbreiteter als in der Vergleichsstichprobe présence plus importante que dans l'échantillon de référence
Uhu, EN Grand-duc d'Europe, EN	Exklusiv exclusivement	Graumammer, VU Bruant proyer, VU	3,3x	Karmingimpel, VU Roselin cramoisi, VU	1,6x
Flussregenpfeifer, EN Petit Gravelot, EN	Exklusiv exclusivement	Nachtigall, NT Rossignol philomèle, NT	2,8x	Kuckuck, NT Coucou gris, NT	1,6x
Orpheusspötter, NT Hypolaïs polyglotte, NT	Exklusiv exclusivement	Mittelspecht, NT Pic mar, NT	2,8x	Ringdrossel, VU Merle à plastron, VU	1,4x
Tureltaube, NT Tourterelle des bois, NT	9,8x	Waldschnepfe, VU Bécasse des bois, VU	2,5x	Steinhuhn, NT Perdrix bartavelle, NT	1,4x
Heidelerche, VU Alouette lulu, VU	7,5x	Drosselröhränger, NT Rousserolle turdoïde, NT	2,4x	Gartengrasmücke, NT Fauvette des jardins, NT	1,4x
Dohle, VU Choucas des tours, VU	4,9x	Gänseäger, VU Harle bièvre, VU	2,4x	Hänfling, NT Linotte mélodieuse, NT	1,3x
Feldschwirl, NT Locustelle tachetée, NT	4,9x	Waldohreule, NT Hibou moyen-duc, NT	2,1x	Feldlerche, NT Alouette des champs, NT	1,4x
Wanderfäke, NT Faucon pèlerin, NT	4,8x	Zaunammer, NT Bruant zizi, NT	2,1x	Waldläubsänger, VU Pouillot siffleur, VU	1,3x
Steinadler, VU Aigle royal, VU	4,8x	Birkhuhn, NT Tétras lyre, NT	1,9x	Grauspecht, VU Pic cendré, VU	1,2x
Wiedehopf, VU Huppe fasciée, VU	4,8x	Fitis, VU Pouillot fitis, VU	1,9x	Turmfäke, NT Faucon crécerelle, NT	1,2x
Wendehals, NT Torcol fourmilier, NT	4,2x	Dorngasmücke, LC Fauvette grisette, LC	1,7x	Braunkehlchen, VU Tarier des prés, VU	1,1x
Schwarzkehlchen, NT Tarier pâtre, NT	3,5x	Rohrschwirl, NT Locustelle luscinioloïde, NT	1,7x		
Alpenschneehuhn, NT Lagopède alpin, NT	3,3x	Zwergtaucher, VU Grèbe castagneux, VU	1,7x		

Tab. 1: Espèces d'oiseaux nicheurs de la Liste rouge ayant une préférence pour les sites de l'armée (2012 - 2015).

Le monitoring de la biodiversité du DDPS¹ (MBD DDPS) a été mis en place en 2012 et concerne les 26 plus grandes places d'arme, de tir et d'aviation de l'armée. Il doit montrer dans quelle mesure la présence d'espèces d'oiseaux nicheurs (indicateur Z7 du MBD CH, relevé tous les deux ans au lieu de cinq) et de plantes vasculaires (indicateur Z9 du MBD CH) est influencée par ces aires protégées particulièrement étendues et si elle profite de leur gestion écologique active.

Pour l'heure, avec un seul relevé complet (plantes vasculaires), voire deux (oiseaux nicheurs), il est encore trop tôt pour dégager des tendances comme le Swiss Bird Index. Un échantillon de référence

représentatif du MBD CH permet toutefois d'établir une comparaison entre l'état de la biodiversité sur les sites de l'armée et dans le reste de la Suisse.

En 2015/2016, les sites de l'armée ne comptaient pas plus d'espèces d'oiseaux nicheurs (38-40 espèces/km²) que l'échantillon de référence, mais considérablement plus

- d'espèces sur Liste rouge (EN, VU, NT; p = 0,014) et
- d'espèces cibles et caractéristiques OEA (p = 0,045).

Sur les 179 espèces d'oiseaux qui nichent régulièrement en Suisse, 148 ont été répertoriées (depuis 2012) sur les sites de l'armée ou dans l'échantillon de référence civil.

Pour chaque espèce d'oiseau, on a comparé la proportion de kilomètres carrés occupés sur les sites de l'armée et dans l'échantillon de référence du MBD CH (tab. 1). Le Coucou gris a par exemple niché sur 66 % des sites de l'armée mais seulement sur 41 % des sites de l'échantillon de référence. Il était donc 1,6x plus présent sur les premiers que sur les seconds.

37 espèces d'oiseaux nicheurs sur Liste rouge préfèrent s'établir sur les sites de l'armée et 18 sur les sites de l'échantillon de référence civil (tab. 2). Mais trois quarts des espèces potentiellement menacées (NT) et des espèces cibles et caractéristiques OEA² préfèrent les sites de l'armée.

