



MARS 2022 / ÉDITION 1/22

MÄRZ 2022 / AUSGABE 1/22

NATURE

NATUR

IN

PAYSAGE

LANDSCHAFT

SIDE

K B N L
CDPNP
CDPNP
CIPNC



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

INHALT

3 Fernsicht

KBNL-Plattform

- 4 Wie planen mit den vielen Unbekannten?
- 5 Aktuelles aus der KBNL
- 6 Neues zu Rechtsetzung, Richtlinien und Berichten
- 6 KBNL-Vereinsagenda
- 7 Vernehmlassungen, KBNL involviert und interessiert
- 8 Für die KBNL interessante Gerichtsentscheide

BAFU-Plattform

- 11 Aktionsplan Biodiversität: Halbzeit und Ausblick
- 12 Save the Date - BAFU-Anlässe Biotopschutz
- 13 Neuigkeiten aus dem Erfahrungsaustausch zwischen BAFU und KBNL zum Thema Landschaft
- 15 Neue Arbeitshilfe zu Schutz und Aufwertung von Quell-Lebensräumen

WSL-Plattform

- 17 Aktive Massnahmen für die Biodiversität im Wald
- 18 Waldinsekten als herausragendes Element der Biodiversität
- 19 Landschaft: eine Bühne für Erholungsaktivitäten

Forschung

- 20 Fördern die Massnahmen des Ökologischen Leistungs-nachweises die Ackermoose im Schweizer Mittelland?

- 25 Besserer Biodiversitätsschutz in blau-grünen Ökosystemen
- 30 Entwicklung der Vegetation in den Freiburger Alpen in einem Zeitraum von 50 Jahren

Praxis

- 34 Skiindustrie und Natur: eine verpasste Chance!
- 38 Flexibler Schnitt auf BFF-Wiesen

Service

- 43 Raus aus der Komfortzone – rein in die digitale Transformation
- 44 Gewässerperle PLUS – zum Wohl von Mensch und Natur
- 46 Partner in der Umsetzung des Natur- und Landschaft-schutzes
- 48 Veranstaltungshinweise

Impressum

Herausgeber: Konferenz der Beauftragten für Natur- und Landschafts-schutz KBNL

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

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

Redaktionstermine 2022: 29.04. / 05.08. / 04.11.

Bild Frontseite: Bewässerungsteich der Alm von Orzival/Chalais (Foto: Pierre-Alain Oggier)

SOMMAIRE

3 Horizons

Plateforme CDPNP

- 4 Comment planifier avec tant d'inconnues?
- 5 Infos de la CDPNP
- 6 Nouveautés législatives, directives, rapports
- 6 Agenda associatif CDPNP
- 7 Consultations impliquant et intéressant la CDPNP
- 8 Décisions de justice intéressantes

Plateforme OFEV

- 11 Plan d'action de la Stratégie Biodiversité Suisse
- 12 Save the date – OFEV Événements Protection des biotopes
- 13 Actualités issues de l'échange entre l'OFEV et la CDPNP
- 15 Publication d'un nouveau guide pratique pour protéger et valoriser les milieux fontinaux

Plateforme WSL

- 17 Mesures actives pour la biodiversité en forêt
- 18 Les insectes forestiers, un trésor pour la biodiversité
- 19 Le paysage est un théâtre d'activités de loisirs

Recherche

- 20 Les mesures relevant des prestations écologiques requises favorisent-elles les mousses messicoles du Plateau suisse?

- 25 Des écosystèmes bleus-verts pour protéger la biodiversité
- 30 Évolution de la végétation dans les alpages fribourgeois en 50 ans

Pratique

- 34 Industrie du ski et nature: une occasion manquée!
- 38 Fauche flexible des prairies SPB

Service

- 43 Se réinventer dans le sillage de la transformation numérique
- 44 Rivière Perle Plus – un plus pour l'homme et la nature
- 46 Partenaires dans la mise en œuvre de la protection de la nature et du paysage
- 48 Annonces de manifestations

Impressum

Éditeur: Conférence des délégués à la protection de la nature et du pay-sage CDPNP

Rédaction et traduction: Secrétariat exécutif CDPNP, les textes sont résu-més ou complétés, Idioma Services linguistiques Sàrl

Les textes sont à adresser à: Secrétariat exécutif CDPNP, Bettina Giger, c/o ARNAL, Büro für Natur und Landschaft AG, Kasernenstrasse 37, 9100 Herisau, tél.: 071 366 00 50, courriel: web@kbnl.ch

Délais rédactionnels 2022: 29.04. / 05.08. / 04.11.

