



MAI 2023 / ÉDITION 2/23

MAI 2023 / AUSGABE 2/23

NATURE

NATUR

IN

PAYSAGE

LANDSCHAFT

SIDE

K B N L
CDPNP
CDPNP
CIPNC



Konferenz der Beauftragten für Natur- und Landschaftsschutz

Conférence des délégués à la protection de la nature et du paysage

Conferenza dei delegati della protezione della natura e del paesaggio

Conferenza dels incumbentsats per la protecció de la natura i de la conrada

INHALT

3 Fernsicht

KBNL-Plattform

- 4 Die Natur hat mehr verdient als Schlagworte und Zahlenbeigereien
- 5 Aktuelles aus der KBNL
- 6 KBNL-Vereinsagenda
- 6 Neues zu Rechtssetzungen, Richtlinien und Berichten
- 8 Vernehmlassungen, KBNL involviert und interessiert
- 9 Für die KBNL interessante Gerichtsentscheide

BAFU-Plattform

- 11 Die Landschaft bleibt trotz einiger Erfolge unter Druck
- 13 Gut gelungen: Hochmoorregeneration Chlusboden OW
- 16 Neue technische Hilfsmittel für die Kartierung von Trockenwiesen und -weiden
- 17 Die Impuls-Landschaftsberatungen bewähren sich
- 19 save the date

WSL-Plattform

- 20 Waldbewirtschaftung und Biodiversität – auf Landschaftsebene
- 21 Mobiler Schneehase

Forschung

- 23 Kartierung hilft alpine Lebensräume gesetzeskonform vor Überweidung zu schützen

- 27 «Lebensraum Gewässer – Sedimentdynamik und Vernetzung»: Veröffentlichungen aus der praxisorientierten Forschung im Wasserbau und Ökologie

Praxis

- 33 Nutzen einer nationalen Datenbank zur innerartlichen genetischen Vielfalt für die Naturschutzpraxis

Service

- 41 Gruppendynamik I - Integration
- 42 Partner in der Umsetzung des Natur- und Landschaftschutzes
- 43 Der Wald aus Sicht der schweizer Bevölkerung
- 44 Veranstaltungshinweise

Impressum

Herausgeber: Konferenz der Beauftragten für Natur- und Landschaftsschutz KBNL

Redaktion und Übersetzung: KBNL-Geschäftsstelle, Beiträge gekürzt oder ergänzt wiedergegeben; Idioma Services linguistiques Sàrl

Beiträge richten Sie bitte an: KBNL-Geschäftsstelle, Nicolas Dörig / Karin Meier, c/o ARNAL, Büro für Natur und Landschaft AG, Kasernenstrasse 37, 9100 Herisau, Tel.: 071 366 00 50, E-mail: redaktion@kbnl.ch

Redaktionstermine 2023: 04.08. / 03.11.

Bild Frontseite: Multifunktionale Landschaft im Kanton Baselland. Der Blick vom Schweizer Jura nach Nordwesten zeigt eine kleinteilige Landschaft mit viel Wald, Wiesen, Streuobstbeständen, Ackerflächen und bebauten Gebieten (Foto: F.Krumm).

SOMMAIRE

3 Horizons

Plateforme CDPNP

- 4 La nature mérite mieux que des slogans et des comptes d'apothicaire
- 5 Infos de la CDPNP
- 6 Agenda associatif CDPNP
- 6 Nouveautés législatives, directives et rapports
- 8 Consultations impliquant et intéressant la CDPNP
- 9 Décisions de justice intéressantes

Plateforme OFEV

- 11 En dépit de certains succès, le paysage reste sous pression
- 13 Une belle réussite: la régénération du haut-marais de Chlusboden (Obwald)
- 16 Cartographie des prairies et pâturages secs: nouveaux outils techniques à disposition
- 17 La promotion des prestations de conseil en matière de paysage s'avère efficace
- 19 Save the date

Plateforme WSL

- 20 Paysages: gestion forestière et biodiversité
- 21 Grande mobilité du lièvre variable

Recherche

- 23 Milieux alpins sensibles au surpâturage: les cartographier pour les protéger conformément à la loi

- 27 «Milieux fluviaux - dynamique sédimentaire et connectivité»: Publications issues de la recherche axée sur la pratique en matière d'aménagement et d'écologie des cours d'eau

Pratique

- 33 Utilisation d'une banque de données nationale sur la diversité génétique intraspécifique pour la pratique de la conservation

Service

- 41 Dynamique de groupe I - l'intégration
- 42 Partenaires pour la mise en œuvre de la protection de la nature et du paysage
- 43 La forêt perçue par la population suisse
- 44 Annonces de manifestations

Impressum

Éditeur: Conférence des délégués à la protection de la nature et du paysage CDPNP

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, Nicolas Dörig / Karin Meier, c/o ARNAL, Büro für Natur und Landschaft AG, Kasernenstrasse 37, 9100 Herisau, tél.: 071 366 00 50, courriel: redaktion@kbnl.ch

Délais rédactionnels 2023: 04.08. / 03.11.

Image de couverture: Paysage multifonctionnel dans le canton de Bâle-Campagne. La vue depuis le Jura suisse vers le nordouest montre un paysage morcelé avec beaucoup de forêt, des prairies, des vergers, des terres arables et des zones bâties (photo: F. Krumm).

FERNSICHT

Wo ist die genetische Vielfalt geblieben?

Alle sprechen von Biodiversität. Manche eher oberflächlich oder weil sie Biodiversität nur als Mittel zum Zweck betrachten, andere in voller Kenntnis der Sachlage. In der Naturschutzpraxis beschränkt sich die Bewertung der biologischen Vielfalt meist auf das Zählen der einzelnen Arten. Die Populationsdichte bleibt oftmals unberücksichtigt und die genetische Vielfalt wird in der Regel vergessen. Dabei stellt die genetische Vielfalt den Rohstoff für die Evolution und Anpassungsfähigkeit der Arten dar und somit die Grundlage für funktionierende Ökosysteme. Auf dem Weg von der Strategie Biodiversität Schweiz und ihrem Aktionsplan bis hin zu den konkreten Aktionsplänen für prioritäre Arten verliert die genetische Vielfalt Stück für Stück an Bedeutung, ähnlich wie in der Natur. Zunächst wurde sie in den Erhaltungszielen als Priorität genannt, dann zu einer genetischen Ressource mit Gebrauchswert, der sich an den Bedürfnissen der Land- und Forstwirtschaft bemisst; schliesslich war sie nur noch ein Anliegen für die Zukunft.

Der Erhalt des Erbguts einheimischer Nutzpflanzen und -pflanzen wird von gemeinnützigen Organisationen, die vom Bund finanziell unterstützt werden, mühsam gewährleistet. Die genetische Vielfalt von Arten, die keine oder noch keine Ressource darstellen, wird vernachlässigt.

Viel tut sich hingegen auf dem Gebiet der Wiederansiedlung bedrohter Pflanzen, mit sehr unterschiedlichen Ansätzen: Einige Kantone entwickeln Programme für Ex-situ-Anbau, Wiederansiedlung und Überwachung; andere verzichten aus Sorge um die genetische Integrität der Arten auf Wiederansiedlungen; wieder andere wollen mithilfe molekularer Studien eine erfolgreiche Erhaltung gewährleisten. Einige ihrer Fragen: Siedeln wir tatsächlich die richtige Art wieder an? Handelt es sich vielleicht um eine nicht erkannte Hybride? Reicht die genetische Vielfalt der Ursprungspopulationen aus? Ist der Genpool repräsentativ? Ist die erhaltene Population natürlichen Ursprungs, oder stammt sie aus dem Gartenbau?

Bei Projekten zur Wiederansiedlung geben die Berater ihr Bestes und empfehlen bei-

spielsweise: «Darauf achten, dass die genetische Vielfalt möglichst gross ist». Gemessen wird diese aber nicht. Weitere Hinweise: «Generell Pflanzen einer einzigen Herkunft verwenden bzw. bei geringem Vorkommen Mischungen.» Oder: «Das Saatgut sollte aus möglichst nahe gelegenen Populationen stammen.» Niemand weiss, ob dies für die biologische Vielfalt letztlich gut, unerheblich oder schlecht ist. Der Mangel an Informationen über die genetische Vielfalt hat im Schweizer Naturschutz bereits zu eklatanten Fehlern geführt, und dies dürften nicht die letzten gewesen sein. Warum also nicht mehr Mittel zur Hand nehmen, um der genetischen Vielfalt wirklich Rechnung zu tragen?

N. Schoenenberger, Direktor des Conservatoire et Jardin botaniques de Genève

HORIZONS

Où est passée la diversité génétique?

Tout le monde parle de biodiversité. Certains de manière superficielle ou instrumentale, d'autres en connaissance de cause. Dans la pratique de la conservation de la nature, l'évaluation de la biodiversité se limite souvent au simple comptage du nombre d'espèces, sans prise en compte de leur abondance, et la diversité génétique est généralement oubliée. Elle n'est pourtant rien de moins que la matière première pour l'évolution et l'adaptabilité des espèces, fondement des écosystèmes fonctionnels.

Depuis la Stratégie Biodiversité Suisse et son plan d'action, jusqu'aux plans d'action pour les espèces prioritaires, la prise en compte de la diversité génétique s'érode peu à peu, à l'image de ce qui se passe dans la nature. D'abord présentée comme prioritaire dans les objectifs de conservation, elle se transforme ensuite en ressource génétique avec un sens utilitaire se référant aux besoins de l'agriculture et de la sylviculture, pour finalement n'être plus qu'une préoccupation

renvoyée à l'avenir. La diversité génétique des animaux et plantes domestiques est maintenue avec difficulté par des organisations volontaires cofinancées par la Confédération. Le patrimoine génétique des espèces qui ne représentent pas, ou pas encore, une ressource, est négligé.

Beaucoup de choses se passent dans le domaine des réintroductions de plantes menacées. Les approches sont très différentes: certains cantons développent des programmes de culture ex-situ, de réintroductions et de suivis, d'autres ne réintroduisent rien par souci de l'intégrité génétique des espèces; d'autres encore commissionnent des études moléculaires, soucieux d'une conservation efficace. Ils posent des questions telles que: réintroduisons-nous la bonne espèce? S'agit-il d'un hybride non détecté? La diversité génétique des populations d'origine est-elle suffisante? Le pool génétique est-il représentatif? La population conservée est-elle naturelle ou provient-elle d'une jardinerie?

Lors de projets de réintroduction les

consultants font de leur mieux et écrivent: «Il faut veiller à ce que la diversité génétique soit la plus grande possible», mais elle n'est pas mesurée. Ou encore: «En règle générale, utiliser des plantes d'une seule origine; des mélanges en cas de faible présence»; «Les semences doivent provenir des populations les plus proches». Personne ne sait vraiment si, en fin de compte, cela est bon, égal ou mauvais pour la biodiversité. Le manque d'informations sur la diversité génétique a déjà conduit à des erreurs flagrantes dans le paysage de la conservation en Suisse, et il est probable que d'autres viendront s'y ajouter. Pourquoi, dès lors, ne pas se donner davantage de moyens pour réellement prendre en compte la diversité génétique?

N. Schoenenberger, Directeur des Conservatoire et Jardin botaniques de Genève

DIE NATUR HAT MEHR VERDIENT ALS SCHLAGWORTE UND ZAHLENBEIGEREIEN

Man stösst immer wieder auf neue Begriffe, wenn man die aktuelle Politik in Sachen Naturschutz verfolgt. Jetzt wird gegen eine Biodiversitätssicherung in der Schweiz, die wirklich unsere Lebensgrundlagen garantiert, ein neues Argument ins Feld geführt: Ein «Swiss Finish» sei unnötig. Dies im Zusammenhang mit der Frage, wie die Schweiz die Vorgabe von 30 Prozent Schutzgebiete gemäss dem Ziel 3 des globalen Zielrahmens für die Biodiversität bis 2030 erreichen kann.

«Swiss Finish» wurde bisher dazu verwendet, um beim Datenschutz 2021 Regelungen zu bekämpfen, die über jene der EU hinausgegangen wären. Oder 2010 gegen einen Zuschlag bei Eigenkapitalanforderungen für systemrelevante Grossbanken. Und jetzt wird also versucht, mit dem Schlagwort eine moderate Revision des Natur- und Heimatschutzgesetzes (NHG) zu Fall zu bringen, ja im Parlament nicht einmal fertig zu diskutieren.

Man reibt sich die Augen und erinnert sich an die kürzlich veröffentlichte Abbildung der Euro-

päischen Umweltagentur EEA: Die Schweiz ist bezüglich Schutzgebieten abgeschlagen am Schluss mit rund 10 Prozent, weniger als alle anderen der untersuchten 30 Länder Europas. Oder an den im Dezember 2022 vom BAFU revidierten entsprechenden Indikator und die neuste amtliche Aussage: «Die Schutzgebiete von nationaler, regionaler und lokaler Bedeutung machen derzeit 10,75 % der Landesfläche aus». Die Flächen mit schwachen Schutzanforderungen in den Jagdbanngeländen umfassen davon mit 3,6 Prozent über einen Drittel.

Und jetzt soll es also problemlos möglich sein, bis in sieben Jahren das globale Ziel zu erreichen von 30 % Schutzgebieten und Flächen mit anderen wirksamen gebietsbezogenen Naturschutzmassnahmen, die nach Definition der Uno und der EU auch langfristig gesichert sein müssen? Ohne die ausdrückliche Verankerung der Ökologischen Infrastruktur im NHG? Ohne die vom Nationalrat bereits beschlossenen neuen Biodiversitätsgebiete von nationaler Bedeutung, die Schutz und Nutzung kombinieren? Und ohne die vom Bundesrat vorgesehenen zusätzlichen 96 Millionen, die bei einem Schei-

tern der NHG-Revision wohl auch wegfallen? Der Bundesrat hatte bereits vor elf Jahren in der Strategie Biodiversität Schweiz eine punktuelle NHG-Revision insbesondere betreffend Ökologische Infrastruktur angekündigt – auf 2014 mit dem Aktionsplan. Jetzt ist 2023.

All das soll nun vom Tisch gewischt werden, mit einem neuen Schlagwort: «Swiss Finish». Und mit Zahlenspielerien, wonach die Schweiz plötzlich drei Mal mehr geschützte Flächen haben soll, als sie noch Ende letzten Jahres seriös auswies. Man würde es nicht glauben, wenn man es nicht auf den offiziellen Seiten des Parlaments lesen könnte. Die Sicherung unserer Lebensgrundlagen ist zu wichtig, als dass sie mit Schlagworten oder Zahlenbeigereien zunichte gemacht werden darf!

Werner Müller, Schöfflisdorf

LA NATURE MÉRITE MIEUX QUE DES SLOGANS ET DES COMPTES D'APOTHIKAIRE

Lorsqu'on suit régulièrement la politique en matière de protection de la nature, on découvre sans cesse de nouveaux slogans, comme celui qui voudrait nous protéger contre une garantie de la biodiversité en Suisse qui préserverait réellement nos ressources naturelles. Un Swiss Finish est inutile, nous dit-on. Cet argument intervient dans la discussion sur ce que la Suisse peut faire pour respecter la règle des 30 % de zones protégées d'ici 2030, conformément à l'objectif 3 du cadre global d'objectifs pour la biodiversité.

Swiss Finish! En 2021, on a utilisé cette expression pour combattre une réglementation sur la protection des données plus stricte que celle de l'UE. En 2010, c'était pour s'opposer à une exigence supplémentaire en matière de capitaux propres pour les grandes banques d'importance systémique. Aujourd'hui, c'est pour tenter de faire capoter une modeste révision de la loi sur la protection de la nature et du paysage (LPN) dont le Parlement n'a même pas fini de débattre.

On a beau se frotter les yeux en regardant le graphique récemment publiée par l'Agence euro-

péenne pour l'environnement, l'EEA: en ce qui concerne les zones protégées, la Suisse est bonne dernière avec environ 10 % de surfaces protégées de moins que les 30 autres pays d'Europe examinés. Idem s'agissant de la déclaration officielle de l'OFEV de décembre 2022, lors de la présentation de l'indicateur révisé. Selon nos autorités, les zones protégées d'importance nationale, régionale et locale représentent actuellement 10,75 % de la surface du pays. Mais il faut savoir que les districts francs, où les exigences de protection sont faibles, représentent un tiers de cette surface, avec 3,6 %.

Et avec cela, on voudrait nous faire croire que l'on arrivera sans problème à atteindre en sept ans cet objectif mondial de 30 % de zones protégées et autres surfaces bénéficiant de mesures de protection de la nature efficaces qui, selon la définition de l'ONU et de l'UE, doivent en outre être garanties à long terme? Sans inscrire explicitement l'infrastructure écologique dans la LPN? Sans les nouvelles zones de biodiversité d'importance nationale déjà adoptées par le Conseil national, qui combinent protection et

exploitation? Et sans les 96 millions supplémentaires prévus par le Conseil fédéral qui, en cas d'échec de la révision, passeront vraisemblablement aussi à la trappe? Le Conseil fédéral avait pourtant annoncé il y a onze ans déjà, dans la Stratégie Biodiversité Suisse, une révision ponctuelle de la LPN qui concernerait notamment l'infrastructure écologique. L'objectif était alors 2014, en même temps que le plan d'action. Nous sommes aujourd'hui en 2023!

Mais tout cela devrait à présent être éliminé d'un revers de la main avec le slogan «Swiss Finish» et avec quelques jeux d'écriture permettant à la Suisse d'afficher désormais trois fois plus de surfaces protégées qu'à la fin de l'année dernière. On peinerait à le croire si cela ne figurait pas noir sur blanc sur le site officiel du Parlement. La préservation de nos ressources naturelles est toutefois trop importante pour que l'on permette de la réduire à néant avec des slogans et des comptes d'apothicaires.

Werner Müller, Schöfflisdorf

AKTUELLES AUS DER KBNL

Senta Stix ist neues KBNL-Mitglied

Senta Stix hat von Peter Zopfi, welcher sein Pensum altershalber reduziert, die Leitung des Fachbereichs Natur- und Landschaftsschutz im Amt für Bau und Umwelt des Kantons Glarus übernommen. Senta Stix, welche das Botanikstudium an der Universität Innsbruck mit einem Master abschloss und als freiberufliche Botanikerin und als wissenschaftliche Mitarbeiterin im Naturmuseum Thurgau bzw. in einem privaten Ökobüro tätig war, wird den Kanton Glarus zukünftig als Mitglied in der KBNL vertreten. Wir heissen Senta Stix bei der KBNL herzlich willkommen und wünschen Peter Zopfi alles Gute für die Zukunft!

Senta Stix



Senta Stix

Nouveau membre de la CDPNP: Senta Stix

Senta Stix assumera dorénavant la direction du service de protection de la nature et du paysage au sein du Département des travaux publics et de l'environnement du canton de Glaris, succédant ainsi à Peter Zopfi qui a réduit son taux de travail pour des raisons d'âge. Senta Stix a obtenu une maîtrise universitaire en botanique à l'Université d'Innsbruck, puis elle a travaillé en tant que botaniste indépendante et comme collaboratrice scientifique au Musée d'histoire naturelle de Thurgovie ainsi que dans un bureau d'études en écologie. Elle représentera le canton de Glaris au sein de la CDPNP avec le statut de membre. Nous lui souhaitons la bienvenue au sein de la CDPNP et formulons nos meilleurs vœux de succès à Peter Zopfi pour le futur.

Rückblick N+L Plattformsitzung I/23

Am Mittwoch, dem 15. März 2023 fand die erste N+L Plattformsitzung des Jahres 2023 mit dem Themenfokus «Ausbau erneuerbare Energien – Fakten und Handlungsoptionen NL» statt. Nach drei Inputreferaten zu den Themen «rechtliche Faktenlage - EnG, StrVG, Solaroffensive» (M. Föhse, Keller und Carrard), «Ausbaubedarf bezgl. verschiedener Energiequellen und technische wie ökonomische Rahmenbedingungen und limitierende Faktoren» (T. Kober, PSI) und «Politisch-planerische Ansätze der Umsetzung auf Bundes- und Kantonsebene» (J. Flückiger, SG EnDK) wurden diese in einer Diskussionsrunde im Plenum besprochen. Anschlie-

ssend zeigten zwei Erfahrungsberichte aus den Kantonen Appenzell A.Rh. und Zürich wie sich die kantonalen Fachstellen in die Planung von Energieanlagen einbringen können. Im Rahmen eines «WorldCafé» wurden gewonnenen Erkenntnisse diskutiert und Handlungsoptionen der kantonalen N+L-Fachstellen aufgezeigt. Im zweiten Teil der Veranstaltung informierten das BAFU, die Kantone, die Arbeitsgruppen und die Geschäftsstelle über aktuelle Themen.

Vorschau N+L Plattform II/23

Am Mittwoch, dem 14. Juni 2023 findet die zweite N+L Plattformsitzung in diesem Jahr mit dem Themenschwerpunkt «landwirtschaftliche Strukturverbesserung» statt. Wie gehabt erhalten das BAFU, die Kantone sowie die Arbeitsgruppenvertreter wieder die Gelegenheit, aktuelle Informationen zu kommunizieren.

INFOS DE LA CDPNP

rich ont montré, dans deux comptes rendus pratiques, comment les services cantonaux N+P pouvaient s'impliquer dans la planification des installations de production d'énergie. Ces enseignements ont été débattus dans le cadre d'un WorldCafé, afin de mettre en évidence des axes d'interventions possibles pour les services N+P. Dans la deuxième partie de la rencontre, l'OFEV, les cantons, les groupes de travail et le Secrétariat exécutif ont pris la parole sur des thèmes d'actualité.

Plateforme N+P II/23

La prochaine séance de la Plateforme N+P aura lieu le 14 juin 2023 et traitera de la question des améliorations structurelles dans l'espace rural. Comme à l'accoutumée, l'OFEV, les cantons et les représentations des groupes de travail auront la possibilité de communiquer des informations d'actualité.

KBNL-VEREINSAGENDA

- N+L-Plattform II/23
Mittwoch, 14. Juni 2023 in Biel
- Herbsttagung 2023
Donnerstag und Freitag, 14./15.
September 2023, Kanton Waadt
- N+L-Plattform III/23
Mittwoch, 22. November 2023 in
Biel
- Generalversammlung 2024
Donnerstag, 1. Februar 2024

NEUES ZU RECHTSSETZUNGEN, RICHTLINIEN UND BERICHTEN

Inkraftsetzungen

Verordnung über die Berichterstattung über Klimabelange vom 23. November 2022 (SR 221.434)

Ab dem 1. Januar 2024 tritt die Verordnung in Kraft. Diese sieht die verbindliche Umsetzung der international anerkannten Empfehlungen der Task Force on Climate-related Financial Disclosures (TCFD) für grosse Schweizer Unternehmen vor. Banken, Versicherungen und Publikumsgesellschaften mit mindestens 500 Mitarbeitende, einer Bilanzsumme von mindestens 20 Mio. Fr. oder einen Umsatz von mehr als Fr. 40 Mio. sind verpflichtet, über Klimabelange öffentlich Bericht zu erstatten.

DieGewässerschutzverordnung (GSchV; SR 814.201)

Änderungen sind am 1. Februar 2023 in Kraft getreten (AS 2023 3). Die Verordnung betreffend regelmässige kantonale Kontrollen von Befüll- und Wasch-

plätzen bei gewerblicher Verwendung von Pflanzenschutzmitteln (Art. 47a) und Meldung von Grenzwertüberschreitungen (Art. 48a) wurden geändert. Oberflächengewässer und Trinkwasser werden besser vor Pestiziden geschützt. Alle Pestizide aus der Siedlungsentwässerung und der Landwirtschaft (Biozide und Pflanzenschutzmittel) sind von der Regelung betroffen.

Parlamentarische Initiative

Stellungnahme zum Entwurf der Kommission für Umwelt, Raumplanung und Energie des Nationalrates (UREK-N) zur parlamentarischen Initiative 20.433 «Schweizer Kreislaufwirtschaft stärken»

Die Stellungnahme wurde vom Bundesrat verabschiedet. Anpassungen werden dem Parlament beantragt (BBL 2023 437).

AGENDA ASSOCIATIF CDPNP

- Plateforme N+P II/23
Mercredi 14 juin 2023, Bienne
- Congrès d'automne 2023
Jeudi 14 et vendredi
15 septembre 2023 dans le
canton de Vaud
- Plateforme N+P III/23
Mercredi 22 novembre 2023,
Bienne
- Assemblée générale 2024
Jeudi 1^{er} février 2024

NOUVEAUTÉS LÉGISLATIVES, DIRECTIVES ET RAPPORTS

Entrées en vigueur

Ordonnance du 23 novembre 2022 relative au rapport sur les questions climatiques (RS 221.434)

L'ordonnance, qui entrera en vigueur le 1^{er} janvier 2024, prévoit que les grandes entreprises suisses seront tenues de mettre en œuvre les recommandations du groupe de travail sur l'information financière relative aux changements climatiques (Task Force on Climate-related Financial Disclosures, TCFD), qui sont reconnues sur le plan international. Les banques, les assurances et les sociétés ouvertes au public comptant au minimum 500 collaborateurs, dont le total du bilan est égal ou supérieur à 20 millions de francs ou le chiffre d'affaires dépasse 40 millions de francs devront publier un rapport sur les questions climatiques.

Ordonnance sur la protection des eaux (OEaux; RS 814.201)

Des modifications sont entrées en vigueur le 1^{er} février 2023 (RO 2023 3). Elles concernent les contrôles réguliers par les cantons des aires de remplissage et de lavage en cas d'utilisation commerciale de produits phytosanitaires (art. 47a) et la déclaration de dépassement d'une valeur limite (art. 48a). L'eau potable et les eaux superficielles seront mieux protégées contre les pesticides. Cette réglementation porte sur tous les pesticides issus de l'évacuation des eaux usées communales et de l'agriculture [produits biocides et phytosanitaires].