37 Brutvogelarten der Roten Liste leben bevorzugt auf Armeearealen und 18 in der zivilen Vergleichsstichprobe (Tabelle 2). Gar je 3/4 der potenziell gefährdeten Arten (NT) und der Ziel- und Leitarten gemäss Umweltzielen Landwirtschaft² bevorzugen Armeeareale.

Auf Armeegrünland kommen 2012-16 im Mittel weniger Pflanzenarten vor als in der Vergleichsstichprobe ($p = 0,01$). Armeeareale bergen jedoch signifikant mehr

- Arten der Roten Liste RL (EN, VU, NT; $p < 0,001$),
- Ziel- und Leitarten gemäss den Umweltzielen Landwirtschaft UZL ($p = 0,03$),
- Arten von Pionierstandorten ($p = 0,003$),

- Feuchtwiesenarten ($p < 0,001$) und
- Seltene (< als 3 % verbreitete) Arten ($p < 0,001$).

Für jede Gefässpflanzenart der Roten Liste wurde der besetzte Anteil von 277 10m²-kleinen Flächen im Grünland von 26 Armeearealen mit der Vergleichsstichprobe des BDM CH verglichen. Innerhalb der Rote-Liste-Arten (EN, VU, NT) bevorzugten 24 Gefässpflanzen Armeeareale³ und 12 die zivile Vergleichsstichprobe (Tabelle 3).

Die festgestellte überdurchschnittliche Verbreitung von schützenswerten Lebensräumen und (potenziell) gefährdeten bzw. im Landwirtschaftsgebiet erwünschten Arten könnte durch verschiedene Hypothesen erklärt werden:

1. Die Armee hat im 19. und 20. Jahrhundert vorzugsweise wenig intensiv genutztes Land als Ausbildungs- und Einsatzgelände aufgekauft. Seither verläuft der Biodiversitätsverlust nicht langsamer als ausserhalb der Armeeareale.
2. Die prioritäre militärische Nutzung verzögert die Intensivierung der landwirtschaftlichen und freizeithlichen Nutzung. Die Biodiversität geht langsamer verloren als ausserhalb der Armeeareale.
3. Das besonders systematische Naturschutzengagement der Armee hat seit Annahme der Rothenthurm-Initiative und der Verabschiedung des Landschaftskonzepts Schweiz zu ei-

Abbildung 2: Die potentiell gefährdete Turteltaube war auf Armeearealen rund 10x verbreiteter als in der zivilen Vergleichsstichprobe (Foto: David Külling).



Fig. 2: La Tourterelle des bois est potentiellement menacée. Elle était environ 10x plus présente sur les sites de l'armée que dans l'échantillon de référence civil (photo: David Külling).

Dans les prés ouverts militaires, on a dénombré entre 2012 et 2016 en moyenne moins d'espèces de plantes vasculaires que dans l'échantillon de référence ($p = 0,01$). Les sites de l'armée comptaient cependant beaucoup plus

- d'espèces sur Liste rouge (EN, VU, NT; $p < 0,001$),
- d'espèces cibles et caractéristiques OEA ($p = 0,03$),
- d'espèces des milieux pionniers ($p = 0,003$),
- d'espèces des prairies humides ($p < 0,001$) et
- d'espèces rares (présence < 3 %) ($p = 0,001$).

Pour chaque espèce de plante vasculaire de la Liste rouge, on a comparé la part

colonisée sur 277 surfaces de prés ouverts de 10 m² réparties sur 26 sites de l'armée avec l'échantillon de référence du MBD CH. Parmi les espèces de la Liste rouge (EN, VU, NT), 24 plantes vasculaires préféraient les sites de l'armée³ et 12 l'échantillon de référence civil (tab. 3)

Pour expliquer la présence supérieure à la moyenne d'habitats dignes de protection et d'espèces (potentiellement) menacées ou souhaitées dans la zone agricole, on peut émettre diverses hypothèses:

1. Au 19e et au 20e siècle l'armée achetait de préférence des terrains qui étaient utilisés peu intensivement pour servir de places d'instruction et d'exercice. Depuis, la régression de la

biodiversité n'y est pas plus lente qu'en dehors des sites militaires.

2. En raison de l'affectation prioritaire à des activités militaires, l'intensification de l'exploitation agricole et des activités de loisirs a été ralentie. La régression de la biodiversité y est plus lente qu'en dehors des sites militaires.
3. L'engagement systématique de l'armée en faveur de la protection de la nature depuis l'acceptation de l'initiative de Rothenthurm et l'adoption de la Conception «Paysage suisse» s'est traduit par une approche particulièrement respectueuse du patrimoine naturel par tous les partenaires. La régression de la biodiversité a été arrêtée net ou la tendance s'est même inversée.

Tabelle 2: Anzahl der Brutvogelarten mit Bevorzugung des Armeeareals bzw. der zivilen Schweiz. (Datengrundlage: BDM VBS 2012 - 2015).

Anzahl Brutvogelarten Nombre d'espèces d'oiseaux nicheurs	in der Vergleichs- stichprobe dans l'échantillon de référence	im Armeeareal sur les sites de l'armée	Insgesamt Total
Alle / Tous	74	74	148
EN	2	2	4
VU	9	14	23
NT	7	21	28
UZL	4	12	16

Tab. 2: Nombre d'espèces d'oiseaux nicheurs ayant une préférence pour les sites respectivement militaires et civils en Suisse (base des données: MBD DDPS 2012 - 2015).

nem besonders achtsamen Umgang aller Partner mit dem Naturerbe geführt. Der Biodiversitätsverlust wurde gestoppt oder in eine Zunahme umgekehrt.