Image de couverture: Étang d'irrigation de l'alpage d'Orzival/Chalais (photo: Pierre-Alain Oggier)

FERNSICHT

Die Ressource Erfahrung

Ungebremstes Artensterben, andauernder Schwund wertvoller Lebensräume und strukturreicher Landschaften: Landschaft und Natur stehen seit vielen Jahrzehnten auch in der Schweiz unter enormem Druck. Zum dringend notwendigen Schutz von Natur und Landschaft wurden in der Schweiz die notwendigen Rechtserlasse geschaffen. Daraus hat sich eine Vielzahl an neuen Aufgaben ergeben, die in erster Priorität durch die kantonalen Fachstellen für Natur und Landschaft zu vollziehen sind. Leider sind die personellen und finanziellen Ressourcen bei diesen Fachstellen, zumindest bei den kleinen Kantonen, nicht parallel zum gestellten Aufgabenvolumen gewachsen. Dies hat zu einem grossen gesamtschweizerisch Vollzugsdefizit geführt. Der Ruf nach zusätzlichen personellen und finanziellen Mitteln bei den N+L-Fachstellen ertönt jedes Jahr von neuem. Es ist sicher korrekt, dass mit mehr Personal und Finanzen das Vollzugsdefizit gemildert werden kann. Bei diesen Diskussionen wird aber fast nie eine weitere Ressource

angesprochen, welche im Zusammenhang mit einem effizienten Vollzug eine sehr wichtige Rolle spielt – die Erfahrung! Die kantonalen N+L-Fachstellen haben vielfältige Aufgaben zu vollziehen. Man ist nicht nur gefordert bei den eigenen Projekten, sondern auch bei der Mitwirkung bei den unterschiedlichsten Projekten von Behörden und Privatpersonen. Dies führt, zusammen mit der Tatsache, dass man sich meist auf Privateigentum bewegt, dazu, dass die Tätigkeit mit sehr vielen Gesprächen unterschiedlichster Art (Themen und Personen) verbunden ist, zudem ein breites «Wissen» gefragt ist (ich spreche hier bewusst nicht in erster Linie von Fachwissen im Bereich Natur und Landschaft). Es liegt auf der Hand, dass dank gemachter Erfahrungen das Arbeiten effizienter und erfolgsversprechender ist. Dabei hilft auch das jahrelang aufgebaute Beziehungsnetz innerhalb der Verwaltungen auf allen drei Stufen und in der Bevölkerung (hier natürlich insbesondere im Bereich der Landwirtschaft). Nach Jahren der Tätigkeit kennt man sich, man hat Vertrauen gefunden, man weiss wie wer «tickt». Erfahrung

hilft mit dem Druck, welcher auf den Fachstellen lastet, gelassener umzugehen und gegen aussen überzeugend auftreten zu können.

Die Erfahrung ermöglicht es auch, die notwendigen Prioritäten richtig zu setzen. Man kennt Natur und Landschaft im eigenen Kanton und weiss deshalb, was eher wichtig ist und was zurückgestellt werden kann. Diese Abwägungen sind alltäglich, sind doch die Ansprüche von aussen (Bürger, Behörden, Kantons- und Bundesstellen, Umweltorganisationen, Wirtschaft, etc.) völlig unterschiedlich.

Es ist zu hoffen, dass auch die heutige jüngere Generation in Zeiten der raschen Veränderungen Geduld übt und bereit ist, sich den notwendigen Erfahrungsrucksack zu erarbeiten und sich so hoffentlich über längere Zeit der dankbaren Aufgaben zum Erhalt der Landschaft, der Lebensräume und der Artenvielfalt annimmt. Es müssen ja nicht gerade 33 Jahre sein...