Vernehmlassung

Verordnungspaket Umwelt Herbst 2023 (Vernehmlassung 2022/91)

Das UVEK hat am 13. Dezember 2022 das Verordnungspaket eröffnet. Dabei werden folgende Verordnungen thematisiert:

- Verordnung über den Umgang mit Organismen in der Umwelt (Freisetzungsverordnung, FrSV; SR 814.911)
- Verordnung über den Schutz vor nichtionisierender Strahlung (NISV; SR 814.710)
- Lärmschutz-Verordnung (LSV; SR 814.41)
- CO₂-Verordnung (CO₂-Verordnung; SR 641.711)

Bericht des Bundesrates

Bundesrat verabschiedet Bericht zur Anpassung des Waldes an Klimawandel

Der Bundesrat zeigt in einem Bericht 19 Massnahmen auf, wie man auf die Herausforderungen des Klimawandels reagieren kann. 13 Massnahmen können direkt umgesetzt werden, die restlichen werden bezüglich der rechtlichen Grundlage und Finanzierung geprüft. Weitere Informationen: <https://www.bafu.admin.ch> → Doku-

mentation → Medienmitteilungen → Medienmitteilung vom 02.12.2022.

Publikationen

Rote Liste der gefährdeten Arten der Schweiz: Fische und Rundmäuler. Gefährdete Arten der Schweiz, Reihe Umwelt-Vollzug Nr. UV-2217, 2022

Die neue Publikation ersetzt die Rote Liste aus dem Jahr 2007.

Umwelt Schweiz 2022. Bericht des Bundesrats, Reihe Umwelt-Information Nr. UI-2221, 2022

Der Bericht erscheint alle vier Jahre. Der Bericht «Umwelt Schweiz 2022» gibt einen Überblick über den Zustand und die Entwicklung der Umwelt in der Schweiz und die durch die Schweiz verursachte Umweltbelastung.

Consultation

Train d'ordonnances environnementales de l'automne 2023 (consultation 2022/91):

Le 13 décembre 2022, le DETEC a ouvert la procédure de consultation sur ce train d'ordonnances. En font partie:

- Ordonnance sur l'utilisation d'organismes dans l'environnement (ordonnance sur la dissémination dans l'environnement, ODE; RS 814.911)
- Ordonnance sur la protection contre le rayonnement non ionisant (ORNI; RS 814.710)
- Ordonnance sur la protection contre le bruit (OPB; RS 814.41)
- Ordonnance sur la réduction des émissions de CO₂ (ordonnance sur le CO₂; RS 641.711)

Initiative parlementaire

Avis sur le projet de la Commission de l'environnement, de l'aménagement du territoire et de l'énergie du Conseil national (CEATE-N) sur l'initiative parlementaire 20.433 «Développer l'économie circulaire en Suisse»

Le Conseil fédéral a adopté son avis. Il propose au Parlement plusieurs adaptations (FF 2023 437).

Rapport du Conseil fédéral

Le Conseil fédéral adopte le rapport sur l'adaptation de la forêt aux changements climatiques

Dans un rapport, le Conseil fédéral présente 19 mesures permettant de relever les défis posés par les changements climatiques, dont 13 peuvent être mises en œuvre directement. Pour les autres, les bases légales et le financement doivent être clarifiés. Pour plus d'informations: <https://www.bafu.admin.ch> → Documentation → Communiqués → Communiqué du 02.12.2022.

Publications

Liste rouge des espèces menacées en Suisse: Poisson et cyclostomes. Espèces menacées en Suisse, Série L'environnement pratique UV-2217-F, 2022

La nouvelle publication remplace l'édition précédente de 2007.

Environnement Suisse 2022. Rapport du Conseil fédéral, Série Etat de l'environnement UI-2221-F, 2022

Le rapport est publié tous les quatre ans. Le rapport «Environnement Suisse 2022»

donne un aperçu de l'état et de l'évolution de l'environnement en Suisse ainsi que des atteintes environnementales causées par la Suisse.

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 erarbeitet die Geschäftsstelle Vernehmlassungsentwürfe

einerseits zuhanden der KBNL-Mitglieder, aber auch zuhanden des Vorstandes als eigentliche KBNL-Vernehmlassung.

Vernehmlassungen, KBNL involviert und interessiert.

| Gesetz, Verordnung, Thematik | Absender | Adressat: Kantone (RR) Fachstellen | Status: informell / öffentlich | Priorität: 1-3 (1 hoch) | Termin Vernehm- lassung |
|--|----------|--|--------------------------------------|----------------------------|-------------------------------|
| Handbuch Programmvereinbarungen im Umweltbereich, Überarbeitung | BAFU | Kantone | öffentlich | 1 | 2. Quartal 2023 |
| prSIA 2066 «Freiräume nachhaltig planen, bauen und pflegen», Normentwurf | SIA | diverse | öffentlich | 1 | 2. Quartal 2023 |
| Rechtsanpassungen im Zusammenhang mit der Revision des Bundesgesetzes über den Wasserbau (Einführung des integralen Risikomanagements im Umgang mit Naturgefahren) Wasserbauverordnung (WBV) Waldverordnung WaV | BR | Kantone | öffentlich | 2 | 2. Quartal 2023 |

Thomas Stirnimann, Stand: 30. April 2023

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 responsable de secteur, le Secrétariat exécutif élabore des pro-

jets de consultation destinés, d'une part, aux membres CDPNP, mais également au Comité en tant que consultation propre de la CDPNP.

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 |
|--|------------|--|-------------------------------|----------------------------|----------------------------------|
| Manuel Conventions programmes dans le domaine de l'environnement, refonte | OFEV | Canton | public | 1 | 2 ^e trim. 2023 |
| Planifier, construire et entretenir durablement les espaces libres, prSIA 2066, projet de norme | SIA | Divers | public | 1 | 2 ^e trim. 2023 |
| Adaptations législatives en relation avec la révision de la loi fédérale sur l'aménagement des cours d'eau (introduction de la gestion intégrée des risques dans le domaine des dangers naturels) Ordonnance sur l'aménagement des cours d'eau (OACE) Ordonnance sur les forêts (OFo) | CF | Canton | public | 2 | 2 ^e trim. 2023 |

Thomas Stirnimann, état le 30 avril 2023

FÜR DIE KBNL INTERESSANTE GERICHTSENTSCHEIDE SCHUTZ VON BIOTOPEN VON REGIONALER BEDEUTUNG

ANDREAS STALDER

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.

In der Gemeinde Villigen AG ist seit längerem ein grösserer Lebensraum mit Magerwiesen als Naturschutzgebiet von kantonaler Bedeutung im kantonalen Richtplan festgesetzt; gewisse Teilflächen sind sie zudem Gegenstand des Tww-Inventars. Zum Richtplanperimeter gehört auch die strittige Parzelle Nr. 849 im Umfang von rund 210 a. Auch diese Parzelle ist teilweise Teil des Tww, sie umschliesst aber in ihrem Inneren eine nicht inventarisierte Teilfläche. Diese weist jedoch nach Auffassung der kantonalen Fachstelle die typischen Kennarten und

damit das Potenzial zur Vernetzung der umgebenden TWW-Flächen auf. Die Parzelle 849 war bis anhin Teil der Landwirtschaftszone, Schutz und Bewirtschaftung erfolgten auf vertraglicher Basis. Anlässlich der Revision der kommunalen Nutzungsplanung beabsichtigt die Gemeinde, das gesamte Gebiet als «Magerwiese der Naturschutzzone im Kulturland» (Magerwiese/Trockenstandort gemäss § 25 BNO Villigen AG) im Sinne von Art. 17 Abs. 1 Bst. d RPG zuzuweisen. Gegen die Zuweisung der nicht im TWW inventarisierten Teilfläche zur Schutzzone führten die betroffenen Grundeigentümer Beschwerde und beantragten die Zuweisung zur Landwirtschaftszone und die vertragliche Regelung des erforderlichen Schutzes im Sinne von Art. 18c Abs. 1 NHG. Zudem wurde ein Widerspruch zum Sachplan Fruchtfolgeflächen (SP FFF) geltend gemacht, der sich auf 150 a mit der Parzelle überschneidet.

Das Bundesgericht weist die Beschwerde u.a. mit den folgenden, hier allgemein interessierenden, Erwägungen ab:

- Das Bundesgericht geht auf Grund der Fachberichte und mit der Vorinstanz davon aus, dass die umstrittene Teilfläche die erforderliche Qualität für ein Biotop von regionaler Bedeutung nach Art. 18b NHG erfüllt. Für die formelle Zuweisung zu einer Schutzzone spielt es keine Rolle, ob es sich um ein Biotop nach Art. 18a oder 18b oder um eine Kombination handle, ebenso wenig ist das formelle Vorliegen eines Vorranggebietes nach Art. 6 Abs. 2 TwwV erforderlich. Im Übrigen sei die Unterschützstellung der streitigen Fläche schon aufgrund ihrer evidenten Vernetzungsfunktion für die sie umgebenden Tww-Objekte gerechtfertigt (Art. 14 Abs. 3 lit. e NHV).

DÉCISIONS DE JUSTICE INTÉRESSANTES PROTECTION DES BIOTOPES D'IMPORTANCE RÉGIONALE

ANDREAS STALDER

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.

Il existe sur la commune de Villigen (AG) une grande surface de prairie maigre qui est délimitée en tant que zone protégée d'importance cantonale dans le plan directeur cantonal, et ce depuis de nombreuses années. Certaines parties de la surface sont même inscrites à l'inventaire des prairies et pâturages secs (PPS). Le périmètre du plan directeur inclut également la parcelle no 849, d'une superficie de 210 ares environ, qui fait l'objet du litige. Cette parcelle est elle aussi inscrite

en partie à l'inventaire des PPS, mais elle inclut en son centre une zone qui ne fait pas partie de l'inventaire. Selon le service cantonal compétent, cette zone abrite toutefois des espèces témoins typiques et recèle donc un potentiel pour la mise en réseau des surfaces PPS environnantes. Précédemment, la parcelle no 849 faisait partie de la zone agricole; la protection et l'exploitation reposaient sur des bases contractuelles. Lors de la révision de son plan d'affectation, la commune souhaitait classer toute la zone comme «prairie maigre de la zone protégée dans les terres cultivables» (prairie maigre/station sèche selon § 25 du règlement communal de Villigen) en vertu de l'art. 17, al. 1, let. d, LAT. Les propriétaires fonciers concernés se sont opposés à ce que la partie de la surface qui ne faisait pas partie de l'inventaire des PPS soit affectée à la zone protégée, en demandant qu'elle soit affectée à la zone agricole et que la

protection soit réglée sur une base contractuelle conformément à l'art. 18c, al. 1, LPN. Ils ont également fait valoir une contradiction avec le plan sectoriel des surfaces d'assolement (PS SDA), qui se superpose à la parcelle sur 150 ares. Le Tribunal fédéral a rejeté le recours en invoquant en particulier les arguments suivants, qui sont d'intérêt général.

- Se fondant sur les rapports d'experts et sur l'appréciation de l'instance inférieure, le Tribunal fédéral part du principe que la partie de la surface qui fait l'objet du litige présente les qualités nécessaires pour être qualifiée de biotope d'importance régionale au sens de l'art. 18b LPN. Au regard de l'affectation formelle à une zone protégée, peu importe de savoir s'il s'agit d'un biotope selon l'art. 18a ou l'art 18b, ou d'une combinaison des deux. Dès lors, il est d'autant moins nécessaire que

- Die Beschwerdeführer rügen die fehlende bzw. unklare Abgrenzung des bundesrechtlichen Tww-Objekts innerhalb der Parzelle Nr. 849. Die Naturschutzzone von kantonaler Bedeutung, die mit der Nutzungsplanung umgesetzt werden soll, umfasst jedoch sowohl Biotope von nationaler als auch von kantonaler Bedeutung i. S. v. Art. 18a und 18b Abs. 1 NHG. Sie sieht einheitliche Regelungen für das gesamte Gebiet vor. Die genaue Abgrenzung des Bundesobjekts innerhalb der Parzellengrenzen spielt daher in diesem Kontext für die raumplanerische Zonenzuweisung keine Rolle.
- Art. 18b Abs. 1 NHG verpflichtet die Kantone zum Schutz und Unterhalt der Biotope von regionaler und lokaler Bedeutung. Sie sind dabei im Rahmen ihrer Planungshoheit frei in der Wahl des geeigneten Instruments. Der Umsetzung dieses Auftrages mit planerischen Instrumenten ist dabei nach ständiger Rechtsprechung und einhelliger Lehre Priorität einzuräumen und steht

nicht im Widerspruch zu Art. 18c Abs. 1 NHG (mit zahlreichen Verweisen). In den zugehörigen Zonenvorschriften ist die «angepasste land- und forstwirtschaftliche Nutzung» i. S. v. Art. 18c Abs. 1 NHG festzulegen. Damit kann dem Anspruch der Berechtigten auf Abgeltung gemäss Art. 18c Abs. 2 NHG Rechnung getragen und sichergestellt werden, dass für alle betroffenen Grundeigentümer im Schutzperimeter die gleichen Anforderungen gelten. Dies ist mit der Weiterführung der bestehenden Verträge erfüllt.

- Die vom Bundesrat festgesetzten Fruchtfolgeflächen-Kontingente stellen einen «Notvorrat an Boden» für die Ernährung in Krisenzeiten sicher. Für die Anrechenbarkeit ist daher entscheidend, ob die Bodenfruchtbarkeit langfristig erhalten bleibt und die Fläche in Notzeiten wieder intensiv bewirtschaftet werden könnte. Dies ist bei Fruchtfolgeflächen, die wie vorliegend einer Schutzzone mit extensiver landwirtschaftlicher Bewirtschaftung zuge-

wiesen werden, wie in der analogen Situation von FFF im Gewässerraum der Fall.

Bundesgericht, I. öffentlich-rechtliche Abteilung, Urteil vom 25. Januar 2022 (1C_338/2021) sowie URP 2022-6, S.664ff

l'on soit formellement en présence d'un site prioritaire au sens de l'art. 6, al. 2, OPPPS. Par ailleurs, un régime de protection se justifie pour la surface litigieuse du seul fait qu'elle remplit une fonction de connexion évidente pour les objets PPS environnants (art. 14, al. 3, let. e, OPN).

- Les recourants allèguent que la délimitation de l'objet PPS en vertu du droit fédéral est inexistante ou floue à l'intérieur de la parcelle no 849. La zone de protection de la nature d'importance cantonale que le plan d'affectation veut concrétiser comporte cependant des biotopes d'importance nationale mais également d'importance cantonale au sens des art. 18a et 18b, al. 1, LPN. Des règles uniformes sont aussi prévues pour l'ensemble du site. Dans ce contexte, la délimitation précise de l'objet fédéral dans le périmètre de la parcelle ne joue donc aucun rôle quant à l'affectation à une zone d'aménagement du territoire.
- L'art. 18b, al. 1, LPN oblige les cantons à protéger et à entretenir les biotopes d'importance régionale et

locale. Ceux-ci jouissent à cet égard d'une totale liberté de choix des instruments dans le cadre de leurs compétences souveraines de planification. Selon la jurisprudence constante et la doctrine dominante, ce mandat doit être concrétisé en priorité au moyen des instruments de planification et cela n'est pas en contradiction avec l'art. 18c, al. 1, LPN (nombreux renvois). Les prescriptions relatives à la zone doivent préciser «l'adaptation des modes d'exploitation agricole et sylvicole» prévue à l'art. 18c, al. 1, LPN. Le droit à une indemnité selon l'art. 18c, al. 2, LPN peut ainsi être pris en considération afin de garantir que les mêmes exigences s'appliquent à tous les propriétaires fonciers concernés dans le périmètre de protection. Cet aspect est couvert par le renouvellement des contrats en cours.

- Les contingents de surfaces d'assolement définis par le Conseil fédéral garantissent une «réserve de sol» pour l'alimentation de la population en cas de crise. Pour une prise en compte, il est donc déterminant que

la fertilité du sol soit conservée à long terme et que la surface puisse à nouveau être exploitée de manière intensive en cas de nécessité. Tel est le cas des surfaces d'assolement qui, comme dans le cas d'espèce, sont affectées dans une zone protégée et font l'objet d'une exploitation agricole extensive, ou qui sont dans une situation analogue dans l'espace réservé aux eaux.

Tribunal fédéral, Première Cour de droit public, arrêt 1C_338/2021 du 25 janvier 2022 et DEP 2022-6, p. 664 ss.

DIE LANDSCHAFT BLEIBT TROTZ EINIGER ERFOLGE UNTER DRUCK

GILLES RUDAZ

Gestützt auf Art. 25a NHG informiert der Bund über den Zustand der Landschaft. Das Programm Landschaftsbeobachtung Schweiz (LABES) misst sowohl den physischen Zustand der Landschaft als auch die Wahrnehmung der Bevölkerung in regelmässigen Abständen. Die Durchführung des Programms erfolgt durch die Eidgenössische Forschungsanstalt für Wald, Schnee und Landschaft (WSL), welche für die wissenschaftliche Qualität der Daten verantwortlich ist.

Die neuesten Daten machen wichtige Veränderungen und Trends sichtbar. Das Monitoringprogramm zeigt, dass und wie sich die Schweizer Landschaften verändern. Zersiedelung, Versiegelung der Böden und Zerschneidung nehmen weiter zu, wenn auch in den letzten Jahren tendenziell etwas weniger stark als zuvor. Die mit der Ausdehnung von Siedlungen und Infra-

strukturen verbundenen Lichtemissionen drängen die Dunkelheit auf immer kleinere Bereiche zurück. Siedlungen rücken öfter direkt an den Wald heran, und in Überbauungen nehmen die Grünflächen ab. Trotz gewisser positiver Entwicklungen - beispielsweise wächst die Siedlungsfläche erstmals etwas langsamer als die Bevölkerung - bleibt die Landschaft und damit ihre Qualitäten unter anhaltendem Druck.

Wie sich die Wahrnehmung der Bevölkerung bezüglich Landschaft wandelt, dokumentiert LABES mit einer repräsentativen Umfrage. Diese wurde 2020 zum zweiten Mal nach der Ersterhebung von 2011 durchgeführt. Danach gefällt der Schweizer Bevölkerung die Landschaft in ihrer Wohngemeinde. Die Menschen schätzen sie als Teil ihrer Identität und als Raum für Erholung. Diese allgemeine Wahrnehmung ist im Detail jedoch unterschiedlich. Bewohnerinnen und Bewohnern in ländli-

chen Gemeinden gefällt ihre Landschaft besser als Menschen in Agglomerationen. Erstmals wurden in der Befragung beobachtete Landschaftsveränderungen erhoben. Obwohl grosse Teile der Bevölkerung im Zusammenhang mit der Siedlung Veränderungen der Landschaft beobachten und diese kritisch beurteilen, geht knapp die Hälfte der Befragten davon aus, dass die Landschaft ihrer Wohngemeinde sich in den letzten Jahren nicht stark verändert hat. Beobachtet und positiv bewertet wird insbesondere die Renaturierung von Gewässern.

Der Bericht schließt mit einer Betrachtung der Landschaftsentwicklung im Hinblick auf gesetzliche Bestimmungen und strategische Ziele. Es werden fünf thematische Schwerpunkte behandelt: Siedlungen, Landwirtschaftsfläche, Wald, Gewässer und wenig erschlossene Landschaften. Die Ergebnisse zeigen auf, welche Ziellücken zu den

EN DÉPIT DE CERTAINS SUCCÈS, LE PAYSAGE RESTE SOUS PRESSION

GILLES RUDAZ

La Confédération rend compte de l'état du paysage en application de l'art. 25a de la loi fédérale sur la protection de la nature et du paysage. Le programme Observation du paysage suisse (OPS) mesure à intervalles réguliers l'état physique du paysage ainsi que sa perception par la population. La conduite du programme est réalisée par l'Institut fédéral de recherches sur la forêt, la neige et le paysage (WSL), garant de la qualité scientifique des données.

Les données les plus récentes mettent en évidence des tendances et des changements importants. Le programme de monitoring montre que les paysages suisses se transforment et de quelle manière. Le mitage et le morcellement continuent de progresser, tout comme l'imperméabilisation des sols, à un rythme toutefois moins élevé ces dernières années. Les zones d'obscurité

nocturne rétrécissent comme peau de chagrin en raison des émissions lumineuses, corollaires de l'extension des zones urbanisées. Ces dernières se rapprochent toujours plus de la forêt, voire la joutent directement, et les espaces verts diminuent dans le milieu bâti. Malgré certaines évolutions positives - pour la première fois, la surface d'habitat et d'infrastructure croît un peu moins rapidement que la population - le paysage et donc ses qualités continuent de subir des pressions constantes.

L'OPS documente l'évolution de la perception du paysage par la population au moyen d'une enquête représentative. Celle-ci a été réalisée en 2020 pour la deuxième fois après la première enquête de 2011. Les résultats montrent que la population suisse apprécie le paysage de sa commune de résidence. Revêtant une dimension identitaire, le paysage est apprécié, notamment comme espace de détente. Il convient toutefois de nuancer

cette perception générale: les habitants des communes rurales apprécient davantage le paysage qui les entoure que les personnes vivant dans les agglomérations. Pour la première fois, l'enquête a porté sur les changements du paysage remarqués par la population. Si une grande partie de la population observe avec un œil critique la transformation du paysage due à l'urbanisation, une bonne moitié des personnes interrogées pensent que le paysage de leur commune n'a pas foncièrement changé durant les dernières années. La population a une perception et une appréciation particulièrement positives de la renaturation des cours d'eau.

Le rapport se termine par une analyse de l'évolution du paysage au regard des dispositions légales et des objectifs stratégiques. Cinq priorités thématiques sont abordées: le milieu bâti, les surfaces agricoles, les forêts, les cours d'eau et les paysages peu desservis. Les résultats

Landschaftsqualitätszielen des Landschaftskonzepts Schweiz (LKS) bestehen. Die Diskrepanz zwischen den beobachteten Trends und den Landschaftsqualitätszielen macht deutlich, wie wichtig es ist, die Landschaftsqualität im gesamten Raum zu fördern.

Zehn Kantone haben auf der Grundlage der LABES-Daten vertiefte Analyse durchführen lassen (AG, BE, FR, GR, LU, NW, SZ, VD, VS, ZG). Ausserdem führte die WSL ein Vertiefungsmodul durch, welches den regionalen Naturparks von nationaler Bedeutung gewidmet ist. Dieses wird Gegenstand einer eigenen Publikation sein. Im KBNL-Inside wird in einer kommenden Ausgabe informiert werden.

Link zum Bericht:

Landschaft im Wandel (admin.ch)

Link zur Medienmitteilung:

Die Landschaft bleibt trotz einiger Erfolge unter Druck (admin.ch)

montrent le chemin qui reste à parcourir pour atteindre les objectifs de qualité paysagère définis dans la Conception « Paysage suisse » (CPS). L'écart entre les tendances observées et les objectifs de qualité du paysage met en évidence l'importance de promouvoir les qualités paysagères sur l'ensemble du territoire.

Dix cantons ont réalisé des analyses approfondies sur la base des données de l'OPS (AG, BE, FR, GR, LU, NW, SZ, VD, VS, ZG). En outre, un module d'approfondissement consacré aux parcs naturels régionaux d'importance nationale a également été réalisé par le WSL. Ce module fera l'objet d'une publication spécifique. Un article y sera consacré dans un prochain numéro du CDPNP-Inside.

Lien vers le rapport:

Évolution du paysage (admin.ch)

Lien vers le communiqué de presse:

En dépit de certains succès, le paysage reste sous pression (admin.ch)

Kontakt

Gilles Rudaz

Bundesamt für Umwelt BAFU

Sektion Landschaftspolitik

E-Mail: gilles.rudaz@bafu.admin.ch

Marcel Hunziker

WSL

Gruppenleiter Sozialwissenschaftliche

Landschaftsforschung

E-Mail: marcel.hunziker@wsl.ch

Bericht Landschaft im Wandel

Landschaft im Wandel

Ergebnisse aus dem Monitoringprogramm Landschaftsbeobachtung Schweiz (LABES)



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Bundesamt für Umwelt BAFU



Rapport Évolution du paysage

Renseignements

Gilles Rudaz

Office fédéral de l'environnement OFEV

Section Politique du paysage

courriel: gilles.rudaz@bafu.admin.ch

Marcel Hunziker

WSL

Groupe de recherche en sciences sociales

sur le paysage

courriel: marcel.hunziker@wsl.ch

GUT GELUNGEN: HOCHMOORREGENERATION CHLUSBODEN OW

PETER STAUBLI

Die Alp Teufimatt OW war ursprünglich fast vollständig von Hangmooren bedeckt. Systematische Entwässerungen im 19./ 20. Jahrhundert schädigten die Moore. Mittels Grabenschliessungen und Torfumlagerungen konnten mehrere Hochmoore, darunter der «Chlusboden» wieder hergestellt werden.

Die Alp Teufimatt mit dem Hochmoor Chlusboden liegt auf Obwaldner Kantonsgebiet. Sie entwässert aber in die Kleine Emme, d.h. ins Entlebuch im Kanton Luzern. Abgesehen von ein paar Hangterrassen, auf denen sich Hochmoore mit beachtlichen Torfschichten bildeten, handelt es sich um geneigtes Gelände. Ende 19. Jhd. war es entwaldet und von Moorvegetation überzogen. Weil Hochwasser der Kleinen Emme immer wieder Schäden im Entlebuch verursachten kaufte der Kanton Luzern im

Jahr 1880 dem Kanton Obwalden die rund 4 km² grosse Alp ab, um Schutzmassnahmen gegen Hochwasser vorzunehmen.

Entwässerung und Aufforstung

Zu diesem Zweck wurde die rund 4 km² grosse Alp zwischen 1881 und 1931 mittels 139 km (!) von Hand ausgehobenen Gräben entwässert und anschliessend mit 700 000 Bäumen bepflanzt. Nicht bewusst war man sich damals, dass diese Gräben zu schnellerem Wasserabfluss und zu Erosion führten und damit die Hochwassersituation noch verschärften. Heute ist die Alp Teufimatt eher lückig bewaldet, denn auf den Moorflächen konnte sich trotz der massiven Entwässerung kein geschlossener Wald entwickeln.

Abb. 1: Orthofoto 2005 mit gut sichtbaren Entwässerungsgräben (oben) und 2021: Gräben geschlossen (unten).



UNE BELLE RÉUSSITE: LA RÉGÉNÉRATION DU HAUT-MARAIS DE CHLUSBODEN (OBWALD)

PETER STAUBLI

L'alpage de Teufimatt, dans le canton d'Obwald, était jadis couvert presque entièrement de marais de pente. Le drainage systématique des terrains au XIXe et au XXe siècles a mis à mal ce site. Plusieurs hauts-marais ont pu être remis en état, notamment celui de Chlusboden, grâce au comblement des fossés de drainage et au déplacement de masses de tourbe.