Das Biodiversitätsmonitoring VBS wird erst deutlich nach dem Jahr 2020 erste Aussagen dazu ermöglichen, ob die Biodiversität auf Armeearealen gleich stark (Hypothese 1) oder weniger stark abnimmt (Hypothese 2) als in der Vergleichsstichprobe oder gar stabil ist bzw. zunimmt (Hypothese 3).

Ungeachtet der genauen Ursachen stehen die von der Armee genutzten Areale bereits heute - wie vom Aktionsplan Biodiversität gefordert - im gesamtschwei-

zerischen Vergleich vorbildlich da, auch wenn ihre Fläche und ihr Potential längst nicht so gross sind wie jene anderer europäischer Länder. Es ist eine grosse Herausforderung, dieses hohe Niveau auch unter der aktuellen Verdichtung der militärischen Nutzung auf weniger Arealen halten zu können.

Eine zusätzliche Förderung der Biodiversität auf Armeearealen ist nur auf aus der militärischen Nutzung entlassenen Arealen und ausschliesslich durch die Mitglieder und ständigen Gäste des KBNL (das BAFU, die kantonalen Naturschutzfachstellen und NGOs) realisierbar. Die Umsetzung der Pilotprojekte 6.1 „im Bereich Sicherung von Bundesflächen für die Bio-

diversität“ auf Schiessplätzen und Immobilien wurde im Einvernehmen mit dem BAFU dementsprechend auf Areale eingegrenzt, welche aus der militärischen Nutzung entlassen, für eine zivile Nachnutzung zur Verfügung stehen und einen hohen ökologischen Wert aufweisen. Die meisten aus der militärischen Nutzung entlassenen Objekte sind vorab klein oder linear:

- Kleine Objekte: mehrere tausend militärhistorische Bunker, von denen sich Zahlreiche für den Verkauf zwecks Fledermausförderung eignen würden. Die Naturschutzfachstelle des Kantons Waadt hat mehrere Dutzend Objekte gekauft und fledermaustauglich gemacht.

Abbildung 3: Die UZL-Art Sumpfrohrsänger war auf Armeearealen rund 4x verbreiteter als in der zivilen Vergleichsstichprobe (Foto David Külling).



Fig. 3: La Rousserolle verderolle est une espèce OEA. Elle était environ 4x plus présente sur les sites de l'armée que dans l'échantillon de référence civil (photo: David Külling).

Tabelle 3: Anzahl der Gefässpflanzenarten mit Bevorzugung des Armeeareals bzw. der zivilen Schweiz (2012 - 2016)

Anzahl Gefässpflanzenarten	in der Vergleichsstichprobe	im Armeeareal	Insgesamt
Nombre d'espèces de plantes vasculaires	dans l'échantillon de référence	sur les sites de l'armée	Total
EN	1	1	2
VU	4	3	7
NT	7	21	28

Tab. 3: Nombre d'espèces de plantes vasculaires ayant une préférence pour les sites respectivement militaires et civils en Suisse (2012 - 2016).

Le MBD DDPS ne pourra montrer clairement qu'après 2020 si la biodiversité sur les sites de l'armée régresse au même rythme (hypothèse 1) ou plus lentement (hypothèse 2) que dans l'échantillon de référence, ou encore si elle est restée stable ou s'est même accrue (hypothèse 3).

Indépendamment des causes exactes, les sites exploités par l'armée font d'ores et déjà figure d'exemples à l'échelle suisse — comme le demande le Plan d'action Biodiversité. Et ce, même si leur surface et leur potentiel ne sont de loin pas aussi grands que dans d'autres pays européens. Mais il n'est pas simple de se maintenir à un niveau aussi élevé dans les conditions actuelles de concentration des activités militaires sur un moins grand nombre de sites.

Des mesures de promotion de la biodiversité supplémentaires sur les sites de l'armée ne sont possibles que sur les surfaces «démilitarisées» et peuvent uniquement être réalisées par les membres et les hôtes permanents de la CDPNP (soit l'OFEV, les services cantonaux N+P et les ONG). Ainsi, en accord avec l'OFEV, la mise en œuvre du projet pilote 6.1 (réserver des terrains de la Confédération pour le développement de la biodiversité) sur les places de tir et les biens-fonds a été restreinte aux sites de l'armée qui ont été démilitarisés, qui sont donc à disposition pour une utilisation civile et qui affichent une valeur écologique élevée. La plupart des objets qui ont été démilitarisés sont plutôt petit ou linéaires.

- Petits objets: plusieurs milliers de fortins militaires historiques, dont un grand nombre sont en vente, conviendraient pour la conservation des chiroptères. Le service de conservation de la nature du canton de Vaud en a achetés plusieurs dizaines et les a rendus accessibles aux chauves-souris.
- Objets linéaires: quelque 300 obstacles antichars terrain (les fameux «toblerones») sont actuellement en vente. Une centaine d'entre eux pourraient être revalorisés au titre de la connectivité écologique. Pro Natura Suisse et BirdLife Suisse examinent la possibilité de se porter acquéreurs.