Georges Eich,
Leiter Abteilung Natur und Landschaft,
Kanton Uri

HORIZONS

L'expérience, une ressource un peu oubliée

L'extinction des espèces que l'on ne parvient pas à enrayer, des habitats précieux et des paysages structurés qui disparaissent progressivement... la nature et le paysage sont sous pression depuis de nombreuses décennies. La Suisse a adopté les législations nécessaires pour faire face au besoin urgent de protection de ces biens naturels, ce qui a créé de nombreuses tâches nouvelles qui doivent être effectuées principalement par les services cantonaux de protection de la nature et du paysage. Malheureusement, les ressources financières et en personnel de ces services ne suivent pas le rythme de l'augmentation des tâches, du moins dans les petits cantons, ce qui se traduit par d'importantes lacunes dans l'exécution au niveau national.

Chaque année, les services N+P lancent de nouveaux appels à l'augmentation de leurs ressources et il est certainement vrai qu'un peu plus de personnel et de moyens financiers permettrait de combler certaines des

lacunes constatées. Mais, dans toutes ces discussions, il est une ressource dont on ne parle presque jamais et qui joue pourtant un rôle essentiel pour garantir une exécution efficace: l'expérience.

Les services N+P doivent accomplir des tâches diverses et variées. Il s'agit non seulement de mener à bien ses propres projets, mais également d'apporter une contribution à de multiples projets des autorités et de particuliers. Compte tenu du fait que l'on agit le plus souvent sur le domaine privé, il faut mener de nombreux entretiens sur des thèmes et avec des personnes très différents, ce qui demande de vastes «connaissances» – et c'est à dessein que je ne précise pas «sur la nature et le paysage». Il est évident que l'expérience acquise est garante d'une plus grande efficacité et de la réussite des travaux, et cela comprend bien entendu les réseaux de relations que l'on a pu construire au fil du temps, aux trois échelons de l'administration et au sein de la population – en particulier dans le milieu agricole. Avec le temps, on apprend à se connaître, on entre en confiance et l'on sait qui agit comment.

L'expérience aide à mieux gérer la pression qui pèse sur les services spécialisés et à se profiler avec conviction vis-à-vis de l'extérieur.

L'expérience permet aussi de mettre les priorités au bon endroit. On apprend à connaître la nature et le paysage de son canton et l'on sait ce qui est important et ce qui peut attendre. Ces pesées d'intérêt font partie de notre quotidien, car les attentes de nos partenaires (citoyens, autorités, services cantonaux et fédéraux, organisations environnementales, économie, etc.) sont très variées.

Reste à espérer que, en ces temps où tout change à la vitesse de la lumière, la nouvelle génération aura la patience et la volonté de se constituer un bagage d'expériences qui lui permette de se dédier de longues années à la tâche gratifiante de la conservation des paysages, des biotopes et de la biodiversité. Certes, peut-être pas pendant 33 ans ...

Georges Eich,
Chef du service Nature et paysage du canton d'Uri

WIE PLANEN MIT DEN VIELEN UNBEKANNTEN?

Die Kantone arbeiten intensiv an den Fachplanungen zur Ökologischen Infrastruktur (ÖI), die gemäss Bund bis 2024 einen fortgeschrittenen Stand erreichen soll. Wichtige Grundlagen dabei sind die vorhandenen Informationen zu Lebensräumen und Arten, die Arbeitshilfe des Bundes für die kantonale Planung der ÖI sowie die Analysen von Infospecies für ausgewählte Gilden. Mit dem Fortschreiten der Arbeiten ergeben sich aber immer mehr sehr grundsätzliche Fragen, die noch nicht beantwortet sind. So ist bei der ÖI im Baugebiet noch vieles unklar. Und wie stellen wir uns z.B. die SOLL-ÖI im Wald oder in den alpinen Gebieten vor? Was wird dort genau mit was vernetzt und was hat angesichts der unterschiedlichen Bedürfnisse der vorhandenen Arten Priorität? Macht die Festlegung von Vernetzungsgebieten im Wald überhaupt Sinn? Oder ist es sinnvoller, sich auf %-Flächenanteile für Tot- und Altholz, Habitatbäume und unzerschnittene Naturwaldreservate zu fokussieren? Wie weit wollen wir beim aufwendigen Fördern von lichten Wäl-