L'alpage de Teufimatt et le haut-marais de Chlusboden se situent sur le territoire du canton d'Obwald. L'eau drainée, toutefois, s'écoule dans la Petite Emme, c'est-à-dire par la vallée de l'Entlebuch, dans le canton de Lucerne. Le terrain est essentiellement en pente, à l'exception de quelques terrasses à flanc de coteau sur lesquelles se sont formés des hauts-ma-

rais recouverts d'épaisses couches de tourbe. À la fin du XIXe siècle, la forêt y avait disparu et cédé sa place à une végétation marécageuse. Étant donné que la Petite Emme était régulièrement en crue, provoquant ainsi des dégâts dans l'Entlebuch, le canton de Lucerne avait racheté du canton d'Obwald, en 1880, les quelque 4 km² que compte l'alpage afin d'y mettre en œuvre des mesures de protection contre les crues.

Drainage et reboisement

De 1881 à 1931, l'alpage de Teufimatt s'est ainsi vu doter d'un réseau de drainage composé de pas moins de 139 km de fossés creusés à la main et, ensuite, planter de 700 000 arbres. À l'époque, nul ne s'imaginait que les fossés allaient accélérer l'écoulement de l'eau et entraîner une érosion des talus et, ainsi, empirer la situation en matière de crues en aval.



Fig. 1: Orthophotos avec fossés de drainage bien visibles (haut 2009) et remplis (bas, 2021).

Das Projekt in Kürze

Regeneration Hochmoor Chlusboden

HM-Objekt 712 Chlusboden - Blattligboden in Giswil OW

Fläche 1 ha (alle Projekte 2009 bis 2011: 4.9 ha)

Massnahmen 2009: Schliessung von 1200 m Entwässerungsgräben und Umlagerung von rund 5000 m³ Torf

Bauarbeiten 2009: Dauer 10 Tage; 4 Personen, zwei 13-Tonnen-Schreitbagger

Gesamtkosten 2009 rund CHF 115 000

Konzeption: Peter Staubli, Beck & Staubli; Bauleitung: Adrian von Moos, dipl. Forstingenieur

Hochmoorregeneration Chlusboden

Auf mehreren kleineren Hangterrassen haben sich mehrere Hochmoore mit dicken Torfschichten entwickelt, darunter auch der «Chlusboden». Auch sie wurden entwässert und bepflanzt. Der wenig widerstandsfähige Torfboden erodierte sehr stark, die Gräben waren teils bis 2 Meter tief (siehe Abb. 1, Orthofoto 2005). Aufgrund der fehlenden typischen Hochmoorvegetation fanden die degenerierten Torfflächen keine Aufnahme ins Hochmoorinventar.

Die Flächen weisen aber ein Potenzial zur Hochmoorregeneration auf, wes-

halb der Staatsforstbetrieb 2009 im «Chlusboden» ein Projekt zur Moorregeneration startete. Zuerst wurden die Gräben alle 4 bis 20 m mit Dämmen aus Holzbohlen abgesperrt (Abb. 2). Anschließend wurden die Gräben verfüllt. Wegen der abgelegenen Lage und der schlechten Zugänglichkeit konnte aber kein Torf oder Sägemehl zugeführt werden. Deshalb wagte man eine damals unkonventionelle Methode: Man verwendete Torf, welcher den Flächen zwischen den Gräben entnommen wurde. Dadurch wurde das Niveau der Moorfläche im Durchschnitt um rund einen halben Meter abgesenkt und in den Gräben im ähnli-

Abb. 2: Bauarbeiten im Chlusboden 2009.



Fig. 2: Travaux de construction sur le site de Chlusboden, 2009.

Le projet en bref

Régénération du haut-marais de Chlusboden

Objet de l'Inventaire fédéral des hauts-marais et des marais de transition d'importance nationale no 712 «Chlusboden/Blattligboden», commune de Giswil, canton d'Obwald Surface 1 ha (tous les projets de 2009 à 2011: 4,9 ha)

Mesures 2009: comblement de fossés de drainage sur une longueur de 1200 m et déplacement d'environ 5000 m³ de tourbe

Travaux de construction 2009: durée 10 jours, impliquant 4 personnes et 2 pelles araignées de 13 t

Coûts totaux 2009: près de 115 000 fr.

Conception: Peter Staubli, Beck & Staubli; direction des travaux: Adrian von Moos, ingénieur forestier

Aujourd'hui, l'alpage abrite une forêt plutôt clairsemée, car malgré tous les efforts de drainage, les surfaces marécageuses n'ont pas permis le développement d'une forêt dense.

Régénération du haut-marais de Chlusboden

Les hauts-marais qui se sont formés avec leurs épaisses couches de tourbe sur les petites terrasses à flanc de coteau, comme celui de Chlusboden, ont également été drainés et reboisés. Le sol tourbeux, peu résistant, s'est fortement érodé et les fossés ont atteint une profondeur de 2 m par endroits (voir fig. 1,

orthophoto 2005). En raison de l'absence d'une végétation typique des hauts-marais, les surfaces tourbeuses détériorées n'ont jamais été inscrites dans l'inventaire des hauts-marais. Or ces surfaces recèlent un certain potentiel, raison pour laquelle l'organe compétent en matière de forêts domaniales a lancé en 2009 un projet pour régénérer le haut-marais de Chlusboden. Dans un premier temps, des barrages ont été érigés dans les fossés tous les 4 à 20 m au moyen de madriers en bois (voir fig. 2). Puis, les fossés ont été remplis. Une approche peu conventionnelle a alors été adoptée: plutôt que d'acheminer de la tourbe ou de la sciure

chen Umfang angehoben (rote Linie in Abb. 3).

Erfolg rasch sichtbar

Schon 2014 breitete sich die Moorvegetation fast flächendeckend aus und die Torfmoospolster wuchsen kräftig (Abb. 4). Gut sichtbar sind die Grabenschliessungen auch auf den Orthofotos von 2005 (vorher) und 2021 (nachher, Abb. 1).

Die Ergebnisse der damals unkonventionellen Massnahme der Torfumlagerung waren derart vielversprechend, dass weitere degenerierte Hochmoore auf der Alp Teufimatt mit der gleichen Methode regeneriert wurden (obere Teufimatt 2010, Blattligboden 2011 und sechs kleinere Hochmoore 2021). Der Chlusboden und der Blattligboden erfüllten rasch die Kriterien für die nationale Bedeutung und wurden bei der Revision 2017 ins Hochmoorinventar aufgenommen. Seit-her wurden auch andernorts Moore mit

dieser Methode regeneriert, z.B. in Gamperfin SG und Salastrains GR.

Kontakt

Martin Urech

Info Habitat

Technische Unterstützung für nationale Biotope im Auftrag des BAFU

E-Mail: Martin.urech@pulsbern.ch

Peter Staubli

Bundesamt für Umwelt BAFU

Sektion Ökologische Infrastruktur

E-Mail: peter.staubli@bafu.admin.ch

Fotodokumentation

Ein umfassende Fotodokumentation zum Regenerationsprojekt ist über diesen QR-Code abrufbar:



Abb. 4: Die Moorvegetation entwickelt sich gut (oben 2010, unten 2014).



Fig. 4: Développement vigoureux de la végétation marécageuse (gauche 2010, droite 2014)

Abb. 3: Die Moorvegetation entwickelt sich gut (oben 2010, unten 2014).

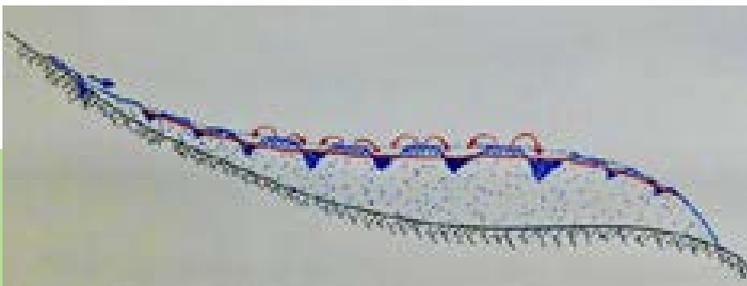


Fig. 3: Développement vigoureux de la végétation marécageuse (haut 2010, bas 2014).

de bois vers ce site reculé et difficile d'accès, on a eu recours à la tourbe présente entre les fossés. Ainsi, la surface s'est abaissée en moyenne d'environ 50 cm et le fond des fossés s'est élevé proportionnellement (fig. 3, ligne rouge).

Succès rapidement visible

En 2014 déjà, la végétation marécageuse avait recouvert presque l'ensemble du site, le tapis de sphaignes se développant vigoureusement (fig. 4). Les orthophotos de 2005 et de 2012 mettent bien en évidence le comblement des fossés (fig. 1).

Le déplacement de la tourbe présente sur le site a donné des résultats encourageants, si bien que cette approche alors encore peu conventionnelle a été appliquée pour la régénération d'autres hauts-marais sur l'alpage de Teufimatt («obere Teufimatt» en 2010, «Blattligboden» en 2011 et six hauts-marais de petite taille en 2021). Les hauts-marais de Chlusbo-

den et de Blattligboden ont rapidement satisfait aux critères d'importance nationale et ont été inscrits dans l'inventaire correspondant des hauts-marais lors de sa révision en 2017. Depuis, d'autres marais ont fait l'objet d'une régénération d'après cette approche, par exemple à Gamperfin (Saint-Gall) et à Salastrains (Grisons).

Renseignements

Martin Urech

Info Habitat

Soutien technique aux biotopes nationaux sur mandat de l'OFEV

courriel: martin.urech@pulsbern.ch

Peter Staubli

Office fédéral de l'environnement (OFEV)

Section Infrastructure

courriel: peter.staubli@bafu.admin.ch

Documentation photographique

Une documentation photographique complète sur le projet de régénération est disponible via ce code QR :



NEUE TECHNISCHE HILFSMITTEL FÜR DIE KARTIERUNG VON TROCKENWIESEN UND -WEIDEN

Momentan führen mehrere Kantone Kartierungen von Trockenwiesen und -weiden (Tww) durch. Einerseits wird die Qualität bestehender Tww überprüft, andererseits werden auch neue Flächen im Zusammenhang mit der ökologischen Infrastruktur erhoben.

Die Kartierungen erfolgen vielerorts nicht mehr auf Papier, sondern mit digitalen Hilfsmitteln. Das BAFU hat deshalb im Jahr 2022 eine neue Kartiervorlage erarbeiten lassen. Es handelt sich um eine Excel-Vorlage sowie um eine Vorlage für das GIS (QGIS oder ArcGIS).

In beiden Dateien können die verschiedenen Attribute der Tww-Kartierung erfasst werden. Die Kantone können die Vorlagen den eigenen Bedürfnissen anpassen und mit neuen Feldern ergänzen.

Die Vorlagen können bezogen werden bei der externen Fachberatung des BIOP: Christophe Hunziker, Maillefer & Hunziker, c.hunziker@humagis.ch, Tel. 024 425 93 53.

Kontakt

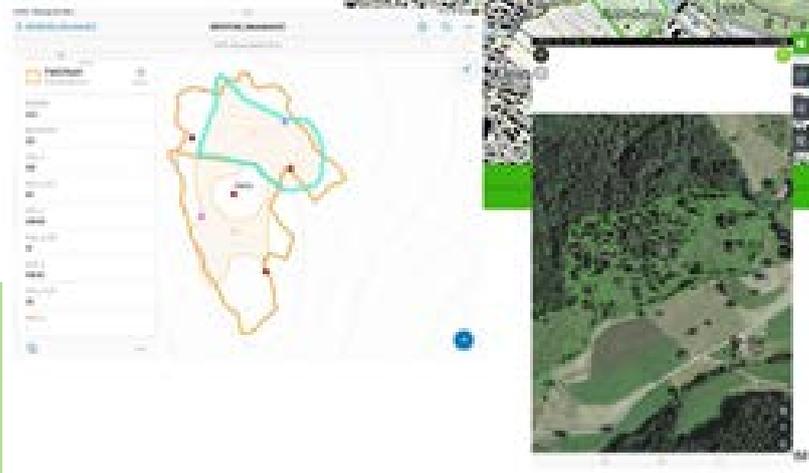
Nathalie Widmer

BAFU, Sektion Ökologische Infrastruktur

Tel. +41 58 481 05 29

E-Mail: nathalie.widmer@bafu.admin.ch

Kartierhilfe



Outils de cartographie numériques

CARTOGRAPHIE DES PRAIRIES ET PÂTURAGES SECS: NOUVEAUX OUTILS TECHNIQUES À DISPOSITION

Plusieurs cantons réalisent actuellement une cartographie des prairies et pâturages secs (PPS). Il s'agit, d'une part, d'examiner la qualité des PPS existants et, d'autre part, de répertorier de nouvelles surfaces dans le contexte de l'infrastructure écologique.

Comme outils de travail, le papier a souvent laissé sa place à des outils de cartographie numériques. L'OFEV a donc fait élaborer un nouveau modèle de cartographie en 2022, qui se compose d'un modèle Excel et d'un modèle pour le système d'information géographique (QGIS ou ArcGIS).

Les deux fichiers permettent de saisir les différents attributs de la cartographie des PPS et peuvent être adaptés et complétés par les cantons selon leurs besoins.

Les modèles peuvent être obtenus auprès du Service de conseil externe en matière de biotopes (BIOP): M. Christophe Hunziker, Maillefer & Hunziker, c.hunziker@humagis.ch, tél.: +41 24 425 93 53.

Renseignements

Nathalie Widmer

Section Infrastructure écologique, OFEV

tél. +41 58 481 05 29

courriel: nathalie.widmer@bafu.admin.ch

DIE IMPULS-LANDSCHAFTSBERATUNGEN BEWÄHREN SICH

DANIEL ARN

Die Impuls-Landschaftsberatungen werden von den Gemeinden rege genutzt und sehr geschätzt. Die erste Phase des Pilotprojektes ist so erfolgreich, dass das BAFU nun die Übergangsphase bis Ende 2024 lanciert. Mit den Beratungen können Landschaftsaspekte bei der Umsetzung von beispielsweise raumplanerischen Fragestellungen besser berücksichtigt werden. Den kantonalen Landschaftsfachstellen kommt bei der Bekanntmachung und Vermittlung des Angebotes an die Gemeinden eine wichtige Rolle zu.

Seit dem Start des Pilotprojektes im September 2021 wurden gegen 40 Impuls-Landschaftsberatungen durchgeführt. Gemeinden aus allen Landesgegenden haben die Chance genutzt, von diesen maximal viertägigen Beratungen durch erfahrene Landschaftsexpertinnen und -experten zu profitieren. Sie haben dabei wichtige Impulse erhalten, wie sie das

Thema Landschaft in ihren Arbeiten besser integrieren können, sei es beispielsweise im Rahmen der Ortsplanung, bei der Freiraumentwicklung, der Dorfkerneaufwertung oder bei konkreten Bauvorhaben. Ein aktueller Artikel in der Schweizer Gemeinde zeigt am Beispiel der Gemeinden Agno (TI) und Medel (GR) konkret die behandelten Themen, das Vorgehen und die Resultate von Impuls-Landschaftsberatungen auf: Landschaftliche Werte in der Gemeinde erkennen: Schweizerischer Gemeindeverband (schweizer-gemeinde.ch).

Die Evaluation beurteilt das Pilotprojekt als erfolgreich

Das Evaluationsteam, welche das Pilotprojekt begleitet, kommt zum Schluss, dass sich das Angebot der Impuls-Landschaftsberatungen für Gemeinden als sinnvoll und zweckmässig erwiesen hat. Es schaffe für die Gemeinden Anreize, sich mit dem Thema «Landschaft» zu befassen, und biete ihnen Orientierungshilfe im Umgang damit. Die Trägerschaft

des BAFU sei weitgehend geschätzt worden und werde auch als Qualitätslabel wahrgenommen. Die eingesetzten Landschaftsberaterinnen und -berater hätten die hohen Ansprüche und Erwartungen, die an sie gestellt wurden, grösstenteils zu erfüllen vermocht. Die meisten der beratenen Gemeinden hätten Anschlussprojekte und -planungen in Angriff genommen, geplant und teilweise auch bereits budgetiert. In manchen Fällen seien im Rahmen der Beratung Pflichtenhefte für die Anschlussprojekte und -planungen formuliert worden. Die Empfehlungen des Evaluationsteams werden ab Anfangs April in der Begleitgruppe diskutiert. In dieser nehmen Vertretende der KBNL wie auch von ARE, BAK, ASTRA, KPK, SSV, SGV sowie aus den relevanten Berufsverbänden (BSLA, SVU, FSU und SIA) Einsitz.

Weiterhin wichtig: Bekanntmachen des Angebotes bei den Gemeinden

Die Landschaftsfachstellen sind herzlich eingeladen, ihre Gemeinden weiterhin auf

LA PROMOTION DES PRESTATIONS DE CONSEIL EN MATIÈRE DE PAYSAGE S'AVÈRE EFFICACE

DANIEL ARN

Les prestations de conseil en matière de paysage ont le vent en poupe. La première phase du projet pilote a rencontré un tel succès que l'OFEV lance la phase de transition, qui durera jusqu'à fin 2024. Les prestations de conseil permettent de mieux prendre en compte les aspects paysagers dans la mise en œuvre, notamment dans le domaine de l'aménagement du territoire. Les services cantonaux chargés du paysage jouent un rôle important dans la promotion et la communication de l'offre au sein des communes.

Depuis le début du projet pilote, en septembre 2021, près de 40 prestations de conseil ont été fournies. Des communes de toutes les régions de Suisse ont saisi l'occasion de participer à des séances de conseil de quatre jours en présence d'ex-

pertes et d'experts du domaine du paysage. Elles ont ainsi obtenu des informations importantes pour mieux intégrer le thème du paysage dans leurs travaux, par exemple dans le cadre de l'aménagement local du territoire, du développement des espaces ouverts, de la valorisation des centres des villages ou encore de projets de construction concrets. Un article récent publié dans la revue «Commune suisse» présente les thèmes traités, la procédure et les résultats des prestations de conseil en matière de paysage, à l'exemple des communes d'Agno (TI) et de Medel (GR): Reconnaître les valeurs paysagères dans la commune, Association des communes suisses (communesuisse.ch).

Évaluation positive de la phase pilote

L'équipe chargée de l'évaluation et du suivi de la phase pilote conclut que l'offre de prestations de conseil pour les communes s'avère judicieuse et efficace. Le projet

incite les communes à s'intéresser au paysage et leur propose des outils pour les aider à traiter ce thème. Le fait que le projet soit porté par l'OFEV est largement apprécié et constitue un gage de qualité. Les conseillères et conseillers en matière de paysage sont largement parvenus à répondre aux attentes élevées des communes. La plupart d'entre elles ont initié des projets et des planifications subséquents et ont déjà prévu en partie le budget nécessaire. Dans certains cas, les conseils ont même abouti à la formulation de cahiers des charges. Les recommandations de l'équipe chargée de l'évaluation sont discutées depuis début avril au sein d'un groupe d'accompagnement. Ce groupe est composé de représentants de la CDPNP ainsi que de l'ARE, de l'OFC, de l'OFROU, de la COSAC, de l'UVS, de l'ACS ainsi que des associations professionnelles pertinentes (FSAP, ASEP, FSU et SIA).

das Angebot der bis Ende 2024 kostenlosen Impuls-Landschaftsberatungen aufmerksam zu machen. So können Gemeinden beispielsweise an kantonalen Anlässen über das Angebot orientiert werden. Besonders erfolgsversprechend war es bisher, wenn die kantonalen Fachstellen in geeigneten Fällen die einzelnen Gemeinden direkt auf das Angebot hinwiesen.

Für die Übergangsphase muss das administrative Vorgehen leicht angepasst werden. Das BAFU schlägt vor, dass die Gemeinden sich für eine Impuls-Land-

schaftsberatung bei der kant. Fachstellen melden. Diese geben die Anfrage dann dem BAFU mit Hinweisen auf das Beratungsthema weiter. Das BAFU vermittelt in der Folge eine Beraterin oder einen Berater für die Impuls-Landschaftsberatung. Alle Infos zur Impuls-Landschaftsberatung sind zu finden unter www.bafu.admin.ch/landschaftsberatung.

BAFU und KBNL entwickeln das Angebot der Impuls-Landschaftsberatungen ab 2025 weiter

Der Schlussbericht der genannten Evaluation wird im Juni 2023 vorliegen. An-

schliessend wird das BAFU gestützt unter anderem auf die Empfehlungen und die Erfahrungen des Pilotprojektes zusammen mit der KBNL das Beratungsangebot ab dem Jahr 2025 weiterentwickeln. Für die Finanzierung vorgesehen ist aktuell, dass das BAFU solche Landschaftsberatungen im Rahmen eines neues Programmziels der Programmvereinbarung Landschaft (neues PZ 4 «Wissen» im Teilprogramm Landschaftsqualität) mit Finanzhilfen unterstützt. Das Handbuch mit dem neuen Programmziel wird demnächst bei den Kantonen in die Vernehmlassung gehen. Die operativen Modalitäten dieser Landschaftsberatungen sind in den nächsten Monaten noch festzulegen. Wir freuen uns darauf, gemeinsam mit den kantonalen Fachstellen die Berücksichtigung des Landschaftskonzeptes Schweiz (LKS) auf kommunaler Stufe mit solchen Impuls-Landschaftsberatungen voranzubringen.

Kontakt

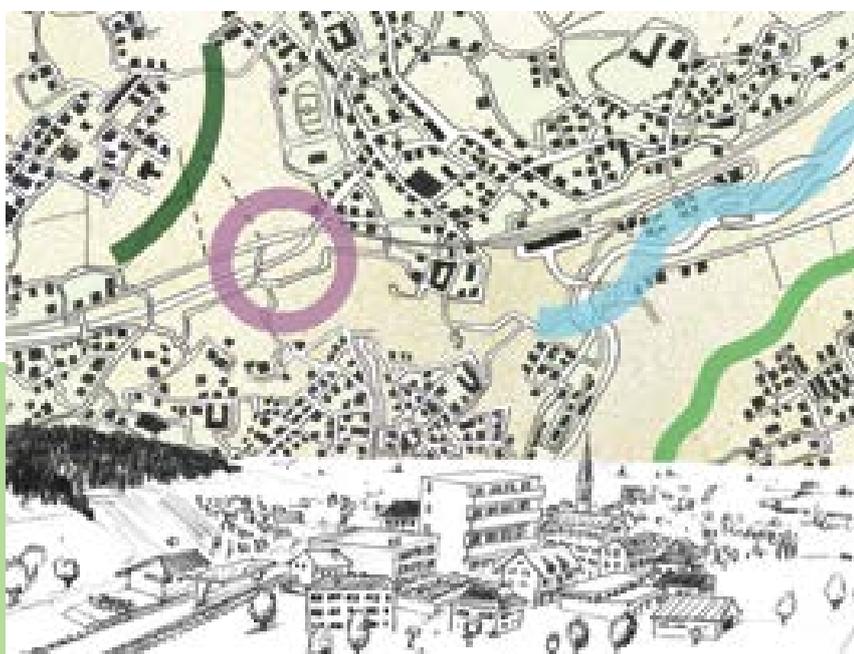
Daniel Arn

Sektion Landschaftspolitik

Abteilung Biodiversität und Landschaft, BAFU

E-mail: daniel.arn@bafu.admin.ch

Landschaftskonzept Schweiz (LKS): Landschaftsqualitätsziel 9: «Periurbane Landschaften – vor weiterer Zersiedlung schützen, Siedlungsränder aufwerten».



Conception «Paysage suisse». Objectif de qualité paysagère 9: paysages périurbains – arrêter la progression du mitage, aménager les franges urbaines.

Importance de la promotion de l'offre au sein des communes

Les services cantonaux chargés du paysage sont invités à continuer de promouvoir auprès des communes les prestations de conseil offertes gratuitement jusqu'à fin 2024, par exemple lors de manifestations cantonales. Jusqu'à présent, une approche efficace a été d'informer directement les communes de l'offre dans les cas qui s'y prêtaient.

La procédure administrative doit être légèrement adaptée pour la phase de transition. L'OFEV propose que les communes s'adressent aux services cantonaux pour obtenir des conseils en matière de paysage. Les cantons transmettront ensuite

la demande à l'OFEV en précisant le domaine dans lequel les communes souhaitent obtenir ces prestations. L'OFEV indiquera ensuite une conseillère ou un conseiller aux communes. Toutes les informations concernant la promotion des prestations de conseil en matière de paysage se trouvent sur le site Internet de l'OFEV à l'adresse www.bafu.admin.ch/conseilpaysage.

L'OFEV et la CDPNP continuent de développer l'offre de prestations de conseil en matière de paysage pour la période à partir de 2025

Le rapport final de l'évaluation précitée sera disponible en juin 2023. L'OFEV tiendra compte notamment des recommanda-

tions de l'équipe d'évaluation et des expériences faites lors de la phase pilote pour développer l'offre de conseil pour la période à partir de 2025, en collaboration avec la CDPNP. Le financement de ces prestations de conseil est actuellement prévu au moyen d'aides financières mises à disposition dans le cadre d'un nouvel objectif de la convention-programme Paysage (nouvel OP 4 «Connaissances» du programme partiel Qualité du paysage). Le manuel précisant ce nouvel objectif a été envoyé récemment aux cantons pour consultation. Les modalités opérationnelles de ces prestations de conseil seront fixées durant ces prochains mois. Nous nous réjouissons de cette collaboration avec les services cantonaux, qui permet d'implanter la Conception «Paysage suisse» au niveau communal grâce aux prestations de conseil en matière de paysage.

Renseignements

Daniel Arn

Section Politique du paysage

Division Biodiversité et paysage, OFEV

courriel: daniel.arn@bafu.admin.ch

SAVE THE DATE

Workshop « Wildwarner und Wildunfälle »

Der Workshop zum Thema «Wildwarner und Wildunfälle» findet am 1. Juni 2023 an der HAFL in Zollikofen statt.