- Lineare Objekte: aktuell stehen 300 Gelände-Panzerhindernisse zum Verkauf, worunter 100 besonders geeignet sind für eine Aufwertung ihrer ökologischen Vernetzungsfunktion. Pro Natura Schweiz und BirdLife Schweiz prüfen ihr Kaufinteresse dafür.

Für ein erfolgreiches Umsetzen des Aktionsplans Biodiversität ist nun eine entschlossen sachgerechte Kooperation zwischen Bund, Kantonen und Privaten gefragt - zuallererst innerhalb der KBNL!

Kontakt

DAVID KÜLLING

Leiter KOMZ Natur und Denkmalschutz VBS

armasuisse Immobilien

Email david.kuelling@armasuisse.ch

¹ Konzept 2011 und Jahresberichte 2012 - 2017 des BDM VBS der Hintermann & Weber AG sind auf Anfrage beim Autor erhältlich.

² UZL-Brutvogelarten mit Bevorzugung von Armeearealen: Sumpfrohrsänger, LC, 4,0x; Schwarzkehlchen, NT, 3,5x; Nachtigall, NT, 2,8x; Waldohreule, NT, 2,1x; Neuntöter, LC, 1,9x; Wachtel, LC, 1,9x; Kleinspecht, LC, 1,9x; Gartengrasmücke, NT, 1,4x; Hänfling, NT, 1,3x; Baumpieper, LC, 1,1x; Distelfink, LC, 1,0x; Gartenbaumläufer, LC, 1,0x.

³ Gefässpflanzenarten der Roten Liste mit Bevorzugung von Armeearealen: *Andromeda polifolia*, NT; *Carex distans*, NT; *Carx limosa*, NT; *Carex pauciflora*, NT; *Carex pulicaris*, NT; *Carex vaginata*, EN; *Cephalaria alpina*, VU; *Crepis mollis*, NT; *Dactylorhiza incarnata*, NT; *Drosera rotundifolia*, NT; *Gentiana germanica*, NT; *Geranium palustre*, NT; *Iris sibirica*, VU; *Juncus acutiflorus*, NT; *Myosotis ramosissima*, NT; *Narcissus poeticus*, NT; *Pedicularis sylvatica*, NT; *Ranunculus flammula*, NT; *Selinum carvifolia*, VU; *Silaum silaus*, NT; *Swertia perennis*, NT; *Trifolium rubens*, NT; *Vicia tetrasperma*, NT; *Viola pyrenaica*, VU.

Pour garantir une mise en œuvre réussie du plan d'action pour la biodiversité, il est maintenant nécessaire de coopérer activement entre la Confédération, les cantons et le secteur privé — mais aussi et surtout au sein de la CDPNP!

Interlocuteur

DAVID KÜLLING

Chef du Centre de compétences Protection de la nature et des monuments DDPS

Armasuisse Immobilier

Courriel david.kuelling@armasuisse.ch

¹ Le concept 2011 et les rapports annuels de 2012 à 2017 du MBD DDPS sont disponibles auprès des auteurs Hintermann & Weber AG.

² Oiseaux nicheurs OEA ayant une préférence pour les sites de l'armée: Rousserolle verderolle, LC, 4,0x; Tarier pâtre, NT, 3,5x; Rossignol philomèle, NT, 2,8x; Hibou moyen-duc, NT, 2,1x; Pie-grièche écorcheur, LC, 1,9x; Caille des blés, LC, 1,9x; Pic épeichette, LC, 1,9x; Fauvette des jardins, NT, 1,4x; Linotte mélodieuse, NT, 1,3x; Pipit des arbres, LC, 1,1x; Chardonneret élégant, LC, 1,0x; Grimpereau des jardins, LC, 1,0x.

³ Plantes vasculaires de la Liste rouge ayant une préférence pour les sites de l'armée: *Andromeda polifolia*, NT; *Carex distans*, NT; *Carx limosa*, NT; *Carex pauciflora*, NT; *Carex pulicaris*, NT; *Carex vaginata*, EN; *Cephalaria alpina*, VU; *Crepis mollis*, NT; *Dactylorhiza incarnata*, NT; *Drosera rotundifolia*, NT; *Gentiana germanica*, NT; *Geranium palustre*, NT; *Iris sibirica*, VU; *Juncus acutiflorus*, NT; *Myosotis ramosissima*, NT; *Narcissus poeticus*, NT; *Pedicularis sylvatica*, NT; *Ranunculus flammula*, NT; *Selinum carvifolia*, VU; *Silaum silaus*, NT; *Swertia perennis*, NT; *Trifolium rubens*, NT; *Vicia tetrasperma*, NT; *Viola pyrenaica*, VU.

SPEICHER BELEGT - WIE KRIEGE ICH DAS IN MEINEN KOPF REIN?