dern gehen, um alte Bewirtschaftungsformen bzw. die Wirkung der ursprünglichen Herbivoren zu imitieren? Schlagen wir gezielt Lichtungen in den Wald, um Lebensraum und Vernetzungskorridore für lichtbedürftige Arten zu schaffen? Sollen wertvolle «Wildnisgebiete», wie wenig bis gar nicht erschlossene und bewirtschaftete Steilhänge, Tobel, dynamische Rutsch- und Bergsturzgebiete sowie Lawinenrutschen im Wald als Kerngebiete ausgeschieden werden? Und sind nicht auch die ausserhalb von Inventarobjekten liegenden, vom Menschen relativ ungestörten Flächen im Bereich der oberen Waldgrenze und in der alpinen Höhenstufe wichtige Elemente der ÖI, deren Qualität nicht verloren gehen darf? Für die Lebensräume in diesen Gebieten hätten wir eigentlich aus weltweiter Sicht eine besondere Verantwortung! Oder konzentrieren wir uns vor allem auf die bedrohten Kulturbiotope und die anspruchsvollen, gefährdeten Arten, die sich dank der menschlichen Nutzung im Agrarzeitalter ausbreiten konnten? Sollten wir nicht pro

Naturraum bzw. Höhenstufe fachlich hergeleitete, spezifische Zielwerte definieren, um zu verhindern, dass die Tallagen zu kurz kommen, weil man mit Waldflächen und den «unproduktiven», aber hinsichtlich Biodiversität wertvollen Flächen in höheren Lagen rasch die formulierten Flächenziele erreichen kann? Und sollten wir uns nicht schleunigst Gedanken machen, wie es dann nach 2024 weitergehen soll? Wie sollen z.B. zusätzliche Kerngebiets-Flächen gesichert werden und wie wird die Umsetzungs- und Wirkungskontrolle organisiert?

Ja, es braucht einen gewissen Handlungsspielraum für die regionale Planung und Umsetzung der ÖI. Aber für die Beantwortung solcher grundsätzlichen Fragestellungen braucht es unter den Fachleuten, und insbesondere unter den kantonalen Fachstellen einen Konsens und gemeinsam erarbeitete übergeordnete Leitplanken. Wer übernimmt den Lead?

André Stapfer

COMMENT PLANIFIER AVEC TANT D'INCONNUES?

Les cantons travaillent intensivement à la planification de leur infrastructure écologique, l'IE, que la Confédération veut amener à un niveau avancé d'ici 2024. Les bases essentielles de ce travail sont les informations sur les habitats et les espèces, le guide de travail de la Confédération pour la planification cantonale de l'IE ainsi que les analyses d'Infospecies pour une série de guildes. Un nombre croissant de questions fondamentales auxquelles il n'a pas encore été répondu se posent toutefois à mesure que les travaux avancent. Il reste par exemple de nombreux points à clarifier en ce qui concerne l'IE en zone urbanisée. Et que dire des objectifs de l'IE en forêt ou dans les régions alpines? Que veut-on mettre en réseau et quelles sont les priorités, compte tenu des besoins très variables des espèces qui vivent là? Est-il même pertinent de définir des aires de mise en réseau en forêt? Ne serait-il pas plus judicieux de fixer des pourcentages de surface pour le bois mort et sénescant, les arbres-habitats et les réserves forestières naturelles continues? Jusqu'où voulons-nous aller dans la cou-

teuse promotion des forêts claires, afin d'imiter d'anciennes formes d'exploitation ou l'impact des herbivores d'antan? Faut-il défricher des clairières afin de créer des habitats et des couloirs de mise en réseau pour les espèces héliophiles? Les «espaces sauvages», tels que les pentes escarpées mal desservies et pas ou peu exploitées, les ravins, les zones dynamiques de glissement et de chutes de pierres, ou les couloirs à avalanches en forêt, doivent-ils être qualifiés d'aires centrales? Et qu'en est-il des espaces situés hors des inventaires, mais qui sont encore relativement épargnés par les influences anthropiques, comme la limite supérieure des forêts ou d'autres éléments de l'étage alpin qui sont importants pour l'IE et dont la qualité doit être préservée? Car en réalité, nous sommes responsable face au reste du monde de la préservation des habitats de ces zones! Ou voulons-nous plutôt nous concentrer sur les biotopes menacés du paysage rural et sur les espèces menacées qui ont pu s'y développer grâce au travail de l'homme à l'ère agricole? Ne devrions-nous pas définir