Er verfolgt folgende Ziele:

- Den Wissens- und Erfahrungsaustausch zwischen den Kantonen und anderen Experten zu fördern.
- Eine Bestandsaufnahme der neuen Forschungsergebnisse und neuesten Erkenntnisse zu diesem Thema vornehmen.

Für weitere Informationen oder Anmeldungen wenden Sie sich bitte an Wildtier Schweiz

Kontakt

Patrik Zolliker, Wildtier Schweiz

patrik.zolliker@wildtier.ch, +41 (0) 44 635 61 31

Daten der Anlässe des Biotopschutzes BAFU

Auch dieses Jahr organisiert das BAFU mit Partnern verschiedene Anlässe für die kantonalen Fachstellen zu den Biotopen von nationaler Bedeutung. Die Einladungen dazu werden per E-Mail verschickt.

Wir bitten die Interessierten, die Daten bereits heute zu reservieren.

- Regionalplattform Auen zum Thema «Sanierungen für Auen – Koordination der verschiedenen Gewässersanierungsbereiche in der Praxis»: 22. Juni (Broc, FR)
- Regionalplattform Tww zu den Themen «Singularitäten» und «Trockenweiden auf landwirtschaftlicher Nutzfläche, im Wald und im Sömmerungsgebiet»: Mittwoch, 13. September 2023 (Berner Jura)

Kontakt

Béatrice Werffeli

BAFU, Abteilung Biodiversität und Landschaft

Tel. +41 58 462 93 6

Forum «Landschaft bewegt die Schweiz»

Datum: 15.11.2023 / Ort: Magglingen / Veranstalter: Bundeskoordination Sport, Bewegung, Raum, Umwelt | BAFU, BASPO, ARE, BAG.

Bewegung und Sport sind gut für die Gesundheit. Regelmässige körperliche Aktivität beugt nicht übertragbaren Krankheiten vor, stärkt das Immunsystem und trägt

zum Wohlbefinden und zur psychischen und physischen Gesundheit bei. Die Bevölkerung schätzt und nutzt einladende Bewegungsräume nahe dem Wohnumfeld. Doch worin zeigt sich eine hohe Aufenthaltsqualität und wie erwirken wir diese? Nach dem Erfolg der ersten Veranstaltung möchten wir die Diskussion zu diesem sektorübergreifenden Thema in einem zweiten Forum «Landschaft bewegt die Schweiz» fortsetzen. Wir loten mit Ihnen die anzustrebenden räumlichen Qualitäten anhand von konkreten Beispielen aus. Zudem diskutieren wir (Planungs-)Prozesse auf den verschiedenen staatlichen Ebenen, die zu diesen Qualitäten führen und die Synergien zwischen den verschiedenen betroffenen Akteuren stärken. Damit wollen wir über die räumlichen und fachlichen Grenzen hinweg zu einem bewegungsfreundlichen Umfeld beitragen.

Kontakt

Gilles Rudaz

Bundesamt für Umwelt BAFU

Sektion Landschaftspolitik

gilles.rudaz@bafu.admin.ch

SAVE THE DATE

Workshop «prévention des collisions faune-traffic»

Le workshop «prévention des collisions faune-traffic» aura lieu le 1^{er} juin 2023 à la HAFL à Zollikofen.

Il a pour buts de :

- favoriser les échanges de connaissances et d'expériences entre les cantons et autres experts;
- faire le point sur les nouvelles recherches et les dernières connaissances acquises sur le sujet.

Pour plus d'informations ou pour les inscriptions, veuillez contacter Wildtier Schweiz.

Renseignements

Patrik Zolliker, Wildtier Schweiz

patrik.zolliker@wildtier.ch, +41 (0) 44 635 61 31

Journées d'information de l'OFEV sur la protection des biotopes

Cette année encore, l'OFEV organise, avec le concours de différents partenaires et à l'intention des services cantonaux concernés, plusieurs journées d'information sur les biotopes d'importance nationale. Les invitations seront envoyées par courriel. Nous prions

toutefois les personnes intéressées de réserver dès aujourd'hui les dates des journées d'information auxquelles elles souhaitent participer.

- 22 juin 2023 (Broc, FR): Plateforme régionale Zones alluviales sur le thème «Assainissements des zones alluviales – Coordination dans la pratique des différents domaines de l'assainissement des eaux»
- 13 septembre 2023 (Jura bernois): Plateforme régionale PPS sur les thèmes «Singularités» et «Les pâturages secs dans les surfaces agricoles utiles, en forêt et dans les régions d'estivage»

Renseignements

Béatrice Werffeli,

Division Biodiversité et paysage, OFEV

tél. : +41 58 462 93 67

Forum «Le paysage fait bouger»

Date: 15.11.2023 / Lieu: Macolin / Organisateur: Coordination des actions de la Confédération sport, activité physique, territoire, environnement | OFEV, OFSPO, ARE, OFSP

L'activité physique et le sport sont bons pour la santé. Leur pratique régulière prévient les maladies non transmissibles, renforce le sys-

tème immunitaire et contribue au bien-être et à la santé mentale et physique. La population apprécie et utilise des espaces de qualité propices à l'activité physique à proximité de son domicile. Mais en quoi consiste cette qualité? Comment rendre un lieu accueillant et attractif?

Après le succès de la première édition, nous souhaitons poursuivre la discussion sur ce thème intersectoriel dans le cadre d'un deuxième forum «Le paysage fait bouger». Nous examinerons avec vous les qualités spatiales à viser à l'aide d'exemples concrets. Nous discuterons en outre des processus de planification aux différents niveaux étatiques qui conduisent à ces qualités et renforcent les synergies entre les différents acteurs concernés. Nous voulons ainsi contribuer ensemble avec vous à un environnement favorable à l'activité physique, au-delà des frontières spatiales et professionnelles.

Renseignements

Gilles Rudaz

OFEV

Section Politique du paysage

gilles.rudaz@bafu.admin.ch

WALDBEWIRTSCHAFTUNG UND BIODIVERSITÄT – AUF LANDSCHAFTSEBENE

FRANK KRUMM, KURT BOLLMANN,
MARTIN M. GOSSNER UND ANDREAS
RIGLING

Am 20. Mai 2020 wurde die EU-Biodiversitätsstrategie 2030 verabschiedet mit dem Ziel die Biodiversität auf allen Ebenen der Landschaft und in allen Lebensräumen zu stärken. Als Schnittstelle zur Waldstrategie wurde der Begriff «Closer-to-Nature Forest Management» einge-

führt. Ein Positionspapier, entwickelt unter der Leitung des Europäischen Forst Instituts (EFI), befasst sich mit der Frage, wie eine zukunftsgerichtete, integrative Waldwirtschaft gestaltet werden kann.

Die vorgeschlagenen Massnahmen sollen die Wirtschaftswälder vielfältiger, artenreicher, und als Habitate reichhaltiger machen, was einen unmittelbaren Einfluss auf die angrenzenden Waldreserva-

te und auch die Lebensräume ausserhalb des Waldes haben wird. Neu ist die Forderung im Positionspapier, dass auch aus Sicht des Waldes die strukturelle Heterogenität und ökologische Funktionalität in der Landschaft durch Vernetzung zu fördern sei, um dadurch die Migration von Genen und Arten über Landschaften hinweg zu ermöglichen, angepasst an regionale Besonderheiten. Dies ist als Bekenntnis zu werten, für gewisse Problemlösungen im Wald auch aus dem Wald hinaus und die Landschaft als Ganzes zu denken, inklusive der Bereitschaft der Waldbewirtschaftenden einen Beitrag zur Verbesserung der Biodiversität ausserhalb des Waldes, zu leisten. Zentral ist zudem die Erkenntnis, dass die Biodiversitätskrise keine Grenzen kennt und entsprechend sektorenübergreifend angegangen werden muss. So haben bspw. zahlreiche Waldarten ausserhalb des Waldes Refugien gefunden. Die weiterhin zunehmende Zersiedelung in

Multifunktionale Landschaft im Kanton Baselland. Der Blick vom Schweizer Jura nach Nordwesten zeigt eine kleinteilige Landschaft mit viel Wald, Wiesen, Streuobstbeständen, Ackerflächen und bebauten Gebieten (Foto: F. Krumm).



Paysage multifonctionnel dans le canton de Bâle-Campagne. La vue depuis le Jura suisse vers le nord-ouest montre un paysage morcelé avec beaucoup de forêt, des prairies, des vergers, des terres arables et des zones bâties (photo: F. Krumm).

point de vue des forêts également, l'hétérogénéité structurelle et la fonctionnalité écologique dans le paysage, et ce par une mise en réseau. Le but est de permettre la migration de gènes et d'espèces d'un paysage à l'autre, en fonction des particularités régionales. Il faut comprendre cela comme un engagement à voir aussi au-delà de la forêt pour régler certains problèmes survenant dans celle-ci et à penser le paysage comme un tout. Cela traduit aussi la volonté des exploitants forestiers de contribuer à l'amélioration de la biodiversité en dehors des forêts.

PAYSAGES: GESTION FORESTIÈRE ET BIODIVERSITÉ

FRANK KRUMM, KURT BOLLMANN,
MARTIN M. GOSSNER ET ANDREAS
RIGLING

Le 20 mai 2020, l'UE a adopté sa stratégie en faveur de la biodiversité à l'horizon 2030 avec pour objectif de renforcer la biodiversité à tous les niveaux du paysage et dans tous les habitats. La notion «Closer-to-Nature Forest Management» y a été introduite, faisant ainsi le lien avec la stratégie forestière. Une prise de position, développée sous la houlette de

l'Institut européen des forêts (EFI), s'intéresse à la question de savoir comment mettre en place une gestion forestière inclusive et tournée vers l'avenir. Les mesures proposées doivent rendre les forêts exploitées plus diversifiées et plus riches en espèces et en habitats, ce qui aura une influence directe sur les réserves forestières voisines ainsi que sur les habitats hors forêt.

La prise de position a ceci de nouveau qu'y figure l'exigence de promouvoir, du

De plus, le constat central est que la crise de la biodiversité ne connaît pas de frontières. Elle doit par conséquent être abordée de manière intersectorielle. Par exemple, de nombreux types de forêts ont trouvé des refuges en dehors de la forêt. L'augmentation constante du mitage du paysage nécessite une planification supérieure qui soit intelligente, de manière à répondre aux objectifs de biodiversité et à fournir les services écosystémiques souhaités dans un paysage multifonctionnel. Dans la pratique, cela

der Landschaft braucht eine intelligente übergeordnete Planung, um den Biodiversitätszielen gerecht zu werden und die erwünschten Ökosystemleistungen in einer multifunktionalen Landschaft zu erbringen. In der Praxis ist das häufig schwierig, da die Organisationsebenen und die rechtlichen Zuständigkeiten für die unterschiedlichen Räume – Wald, Landwirtschaft, Siedlungen und Verkehr voneinander getrennt sind und somit selten sektorenübergreifend geplant wird.

Kontakt

Frank Krumm, E-mail: frank.krumm@wsl.ch

Link zum Positionspapier

<https://efi.int/publications-bank/closer-nature-forest-management>

MOBILER SCHNEEHASE

NICOLAI GMÜNDER, SABINE BRODBECK, LAURA SCHENKER, MERET JUCKER, MAIK REHNUS, KURT BOLLMANN, FELIX GUGERLI

Schneehasen kommen hierzulande ausschliesslich in alpinem Gelände vor, das durch ausgeprägte Topografie gekennzeichnet ist. Obwohl als flinke Läufer bekannt, lässt ihr Lebensraum auf eine räumlich begrenzte Raumnutzung in Höhenlagen schliessen.

Eine langjährige Populationsstudie im Gebiet Munt la Schera, innerhalb des Schweizerischen Nationalparks, erfasste 2014-2022 die Entwicklung des Schneehasenbestands mithilfe einer nicht-invasiven genetischen Untersuchung. Jedes Jahr wurde dort standardisiert Hasenkot gesammelt, um daraus genetische Fingerabdrücke zu bestimmen (Schenker et al. 2020). Diese Individuen-basierte Studie zeigte, dass die Männchen oft nur in einem Jahr erfasst wurden. Ein möglicher Grund dafür wären grössere Streif-

gebiete als bei Weibchen. Um dies zu klären, wurden 2019-2021 auch in umliegenden Schneehasen-Vorkommen Kotproben gesammelt und genetisch analysiert. Eine Masterarbeit zeigt nun eine geringe genetische Differenzierung zwischen den untersuchten Teilpopulationen (Gmünder 2023). Dies deutet darauf hin, dass lokale Vorkommen durch regionalen Austausch gut vernetzt sind. Die Studie zeigte ausserdem, dass einzelne Individuen in mehr als einem der untersuchten Vorkommen gefunden wurden. Sie bewegten sich also zwischen den jeweiligen Beprobungen von einem in ein anderes Gebiet. Dabei überwandern sie Strecken bis über 10 Kilometer und überquerten Talsohlen, Strassen und sogar Fließgewässer. Von den 39 wiederholt beprobten Hasen waren 16 weiblich, das Geschlechterverhältnis also fast ausgeglichen. Die Resultate legen somit nahe, dass Schneehasen beider Geschlechter trotz topografisch anspruchsvollem Gelände erhebliche Distanzen zurücklegen und

s'avère souvent compliqué, étant donné que les niveaux d'organisation et les compétences légales pour les différents espaces – forêt, agriculture, milieu bâti et trafic – sont séparés les uns des autres et que, dès lors, il est rare que la planification se fasse de manière intersectorielle.

Renseignements

Frank Krumm, courriel: frank.krumm@wsl.ch

Lien vers la prise de position

<https://efi.int/publications-bank/closer-nature-forest-management>

GRANDE MOBILITÉ DU LIÈVRE VARIABLE

NICOLAI GMÜNDER, SABINE BRODBECK, LAURA SCHENKER, MERET JUCKER, MAIK REHNUS, KURT BOLLMANN, FELIX GUGERLI

En Suisse, les lièvres variables peuplent exclusivement les Alpes, à la topographie caractéristique. Bien que connus comme étant d'agiles coureurs, leur habitat se réduit à des espaces limités en haute altitude.

Dans le cadre d'une étude de longue durée menée dans la région Munt la Schera, à l'intérieur du Parc national suisse, l'évolution de l'effectif de lièvres variables a été examinée entre 2014 et 2022 à l'aide d'une analyse génétique non invasive. Chaque année, des excréments de lièvres ont été prélevés de manière standardisée, pour déterminer ensuite des empreintes génétiques à partir de ces échantillons (Schenker et al. 2020). Selon cette étude, fondée sur des individus, les mâles n'ont souvent été recensés qu'une seule année. Cela pourrait s'expliquer par le fait que le territoire vital des mâles est plus grand

que celui des femelles. Pour clarifier ce point, des échantillons d'excréments ont été également prélevés, entre 2019 et 2021, dans des zones environnantes et ont été analysés génétiquement.

Un travail de master montre maintenant une faible différenciation génétique entre les groupes de populations examinés (Gmünder 2023), ce qui indique leur bonne mise en réseau au niveau local grâce à des échanges régionaux. L'étude montre également que certains individus ont été recensés dans plus d'une zone. Ils se sont donc déplacés entre les lieux d'échantillonnage, passant d'une zone à l'autre. Pour ce faire, ils ont franchi des distances allant jusqu'à plus de 10 kilomètres et ont traversé des fonds de vallées, des routes et même des cours d'eau. Sur les 39 lièvres recensés à plusieurs reprises, 16 étaient des femelles; le ratio mâles/femelles est donc presque équilibré. Les résultats suggèrent ainsi que les lièvres variables des deux sexes, malgré un terrain exigeant d'un point de vue topographique, parcourent de grandes

somit weitreichender genetischer Austausch stattfinden kann.

Die nachgewiesene, hohe Mobilität des Schneehasen ist eine wichtige Voraussetzung, um sich an zukünftige Herausforderungen wie Lebensraumverlust durch Klimawandel und Landnutzungsänderungen anpassen zu können. Wie weit es dem Schneehasen gelingt, dieser schnellen Entwicklung standzuhalten, wird die Zukunft zeigen.

Kontakt

Kurt Bollmann, E-mail: kurt.bollmann@wsl.ch
Felix Gugerli, E-mail: felix.gugerli@wsl.ch

Publikationen

- Gmünder N. (2023) Structure and occurrence of genetic variants amongst neighbouring populations of mountain hares (*Lepus timidus*) in the Swiss Alps. Masterarbeit, ETH Zürich.
- Schenker L. et al. (2020) Nicht-invasives genetisches Monitoring: Einblick in das Leben heimlicher Tierarten. N&L Inside 3/20:33–39.

Als langbeiniges Langohr zeigt der Schneehase sehr mobiles Verhalten in der Region des Schweizerischen Nationalparks (Foto: R. Giger).



Grâce à ses longues pattes, le lièvre variable fait preuve d'une grande mobilité dans la région du Parc national suisse (photo: R. Giger).

distances, ce qui permet un vaste échange génétique.

La grande mobilité du lièvre variable, qui est démontrée, est une condition importante pour pouvoir s'adapter aux défis futurs comme la disparition des milieux naturels en raison du changement climatique et les modifications de l'utilisation du sol. Quant à la question de savoir combien de temps le lièvre variable résistera à cette évolution rapide, c'est l'avenir qui nous le dira.

Renseignements

Kurt Bollmann, courriel: kurt.bollmann@wsl.ch
Felix Gugerli, courriel: felix.gugerli@wsl.ch

Bibliographie

- Gmünder N. (2023) Structure and occurrence of genetic variants amongst neighbouring populations of mountain hares (*Lepus timidus*) in the Swiss Alps. Travail de master, ETH Zurich.
- Schenker L. et al. (2020) Monitoring génétique non invasif: bref aperçu de la vie d'espèces animales discrètes. N&P Inside 3/20:33–39.

KARTIERUNG HILFT ALPINE LEBENSÄRÄUME GESETZESKONFORM VOR ÜBERWEIDUNG ZU SCHÜTZEN

YANN FRAGNIÈRE, JÉRÔME GREMAUD,
ELIAS PESENTI, SÉBASTIEN BÉTRISEY,
BLAISE PETITPIERRE, ANTOINE GUIGAN,
GREGOR KOZLOWSKI

Die Grünlandnutzung, insbesondere durch Schafe, kann zu Konflikten beim Erhalt gewisser alpiner Lebensräume führen. Laut Verordnung über die Direktzahlungen an die Landwirtschaft (DZV) ist die Beweidung von Flächen mit empfindlicher Vegetation verboten oder beschränkt. Zur korrekten Umsetzung der DZV müssen diese Lebensräume aber zuerst umfassend kartiert werden. Im Kanton Freiburg wurde deshalb ein spezieller Ansatz entwickelt, dem die hochauflösende Modellierung von Lebensräumen mit charakteristischen Arten zugrunde liegt.

In den Voralpen wachsen viele einzigartige Blumen und Pflanzen. Die wenigen Flächen der alpinen Stufe dienen verschiedenen Pflanzenarten als wichtige

Schutzgebiete. Trotz ihrer beschränkten Konkurrenzfähigkeit haben sich diese Pflanzen an die tiefen Temperaturen, die Trockenheit und die kurze Vegetationszeit angepasst. Zu den vorgenannten Flächen zählen etwa Grat- und Hochlagen, Schutthalden und Schneemulden. Diese eher unproduktiven Lebensräume, in denen die Arten nur sehr langsam wachsen, reagieren meist hochempfindlich auf Störungen.

Der Klimawandel stellt für diese Lebensräume natürlich eine Bedrohung dar. Am stärksten gefährdet werden sie im Kanton Freiburg derzeit jedoch durch touristische Infrastrukturen und eine ungeeignete Beweidung (v.a. Schafe). Lässt man die Schafe frei grasen, weiden sie die verfügbaren Flächen ungleichmässig ab. Dadurch werden gewisse Flächen wenig oder gar nicht abgegrast, andere dagegen kurz gefressen. Schafe grasen meist in höheren Lagen, und diese gehören oft zu den empfindlichsten Flächen mit der

längsten Regenerationszeit. So entstehen zuweilen auch in Kammlagen Lägerfluren, was zum Verlust von Lebensräumen für typische Gipfelpflanzen führt; diese müssen dann alltäglicheren Arten wie Disteln und Brennnesseln weichen. Im schlimmsten Fall kann die Vegetation an den überweideten Stellen vollständig verschwinden, wodurch das Erosionsrisiko steigt. Konflikte können auch mit wildlebenden Tieren entstehen (Konkurrenzkampf, Krankheitsübertragung).

In der Schweiz sind die entsprechenden gesetzlichen Rahmenbedingungen klar: In der Verordnung über die Direktzahlungen an die Landwirtschaft (Direktzahlungsverordnung, DZV) sind alle Flächen aufgeführt, auf denen entweder keine Beweidung stattfinden darf (v.a. Flächen mit empfindlicher Vegetation) oder für die ein Höchstbesatz festgelegt ist. Damit sich die besagten Flächen auf kantonaler Ebene bestimmen und die dafür vorgesehenen gesetzlichen

MILIEUX ALPINS SENSIBLES AU SURPÂTURAGE: LES CARTOGRAPHIER POUR LES PROTÉGER CONFORMÉMENT À LA LOI

YANN FRAGNIÈRE, JÉRÔME GREMAUD,
ELIAS PESENTI, SÉBASTIEN BÉTRISEY,
BLAISE PETITPIERRE, ANTOINE GUIGAN,
GREGOR KOZLOWSKI

La pâture, des moutons en particulier, peut causer des conflits avec la conservation de certains milieux naturels d'altitude. L'ordonnance sur les paiements directs interdit ou limite la pâture sur les surfaces à végétation sensible. Mais pour l'appliquer correctement, ces habitats doivent être cartographiés de manière détaillée: une approche basée sur la modélisation d'habitat à haute résolution à l'aide d'espèces caractéristiques a été développée dans le canton de Fribourg.

Les Préalpes abritent une flore exceptionnelle. Les rares surfaces de l'étage alpin sont des refuges importants pour des espèces peu compétitives adaptées

aux froids intenses, à la sécheresse ou aux courtes périodes de végétation. On peut citer par exemple les crêtes et les sommets exposés, les éboulis d'altitude et les combes à neiges. Ces milieux très peu productifs, dont les espèces croissent très lentement, sont très souvent extrêmement sensibles aux perturbations.

Ces milieux sont menacés par les changements climatiques, mais les principaux impacts, aujourd'hui, dans le canton de Fribourg sont liés aux infrastructures touristiques et à une pâture inadaptée, des moutons notamment. Lorsque la pâture est laissée libre, les moutons utilisent de manière inégale les surfaces à disposition, avec pour conséquence des surfaces peu ou pas pâturées et d'autres surpâturées. Les moutons ont tendance à fréquenter principalement les zones les plus élevées, qui sont souvent les plus sensibles et dont la régénération est très lente. Des reposoirs se forment aussi parfois à proximité des crêtes, avec pour

conséquence une disparition de la flore d'altitude typique au profit d'autres espèces plus banales, comme les cirses et les orties. Dans les cas les plus extrêmes, la végétation disparaît complètement des zones surpâturées, avec des risques d'érosion. Des conflits peuvent également apparaître avec la faune sauvage (concurrence et transmission de maladies).

Le cadre légal en Suisse est clair à ce sujet: l'ordonnance sur les paiements directs (OPD) liste les types de surfaces interdites au pacage, notamment les surfaces à végétation sensible, ou fixe des charges maximales. Mais comment localiser ces surfaces et faire appliquer ces dispositions légales à l'échelle d'un canton? Il est nécessaire de pouvoir les cartographier avec une résolution suffisante, en prenant en compte la flore et les particularités régionales.

Bestimmungen durchsetzen lassen, müssen sie mit ausreichender Auflösung und unter Berücksichtigung der regionalen Flora und ihrer Besonderheiten kartiert werden können.

Das Amt für Wald und Natur (WNA) des Kantons Freiburg hat eine Studie zur Umsetzung der einschlägigen Verordnungs-

artikel in Auftrag gegeben. Eine Kartierung der gesamten Voralpen ist natürlich illusorisch. Daher wurde eine neuartige Methode zur hochauflösenden Modellierung ökologischer Nischen eingesetzt. Zur Charakterisierung der verschiedenen Lebensräume wurden, auf Basis von Literatur und Gutachten, verschiedene Artengruppen ausgewählt. Für die Modellie-

rung dienen die artenspezifischen Daten der offiziellen InfoSpecies-Datenbanken.

Während die ökologischen Nischen für bestimmte Arten heute häufig modelliert werden, scheint diese Modellierung für die hochauflösende Kartierung (im vorliegenden Fall: 10 m) von Lebensräumen erst selten genutzt zu werden.

Folgen der Überweidung durch Schafe auf der Hochmatt: Schafe bevorzugen höhere Lagen und verweilen meist in Gipfel- und Kammnähe. Die Spuren der Erosion sind unübersehbar (Bilder a, b, d), die typische Flora weitgehend verschwunden. An ihre Stelle treten alltäglichere Arten, die sich stark vermehren, weil der Boden gedüngt (Schafkot) und zertrampelt ist und weil sie von den Schafen nicht gefressen werden. Beispiele: Disteln (Alpen-Kratzdistel, Bild b) oder Massenbestände von Brennnesseln (Bild d).



Conséquences du surpâturage par les moutons au sommet de la Hochmatt. Les moutons ont tendance à monter et restent la plupart du temps vers le sommet et la crête. Des traces d'érosion sont bien visibles (images a, b, d), la flore typique a largement disparu, remplacée par d'autres espèces banales, qui prolifèrent à cause d'un sol engraisé [déjections des moutons], piétiné, et parce que les moutons les évitent, comme par exemple les chardons [Cirse épineux, image b] ou des massifs d'ortie (image d).