Stellenwechsel, neue Aufgaben, ein neues Computersystem - im Arbeitsleben werden wir immer wieder mit der Herausforderung konfrontiert, dass wir uns neues Wissen und neue Fertigkeiten erarbeiten müssen. Das geschieht nicht immer freudvoll und freiwillig. Wie gelingt es mir jedoch, mir das Wissen möglichst einfach und vor allem auch längerfristig anzueignen?

David A. Kolb hat 1984 eine Theorie entwickelt, nach welcher er vier Lernphasen unterscheidet: konkrete Erfahrung, reflektierendes Beobachten, abstrakte Begriffsbildung und aktives Experimentieren. In der Phase der konkreten Erfahrung ist es wichtig, dass wir offen sind für Neues und es unvoreingenommen entgegennehmen. Erst in der nächsten Phase, dem reflektierenden Beobachten wird der Lerngegenstand genauer betrachtet. Das führt zur Formulierung einer Erklärung oder Theorie (abstrakte Begriffsbildung), welche in der Folgephase erprobt wird. Die daraus gewonnenen neuen Erfahrungen können wieder reflektiert werden und der Kreis schliesst sich. Wir alle haben eine

gewisse Affinität bzw. unsere Stärken liegen in unterschiedlichen Phasen. Für alle jedoch gilt, dass der Lernprozess aufgewertet wird, wenn der gesamte Prozess durchlaufen wird.

Die Phasen helfen Lehrpersonen Konzepte zu erarbeiten und den Unterricht zu gestalten. Doch auch wenn ich mir im selbstgesteuerten Lernen oder einem Mitarbeiter Inhalte beibringen will, können mir die Lernphasen helfen, das Lernen und Lehren bewusster anzugehen. Wichtig ist dabei auch zu erkennen, dass mein Gegenüber vielleicht ganz andere Präferenzen hat. Denn empirische Untersuchungen zeigten, dass eine Person entweder erfahrungsorientiert oder theorieorientiert ist; entweder beobachtungsorientiert oder experimentell orientiert ist. Daraus lassen sich auch typische Verhaltensweisen im Lernen ableiten.

Wie könnte das nun in der Praxis aussehen: Häufig lese ich mich zuerst theoretisch ein. Möglicherweise ist es jedoch besser, wenn ich gleich an einem konkreten Fall arbeiten kann und den notwendigen theoretischen Background wie bei-

spielsweise die Rechtsgrundlagen zugeschnitten für den Fall vertiefe. Anstatt das Problem vorzugeben, kann ich jemanden selbst das Problem definieren und mögliche Lösungen dazu formulieren lassen. In der (gemeinsamen) Reflexion kann eine Abwägung gemacht und allenfalls vergessen gegangene Punkte ergänzt werden. Um beispielsweise eine Verhandlung vorzubereiten, lese ich nicht nur die Unterlagen, sondern versuche mich mit Arbeitskollegen in einem Rollenspiel, über welches wir dann gemeinsam austauschen.

Das ist nur ein Ansatz. Hinter dem Lernen verbirgt sich noch viel mehr. Mehr davon beim nächsten Mal.

Interessiert am eigenen Lerntyp? Unter www.springest.de/bildung-lehre/lehrfaehigkeiten/lernstile-test-kolb finden Sie einen online Kurztest.

Christine Gubser, cgubser@sanu.ch

MÉMOIRE SATURÉE – COMMENT PUIS-JE ME FAIRE ENTRER ÇA AUSSI DANS LE CRÂNE?

Changement de poste, nouvelles tâches, nouveau système informatique... La vie professionnelle nous confronte sans cesse à de nouvelles situations qui nous obligent à acquérir de nouveaux savoirs et de nouvelles compétences. Cela n'est pas toujours plaisant, ni volontaire. Alors comment s'approprier un savoir le plus simplement possible et, surtout, à long terme?

David A. Kolb a développé une théorie en 1984 dans laquelle il distingue quatre phases d'apprentissage: l'expérience concrète, l'observation réfléchie, la conceptualisation abstraite et l'expérimentation active. Dans la phase d'expérience concrète, il est important d'être ouvert à la nouveauté et de l'accepter sans a priori. Ce n'est qu'à l'étape suivante, l'observation réfléchie, que l'objet de l'apprentissage est appréhendé de façon plus précise. Cela nous amène à formuler une explication ou une théorie (conceptualisation abstraite), qui sera mise au banc d'essai dans la phase suivante. Les expériences qui en seront tirées pourront à nouveau faire l'objet d'une réflexion et ainsi, la boucle est bouclée. Nous avons tous cer-

taines affinités, autrement dit nos points forts ne se situent pas tous dans la même phase. Mais pour tous, il est important que le processus d'apprentissage soit évalué à la fin du cycle.

Les phases aident les formateurs à élaborer des concepts et à structurer leur enseignement. Mais, que ce soit dans le cadre de l'apprentissage autonome ou lorsqu'il faut porter un contenu à la connaissance d'un collaborateur, les phases d'apprentissage peuvent m'aider à avoir une approche plus consciente de l'apprentissage et de l'enseignement. Il est important de savoir reconnaître les préférences de celui ou celle qui est en face de moi, et qui sont peut-être différentes de mes propres préférences. De fait, des études empiriques ont montré qu'une personne est réceptive soit à l'expérience soit à la théorie; soit à l'observation soit à l'expérimentation. Des styles d'apprentissage ont ensuite été décrits sur cette base.