des valeurs-cibles spécifiques pour chaque espace naturel ou étage altitudinal en nous fondant sur la science, afin d'éviter que l'on manque de surfaces en plaine, du fait que l'on peut atteindre plus rapidement les superficies visées en tablant sur des surfaces forestières et des surfaces de l'étage alpin «non productives» mais précieuses du point de vue la biodiversité? Enfin, ne faudrait-il pas rapidement réfléchir à ce que l'on veut faire après 2024? Comment fera-t-on par exemple pour garantir des surfaces supplémentaires pour les aires centrales et comment s'organisera le contrôle des résultats et de l'efficacité?

Une marge de manœuvre est certes nécessaire pour la planification régionale et la réalisation de l'IE. Pour répondre à des questions aussi fondamentales, il faut cependant un consensus entre les spécialistes et, surtout, entre les autorités cantonales compétentes, ainsi que des lignes directrices générales élaborées conjointement. Qui se lance le premier?

André Stapfer

AKTUELLES AUS DER KBNL

Neuer Leiter der Abteilung Natur und Landschaft im ANJF (Kt. SG)

Urs Gimmi ist der neue Leiter der Abteilung Natur und Landschaft des Kantons St. Gallen. Er hat an der Universität Bern Geografie studiert und an der eidgenössischen Forschungsanstalt für Wald, Schnee und Landschaft (WSL) promoviert. Vor seinem Stellenantritt beim Kanton St. Gallen war er sieben Jahre als Projektleiter bei der Fachstelle Naturschutz im Kanton Zürich angestellt. Die KBNL wünscht Urs Gimmi für seine neuen Aufgaben viel Freude und Gelingen und wir heissen ihn bei der KBNL herzlich willkommen.

Urs Gimmi (neues KBNL-Mitglied Kt. SG).



Urs Gimmi (nouveau membre de la CDPNP, SG).

INFOS DE LA CDPNP

Nouveau chef du service cantonal Nature et paysage à Saint-Gall

Urs Gimmi est le nouveau chef du service Nature et paysage du canton de Saint-Gall. Après des études de géographie à l'Université de Berne, il a fait carrière à l'Institut fédéral de recherches sur la forêt, la neige et le paysage (WSL). Avant de prendre ses fonctions à Saint-Gall, il a travaillé pendant sept ans comme chef de projet au Service de la protection de la nature du canton de Zurich. Nous lui souhaitons plein succès dans ses nouvelles fonctions ainsi qu'une cordiale bienvenue à la CDPNP.

KBNL-Vertretungsrochade des Kantons Freiburg

Ab diesem Jahr wird Francesca Cheda vom Amt für Wald und Natur (WNA) die formale Vertretung des Kantons Freiburg von Dominique Schaller übernehmen und als KBNL-Mitglied geführt. Neben Francesca Cheda bleibt Dominique Schaller wie bis anhin in der KBNL aktiv.

Rückblick auf die KBNL-Generalversammlung vom 3. Februar 2022

Am 3. Februar 2022 fand die Generalversammlung erneut virtuell als Videokonferenz statt. Am Vormittag wurden die vereinsadministrativen Geschäfte (u.a. Jahresbericht 2021, Tätigkeitsbericht der Geschäftsstelle 2021 – 2024) behandelt. Es wurden neu Francesca Cheda (Kt. FR) und Yvonne Reisner (Kt. BS) in den Vorstand gewählt, welcher mit der erfolgten Statutenänderung nun auch mehr als 5 Mitglieder umfassen kann. Als Nachfolger von Georges Eich (Kt. UR), welcher während über 20 Jahren (seit 2000) als

Revisor der KBNL tätig war, hat die Mitgliederversammlung Andres Scholl (Kt. AR) gewählt. Wir möchten uns an dieser Stelle bei Georges Eich herzlich für sein Engagement bedanken. Felix Omlin (Kt. NW), welcher Ende August den wohlverdienten Ruhestand antritt, wurde aus der KBNL verabschiedet.

Am Nachmittag folgten im Rahmen des Orientierungsteils Informationen des BA-FU und der Vereinigung Schweizerischer Stadtgärtnereien und Gartenbauämter (VSSG) zum Thema Grünstadt Schweiz. Zum Schluss der Veranstaltung informierten die Kantone und NGO's über laufende Geschäfte.