Le Service des forêts et de la nature du canton de Fribourg a initié une étude pour traduire les articles de l'ordonnance dans le concret. Impossible, bien entendu, de cartographier sur le terrain l'ensemble des Préalpes. Nous avons pour cela utilisé une méthode novatrice basée sur la modélisation à haute résolution des niches écologiques. Des groupes d'espèces ont été sélectionnés pour caractériser différents habitats, en se basant sur

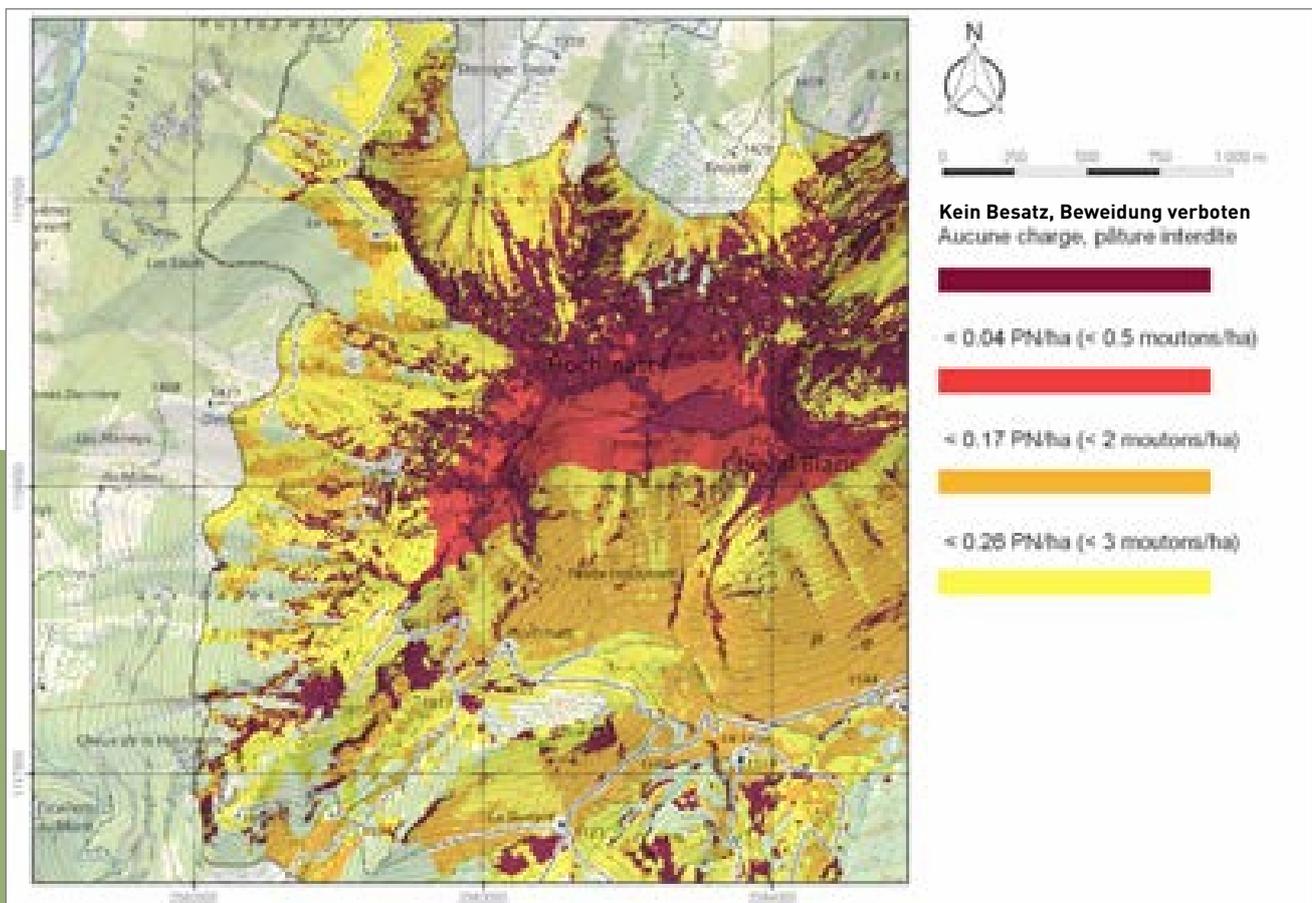
la littérature et des expertises. Les données de ces espèces, issues des bases de données officielles d'Info Species, ont été utilisées pour la modélisation.

Si la modélisation des niches écologiques est une méthode aujourd'hui couramment utilisée en écologie pour certaines espèces, elle semble encore peu utilisée pour cartographier des milieux à haute résolution (dans notre cas, 10 m).

Les nombreuses données d'espèces localisées précisément et les données topographiques et environnementales aujourd'hui disponibles permettent d'atteindre ce niveau de détail.

Les projections des modèles ont permis de cartographier de manière satisfaisante certains milieux, bien définis d'un point de vue topographique et environnemental. Dans notre cas, il s'agit des

Kartierung des möglichen Schafbesatzes (unbeaufsichtigte Weiden) zur Einhaltung der Direktzahlungsverordnung (DZV) für offene Flächen auf über 1500 m ü. M., Region Hochmatt, Kanton Freiburg. Hierzu werden insbesondere die Modellierung empfindlicher Lebensräume und die Höhenkriterien der DZV verwendet.



Cartographie de la charge en mouton possible (pâturage non surveillé) pour respecter l'ordonnance sur les paiements directs OPD, pour les surfaces ouvertes à plus de 1500 m d'altitude, région de la Hochmatt, canton de Fribourg. La modélisation des habitats sensibles et les critères d'altitude de l'OPD, sont notamment utilisés.

Ermöglicht wird dieser Detaillierungsgrad dank der zahlreichen Daten zu genau lokalisierten Arten sowie dank der heute verfügbaren Vermessungs- und Umweltdaten.

Die Modellprojektionen erlaubten eine zufriedenstellende Kartierung bestimmter Lebensräume, die aus topografischer und ökologischer Sicht gut definiert sind. Im vorliegenden Fall handelt es sich um die empfindlichsten Lebensräume, deren Erhaltung bedroht ist (z.B. Gratlagen und Schneemulden).

Die Kombination von Modellprojektionen und anderen Geodatenanalysen ermöglichte es, die gesetzlichen Grundlagen der DZV in Karten darzustellen. Damit verfügt der Kanton fortan über ein solides Werkzeug zur Bewirtschaftung seiner Alpweiden. Das Ergebnis sämtlicher Arbeiten wurde kürzlich in der Fachzeitschrift «Biological Conservation» veröffentlicht, gleichzeitig findet es regen Niederschlag in der Praxis.

Kontakt

Yann Fragnière
E-Mail: yann.fragniere@unifr.ch

Jérôme Gremaud
Amt für Wald und Natur (WNA)
des Kantons Freiburg
E-Mail: jerome.gremaud@atelier-11a.ch

Elias Pesenti
E-Mail: elias.pesenti@fr.ch

Literaturverzeichnis

Yann Fragnière, Jérôme Gremaud, Elias Pesenti, Sébastien Bétrisey, Blaise Petitpierre, Antoine Guisan, Gregor Kozłowski (2022). Mapping habitats sensitive to overgrazing in the Swiss Northern Alps using habitat suitability modeling. *Biological Conservation* 274: 109742 <https://doi.org/10.1016/j.biocon.2022.109742>

milieux les plus sensibles et dont la conservation présente un enjeu important (par exemple les crêtes exposées et les combes à neige).

En combinant les projections des modèles et d'autres analyses géospatiales, il a été possible de traduire les bases légales de l'OPD en cartes, afin d'offrir un outil de base au canton pour la gestion des pâturages d'altitude. En plus d'être mis en œuvre sur le terrain, ce travail vient de faire l'objet d'une publication dans la revue *Biological Conservation*.

Renseignements

Yann Fragnière
courriel: yann.fragniere@unifr.ch

Jérôme Gremaud
Service des forêts et de la nature du
canton de Fribourg
courriel: jerome.gremaud@atelier-11a.ch

Elias Pesenti
courriel: elias.pesenti@fr.ch

Bibliographie

Yann Fragnière, Jérôme Gremaud, Elias Pesenti, Sébastien Bétrisey, Blaise Petitpierre, Antoine Guisan, Gregor Kozłowski (2022). Mapping habitats sensitive to overgrazing in the Swiss Northern Alps using habitat suitability modeling. *Biological Conservation* 274: 109742 <https://doi.org/10.1016/j.biocon.2022.109742>

«LEBENSRAUM GEWÄSSER – SEDIMENTDYNAMIK UND VERNETZUNG»: VERÖFFENTLICHUNGEN AUS DER PRAXISORIENTIERTEN FORSCHUNG IM WASSERBAU UND ÖKOLOGIE

SABINE FINK, ANNA BELSER,
GIOVANNI DE CESARE,
CHRISTINE WEBER, DAVID VETSCH

Die Sedimentdynamik und Vernetzung in Flusslandschaften sind Schlüsselemente für die ökologische Funktion und den Hochwasserschutz. Im interdisziplinären Forschungsprojekt «Lebensraum Gewässer – Sedimentdynamik und Vernetzung» erforschten Wasserbauingenieur:innen und Ökolog:innen des ETH-Bereichs gemeinsam mit dem Bundesamt für Umwelt (BAFU) Massnahmen zur Förderung funktionaler Lebensräume und der Sedimentdynamik in Fließgewässern. Die wichtigsten Forschungsergebnisse werden in einer Publikation der Reihe Umwelt-Wissen des BAFUs der Öffentlichkeit zugänglich gemacht. Mit einem Flyer für Schweizer

Gemeinden wird zudem auf das langjährige Forschungsprogramm «Wasserbau und Ökologie», die neu gestaltete Webseite www.rivermanagement.ch und die Vermittlung der Erkenntnisse durch «Stop-Motion-Filme» aufmerksam gemacht. Der Flyer wird an alle Schweizer Gemeinden verschickt.

Naturnahe Flusslandschaften mit ausreichender Fläche bieten für Tiere und Pflanzen eine Vielzahl von Lebensräumen und ermöglichen zudem, die Ausprägung von Hochwassern abzuschwächen. In vom Menschen beeinträchtigten Fließgewässern sind Massnahmen zum Hochwasser- und Artenschutz nötig, um negative Folgen von Extremereignissen zu vermeiden. Um die ökologischen Funktionen der Flusslandschaft zu erhalten ist eine funktionierende Sedimentdynamik sowie Vernetzung in alle drei Dimensionen entscheidend – vertikal mit dem Grundwasser, lateral zwi-

schen Gewässer und Umland und longitudinal entlang des Fließgewässers.

Im interdisziplinären Forschungsprogramm «Wasserbau und Ökologie» wurden in der vierten Projektphase (2017-2022) unter dem Titel «Lebensraum Gewässer – Sedimentdynamik und Vernetzung» verschiedene Aspekte erforscht, um aktuelle Fragen aus der Praxis zu beantworten. Ökolog:innen und Wasserbauingenieur:innen der Forschungsinstitutionen Eawag, PL-LCH (EPFL), VAW (ETH Zürich) und WSL in Zusammenarbeit mit dem Bundesamt für Umwelt (BAFU) sowie weitere Partner:innen aus Praxis und Wissenschaft haben in 13 Teilprojekten aquatische und terrestrische Flusslebensräume und Prozesse untersucht. Eine detaillierte Beschreibung der Schwerpunkte, Teilprojekte und Forschungsfragen finden sich in Vetsch et al. (2018) und Fink et al. (2018).

«MILIEUX FLUVIAUX - DYNAMIQUE SÉDIMENTAIRE ET CONNECTIVITÉ»: PUBLICATIONS ISSUES DE LA RECHERCHE AXÉE SUR LA PRATIQUE EN MATIÈRE D'AMÉNAGEMENT ET D'ÉCOLOGIE DES COURS D'EAU

SABINE FINK, ANNA BELSER,
GIOVANNI DE CESARE,
CHRISTINE WEBER, DAVID VETSCH

La dynamique sédimentaire et la connectivité dans les milieux fluviaux sont des éléments clés pour la fonction écologique et la protection contre les crues. Dans le projet de recherche interdisciplinaire «Milieux fluviaux – dynamique sédimentaire et connectivité», des spécialistes en aménagement et en écologie des cours d'eau du domaine des EPF, en collaboration avec l'Office fédéral de l'environnement (OFEV), ont étudié des mesures pour promouvoir les habitats fonctionnels et la dynamique sédimentaire dans les cours d'eau. Les principaux résultats de la recherche font l'objet d'une publication dans la série Connaissance de l'environnement de

l'OFEV. De plus, un flyer destiné aux communes suisses informe sur le programme de recherche «Aménagement et écologie des cours d'eau», mené depuis de nombreuses années, ainsi que sur le nouveau site Internet www.rivermanagement.ch, où des animations en volume servent à la transmission des connaissances. Le flyer sera envoyé à toutes les communes suisses.

Les milieux fluviaux proches de l'état naturel qui disposent de suffisamment d'espace offrent une variété d'habitats pour les animaux et les plantes et permettent également de réduire les pics de crue. Dans les cours d'eau dont la dégradation est due à l'homme, des mesures de protection des espèces et de protection contre les crues sont nécessaires pour éviter les conséquences négatives d'évé-

nements extrêmes. Pour garantir les fonctions écologiques des milieux fluviaux, une dynamique sédimentaire fonctionnelle et une connectivité dans les trois dimensions est déterminante: verticale avec l'eau souterraine, latérale de l'eau aux rives et longitudinale le long du cours d'eau.

Dans le programme de recherche interdisciplinaire «Aménagement et écologie des cours d'eau», différents aspects permettant de répondre aux questions actuelles du point de vue de la pratique ont été abordés dans la quatrième phase du projet (2017-2022), appelée «Milieux fluviaux – dynamique sédimentaire et connectivité». Des spécialistes en écologie et en aménagement des cours d'eau des institutions de recherche Eawag, PL-LCH (EPFL), VAW (ETH Zurich) et WSL, en collaboration avec l'Office fédéral

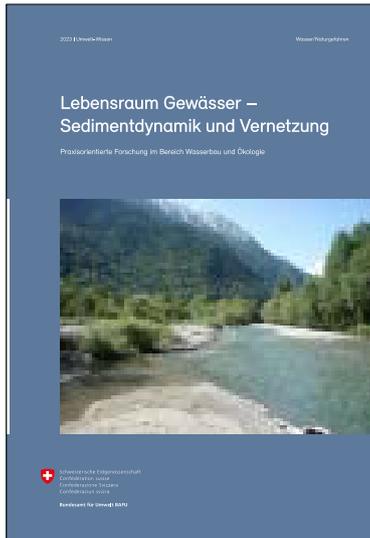


Abb. 1: Titelblatt der Publikation in der Reihe Umwelt-Wissen.

Publikation in der Reihe Umwelt-Wissen

Die wissenschaftlichen Resultate wurden für die Praxis in einer Publikation in der Reihe Umwelt-Wissen des BAFU in neun Kapiteln aufgearbeitet (BAFU 2023, Abb. 1). Für die Planung von Massnahmen zum Artenschutz und von Renaturierungen der Fließgewässer werden Modellierungen auf Einzugsgebietezebene (Kap. 1; Fink und Scheidegger 2023) sowie von lokalen hydrodynamischen Bedingungen (Kap. 2; van Rooijen et al. 2023) beschrieben und anhand von ausgewählten auenbewohnenden Arten erklärt.

Die Wichtigkeit der lateralen Vernetzung zwischen Wasser und Land wird anhand des Nahrungsnetzes zwischen terrestrischen Räubern (bspw. Spinnen) und aquatischen Insekten als Beute illustriert (Kap. 3; Kowarik und Robinson 2023 und Abbildung 2). Auch in der Prävention vor Naturgefahren, z. B. bei Hochwasserableitung, ist eine funktionierende laterale Vernetzung zwischen aquatischen und terrestrischen Lebensräumen von Bedeutung. In Kap. 4 (Frei et al. 2023) wird beschrieben, wie mit seitlichen Entlastungsbauteilen bei grossen Hochwasserereignissen das Wasser abgeleitet werden kann.

Die Untersuchungen zu Hochwasserereignissen werden in zwei Kapiteln beschrieben: Einerseits wird die Bedeutung von Refugien beleuchtet, also aquatischen oder terrestrischen Lebensräumen, in denen die Auswirkungen grosser Abflüsse und des Geschiebetransports verringert sind und in denen Arten Schutz suchen (Kap. 5; Rachelly et al. 2023). Andererseits wird auf die Ablagerungseigenschaften von Feinsedimenten in Doppeltrapezgerinnen eingegangen, sowie auf deren Auswirkungen auf den Hochwasserschutz in regulierten Flüssen (Kap. 6; Conde et al. 2023).

Einen vertieften Einblick wird auch in die Problematik der Kolmation gegeben, also dem Eindringen und dem Rückhalt von Feinsedimenten im Porenraum der Gewässersohle (Kap. 7; Dubuis et al. 2023, Abb. 3). Die Kolmation verhindert unter anderem die freie Zirkulation von sauerstoffreichem Wasser in Laichgruben, was entscheidend ist für die Entwicklung der Eier von kieslaichenden Fischarten wie der Bachforelle.

Die Wichtigkeit der lateralen Vernetzung zwischen Wasser und Land wird anhand des Nahrungsnetzes zwischen terrestrischen Räubern (bspw. Spinnen) und aquatischen Insekten als Beute illustriert (Kap. 3; Kowarik und Robinson 2023 und Abbildung 2). Auch in der Prävention vor Naturgefahren, z. B. bei Hochwasserableitung, ist eine funktionierende laterale Vernetzung zwischen aquatischen und terrestrischen Lebensräumen von Bedeutung. In Kap. 4 (Frei et al. 2023) wird beschrieben, wie mit seitlichen Entlastungsbauteilen bei grossen Hochwasserereignissen das Wasser abgeleitet werden kann.

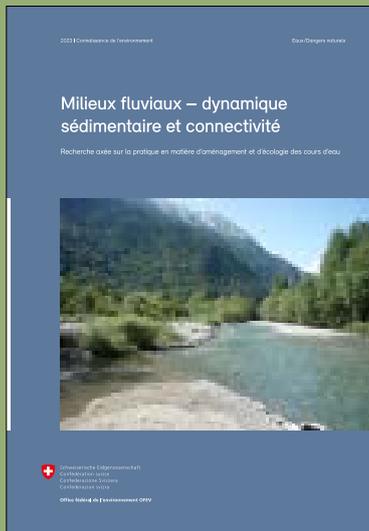


Fig. 1: Couverture de la publication parue dans la série Connaissance de l'environnement.

de l'environnement (OFEV), ainsi que d'autres partenaires issus de la pratique et du milieu scientifique ont étudié, dans treize sous-projets, les habitats aquatiques et terrestres des cours d'eau ainsi que les processus. Une description plus détaillée des points forts, des sous-projets et des questions de recherche est disponible dans Vetsch et al. (2018) et Fink et al. (2018).

Publication de l'OFEV

Les résultats scientifiques ont été compilés pour la pratique dans neuf chapitres d'une publication de la série Connaissance de l'environnement de l'OFEV (2023, fig. 1). Celle-ci comprend des modélisations à l'échelle du bassin versant (ch. 1; Fink et Scheidegger 2023) et des conditions hydrodynamiques locales (ch. 2; van Rooijen et al. 2023), qui sont expliquées à l'aide d'une sélection d'espèces riveraines et servent à la planification des revitalisations de cours d'eau et des mesures de protection des espèces.

L'importance de la connectivité latérale entre zones aquatiques et terrestres est illustrée au moyen du réseau trophique, où les insectes aquatiques constituent les

proies des prédateurs terrestres, par ex. les araignées (ch. 3; Kowarik et Robinson 2023 et fig. 2). Une connectivité latérale fonctionnelle entre les habitats aquatiques et terrestres est également importante pour la prévention des dangers naturels puisqu'elle permet de dévier les masses d'eau en cas de crue. Le chapitre 4 (Frei et al. 2023) décrit comment l'eau peut être déviée en cas d'épisode de crue de grande ampleur grâce à des structures de dérivation latérale.

Les résultats relatifs aux épisodes de crue sont présentés en deux chapitres. D'une part, le chapitre 5 (Rachelly et al. 2023) met en lumière l'importance des refuges, soit des habitats aquatiques ou terrestres où l'impact des débits élevés et de la mobilisation des sédiments est réduit et où les espèces cherchent protection. D'autre part, le chapitre 6 (Conde et al. 2023) est consacré aux caractéristiques de déposition des sédiments fins dans les chenaux et à leur impact sur la protection contre les crues dans les cours d'eau régulés.

Le chapitre 7 (Dubuis et al. 2023, fig. 3) donne des informations détaillées sur la

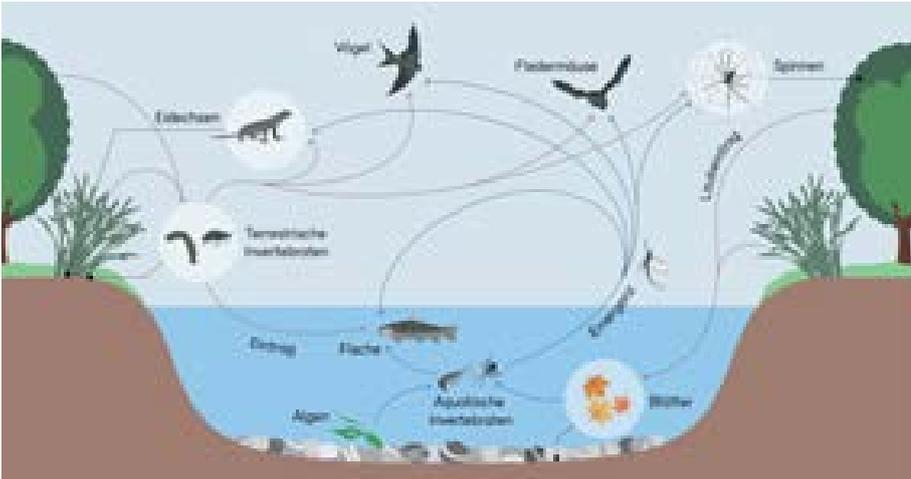


Abb. 2: Laterale Vernetzung von Wasser und Land durch Energie- und Stoffflüsse. (Quelle Kapitel 3, Kowarik und Robinson 2023 nach Baxter et al. 2006).

Kapitel 8 (Takatsu et al. 2023) diskutiert den Einfluss der Art und Grösse der Sedimente auf die räumliche Verteilung der Bachforellen. Eine naturnahe Sedimentdynamik ist der Schlüssel zur ökologischen Funktion des Gewässersubstrats. Sedimentanreicherung unterhalb von Stauanlagen als mögliche Massnahme zur Sanierung des Geschiebehaushalts z. B. zur Verbesserung der Laichplätze für kieslaichende Fischarten, zur

Förderung der Sohlenstrukturen oder der Gerinnedynamik, werden in Kapitel 9 (Mörtl et al. 2023) beschrieben.

Die Publikation ist das Ergebnis einer interdisziplinären Zusammenarbeit zwischen Forschenden und der Begleitgruppe des Projektes. Die Begleitgruppe besteht aus Praktiker:innen von privaten Büros, NGOs sowie kantonalen und eidgenössischen Verwaltungen. Zudem kom-

men in jedem Kapitel Fachleuten aus der Praxis in Form von kurzen Beiträgen zu Wort (s. «Box: In der Praxis» in jedem Kapitel). Diese Personen waren nicht direkt im Projekt beteiligt, ihre Einschätzungen und Ergänzungen zur Thematik der Kapitel erlauben es jedoch, die Forschungsergebnisse in einem grösseren Kontext einzuordnen.

**Informationen schneller finden:
www.rivermanagement.ch**

Um die Informationssammlung zu Wasserbau und Ökologie besser zugänglich zu machen, ist die Internetseite überarbeitet worden. Auf einer interaktiven Karte können die Besucher:innen zwischen Mittelwasserabfluss bei sonnigem Wetter zur Situation bei Regen und Hochwasser wechseln und damit erste Auswirkungen in den Lebensräumen entlang von Fließgewässern erleben. Zusätzliche «Pop-up-Fenster» geben mit Fotos und Erklärungen Einblick in die Forschungsergebnisse: Abläufe in der Flusslandschaft werden erklärt, ebenso wie Details der Prozesse zur Sedimentdynamik und Vernetzung.

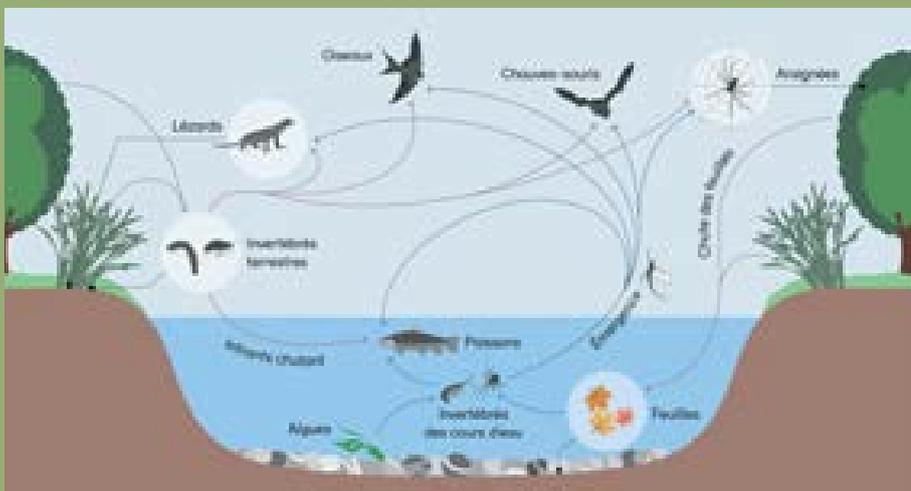


Fig. 2: Connectivité latérale entre habitats aquatiques et terrestres via les flux de substances et d'énergie (source: chapitre 3, Kowarik et Robinson 2023, tirée de Baxter et al. 2006).

problématique du colmatage, soit de la pénétration et du captage de sédiments fins dans les espaces poreux du substrat du cours d'eau. Le colmatage empêche entre autres l'eau bien oxygénée de circuler librement dans les nids de frai. Or, cette oxygénation est capitale pour le développement des œufs des espèces de

poissons frayant dans le substrat, comme la truite atlantique.

Le chapitre 8 (Takatsu et al. 2023) porte sur l'influence du type et de la taille des sédiments sur la répartition spatiale de la truite atlantique. Il est crucial de parvenir à une dynamique sédimentaire proche de

l'état naturel pour assurer la fonction écologique du substrat des cours d'eau. La recharge sédimentaire en aval des barrages peut être utilisée pour revitaliser les régimes sédimentaires, par ex. pour améliorer les habitats des poissons qui fraient, promouvoir les structures du lit des cours d'eau ou encore favoriser la dynamique de ces derniers; cette mesure est décrite au chapitre 9 (Mörtl et al. 2023).