Qu'est-ce que ça donne en pratique? Souvent, je commence par la théorie, mais peut-être vaudrait-il mieux se pencher tout

de suite sur un cas concret, avant d'approfondir les bases théoriques nécessaires, par exemples les bases légales, de manière ciblée en fonction du cas examiné. Au lieu de définir un problème, je peux demander à quelqu'un de circonscrire le problème lui-même, puis de formuler les solutions possibles. Lors de la réflexion (commune), on peut alors délibérer et compléter les points éventuellement oubliés. Par exemple, pour préparer une négociation, je ne me contente pas de lire la documentation, mais je m'exerce avec des collègues dans le cadre d'un jeu de rôles dont nous discuterons par la suite.

C'est une approche parmi d'autres. Mais l'apprentissage, c'est beaucoup plus que cela. Vous en saurez plus la prochaine fois.

Curieux de connaître votre style d'apprentissage? Vous trouverez un bref test en ligne (en allemand) à l'adresse www.springest.de/bildung-lehre/lehrfaehigkeiten/lernstile-test-kolb.

Christine Gubser, cgubser@sanu.ch

PARTNER IN DER UMSETZUNG DES NATUR- UND LANDSCHAFTSCHUTZES

PARTENAIRES DANS LA MISE EN ŒUVRE DE LA PROTECTION DE LA



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

Ausgezeichnet. Für Natur und Landschaft

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

www.arnal.ch

Ausgewählte Referenzen:
Artenförderung (Kt. AI / AR)



Landschaftsbeurteilungen
(u.a. Gemmileitung Kt. BE / VS)




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

**partner für nach-
haltige planung**

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

Ausgewählte Projekte:
Waldstandortkartierung (Total > 10'000 ha)
Bestimmung des Raumbedarfs der Gewässer (für ca. 50 Gemeinden)
Luftbildinterpretation (Wald-Bestandeskarten) für die Kt. FR, SG, UR, BL/BS, OW (mehrere 10'000 ha)
Renaturierung diverser Bachläufe

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

B+S
INGENIEURE UND PLANER

Weltpoststrasse 5 · CH-3000 Bern 15 ·
Tel: +41 31 356 80 80 · www.bs-ing.ch

Laufende Projekte, z. B.

- UVB Konzessionierung Muotakraftwerke, EBS Schwyz
- GP/AP 8-Spur Ausbau N1 Wankdorf-Schönbühl und 6-Spur Ausbau N1 Schönbühl-Kirchberg, ASTRA Filiale Thun
- UBB "Gommerleitung" Bitsch-Mörel-Ulrichen, Swissgrid
- Planung der Wildtierpassagen Neuenkirch / Langnau bei Reiden / Knutwil, ASTRA Filiale Zofingen und Mühleberg ASTRA Filiale Thun
- Beratung ASTRA Filiale Winterthur bzgl. Teilprogramm Sanierung Wildtierkorridore



Lösungs- und kundenorientiert, interdisziplinär und zielgerichtet für Landschaftsplanung, Freiraumgestaltung, Ökologie und Landwirtschaft.




Projekt Naturnetz Pfannenstil Kanton Zürich
Aufwertung von Lebensräumen im Rahmen des regionalen Vernetzungsprojektes und in kant. Schutzgebieten

Projekt Neue Nutzungen Kantone Zürich / Aargau
Innovative Ideen für die Pflege von Biodiversitätsflächen werden gesucht / entwickelt





quadra gmbh
beraten/ gestalten/ projektieren/ realisieren
nordstrasse 220
8037 zürich
tel 043 366 83 90 fax 043 366 83 91
www.quadragmbh.ch



AGROFUTURA
AGRONOMIE · ÖKONOMIE · ÖKOLOGIE

**Über 25 Jahre Erfahrung in der
Zusammenarbeit mit der Landwirtschaft**

Unsere aktuellen Schwerpunkte:
Pflegepläne für Streuwiesen – Alpnutzungsplanungen –
Honig- und Wildbienenförderung – Betriebsplanungen –
Reduktion der Stickstoffverluste

www.agrofutura.ch

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.

Hintermann Weber.ch

Ökologische Beratung, Planung und Forschung

Etudes et conseils en environnement

- Flussrenaturierung Sorne in Delémont
- Umweltbaubegleitung Südanbindung Hafenbahn
- Ag Villeneuve – Bex mesures de gestion de la faune et concept de passage supérieur

Reinach, Bern, Montreux



Das UNA hat ein neues Gesicht!

Neue Website und Ergänzung des Teams - Ausbau des Gewässerbereichs mit Themen wie Bioindikation mit Kieselalgen

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

UNA - Atelier für Naturschutz und Umweltfragen
Schwarzenburgstrasse 11, 3007 Bern
www.unabern.ch



nateco www.nateco.ch

Zukunftsfähige Lösungen für Mensch und Natur.