Changements au sein de la délégation fribourgeoise à la CDPNP

Dès cette année, Francesca Cheda, du Service des forêts et de la nature (SFN), représentera formellement le canton de Fribourg à la CDPNP. Elle remplace Dominique Schaller en qualité de membre de la CDPNP, lequel reste actif au sein de notre organisation.

Reflets de l'Assemblée générale du 3 février 2022

L'Assemblée générale, qui s'est à nouveau tenue sous forme de visioconférence, a eu lieu le 3 février 2022. Pendant la matinée, les objets statutaires se sont succédés (en particulier le rapport annuel 2021 et le programme d'activité du Secrétariat exécutif 2021-2024), puis Francesca Cheda (FR) et Yvonne Reisner (BS) ont été élues au Comité qui, à la suite de la modification des statuts, peut désormais compter plus de cinq membres. L'assemblée statutaire a élu Andres Scholl (AR) pour succéder à Georges Eich (UR), qui a œuvré pendant 20 ans – depuis 2000 – comme réviseur de la CDPNP. Nous profitons de cette occasion pour remercier Georges Eich de son dévouement. L'as-

semblée a aussi pris congé de Felix Omlin (NW), qui est parti à la retraite à fin août. L'après-midi, pour la partie informative, l'OFEV et l'Union suisse des services des parcs et promenades (USSP) ont présenté le label Villeverte Suisse. À la fin de la manifestation, les cantons et les ONG ont aussi pu présenter des dossiers en cours.

NEUES ZU RECHTSETZUNG, RICHTLINIEN UND BERICHTEN

Rechtsetzung: Inkraftsetzung

Bundesgesetz über den Umweltschutz (Umweltschutzgesetz, USG; SR 814.01)

Die am 27. September 2019 festgelegten Änderungen betreffend Art. 35e (Holz und Holzzeugnisse sowie weitere Rohstoffe und Produkte, Anforderungen an das Inverkehrbringen), Art. 35f (Sorgfaltspflicht) sowie Art. 35g (Rückverfolgbarkeit und Deklaration) traten am 1. Januar in Kraft (AS 2021 614).

Publikationen

Wildtierfreundlich in die Natur – Leporello, Reihe Umwelt-Diverses, Nr. UD-1027, 2020

Im Rahmen der Kampagne «Respektiere deine Grenzen» zum Schutz der Wildtiere veröffentlichten das BAFU und der Schweizer Alpen-Club (SAC) ein Leporello für Schneeschuhtouren und Skitouren. Das Leporello ist auf Deutsch, Französisch und Englisch erhältlich.

Anforderungen an die Publikation von Projekten, die dem Verbandsbeschwerderecht unterliegen, Reihe Umwelt-Vollzug, Nr. UV-2116, 2021

Wenn sich beschwerdeberechtigte Umweltschutzorganisationen nicht bereits am Einspracheverfahren eines Projekts beteiligen, verlieren sie ihr Beschwerderecht. Damit sich die Organisationen tatsächlich am Verfahren beteiligen können, muss die zuständige Entscheidbehörde das Projektgesuch im erstinstanzlichen Entscheidungsverfahren entsprechend durch eine direkte schriftliche Mitteilung oder eine amtliche Publikation veröffentlichen. Die Vollzugshilfe erläutert die rechtlichen Anforderungen an die Publikation und bezieht sich insbesondere auf die Publikation von Bau- und Planungsprojekten durch die Kantone und Gemeinden.

KBNL-VEREINSAGENDA

- N+L-Plattform I/22
Mittwoch, 9. März 2022
Biel
- N+L-Plattform II/22
Mittwoch, 15. Juni 2022
Biel
- Herbsttagung 2022
Donnerstag / Freitag,
15. / 16. September 2022
Fürstentum Liechtenstein
- N+L-Plattform III/22
Mittwoch, 23. November 2022
Biel
- Generalversammlung 2023
Donnerstag, 2. Februar 2023
Bern

NOUVEAUTES LÉGISLATIVES, DIRECTIVES, RAPPORTS

Législation: entrée en vigueur

Loi fédérale sur la protection de l'environnement (loi sur la protection de l'environnement, LPE; RS 814.01)

Les modifications de la LPE du 27 septembre 2019 relatives au bois et aux produits dérivés du bois et autres matières premières ou produits, qui concernent les art. 35e (exigences relatives à la mise sur le marché), 35f (devoir de diligence) et 35g (traçabilité et déclaration), sont entrées en vigueur le 1^{er} janvier 2022 (RO 2021 614).