La publication est le fruit d'une collaboration interdisciplinaire entre les instituts de recherche et le groupe d'accompagnement du projet. Celui-ci est composé d'acteurs du terrain travaillant pour des bureaux privés, des ONG ainsi que des administrations cantonales et fédérales. De plus, chaque chapitre donne la parole à des spécialistes du terrain dans de brèves contributions (dans une rubrique «encadré»). Si ces personnes n'ont pas participé directement au projet, leurs évaluations et compléments sur la thématique abordée dans le chapitre permettent néanmoins d'inscrire les résultats de la recherche dans un contexte plus large.

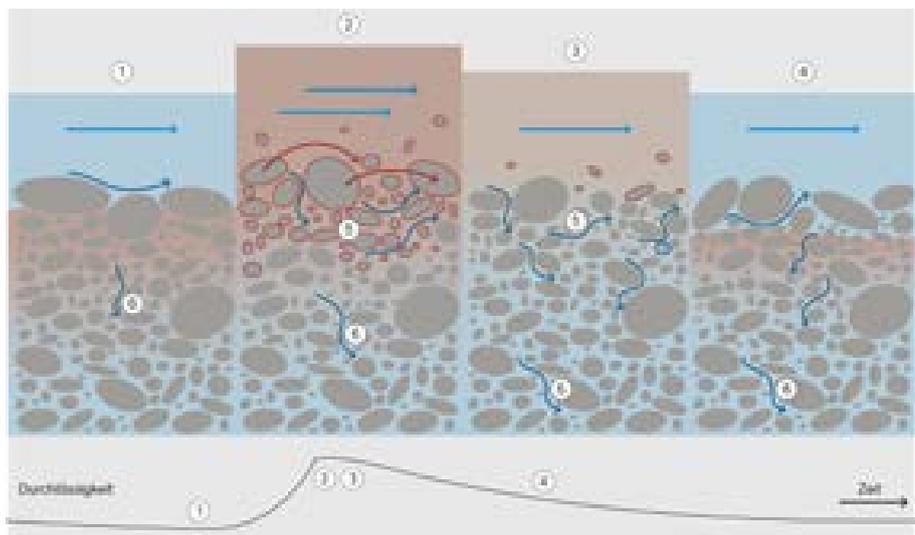


Abb. 3: Kolmationsvorgang und -Zyklus: (1) Kolmatiertes Substrat mit geringer Durchlässigkeit; (2) Hochwasserereignis mit Dekolmation: Die Strömung dringt unter den Kies und setzt Feinpartikel frei; (3) Hochwasserrückgang: Das Substrat weist einen geringen Feinsedimentgehalt auf, die vertikale Vernetzung wird maximiert; (4) Bildung einer neuen Kolmationsschicht; (5) advektives Pumpen; (6) Absinken (Quelle Kapitel 7, Dubuis et al. 2023).

Um Abläufe in Flusslandschaften aufzuzeigen, vertiefen fünf «Stop-motion»-Filme verschiedene Themen: so werden bspw. eine naturnahe Flusslandschaft und ihre Bewohner portraitiert oder die

Stoffflüsse zwischen den Jahreszeiten gezeigt. Auch komplexere Themen wie die Sedimentationsprozesse, die Auswirkungen von menschlichen Einflüssen (bspw. Begradigungen, Bauwerke) oder der

Rückzug von Lebewesen in Refugien während Hochwassern werden mit Hilfe bewegter Bilder erklärt.

Der Flyer als Einstieg für fachfremde Entscheidungsträger

«Wie können die Informationen zur interdisziplinären Forschung in Wasserbau und Ökologie an die «richtige Adresse» gelangen?», hat sich das interdisziplinäre Projektteam bereits vor der Erarbeitung der Publikationen gefragt. Die «richtige Adresse» sind in diesem Fall Bund, Kantone und Gemeinden, sowie ausführende Personen, die seit der Revision der Gewässerschutzverordnung 2011 gefordert sind, die Renaturierung der Fließgewässer umzusetzen.

In früheren Projektphasen haben sich Kurse zur direkten Vermittlung des Wissens an Praktiker:innen aus Ökologie und Wasserbau bewährt. Diese wurden vorwiegend von Personen aus NGOs, Ökosowie Ingenieur-Büros und Kantonalen Verwaltungen besucht. Neu wird mit dem an alle Gemeinden der Schweiz versandten Flyer auf das nationale Forschungs-

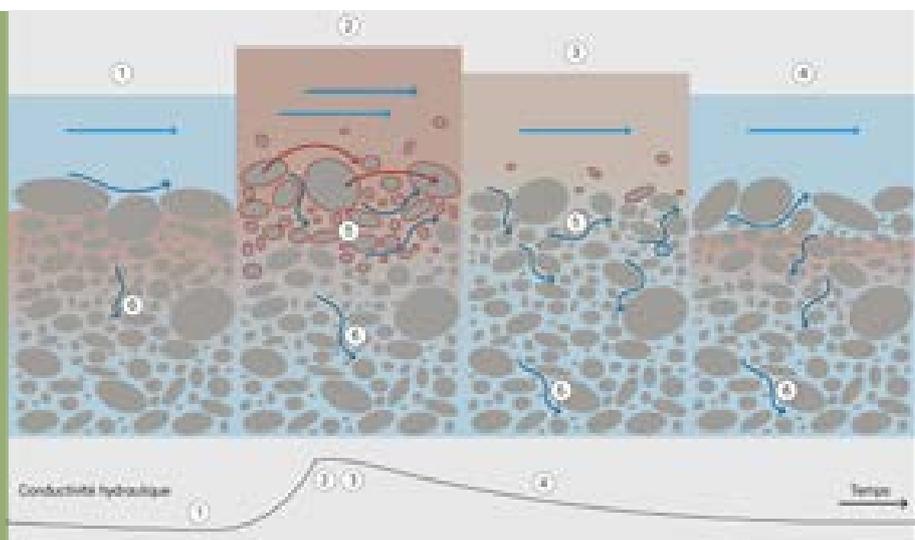


Fig. 3: Processus et cycle de colmatage. (1) Substrat kolmaté avec une faible conductivité hydraulique; (2) événement de crue accompagné d'un décolmation, où l'écoulement pénètre sous le gravier et libère des particules fines; (3) courbe de décrue, où le substrat présente une teneur faible en sédiments fins et la connectivité verticale est maximisée; (4) création d'une nouvelle couche kolmatée; (5) pompage advectif; et (6) infiltration d'eau (Source : chapitre 7, Dubuis et al. 2023).

Refonte du site rivermanagement.ch

Le site www.rivermanagement.ch a été retravaillé pour offrir un meilleur accès aux informations relatives à l'aménagement et à l'écologie des cours d'eau. On y trouve une carte interactive qui permet de passer d'une situation de débit

moyen par temps ensoleillé à une situation de pluie et de crue et de vivre ainsi les premiers effets dans les habitats situés le long des cours d'eau. Des photos et explications qui apparaissent dans des fenêtres supplémentaires donnent un aperçu des résultats de la recherche, en fournissant

des informations sur les processus propres aux milieux fluviaux et sur ceux relatifs à la dynamique sédimentaire et à la connectivité.

Pour montrer les processus à l'œuvre dans les milieux fluviaux, cinq films d'animation en volume approfondissent différents thèmes, en faisant par ex. le portrait d'un milieu fluvial proche de l'état naturel et de ses habitants ou en montrant les flux des substances entre les saisons. Les images animées permettent aussi d'expliquer des thèmes plus complexes, comme les processus de sédimentation, les effets de l'influence humaine (par ex. travaux d'aménagement, constructions) ou le retrait d'organismes vivants dans des refuges pendant les périodes de crue.

Flyer pour les décideurs non spécialistes

Comment faire parvenir à la «bonne adresse» les informations relatives à la recherche interdisciplinaire sur l'aménagement et l'écologie des cours d'eau? Telle est la question que s'est posée l'équipe de projet interdisciplinaire avant même d'élaborer les publications. Dans ce cas, les «bonnes adresses» sont la Confédération,

programm und dessen Produkte hingewiesen.

Der Flyer (Abb. 5) beschreibt auf wenigen Seiten die wichtigsten Erkenntnisse des Forschungsprogramms «Wasserbau und Ökologie» zur weiteren Entwicklung eines nachhaltigen Wasserbaus und zur Förderung ökologisch wertvoller Lebensräume in und entlang von Fließgewässern. Die Fließgewässer sind essenziell für uns Menschen und deshalb dauert die Forschung an - die fünfte Projektphase (2022-2026) ist angelaufen (vgl. Fink et al. 2022).

Literatur

- Baxter C. V., Fausch K. D., Saunders W. C. 2005. Tangled webs: reciprocal flows of invertebrate prey link streams and riparian zones. *Freshwater Biology*, 50(2) : 201 - 220.
DOI : 10.1111/j.1365-2427.2004.01328.x
- Bundesamt für Umwelt, Hrsg. (2023). Lebensraum Gewässer – Sedimentdynamik und Vernetzung. Praxisorientierte Forschung im Bereich Wasserbau und Ökologie. Umwelt-Wissen Nr. 2302. Bundesamt für Umwelt BAFU, Bern.
- Fink, S., Belser, A., De Cesare, G., Weber, C., and Vetsch, D. (2022). Resiliente Fließgewässer: Refugien - Vernetzung - Trittsteine. *Cours d'eau résilients: refuges - connectivité - relais*. *Nature + Paysage*. *Natur + Landschaft: Inside*, 23-27.
- Fink, S., Belser, A., Juez, C., Scheidegger, C., Weber, C., and Vetsch, D. (2018). «Lebensraum Gewässer - Sedimentdynamik und Vernetzung»,

ein Projekt im Forschungsprogramm «Wasserbau und Ökologie». «Milieux aquatiques - dynamique sédimentaire et connectivité», un projet du programme de recherche «Aménagement et écologie des cours d'eau». *Nature + Paysage*. *Natur + Landschaft: Inside*, 27-32.

Vetsch, D., Allen, J., Belser, A., Boes, R., Brodersen, J., Fink, S., Franca, M.J., Juez, C., Nadyeina, O., Robinson, C.T., et al. (2018). Lebensraum Gewässer – Sedimentdynamik und Vernetzung. Forschungsprogramm «Wasserbau und Ökologie». *Wasser, Energie, Luft* 110, 19-24.

Abb. 4: Die interaktive Karte auf der Website rivermanagement.ch, links bei sonnigem Wetter und tiefem Wasserstand, rechts bei Regen und hohem Abfluss (Quelle: www.rivermanagement.ch).



Fig. 4: La carte interactive sur le site rivermanagement.ch: en cas de temps ensoleillé et de faible niveau d'eau (à g.) et en cas de pluie et de haut débit (à d.) [source: www.rivermanagement.ch].

les cantons et les communes ainsi que les personnes responsables de la revitalisation des cours d'eau depuis la révision de 2011 de l'ordonnance sur la protection des eaux.

Dans les phases antérieures du projet, des cours visant la transmission directe des connaissances aux personnes du terrain spécialisées dans l'écologie et l'aménagement des cours d'eau ont fait leur preuve. Ces cours ont été suivis en premier lieu par des collaborateurs d'ONG, de bureaux d'écologie et d'ingénierie et d'administrations cantonales. La nouveauté du flyer envoyé à toutes les communes de Suisse, c'est qu'il se réfère au programme de recherche national.

Le flyer (fig. 5) décrit en quelques pages les principaux résultats du programme de recherche «Aménagement et écologie des

cours d'eau» qui peuvent être utilisés pour développer un aménagement durable des cours d'eau et promouvoir des habitats de grande valeur écologique dans les cours d'eau et le long de ceux-ci. Les cours d'eau sont essentiels pour nous, les êtres humains, raison pour laquelle la recherche se poursuit avec la cinquième phase du projet (2022-2026; voir Fink et al. 2022).

Bibliographie

- Baxter C. V., Fausch K. D., Saunders W. C. 2005. Tangled webs: reciprocal flows of invertebrate prey link streams and riparian zones. *Freshwater Biology*, 50(2): 201 - 220.
DOI : 10.1111/j.1365-2427.2004.01328.x
- Office fédéral de l'environnement, éd. (2023). Milieux fluviaux – dynamique sédimentaire et connectivité. Recherche axée sur la pratique en matière d'aménagement et d'écologie des cours d'eau. *Connaissance de l'environnement* 2302. Office fédéral de l'environnement (OFEV), Berne.

Fink, S., Belser, A., De Cesare, G., Weber, C., and Vetsch, D. (2022). Resiliente Fließgewässer: Refugien - Vernetzung - Trittsteine. *Cours d'eau résilients: refuges - connectivité - relais*. *Nature + Paysage*. *Natur + Landschaft: Inside*, 23-27.

Fink, S., Belser, A., Juez, C., Scheidegger, C., Weber, C., and Vetsch, D. (2018). «Lebensraum Gewässer - Sedimentdynamik und Vernetzung», ein Projekt im Forschungsprogramm «Wasserbau und Ökologie». «Milieux aquatiques - dynamique sédimentaire et connectivité», un projet du programme de recherche «Aménagement et écologie des cours d'eau». *Nature + Paysage*. *Natur + Landschaft: Inside*, 27-32.

Vetsch, D., Allen, J., Belser, A., Boes, R., Brodersen, J., Fink, S., Franca, M.J., Juez, C., Nadyeina, O., Robinson, C.T., et al. (2018). Lebensraum Gewässer – Sedimentdynamik und Vernetzung. Forschungsprogramm «Wasserbau und Ökologie». *Wasser, Energie, Luft* 110, 19-24.

Kontakt

Sabine Fink

Eidgenössische Forschungsanstalt für Wald, Schnee und Landschaft (WSL)
Zürcherstr. 111, 8903 Birmensdorf
Tel. 044 739 28 36
Email: sabine.fink@wsl.ch

Anna Belser

Bundesamt für Umwelt (BAFU)
Worbentalstrasse 68, 3063 Ittigen
Tel. 058 464 60 12
Email: anna.belser@bafu.admin.ch

Giovanni de Cesare

Plateforme de constructions hydrauliques (PL-LCH)
Ecole Polytechnique Fédérale de Lausanne (EPFL)
Station 18, 1015 Lausanne
Tel. 021 693 25 17
Email: giovanni.decesare@epfl.ch

Christine Weber

Eawag: Das Wasserforschungs-Institut des ETH-Bereichs
Seestrasse 79, 6047 Kastanienbaum
Tel. 058 765 22 14
Email: christine.weber@eawag.ch

David Vetsch

Versuchsanstalt für Wasserbau, Hydrologie und Glaziologie (VAW)
Hönggerbergring 26, 8093 Zürich
Tel. 044 632 40 91
Email: vetsch@vaw.baug.ethz.ch

Umsetzungsprodukte sowie weitere Informationen

www.rivermanagement.ch



Publikation in der Reihe Umwelt Wissen: Deutsch:



Abb. 5: Eine Doppelseite des Flyers für die Schweizer Gemeinde.



Fig. 5: Une double page du flyer destiné aux communes suisses.

Renseignements

Sabine Fink

Institut fédéral de recherches sur la forêt, la neige et le paysage (WSL)
Zürcherstr. 111, 8903 Birmensdorf
tél. 044 739 28 36
courriel: sabine.fink@wsl.ch

Anna Belser

Office fédéral de l'environnement (OFEV)
Worbentalstrasse 68, 3063 Ittigen
tél. 058 464 60 12
courriel: anna.belser@bafu.admin.ch

Giovanni de Cesare

Plateforme de constructions hydrauliques (PL-LCH)
École Polytechnique Fédérale de Lausanne (EPFL)
Station 18, 1015 Lausanne
tél. 021 693 25 17
courriel: giovanni.decesare@epfl.ch

Christine Weber

Eawag: Institut fédéral suisse des sciences et technologies de l'eau du domaine des EPF
Seestrasse 79, 6047 Kastanienbaum
tél. 058 765 22 14
courriel: christine.weber@eawag.ch

David Vetsch

Laboratoire d'hydraulique, d'hydrologie et de glaciologie (VAW)
Hönggerbergring 26, 8093 Zürich
tél. 044 632 40 91
courriel: vetsch@vaw.baug.ethz.ch

Produits d'application et autres informations:

www.rivermanagement.ch



Publication dans la série Connaissance de l'environnement:
Français



NUTZEN EINER NATIONALEN DATENBANK ZUR INNERARTLICHEN GENETISCHEN VIelfALT FÜR DIE NATURSCHUTZPRAXIS

CORINE BUSER, MERET MOSIMANN,
IONUT IOSIFESCU-ENESCU, SAMUEL
WOODCOCK, FELIX GUGERLI

Durch den fortschreitenden Lebensraumverlust verringert sich die genetische Vielfalt und somit die Anpassungsfähigkeit der Arten. Im Rahmen der Biodiversitätskonvention hat sich die Schweiz verpflichtet, diesen Verlust der genetischen Vielfalt zu bewerten, zu überwachen und letztendlich zu stoppen. Es gibt jedoch (noch) keine systematische Erfassung innerartlicher genetischer Daten, die diesen Prozess unterstützen könnte und auf die Bedürfnisse der Naturschutzpraxis zugeschnitten ist. Mit einer schweizweiten Datenbank zur innerartlichen genetischen Vielfalt soll sich dies nun ändern.

Biodiversität umfasst alle Ebenen der biologischen Vielfalt, vom Lebensraum

bis zu den Arten und Ökosystemleistungen, aber auch die Ebene der Gene. Die genetische Vielfalt innerhalb von Arten und Populationen ist die Grundlage, damit sich Arten an wechselnde Umweltbedingungen anpassen können und somit langfristig erhalten bleiben. Wie die Artenvielfalt hat auch die genetische Vielfalt im letzten Jahrhundert deutlich abgenommen (Leigh et al. 2019), ein weiterer Verlust muss verhindert werden.

Deshalb wurden bereits 2010 in Nagoya 20 Aichi-Ziele ausgehandelt, von denen sich eines auch mit der genetischen Vielfalt beschäftigt. Dieses Kernziel 13 besagt: «Bis 2020 ist die genetische Vielfalt der Nutzpflanzen und der landwirtschaftlichen Nutztiere und ihrer wilden Artverwandten, einschliesslich anderer sozio-ökonomisch sowie kulturell wertvoller Arten, gesichert und sind Strategien zur grösstmöglichen Begrenzung der genetischen

Verarmung und zur Bewahrung der genetischen Vielfalt entwickelt und umgesetzt worden.» Doch bislang fehlen systematische, gross angelegte und artübergreifende Programme, welche die genetische Vielfalt kartieren, bewerten und überwachen, wie es von allen Vertragspartnern der Biodiversitätskonvention (CBD 2020a, b) vereinbart wurde (Hoban et al. 2021b). Die Strategie Biodiversität Schweiz und ihr Aktionsplan (Schweizerische Eidgenossenschaft 2012, 2017) heben die genetische Vielfalt als integralen Bestandteil der Biodiversität hervor und erwähnen den Begriff in drei der zehn Hauptziele des Aktionsplans. Dennoch fehlt es auch in der Schweiz weitgehend an einer Integration der genetischen Vielfalt in Biodiversitätsmonitorings und Schutzstrategien. Dies, obwohl bereits eine Vielzahl von Studien zur genetischen Vielfalt zahlreicher Arten veröffentlicht wurden. Dementsprechend

UTILISATION D'UNE BANQUE DE DONNÉES NATIONALE SUR LA DIVERSITÉ GÉNÉTIQUE INTRASPÉCIFIQUE POUR LA PRATIQUE DE LA CONSERVATION

CORINE BUSER, MERET MOSIMANN,
IONUT IOSIFESCU-ENESCU,
SAMUEL WOODCOCK, FELIX GUGERLI

La perte progressive d'habitats a un impact négatif sur la diversité génétique, qui est la clé de la capacité d'adaptation des espèces. En signant la Convention sur la diversité biologique, la Suisse s'est engagée à évaluer, surveiller et, à terme, enrayer cette érosion de la diversité des gènes. Or, il n'existe à ce jour aucun recueil systématique de données adapté aux besoins de la pratique de la conservation qui puisse faciliter ce processus. Un projet de banque de données nationale sur la diversité génétique intraspécifique se propose de combler ce vide.

La biodiversité comprend tous les niveaux de la diversité biologique, des écosystèmes aux services écosystémiques, en passant par les espèces et également les

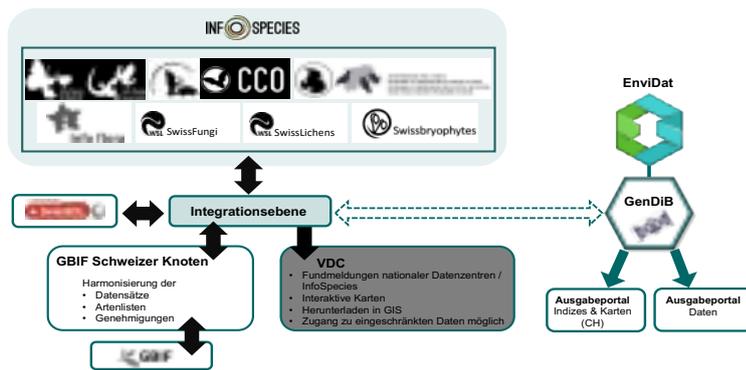
gènes. La diversité génétique au sein des espèces et des populations est fondamentale pour que les espèces puissent s'adapter aux changements environnementaux et survivre sur le long terme. Tout comme la diversité spécifique, la diversité génétique s'appauvrit à grande vitesse depuis un siècle (Leigh et al. 2019). Il est urgent d'inverser ce mouvement de déclin.

Parmi les 20 Objectifs d'Aichi négociés à Nagoya en 2010, l'objectif principal 13 est consacré à la diversité génétique: «D'ici à 2020, la diversité génétique des plantes cultivées, des animaux d'élevage et domestiques et des parents sauvages, y compris celle d'autres espèces qui ont une valeur socio-économique ou culturelle, est préservée, et des stratégies sont élaborées et mises en œuvre pour réduire au minimum l'érosion génétique et sauvegarder leur diversité génétique.» Mais des programmes inter-espèces systéma-

tiques de grande ampleur visant à cartographier, évaluer et surveiller la diversité génétique font encore défaut, alors qu'ils font partie de l'engagement (Hoban et al. 2021) des parties à la Convention sur la diversité biologique (CDB 2020a, 2020b). En Suisse, l'importance constitutive de la diversité génétique pour la biodiversité est reconnue par la Stratégie Biodiversité Suisse et la diversité génétique est citée dans trois des dix objectifs principaux du Plan d'action Biodiversité (Confédération suisse 2012, 2017). Dans les faits, cependant, la diversité génétique est encore trop peu intégrée à la surveillance de la biodiversité et aux stratégies de protection, ceci malgré une abondance d'études publiées sur la diversité génétique de nombreuses espèces. Il s'ensuit que les rapports soumis à ce jour par les États parties à la Convention sont lacunaires sur le sujet (O'Brien et al. 2022). On se félicitera donc que la Conférence des Nations Unies sur la diversité biologique

ist die Berichterstattung der Länder gegenüber der Biodiversitätskonvention bisher mangelhaft (O'Brien et al. 2022). Erfreulicherweise ist im Dezember 2022 an der UNO Biodiversitätskonferenz in Montreal (CBD 2022) dem genetischen Monitoring natürlicher Populationen noch einmal deutlich Gewicht verliehen worden.

Abb.1: Darstellung des Datenbank-Netzwerks der Biodiversitätsdaten in der Schweiz, sowie mögliche Einordnung des Datenbank-Prototyps GenDiB [gestrichelter Pfeil]. Weisse Boxen zeigen öffentlich zugängliche Daten an, graue Boxen stehen für Daten mit exklusivem Zugang für bestimmte Nutzerkreise. Schwarze Pfeile: Bisheriger Datenfluss; blaugüne Pfeile: Datenfluss inkl. GenDiB. EnviDat: Umweltdatenportal der WSL (www.envidat.ch); VDC: virtuelles Datenzentrum.



Biodiversitätsdaten in der Schweiz

Derzeit gibt es in der Schweiz verschiedene Biodiversitäts-Datenzentren: (i) zum Vorkommen von Arten, die über die nationalen Daten- und Informationszentren (InfoSpecies) öffentlich und via dem Virtual Data Center (VDC) für bestimmte Nutzungsgruppen zugänglich sind (Abb. 1), und (ii) zu artspezifischen DNA-Sequenzen als Barcodes für Referenzzwecke, bereitgestellt von Swiss Barcode of Life (SwissBOL). Die SwissBOL DNA-Sequenzdaten werden z.B. verwendet, um die Artzusammensetzung von Lebensgemeinschaften durch Umwelt-DNA (eDNA) zu charakterisieren (Abb. 2). Die genetische Vielfalt innerhalb der Arten kann damit aber nicht erfasst werden.

qui s'est tenue à Montréal en décembre 2022 (CDB 2022) ait remis vigoureusement l'accent sur la surveillance génétique des populations naturelles.

Données sur la biodiversité en Suisse

Plusieurs centres de données sur la biodiversité existent aujourd'hui en Suisse. Les données sur la présence d'espèces sont accessibles au public par les centres de données et d'informations nationaux (InfoSpecies) et à des groupes restreints par le centre de données virtuel (VDC) (fig. 1). Les données de séquences d'ADN intraspécifiques stockées comme codes-barres à des fins de référence sont élaborées par Swiss Barcode of Life (SwissBOL). Les données SwissBOL servent par exemple à caractériser la composition spécifique de biocénoses avec l'ADN environnemental (eADN) (fig. 2). Mais elles ne permettent pas d'établir de relevés sur la diversité génétique à l'intérieur des espèces.