<p>Landschaft Naturqualitäten stärken, Schutz der Waldameise www.ameisenzeit.ch, Erlebnis schaffen</p>	<p>Grünräume in Siedlungen Funktionen langfristig sichern www.grünstadt.ch, Pflegekonzepte für Strassen und Gewässer</p>	<p>Windenergieanlagen Landschafts- und Artenschutz, Sichtbarkeitsstudien, internationaler Austausch tethys.pnnl.gov/about-wren</p>
---	---	---



Lindenplatz 5 - CH-5430 Wettingen 1 - www.skk.ch

SKK Landschaftsarchitekten

Tätigkeitsfelder
Landschafts- und Umweltplanung, Arten- und Biotopförderung, Landschaftspflegerische Begleitplanung LBP, Freiraumplanung, Gartendenkmalpflege

Projektauswahl
Artenförderung Schmetterlingshaft (Kt. AG, SO, ZH, SH, BE)
Terminal Basel Nord: UVB Gesamtleitung und Fachbearbeitung Natur/Landschaft (SBBC/SRH)
Zukunftsbild Landschaft (Regio AR–St. Gallen–Bodensee)



Sie möchten eine Hecke pflanzen? Auf Ihrem Firmengelände wollen Sie eine farbenfrohe Blumenwiese anlegen? Die Förderung von Wildbienen liegt Ihnen am Herzen? Der Wald ist Ihre Passion und Sie interessieren sich für Pilze, Flechten und Moose? Für all diese Vorhaben finden Sie Hilfestellungen auf www.biodivers.ch. Auf der Plattform Naturförderung werden praxisbezogene Informationen zur Umsetzung von Naturschutzprojekten zusammengefasst - umfassend, aktuell und konkret. Die Plattform wird vom Verein biodivers über 2 Jahre aufgebaut und laufend aktualisiert. Stöbern Sie darin und stellen Sie Ihr eigenes Projekt vor.

Die Pflanzung einer Hecke ist kinderleicht (Foto: S. Willimann).



Planter une haie, un jeu d'enfant (photo: S. Willimann).

BIODIVERS.CH – LA PROTECTION DE LA NATURE CONCRÈTE

Vous aimeriez planter une haie? Ou mettre en place une prairie fleurie riche en couleurs sur le terrain de votre entreprise? La promotion des abeilles sauvages vous tient à cœur? La forêt est votre passion et vous vous intéressez aux champignons, lichens et mousses? Pour tous ces projets, vous trouverez de l'aide sur www.biodivers.ch. La plateforme promotion de la nature rassemble des informations pratiques, actuelles et concrètes axées sur la mise en œuvre de projets de conservation de la nature. La plateforme est mise en place pendant deux ans par l'association biodivers et est constamment actualisée. Explorez-la et présentez votre propre projet.

VERANSTALTUNGSHINWEISE / ANNONCES DE MANIFESTATIONS

Formation naturaliste – Minéraux et roches

Début 4 septembre 2017 | Genève

Sujets jugés difficiles d'accès et donc peu populaires auprès du grand public, les minéraux et les roches sont pourtant des éléments essentiels de la vie et de l'évolution de notre planète! Ces cours et cette excursion vous permettront de réaliser une enquête digne de Scotland Yard et de résoudre les mystères géologiques de notre beau pays. Ce cours de 5 jours se déroule au Muséum d'Histoire Naturelle de la Ville de Genève.

www.agridea.ch

Regionalplattform Tww-Brachen

Mittwoch, 27. September 2017 | Bonaduz und Scheid GR

Das BAFU organisiert regelmässig sogenannte Regionalplattformen: Das sind Veranstaltungen zu einem aktuellen Thema, an welchen der Erfahrungsaustausch zwischen den kantonalen Fachstellen N+L in einer Region gefördert wird. Dieses Jahr findet eine Regionalplattform zum Thema Tww- Brachen statt.

Die diesjährige Exkursion führt uns ins Gebiet Churer Rheintal / Domleschg im Kanton GR. Es werden zwei Tww-Objekte besichtigt, wo die Nutzung ganz oder teilweise aufgegeben wurde. In Zusammenarbeit mit der Landwirtschaft und dem Forst werden verschiedene Massnahmen umgesetzt, um die Objekte zu erhalten.

Kontakt: regina.joehli@oekoskop.ch

Ökomorphologische Bewertung der Seeufer (Peak-Kurs)

4. Oktober 2017 | Dübendorf

Ziel des Kurses ist, den Teilnehmenden die Erhebungs- und Bewertungsmethode «Ökomorphologie Seeufer» im Detail vorzustellen. Sie lernen Zielsetzung und Zweck der Methode, die theoretischen Grundlagen sowie die praktischen Aspekte der Anwendung. Die ökomorphologische Bewertung der Seeufer stellt eine wichtige Grundlage der strategischen Revitalisierungsplanung für Seen dar, welche die Kantone 2022 dem Bund einreichen müssen.

www.eawag.ch

Hecken und überwucherte Böschungen naturnah pflegen

24. Oktober 2017 | Cham

Werden Hecken und Böschungen falsch gepflegt, wirken sie häufig unschön. Erfahrene Fachleute zeigen Ihnen in diesem

Kurs, wie Sie die Pflege dieser Grünräume vereinfachen und den Lebensraum für Tiere und Pflanzen verbessern können. Praktische Übungen stehen dabei im Vordergrund.

www.pusch.ch

Arbeitszonen im ländlichen Raum - effizient nutzen, aber wie? | Zones d'activités en milieu rural - comment les utiliser efficacement?