Les deux plateformes nationales sont reliées par le point nodal suisse du Global Biodiversity Information Facility (GBIF) au GBIF international, le plus grand système

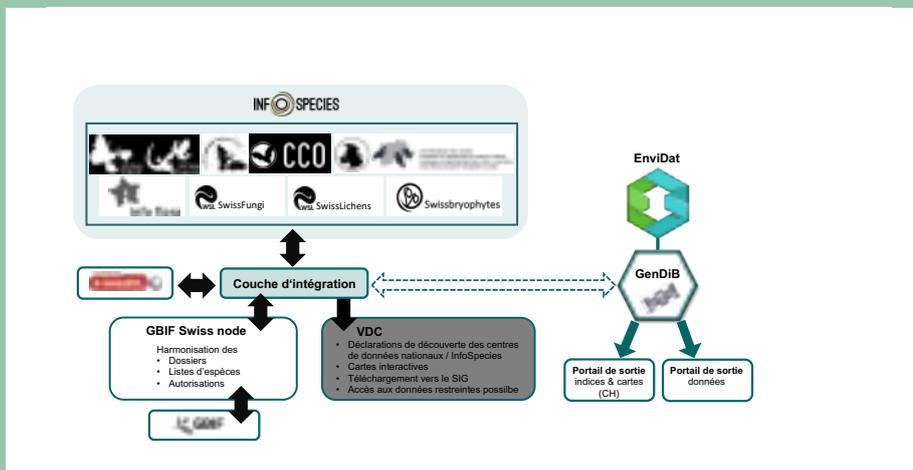


Fig. 1: Représentation schématique du réseau de banques de données sur la biodiversité en Suisse, et situation possible du prototype de banque de données GenDiB [flèche en pointillés]. Les cases blanches indiquent les données accessibles au public, les cases grises représentent les données dont l'accès est réservé à certains groupes d'utilisateurs. Flèches noires: flux de données actuel; flèches bleu-vert: flux de données, y compris GenDiB. EnviDat: portail de données environnementales du WSL (envidat.ch); VDC: centre de données virtuel.

Beide nationalen Plattformen sind über den Schweizer Knoten von GBIF (Global Biodiversity Information Facility) mit GBIF International verbunden, dem weltweit grössten Datennetzwerk zur Biodiversität (Abb. 1). Jedoch verfügt auch GBIF nicht über Daten zur innerartlichen genetischen Vielfalt. Bisher gibt es weltweit noch keine Datenbank für diese Art von genetischer Vielfalt. Auch die Schweizer Daten zur genetischen Vielfalt sind nicht systematisch und aus einer einzigen Quelle abrufbar.

Vision Datenbank GenDiB

Die gegenwärtige Situation zeigt eine klare Lücke in der Bewertung und Überwachung der Biodiversitätsebene der genetischen Vielfalt. Aus dieser leitet sich die Vision ab: Die Schweiz verfügt als weltweit erstes Land über eine Biodiversitäts-Datenbank zur innerartlichen genetischen Vielfalt. Die darin enthaltenen Daten können verwendet werden, um den Zustand und, bei wiederholten Erhebungen über die Zeit, auch Trends der genetischen Vielfalt zu beschreiben und für die nationale und internationale Berichter-

stattung zu nutzen. Darüber hinaus sind die Daten für Forschung, Lehre und die Umsetzung in der Naturschutzpraxis öffentlich verfügbar und mit den bestehenden Portalen der nationalen Datenzentren verknüpft.

In der geplanten nationalen Datenbank GenDiB sollen bereits vorhandene, georeferenzierte Daten zur genetischen Vielfalt natürlicher Populationen in der Schweiz zentral gespeichert und öffentlich zugänglich gemacht werden. Einerseits werden veröffentlichte Studien

Abb. 2: Schematische Übersicht über verschiedene Erhebungstypen für genetischen Daten und deren langfristigen Datenverwaltung in den nationalen Datenbanken der Schweiz (inkl. der nationalen Datenbank GenDiB für die populationsgenetischen Daten, welche zur Zeit noch nicht zentral abgelegt sind) sowie mögliche Anwendungen. Abbildung verändert nach Jensen & Leigh (2022).

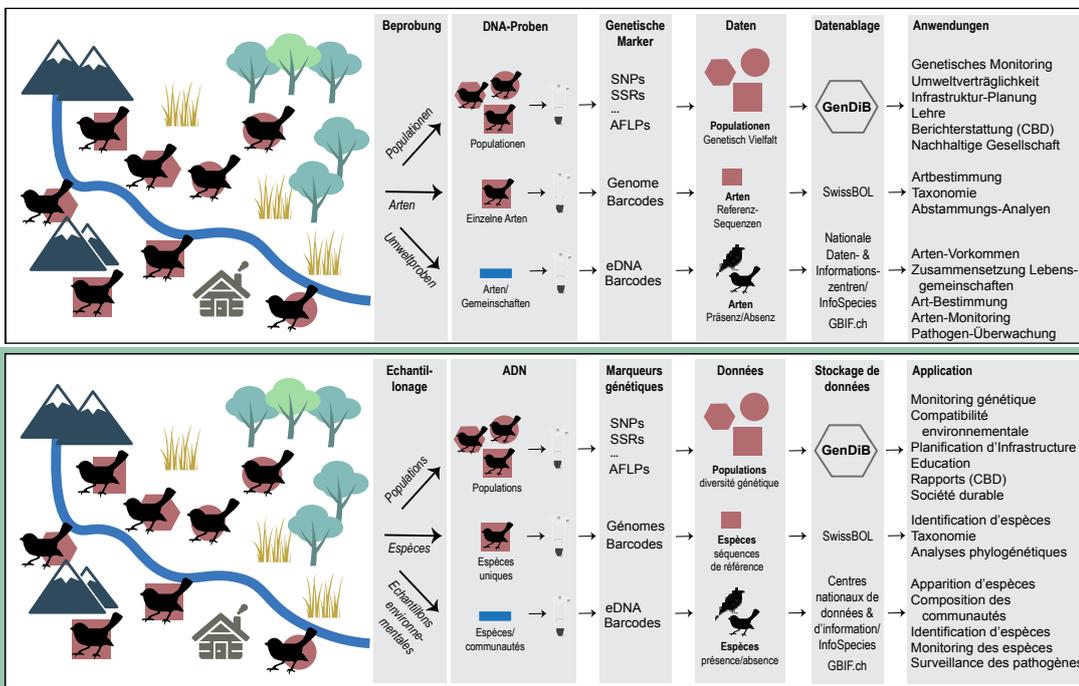


Fig. 2: Aperçu schématique des différents types de relevés de données génétiques et de leur gestion à long terme dans les banques de données nationales suisses (y compris la banque de données nationale GenDiB pour les données de génétique des populations, qui ne sont pas encore centralisées) ainsi que des applications possibles. Figure modifiée d'après Jensen & Leigh (2022).

mondial d'informations sur la biodiversité (fig. 1). L'inconvénient est que le GBIF ne dispose pas non plus de données sur la diversité génétique intraspécifique, et il n'y a pas, au niveau mondial, de banque de données consacrée à ce type de diversité génétique. En Suisse, les données existent mais elles ne sont pas consultables systématiquement à partir d'une seule source.

Vision de la banque de données GenDiB

La situation actuelle met en évidence un vide important dans l'évaluation et la surveillance de la diversité au niveau géné-

tique. Il en découle la vision suivante: la Suisse est le premier pays du monde à disposer d'une banque de données de biodiversité concernant la diversité génétique intraspécifique. Ces données peuvent être utilisées pour décrire l'état et, en cas de relevés répétés, les tendances de la biodiversité au niveau génétique, et servir à l'établissement de rapports nationaux et internationaux. Elles sont disponibles publiquement pour la recherche, l'enseignement et la pratique de la conservation, et sont reliées aux portails existants des centres de données nationaux.

La future banque de données nationale GenDiB centralisera les données géoréférencées déjà existantes sur la diversité génétique des populations naturelles en Suisse et en garantira le libre accès. Le catalogue systématique des études publiées et des métadonnées connexes permettra d'obtenir rapidement une vision d'ensemble et de filtrer les données par mots-clés. Les données non encore publiées pourront être munies d'une référence unique permanente (Digital Object Identifier, DOI) puis archivées. Dans les deux cas, la stricte application des directives relatives aux données de recherche

und dazugehörige Metadaten in GenDiB systematisch dokumentiert. So kann man sich einfach einen Überblick verschaffen und die Daten nach spezifischen Schlagworten filtern. Andererseits soll für bisher unveröffentlichte Daten zusätzlich das Angebot bestehen, diese mit einer eindeutigen und dauerhaften Referenz (DOI - Digital Object Identifier) zu versehen und zu archivieren. In beiden Fällen werden die Richtlinien zu offenen Forschungsdaten (ORD - Open Research Data) konsequent umgesetzt, um den Lebenszyklus der Forschungsdaten über die genetische Vielfalt massiv zu verbessern und damit in Wert zu setzen.

Synergien mit bestehenden Daten-Netzwerken

Im Rahmen einer Machbarkeitsstudie und Bedarfsanalyse fand ein erster Workshop mit verschiedenen Interessenvertreter:innen statt. Dabei war eine zentrale Frage, wie GenDiB optimal in das bestehende Netzwerk der Schweizer Biodiversitäts-Datenbanken integriert werden kann, um Synergien bestmöglich zu nutzen. Ein effizientes Zusammenwirken mit den bereits vorhandenen Schwei-

zer Datenzentren und Datenbanken sowie die Kompatibilität zu Metadaten anderer Datenbanken stand dabei im Vordergrund. Ein erstes Ergebnis dieses Stakeholder-Workshops ist die in Abb. 1 aufgezeigte mögliche Positionierung von GenDiB in das bestehende Netzwerk. Wie genau eine solche Verknüpfung realisiert werden könnte, muss jedoch noch gemeinsam mit den bestehenden Datenzentren geklärt werden.

Für den Prototyp der GenDiB-Datenbank scheint die Angliederung an EnviDat, das Umweltdatenportal der WSL, eine naheliegende Lösung. EnviDat macht Umweltmonitoring- und Forschungsdaten der WSL leicht und einheitlich zugänglich und bietet ausserdem die Struktur, um Datensätze zu integrieren, zu speichern und zu veröffentlichen. Von der spezifischen Expertise des EnviDat-Teams und der bereits vorhandenen Struktur kann GenDiB stark profitieren. Eine Anbindung an die nationalen Datenzentren ist vorgesehen.

Datens(ch)ätze sichtbar machen

«Welche Organismen wurden in der Schweiz bereits untersucht, welche genetischen Daten sind bereits vorhanden,

und wo können diese abgerufen werden?» hat sich am erwähnten Workshop als eine sehr zentrale Frage herauskristallisiert. In einem ersten Schritt wurde eine Literatursuche durchgeführt, um veröffentlichte Datensätze aufzufinden. Darauf basierend wurde eine interaktive Übersichtskarte als Prototyp erstellt. Eine solche Karte kann künftig als wichtige Grundlage für die (inter-)nationale Berichterstattung dienen und zudem für Forschung, Monitoring und Lehre verwendet werden. Neben der aktuellen Literatursuche ist eine Umfrage bei der Schweizer Forschungsgemeinschaft im Bereich Populations- und Naturschutzgenetik geplant, um das Interesse an GenDiB und die Verfügbarkeit weiterer Datensätze (einschliesslich unveröffentlichter Daten) abzufragen.

Für die Literatursuche wurde hauptsächlich Web of Science verwendet. Aufgrund verschiedener Stichwörter und Filter wurden publizierte populationsgenetische Studien mit Daten aus der Schweiz vorsortiert. Die resultierenden 957 Publikationen wurden gesichtet und auf 282 relevante Artikel reduziert. Von diesen

ouvertes (Open Research Data, ORD) aura pour effet d'améliorer de façon décisive le cycle de vie des données et ainsi de les valoriser.

Synergies avec les réseaux de données existants

Dans le cadre d'une étude de faisabilité et d'une analyse des besoins, un premier atelier a réuni des personnes des milieux intéressés. Une question maîtresse était de savoir comment intégrer GenDiB dans le réseau des bases de données nationales sur la biodiversité de manière à générer un maximum de synergies, une attention particulière étant portée à l'efficacité de la coopération avec les centres de données suisses préexistants et à la compatibilité avec les métadonnées d'autres banques de données. Un premier élément de réponse fourni durant l'atelier a été le positionnement possible de GenDiB au sein du réseau existant (fig. 1). Les modalités de connexion concrètes doivent encore être clarifiées avec les centres de données existants.

Pour ce qui est du prototype de GenDiB, un rattachement à EnviDat, le portail de données environnementales de l'Institut

fédéral de recherches sur la forêt, la neige et le paysage (WSL), apparaît comme une solution évidente. EnviDat assure un accès rapide et centralisé aux données de surveillance environnementale et de recherche du WSL et offre le cadre requis pour l'intégration, le stockage et la publication des jeux de données. GenDiB pourra tirer amplement profit de l'expertise de l'équipe d'EnviDat et de la structure existante. Une connexion aux centres de données nationaux est prévue.

Rendre exploitable le trésor des jeux de données

Lors de l'atelier, la question de savoir quels organismes ont déjà été étudiés en Suisse, quelles sont les données génétiques déjà disponibles et où elles peuvent être consultées est également ressortie comme fondamentale. Une analyse de la littérature a permis de retrouver des jeux de données publiés, lesquels ont servi à élaborer un prototype de carte d'ensemble interactive. Ce type de carte pourra constituer une base importante pour la production de rapports (inter)nationaux et être utilisé pour la re-

cherche, la surveillance et l'enseignement. Une enquête auprès de la communauté suisse de recherche sur la génétique des populations et de la conservation est prévue afin de sonder l'intérêt pour GenDiB et la mise à disposition d'autres jeux de données (y compris de données non publiées).

L'analyse de la littérature s'est principalement appuyée sur le Web of Science. Un tri préalable a été effectué à l'aide de mots-clés et de filtres parmi les études de génétique des populations publiées contenant des données suisses. Les 957 publications obtenues ont été parcourues et réduites à 282 articles. Dans chacun d'eux, les noms du premier et du dernier auteur ont été extraits à des fins de prise de contact et complétés par des adresses provenant du réseau de recherche personnel. Au total, 158 personnes ont été invitées à saisir de manière uniforme les métadonnées relatives à leurs jeux de données publiés et, le cas échéant, à rendre accessibles les (méta)données non publiées. Pour ces 282 publications, il s'agit maintenant d'enregistrer en continu les informations

Abb. 3: Beispiele des interaktiven Kartenprototyps von GenDiB. (A) Übersichtskarte aller bislang aufbereiteten Datenpunkte zur innerartlichen genetischen Vielfalt in der Schweiz; Auswahl der Datenpunkte mit gewählten Filtern: (B) «Pilze»; (C) «unpublizierte Daten»; (D) «Wirbeltiere» und «publizierte Daten».

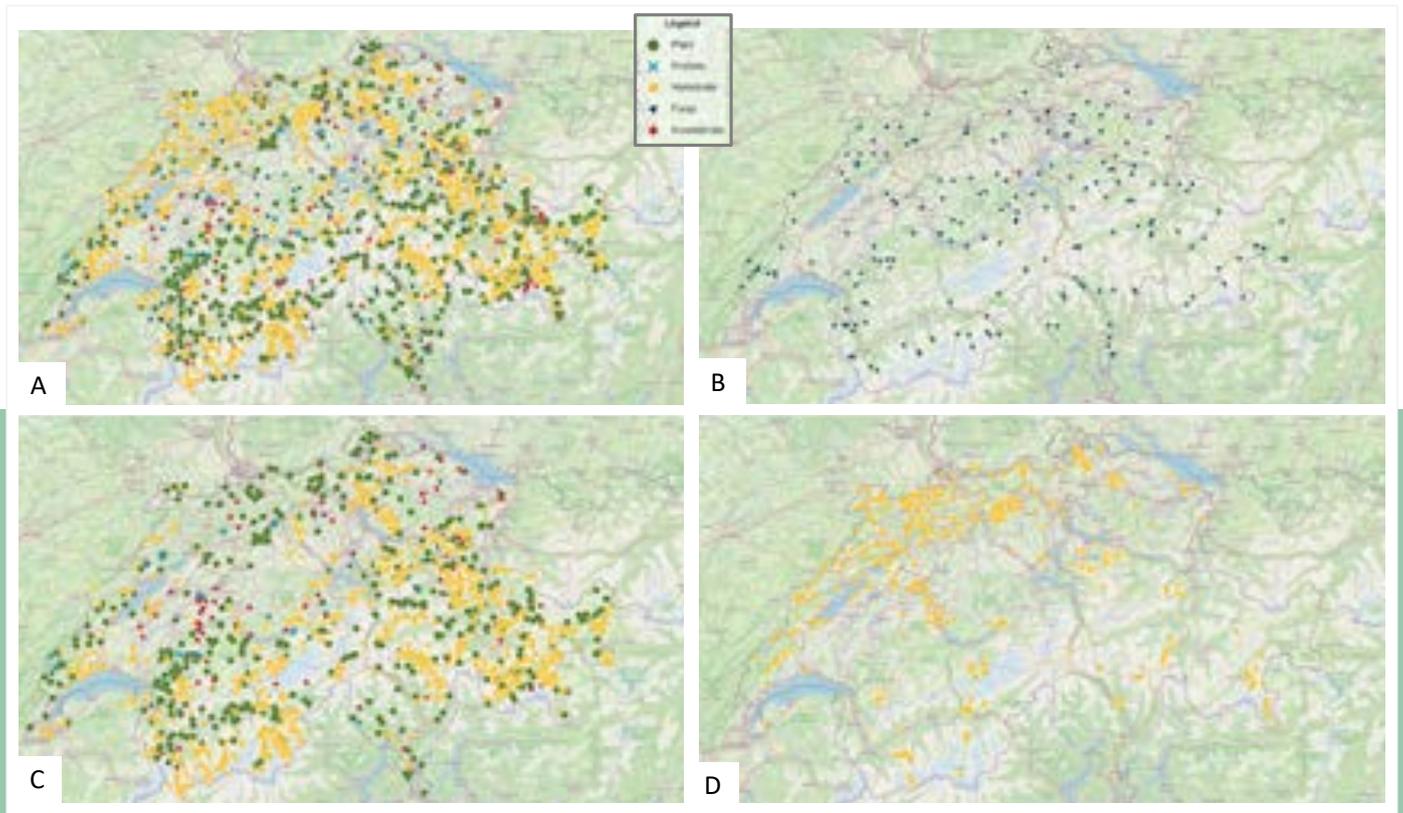


Fig. 3: Exemples du prototype de carte interactive de GenDiB. (A) Carte d'ensemble de tous les points de données préparés jusqu'à présent concernant la diversité génétique intraspécifique en Suisse; sélection des points de données avec des filtres choisis: (B) champignons; (C) données non publiées; (D) vertébrés et données publiées.

wurden jeweils Erst- und Letztautor:innen als Kontakte herausgezogen und mit Adressen aus dem persönlichen Forschungsnetzwerk ergänzt. Insgesamt konnten 158 Personen angeschrieben und gebeten werden, Metadaten zu ihren publizierten Datensätzen einheitlich zu dokumentieren und gegebenenfalls bislang unveröffentlichte (Meta-) Daten zugänglich zu machen. Von diesen 282 Publikationen werden nun fortlaufend die vorhandenen Informationen als Metadaten abgespeichert, respektive die Autoren erneut angeschrieben und um fehlende Metadaten gebeten.

Metadaten sind Mangelware

Die Datenaufbereitung hat gezeigt, dass nur etwa bei der Hälfte der ausgewählten Artikel zur genetischen Vielfalt alle relevanten Metadaten in öffentlich zugänglicher Form dokumentiert wurden. Dies betrifft zum Beispiel die Koordinaten der untersuchten Proben, die Stichprobengrößen und den Zeitraum der Probenahme. Zudem sind die Metadaten oft im Text versteckt und/oder die Koordinaten nicht maschinenlesbar. Ohne diese Infor-

mationen ist es für Forschende und Naturschutzpraktiker:innen schwierig, das bereits existierende Wissen richtig einzuordnen. Ausserdem geht damit die Möglichkeit verloren, die räumliche Verteilung und Veränderungen der genetischen Vielfalt über die Zeit sichtbar zu machen; letztere würden mit einer erneuten Beprobung und genetischen Untersuchung relativ einfach aufgedeckt. Somit wird deutlich, wie wichtig es ist, vorhandene (Meta-) Daten konsistent und zentral aufzubewahren und öffentlich zugänglich zu machen. Erfreulich ist, dass seit der 2017 an Schweizer Instituten eingeführten Strategie und Aktionsplan für Open Access die Metadaten deutlich besser verfügbar und genauer wurden.

Kartenprototyp verdeutlicht Potenzial

Die bisher aufbereiteten Daten umfassen ca. 100 Studien mit über 9000 Datenpunkten (genotypisierte Stichproben von lokalen oder regionalen Vorkommen in der Schweiz) und dienen als Grundlage für eine interaktive Übersichtskarte. Diese basiert bislang nur auf einem Teil der bereits für die Schweiz vorhandenen Daten.

Eine erste Prototypversion der Karte (Abb. 3 & 4) ist auf unserer Projektseite öffentlich zugänglich (<https://gendib.wsl.ch>). Zu jedem Datenpunkt sollen in Zukunft noch weitere Informationen aus den Metadaten angezeigt werden: Wissenschaftlicher Artnamen, Stichprobengrösse, Art und Anzahl genetischer Marker, DOI der Publikation und/oder des Datensatzes, Links zu den Metadaten, dem Datensatz, sowie zu Kontaktpersonen. Die Karte wird mit Hilfe der technischen Expertise des EnviDat Teams weiterentwickelt und verfügt über verschiedene Filterfunktionen. Der Entwicklungsprozess des Prototyps ist «agil», was heisst, dass er fortlaufend den Bedürfnissen der Nutzer:innen angepasst und ergänzt werden kann. Diese erste, vereinfachte Version der Karte verdeutlicht bereits das Potenzial an Informationen zur genetischen Vielfalt, die bisher verstreut oder gar nicht zugänglich schlummerte und dank GenDiB einfach abruf- und nutzbar gemacht werden kann. In einem nächsten Schritt soll GenDiB als Datenbank-Prototyp entwickelt werden, so dass auch neu erstellte Datensätze

disponibles sous forme de métadonnées ou de relancer les auteurs afin d'obtenir les métadonnées manquantes.

Métadonnées insuffisantes

Le traitement des données a révélé que les métadonnées pertinentes n'ont été intégralement enregistrées sous une forme accessible librement que pour la moitié des articles sélectionnés. Il s'agit par exemple des coordonnées et de la taille des échantillons, ou de la période d'échantillonnage. De plus, les métadonnées sont souvent cachées dans le texte ou les coordonnées ne peuvent pas être lues par un ordinateur. Sans ces éléments, il est beaucoup plus difficile pour la recherche et la pratique de la conservation d'organiser correctement le savoir existant. Il n'est également plus possible de mettre en évidence la répartition territoriale et les modifications de la diversité génétique au cours du temps; ces dernières seraient relativement faciles à détecter avec un nouveau prélèvement et un examen génétique. Ces exemples illustrent bien l'importance qu'il y a à conserver les (méta)données existantes de manière cohérente et centralisée et

d'en garantir le libre accès. Une bonne nouvelle est que l'introduction de la stratégie et du plan d'accès pour l'Open Access dans les instituts de formation suisses, en 2017, a sensiblement amélioré la disponibilité et l'exactitude des métadonnées.

Potentiel révélé dès la phase prototypale

Les données traitées jusqu'ici comprennent une centaine d'études englobant plus de 9000 points de données (échantillons géotypés d'espèces locales ou régionales en Suisse) et servent de base à une carte d'ensemble interactive. Celle-ci n'inclut à ce jour qu'une partie des données disponibles pour la Suisse. Un premier prototype de la carte (fig. 3 et 4) est accessible au public sur le site du projet (gendib.wsl.ch). L'affichage de chaque point de données sera à l'avenir enrichi d'informations supplémentaires issues des métadonnées: nom d'espèce scientifique, taille de l'échantillon, type et nombre de marqueurs génétiques, DOI de la publication et/ou du jeu de données, liens vers les métadonnées, le jeu de données et les personnes à

contacter. La carte est développée avec l'expertise technique de l'équipe EnviDat et munie de différents filtres. Le prototype suit un processus de développement agile, c'est-à-dire qu'il est en continu complété et ajusté aux besoins finaux. Cette première version simplifiée de la carte met déjà en lumière le potentiel des informations sur la diversité génétique jusqu'ici dispersées ou dormantes et qui, grâce à GenDiB, pourront être lues et exploitées facilement. La prochaine étape consistera à développer un prototype de banque de données GenDiB, qui permettra de téléverser directement, de référencer et d'archiver les nouveaux jeux de données.

GenDiB doit contribuer à sauvegarder, rendre exploitable et archiver de manière centralisée le trésor que sont les données existantes sur la diversité génétique des populations de Suisse, afin qu'elles soient accessibles facilement, durablement et librement pour la recherche, l'enseignement et la pratique de la conservation, en particulier parce que les relevés dont elles sont issues ont été pour l'essentiel financés par des fonds publics. Cette

Abb. 4: Darstellung des interaktiven Kartenprototyps GenDiB am Beispiel der Arve (*Pinus cembra*): (A) Übersichtskarte aller bislang aufbereiteten Datenpunkte zur innerartlichen genetischen Vielfalt von *P. cembra* in der Schweiz; (B) Article Doi: Link – leitet weiter zum Ort der Veröffentlichung; (C) Data Doi: Link – verweist auf Ort der Daten-Veröffentlichung; (D) *Pinus cembra* im Aletschwald (Foto: F. Gugerli). GenDiB enthält (noch) keine Links zu Fotos der Arten und zu Daten, die noch über keine DOI verfügen.