8.11.2017 | Biel-Bienne

Das Netzwerk Raumplanung thematisiert eine grosse Herausforderung, die bisher in den Diskussionen rund um die Verdichtung wenig Beachtung fand: die effiziente Bodennutzung der Gewerbe- und Industriezonen in ländlichen Gemeinden.

Le Réseau aménagement du territoire traite d'un sujet qui n'a pas encore suscité un grand intérêt dans le débat sur l'aménagement du territoire: les zones artisanales et industrielles en milieu rural. Le congrès permettra d'aborder les difficultés à gérer les zones d'activités mal utilisées et non construites dans les communes rurales – un des principaux défis en matière d'aménagement du territoire.

www.netzwerk-raumplanung.ch

Workshop – Was für Erholungsgebiete wünscht sich die Bevölkerung?

Dienstag, 21. November 2017, 9.15 Uhr bis 16.15 Uhr | HSR Rapperswil

Die Bevölkerung dicht besiedelter Gebiete ist auf das Vorhandensein von attraktiven naturnahen Erholungsräumen angewiesen. Ein zentraler Aspekt bei der Planung und Gestaltung ist der Einbezug der Bedürfnisse der Bevölkerung. Motive und Wünsche der Erholungssuchenden bezüglich Gesundheit, Bewegung, Naturerlebnis und Entspannung spielen dabei eine grosse Rolle. Ein wichtiger Aspekt ist die Vermeidung von Nutzungs- und Schutzkonflikten in ökologisch sensiblen Gebieten. Noch sind viele Fragen in Bezug auf die Gestaltung von Erholungsgebieten offen.

ilf.hsr.ch

Forum für Wissen 2017 - Forschung und Praxis im Dialog: Naturschutzgenetik

28.11.17 | Birmensdorf

Im Rahmen des Forums für Wissen 2017 werden beispielhaft Themen aus der Naturschutzgenetik dargestellt und ihre Anwendung im praktischen Naturschutz kritisch beleuchtet. Nebst den Forschenden kommen Anwender/innen zu Wort und zei-

gen auf, wie Naturschutzgenetik in der Praxis angewandt werden kann, aber auch wo aus ihrer Sicht Wissenslücken und somit Forschungsbedarf bestehen.

www.wsl.ch/forum

Kommunikationstrilogie: Sitzungsleitung | Verhandlung | Konfliktmanagement

Start 29.11.2017 | Sutz / Biel

In drei Modulen (6 Tage) erarbeiten Sie sich die Grundlagen für effiziente Sitzungsleitung, erfolgreiche Verhandlungen und souveränes Konfliktmanagement. Versuchen Sie verschiedene Methoden, nehmen unterschiedliche Haltungen ein und wählen das Vorgehen aus, welches auf Sie zugeschnitten ist. Mit der Behandlung von Fallbeispielen aus den Reihen der Teilnehmenden und mit Rollenspielen wenden Sie das Gelernte direkt an. Sie beobachten verschieden Verhaltensweisen und erkennen Ihr eigenes Profil.

www.sanu.ch/18NGTR

Tourismus - ganz natürlich!

Start 7. Dezember 2017 | Biel

Das Bedürfnis nach echten Erlebnissen, Genuss, Ruhe und Entschleunigung in Natur und Landschaft wächst rasant. Nicht von ungefähr ruft Schweiz Tourismus mit der Kampagne 2017/18 «Zurück zur Natur» dazu auf, aufregende und einzigartige Natur- und Kulturerlebnisse zu kreieren. Nutzen Sie dieses Potenzial eines Drittels der Schweizer Bevölkerung und kreieren Sie Ihr wirklich einzigartiges und wirtschaftliches Angebot im Natur- & kulturnahen Tourismus – mit persönlicher Begleitung erfahrener Experten.

www.sanu.ch/17FTTO

Zertifikatslehrgang (CAS) Bodenkartierung – cartographie des sols

20.04.2018 (bis Juli 2019) | Wädenswil & Zollikofen, Exkursionen in die ganze Schweiz

Die Nachfrage nach Bodendaten wächst ständig – Fachkräfte für Bodenkartierungen sind gesucht! Während 18 Kurstagen plus Selbststudium lernen die Teilnehmenden insbesondere den Ablauf einer Detail-Bodenkartierung kennen – vom Grundlagenstudium über die Konzeptkarte bis hin zur Profilsprache und Feldkartierung. Der Zertifikatslehrgang wird zweisprachig durchgeführt d/f und mit einer selbstständigen Arbeit abgeschlossen. Prof. Dr. Rolf Krebs leitet den Studiengang und ist erreichbar unter rolf.krebs@zhaw.ch.

www.zhaw.ch/iunr/bodenkartierung