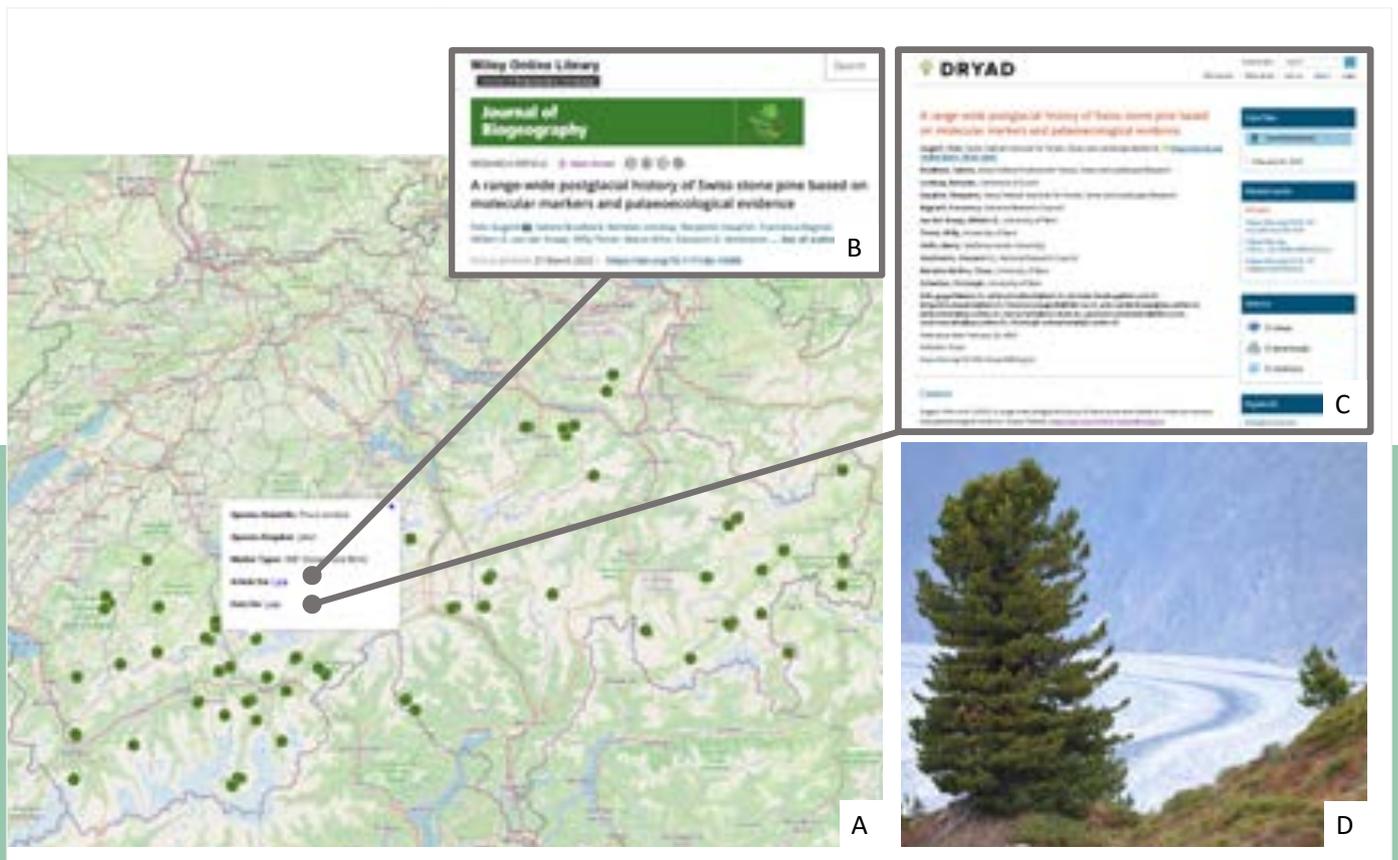


Fig. 4: Représentation du prototype de carte interactive GenDiB appliqué à l'exemple de l'arolle (*Pinus cembra*): (A) carte d'ensemble de tous les points de données préparés jusqu'à présent concernant la diversité génétique intraspécifique de *P. cembra* en Suisse; (B) DOI article: le lien redirige vers le lieu de publication; (C) DOI données: le lien renvoie au lieu de publication des données; (D) *P. cembra* dans la forêt d'Aletsch (photo: F. Gugerli). GenDiB ne contient pas (encore) de liens vers les photos des espèces et vers les données qui ne disposent pas encore de DOI.

direkt hochgeladen und referenzierbar archiviert werden können.

GenDiB soll dazu beitragen, den bereits vorhandenen Datenschatz zur genetischen Vielfalt von Schweizer Populationen zu bergen, aufzubereiten und zentral zu archivieren, damit diese Daten für Forschung, Lehre und die Umsetzung in der Naturschutzpraxis einfach, langfristig und öffentlich zugänglich sind; nicht zuletzt deshalb, weil solche Datenerhebungen grösstenteils durch Steuergelder finanziert wurden. Diese Datenbank zur innerartlichen genetischen Vielfalt wird ein nützliches Werkzeug sein, nicht nur um einen Überblick über die Daten zur genetischen Vielfalt in der Schweiz zu erlangen, sondern auch um den «Verlust der genetischen Vielfalt zu bewerten, zu überwachen und letztendlich zu stoppen», wie dies in der Strategie Biodiversität Schweiz verankert ist.

Danksagung

Wir danken Andrin Gross, Benjamin Dauphin, Christian Rellstab, Deborah Leigh, Gian-Kasper Plattner, Lukas Wotruba, Rolf Holderegger, Rolf Meile und Silvia

Stofer für die Zusammenarbeit im Team GenDiB, und den Teilnehmer:innen des Workshops für die anregenden Diskussionen und wertvollen Inputs.

Kontakt

Corine Buser
Biodiversität & Naturschutzbiologie
Meret Mosimann
Biodiversität & Naturschutzbiologie
Ionu Iosifescu-Enescu
EnviDat / Waldressourcen & Waldmanagement
Samuel Woodcock
EnviDat / Waldressourcen & Waldmanagement
Felix Gugerli
Biodiversität & Naturschutzbiologie

Eidgenössische Forschungsanstalt WSL
Zürcherstrasse 111, 8903 Birmensdorf
E-Mail: gendib@wsl.ch

Referenzen

CBD 2020a. Zero draft of the post-2020 global biodiversity framework. www.cbd.int/doc/c/efb0/1f84/a892b98d2982a829962b6371/wg2020-02-03-en.pdf

CBD 2020b. Zero draft of the post-2020 global biodiversity framework, Appendix 1. www.cbd.int/doc/c/2c69/df5a/01ee87752c3612d3ba7ec341/

banque de données sur la diversité génétique intraspécifique sera un outil utile pour obtenir une vision d'ensemble des données sur la diversité génétique en Suisse, mais aussi pour évaluer, surveiller et, à terme, enrayer la perte de diversité génétique, conformément à l'objectif inscrit dans la Stratégie Biodiversité Suisse.

Remerciements

Nous remercions Andrin Gross, Benjamin Dauphin, Christian Rellstab, Deborah Leigh, Gian-Kasper Plattner, Lukas Wotruba, Rolf Holderegger, Rolf Meile et Silvia Stofer pour leur collaboration au sein de l'équipe GenDiB, ainsi que les personnes ayant participé à l'atelier, pour les discussions stimulantes et leurs remarques pertinentes.

Renseignements

Corine Buser
Biodiversité et écologie de la conservation
Meret Mosimann
Biodiversité et écologie de la conservation
Ionu Iosifescu-Enescu
EnviDat / Ressources et gestion forestières

Samuel Woodcock
EnviDat / Ressources et gestion forestières
Felix Gugerli
Biodiversité et écologie de la conservation

Institut fédéral de recherches sur la forêt, la neige et le paysage (WSL)
Zürcherstrasse 111, 8903 Birmensdorf
courriel: gendib@wsl.ch

Bibliographie

CDB 2020a. Avant-projet de cadre mondial de la biodiversité pour l'après-2020. <https://www.cbd.int/doc/c/b0ad/2153/c2798e2ff41785f71e41cf1b/wg2020-02-03-fr.pdf>

CDB 2020b. Avant-projet de cadre mondial de la biodiversité pour l'après-2020, appendice 1. <https://www.cbd.int/doc/c/7169/c01a/6d9cf7858984186c7c14cb88/wg2020-02-03-add1-fr.pdf>

CDB 2022. Cadre Mondial de la biodiversité de Kunming à Montréal. Projet de décision proposé par le président. <https://www.cbd.int/doc/c/0bde/b7c0/00c058bbfd77574515f170bd/cop-15-l-25-fr.pdf>

Confédération suisse 2012. Stratégie Biodiversité Suisse. Office fédéral de l'environnement OFEV (éd.), Berne, 89 p.

[wg2020-02-03-add1-en.pdf](https://www.cbd.int/doc/c/efb0/1f84/a892b98d2982a829962b6371/wg2020-02-03-add1-en.pdf)

CBD 2022. Kunming-Montreal Global biodiversity framework Draft decision submitted by the President. <https://www.cbd.int/doc/c/efb0/1f84/a892b98d2982a829962b6371/wg2020-02-03-add1-en.pdf>

Hoban S et al. 2021. Global commitments to conserving and monitoring genetic diversity are now necessary and feasible. *BioScience* 71: 964–976.

Jensen E, Leigh DM 2022. Using temporal samples to understand contemporary climate change responses in wildlife. *Ecology and Evolution* 12: e9340.

Leigh DM, Hendry AP, Vázquez-Domínguez E, Friesen VL 2019. Estimated six per cent loss of genetic variation in wild populations since the industrial revolution. *Evolutionary Applications* 12: 1505–1512.

O'Brien D et al. 2022 Bringing together approaches to reporting on within species genetic diversity. *Journal of Applied Ecology* 59: 2227–2233.

Schweizerische Eidgenossenschaft 2012. Stratégie Biodiversité Schweiz. Bundesamt für Umwelt (BAFU, Ed.), Bern, 89 pg.

Schweizerische Eidgenossenschaft 2017. Aktionsplan Stratégie Biodiversité Schweiz. Bundesamt für Umwelt (BAFU, Ed.), Bern, 50 pg.

Confédération suisse 2017. Plan d'action Stratégie Biodiversité Suisse. Office fédéral de l'environnement OFEV (éd.), Berne, 53 p

Hoban S et al. 2021. Global commitments to conserving and monitoring genetic diversity are now necessary and feasible. *BioScience* 71: 964–976.

Jensen E, Leigh DM 2022. Using temporal samples to understand contemporary climate change responses in wildlife. *Ecology and Evolution* 12: e9340.

Leigh DM, Hendry AP, Vázquez-Domínguez E, Friesen VL 2019. Estimated six per cent loss of genetic variation in wild populations since the industrial revolution. *Evolutionary Applications* 12: 1505–1512.

O'Brien D et al. 2022 Bringing together approaches to reporting on within species genetic diversity. *Journal of Applied Ecology* 59: 2227–2233.

GRUPPENDYNAMIK I - INTEGRATION

Ich möchte ein Thema aufgreifen, das für die Weiterbildung und das Lernen zentral ist und mir eine Herzensangelegenheit, aber oft vergessen geht: Gruppendynamik. Selbstverständlich spielt sie nicht nur in der Weiterbildung, sondern in jedem Team, in jeder Sitzung, in jedem Projekt.

Das Erleben in einer Gruppe ist individuell. Jedes Mitglied empfindet die Dynamik in einer eigenen Ausprägung. Doch gibt es auch eine gemeinsame Wahrnehmung der Gruppe, wie der Prozess verläuft und für alle spürbar wird. Das ist deshalb wichtig, weil nur so mit den gruppendynamischen Aspekten gearbeitet werden kann. Der Verlauf kann mehr oder weniger schwanken, bewegt sich jedoch zwischen zwei Polen wie Integration und Differenzierung. Bei ersterer geht es um die Gemeinsamkeiten um den Zusammenhalt, bei letzterem um die Individualität der Gruppenmitglieder. Es braucht beides. Zu viel Harmonie kann ebenso wie dauernde Konflikte eine

Gruppe in ihrer Arbeitsfähigkeit lähmen. Normen dienen der Integration, den Gemeinsamkeiten. Sie spiegeln wider, was von allen Mitgliedern der Gruppe bezüglich ihres Verhaltens erwartet wird. Das hilft dem einzelnen, sich zu orientieren. Normen können explizit oder implizit sein. Eine solche explizite, formelle Norm könnte sein: Alle können ihre Meinung frei äussern. Oft erlebt man dann etwas anderes, die implizite Norm: Kritisiere die anderen nicht. Das Faszinierende ist nun, dass sich die Gruppenmitglieder dieser impliziten Norm unterwerfen und entsprechend verhalten. Kommt nun ein neues Mitglied hinzu, kann es passieren, dass diese Person in ein Fettnäpfchen tritt, weil sie sich nach der expliziten Norm verhält. Der möglicherweise daraus entstehende Konflikt, hat dann weniger mit den betroffenen Personen als mit der Gruppendynamik zu tun. Gerade in Konfliktsituationen kann es sich lohnen, diesen Aspekt der Gruppendynamik miteinzubeziehen. Ein solcher «Fehltritt» bietet die Möglichkeit, dass

Normen offen diskutiert werden. Möglicherweise braucht es eine Überprüfung und neue Festlegungen.

In der Anfangsphase, wenn eine Gruppe neu zusammenkommt, sind diese Fragen besonders prägnant. Die einzelnen müssen zuerst herausfinden, wer dazu gehört und was möglich ist. Die Integration wird in einer späteren Phase des Gruppenprozesses noch einmal aktuell. Sie ist geprägt von gegenseitiger Unterstützung und Rücksicht. Harmonie ist wichtig. Die Gruppe fühlt sich als Gruppe.

Christine Gubser
cgubser@sanu.ch

DYNAMIQUE DE GROUPE I - L'INTÉGRATION

Il est une problématique chère à mon cœur que l'on oublie souvent alors qu'elle joue un rôle essentiel dans la formation continue et l'apprentissage: la dynamique de groupe. Bien entendu, elle ne se limite pas à la formation continue; elle est à l'œuvre dans chaque équipe, chaque séance, chaque projet.

L'expérience du groupe est individuelle. Chaque membre en ressent la dynamique de manière propre. Mais il existe également une perception collective du groupe, de la manière dont le processus de construction se déroule et devient sensible pour tous. Elle est fondatrice, car c'est elle qui permet de travailler avec les aspects de la dynamique groupale. Le processus fluctue plus ou moins mais évolue toujours entre deux pôles; ici, entre l'intégration et la différenciation, entre la création d'un socle commun garant de la cohésion et l'individualité des membres. L'une comme l'autre sont nécessaires. Au même titre que l'accumulation de conflits, l'excès d'har-

monie nuit à la productivité du groupe. Les normes servent à l'intégration, à la création d'un socle commun. Elles reflètent les attentes comportementales posées aux membres du groupe et aident l'individu à se repérer. Les normes peuvent être explicites ou implicites. Une norme formelle, explicite, pourrait être que chaque personne peut exprimer librement son opinion. Mais l'expérience vécue est souvent différente, c'est la norme implicite: ne critique pas autrui. Ce qui est fascinant, c'est que les membres se soumettent à cet implicite et se comportent en conséquence. Lorsqu'une nouvelle personne intègre le groupe, le respect de la norme explicite peut l'amener à commettre un faux pas. Le conflit pouvant en résulter est alors moins lié à cette personne qu'à la dynamique de groupe. C'est un point qu'il peut être utile de prendre en compte dans la résolution des tensions: le faux pas devient une occasion de discuter ouvertement des normes, de les interroger et de les redéfinir.

Ces questions sont particulièrement cruciales lorsque le groupe se situe à la phase initiale de son existence. Les individus doivent d'abord déterminer qui a sa place dans le collectif et ce qu'il est possible de faire. L'intégration joue à nouveau un rôle dans une phase ultérieure du processus de groupe. Elle se caractérise alors par le soutien et le respect mutuels. L'harmonie passe au premier plan, le groupe fait groupe.

Christine Gubser
cgubser@sanu.ch

PARTNER IN DER UMSETZUNG DES NATUR- UND LANDSCHAFTSSCHUTZES / PARTENAIRES POUR LA MISE EN ŒUVRE DE LA PROTECTION DE LA NATURE ET DU PAYSAGE

Hintermann Weber.ch
Ökologische Beratung, Planung und Forschung
Etudes et conseils en environnement

Ramach, Bern, Kooperation
1 HW Ramande SA

- Fachplanung ÖL für Kantone BE, LU, SO, BS
- Umweltbaubegleitung Oberstufungsbildung Basovort-Mühlegg
- Erfolgskontrolle in Naturwaldreservaten Kanton AG
- Aufwertung Tagflügel-Intropoli Kanton BE



QUADRA
Lebensraum für Mensch und Natur





Landchaftsplanung, Pflanzengesamtheit, Naturschutz, Erholung, Landschaftsschutz, Vermessung, Gewässer

Neuere Projekte
Nassmoor Pflanzenschutz, Naturschutz, planwirtschaftlich
Nassmoorplanung, Hochwasserschutz, Hochwasser
Bodenschutz, Natur, Ökologie
Biodiversitätsmanagement, Natur
Evaluation Landschaftsqualität, Ökologie
www.quadra.ch

Urdorplatz 5 - CH-8030 Wetzikon | www.smk.ch

SMK Landschaftsarchitekten

Tätigkeitsfelder
Natur- und Landschaftsschutz, Umwelplanung, Arten- und Biotopförderung, Erfolgskontrolle, Landschaftsentwicklung

Projektschwerpunkte
Koordinaten kantonalen Amphibienzugstellen Kanton Zürich, Planung Untertal u. Aufwertung Schutzgebiete R. Aargau, WWF und Renaturierung Wägen, Basel




BIOLOGIE | NPLUS.CH

n+p

Entreprise
B
Certifiée

- Monitoring et diagnostic flore et faune
- Renaturations
- Biodiversité en forêt
- Agroécologie
- Biodiversité urbaine
- Cartographie et analyses statistiques

Exemples de mandats: Mises à jour des indicateurs de diversité biologique de FOREN, Potentiel et tarification de l'habitat agricole - FOREN, Plan de gestion pour l'écologie d'urgence nationale

narteco

Zukunftsfähige Lösungen für Mensch und Natur

Umweltbüro für Natur und Landschaft:

- Mitarbeit an und Ausarbeitung der Gesetzentwürfe
- Mitwirkung an der Ausarbeitung von zentralen Elementen des Bundesgesetzes über die ÖL (Erlasse, Leitlinien, Studien, Berichte + Folien AG)
- Technische und rechtliche Unterstützung bei der Ausarbeitung des Gesetzesentwurfes und der Begleitung des parlamentarischen Prozesses
- Weiterentwicklung des Gesetzesentwurfes

Webseite: www.narteco.ch



ARNAL

BÜRO FÜR NATUR UND LANDSCHAFT AG
CH-1010 MARIHALL | A-1010 WILDLINGAU

Angemeldet für Natur und Landschaft

Wesentliche Tätigkeitsfelder
Planung | Fachberatung | Naturverträglichkeit | Ökologische Begleitung | Expertenrat und Beratung | Öffentlichkeitsarbeit und Umweltbildung

Angewandte Fachbereiche
Natura-2000-Projekt, Naturverträglichkeit, WWF Schutzgebiete (Ö2, A2)
Ökologische Infrastruktur (Ö2): Fachplanung für die Kantone N, LU und SO
Landschaftsplanung (Ö2, A2)
Nationales Hoch- und Niedrigwasser, Umwelplanung (Ö2, A2) und Umweltbildung (Ö2, A2)

www.natur.ch
www.natur.ch/landwirtschaft
www.arnal.ch
www.arnal.at



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.

DER WALD AUS SICHT DER SCHWEIZER BEVÖLKERUNG

Ergebnisse der dritten Bevölkerungsumfrage Waldmonitoring soziokulturell

Mit dem Waldmonitoring soziokulturell untersucht das BAFU das Verhältnis der Bevölkerung zum Schweizer Wald über die Jahre. Als Vergleich dienen repräsentative Telefonumfragen aus den Jahren 1997 und 2010 sowie eine repräsentative Online-Befragung im Jahr 2020. Diese letzte WaMos-Studie wurde ausserdem durch ausgewählte Fallbeispiele im Bereich Erholung und eine wissenschaftliche politische Analyse ergänzt

Link:



Orniplan AG

Mehr als 25 Jahre Erfahrung in angewandter Ornithologie und Naturschutz:

- Gutachten & Studien
- Erfolgskontrollen
- Artenförderung
- Monitoring & Inventare

Projektliste & Kontakt
www.orniplan.ch

Aktuell:

- Wirkungskontrolle Vernebnungsprojekt Regenberg/Chalderf
- Fördermassnahmen Rabegg Schilfbahn
- Mittelpecht-Monitoring Kanton Zürich
- Kommunale Naturschutzverordnung



UNA Atelier für Naturschutz und Umweltfragen

Aktuell: Revitalisierungen & Wirkungskontrollen
Wir stellen uns den zukünftigen Herausforderungen

Wir bieten Unterstützung bei:

- Hochwasserschutz- und Revitalisierungsprojekten
- Wirkungskontrollen STANDARD und VERTIEFT
- Erarbeitung von Fördermassnahmen für die Artenvielfalt
- Erhebung von Makrozoobenthos und Makrophyten
- Beprobungen der Struktur, Fauna und Vegetation von Quellen



www.unaborn.ch



LA FORÊT PERÇUE PAR LA POPULATION SUISSE

Résultats de la troisième enquête du monitoring socioculturel des forêts

Le monitoring socioculturel des forêts permet à l'Office fédéral de l'environnement (OFEV) d'étudier au fil du temps les rapports que la population suisse entretient avec la forêt. Les sondages téléphoniques représentatifs effectués en 1997 et 2010 sont comparés ici à l'enquête en ligne menée en 2020. Une sélection d'études de cas liées à la récréation en forêt ainsi qu'une analyse politique scientifique viennent compléter cette dernière étude.

lien:



VERANSTALTUNGSHINWEISE / ANNONCES DE MANIFESTATIONS

Überblick Über das Planungs-, Bau- und Umweltrecht (9 Nachmittage)

Start 2. Mai 2017 | Bern

Die Teilnehmenden haben einen Überblick über die gesetzlichen Grundlagen im Bereich des Planungs-, Bau- und Umweltrechts, über die Aufgaben und das Zusammenspiel der verschiedenen Behörden im Rahmen der Ortsplanung, des Baubewilligungs- und Baupolizeiverfahrens und über die Aufgabenteilung zwischen den verschiedenen Akteuren.

www.bwdbern.ch

La gestion du stress

8/9.3.2017 | Paudex

Le stress peut nous rendre plus efficaces comme nous faire perdre tous nos moyens. Ce cours vous apprendra à connaître votre seuil personnel et vos réactions au stress, mais aussi à le prévenir et à le maîtriser.

www.romandieformation.ch

Ökologisch wertvolle Kleingewässer fachgerecht planen und realisieren

12.06.2023 Basel und Allschwil

Während Jahrzehnten wurde der Wasserhaushalt der Schweiz durch Drainagen, Flussbegradigungen und die Urbarmachung des Bodens künstlich verändert. Dadurch haben viele Amphibien ihren Lebensraum verloren und sind heute stark gefährdet. Besonders betroffen sind jene Arten, die für die Fortpflanzung auf temporäre Kleingewässer angewiesen sind. In unserem neuen, eintägigen Praxisseminar zeigen wir auf, wie Weiher und Teiche fachgerecht geplant, angelegt und unterhalten werden.

www.sanu.ch/NGK-DE

Revitalisierung von Fließgewässern – Grundlagenkurs

Juni – September 2023

Der dreitägige Kurs gibt Einblick ins Ökosystem Fließgewässer und in verschiedene Revitalisierungsprojekte inner- und ausserhalb des Siedlungsgebiets. Sie lernen Fließgewässer ökologisch zu beurteilen und kennen die zentralen Grundlagen, die bei einem erfolgreichen Revitalisierungsvorhaben in die Planung mitinfließen.

www.pusch.ch

Flore alpine au Binntal

14 au 16 juillet 2023

Le Binntal ne recèle pas que des trésors géologiques, ce parc régional à la frontière italienne est riche en pépites botaniques. Justement de par la géologie extraordinaire de la région, on retrouve une vaste diversité de plantes alpines.

www.floraneuch.ch

Fahrrad-Exkursion zu Wasser- und Uferpflanzen im Berner Seeland

18.08.2023, Müntschemier

Das Berner Seeland mit seinen Gräben, Fließgewässern, Teichen und mit Anschluss an den Neuenburgersee beheimatet eine Vielzahl Ufer- und Wasserpflanzen. Neben häufigeren Arten wie dem Grossen Nixenkraut (*Najas marina*) und dem Grossen Helmkraut (*Scutellaria galericulata*) sind auch seltene Arten zu finden. Insgesamt werden mindestens 40 typische Wasser- und Uferpflanzen vorgestellt.

www.feldbotanik.ch

QGIS Grundlagen

Dieser 4-tägige Kurs richtet sich an Personen, die künftig die Vorteile eines GIS nutzen möchten. Sie erwerben grundlegende Kompetenzen im Umgang mit QGIS und mit Geodaten. Am Ende des Kurses sind Sie in der Lage:

sich mit der Benutzeroberfläche eines geografischen Informationssystems GIS am Beispiel von QGIS zurecht zu finden und selbständig: Karten mit unterschiedlichen Datenquellen und -formaten zweckmässig zu erarbeiten, Daten korrekt zu editieren und zu verwalten.

www.bfh.ch

Sols forestiers et dangers naturels

18.08.2023

Les sols forestiers peuvent avoir une influence importante sur la disposition des processus de danger et sur l'effet protecteur de la forêt. En particulier, la disposition aux glissements de terrain à faible profondeur et au ruissellement de surface dépend fortement des propriétés du sol. Celles-ci influencent à leur tour l'effet possible de la forêt sur la stabilité des pentes et le régime des eaux. Une compréhension approfondie de ces relations entre les sols et les processus de danger en forêt est donc une base importante pour l'optimisation des mesures de gestion de la forêt et du paysage.

www.fowala.ch

Begrenzung von Lichtemissionen

21.09.2023, Olten

Unsere Nächte werden immer heller, was sich negativ auf Pflanzen und Tiere auswirkt und auch den Menschen in seinem Wohlbefinden stören kann. Das BAFU zeigt in seiner Vollzugshilfe, wie Sie die aktuelle Situation beurteilen und passende Massnahmen ergreifen können, um schädliche und störende Lichtemissionen zu reduzieren.

www.sanu.ch/PBLIDE

Les plans d'entretien

21.09.2023, Bulle

Comment développer des espaces verts naturels et de haute qualité alors que les ressources financières diminuent et que la pression ainsi que la demande d'utilisation augmentent? L'accent est mis sur une gestion différenciée et soignée. Grâce à un concept d'entretien structuré, vous pouvez utiliser les ressources de manière ciblée et augmenter ainsi l'impact de l'entretien des espaces verts. Dans le séminaire pratique d'une journée avec excursion, nous abordons les buts, l'utilisation, la structure et le contenu des concepts et des plans d'entretien.

www.sanu.ch/NGPP-FR