Publications

Exigences quant à la publication de projets soumis au droit de recours des organisations. Série L'environnement pratique, N° UV-2116, 2021

Les organisations de protection de l'environnement habilitées à recourir perdent leur droit de recours si elles n'ont pas déjà pris part à la procédure d'opposition à un projet. L'autorité décisionnelle com-

pétente est par conséquent tenue de publier la demande de projet dans le cadre de la procédure de décision de première instance, de manière à permettre aux organisations concernées de pouvoir effectivement participer à la procédure. La publication a lieu soit par notification écrite directe, soit par voie de publication officielle. Cette aide à l'exécution précise les exigences légales relatives à la publication. Elle concerne la publication de projets de construction et de planification par les cantons et les communes.

En accord avec la nature et la faune – Dépliant. Série Les miscellanées de l'environnement, N° UD-1027, 2020

Dans le cadre de la campagne de protection de la faune «Respecter, c'est protéger», l'OFEV et le Club alpin suisse (CAS) ont publié un dépliant destiné aux amateurs de randonnées à raquettes et à skis. Celui-ci est disponible en français, en allemand et en anglais.

AGENDA ASSOCIATIF CDPNP

- Plateforme N+P I/22
Mercredi 9 mars 2022
Bienne
- Plateforme N+P II/22
Mercredi 15 juin 2022
Bienne
- Congrès d'automne 2022
Jeudi/vendredi
15/16 septembre 2022
Principauté de Liechtenstein
- Plateforme N+P III/22
Mercredi 23 novembre 2022
Bienne
- Assemblée générale 2023
Jeudi 2 février 2023
Berne

VERNEHMLASSUNGEN, KBNL INVOLVIERT UND INTERESSIERT

Mit dieser Rubrik macht die Geschäftsstelle laufend auf geplante und aktuelle Vernehmlassungen mit gewisser Relevanz für N+L auf-

merksam. In Absprache mit dem Ressortverantwortlichen erarbeitet die Geschäftsstelle Vernehmlassungsentwürfe einerseits zuhan-

den 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
Checkliste UVP für Windenergieanlagen Die Konferenz der Vorsteher der Umweltämter (KVU) hat mit einer interkantonalen Arbeitsgruppe eine neue «Checkliste UVP für Windenergieanlagen» mit den Themenschwerpunkten Vogelschutz, Fledermausschutz, Landschaftsschutz und dem Querschnittsthema Interessenabwägung erarbeitet.	KVU	Fachstellen der Kantone und des Bundes	öffentlich	1	1. Quartal 2022
Landwirtschaftliches Verordnungspaket 2022 Die Vernehmlassungsvorlage enthält Anpassungen von 22 landwirtschaftlichen Verordnungen.	WBF	Kantone	öffentlich	1	1. Quartal 2022
Gewässerschutzverordnung Änderung zur Festlegung weiterer Grenzwerte für Pestizide und andere Mikroverunreinigungen	UVEK	Kantone	öffentlich	2	2022
Verordnungspaket Umwelt Herbst 2023 Neue USG-Verordnung: Entsprechend einer Änderung des USG soll eine neue Verordnung über die Voraussetzungen für das Inverkehrbringen erneuerbarer Brenn- und Treibstoffe geschaffen werden.	BR	Kantone	öffentlich	2	4. Quartal 2022

Thomas Stirnimann, Stand: 2. Februar 2022

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 projets 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
Liste de contrôle EIE pour les parcs éoliens La Conférence des chefs des services et offices de protection de l'environnement (CCE), en collaboration avec un groupe de travail intercantonal, a élaboré une nouvelle «Liste de contrôle EIE pour les parcs éoliens» qui met l'accent sur la protection des oiseaux, des chauves-souris et du paysage, ainsi que sur le thème transversal de la pesée des intérêts.	CCE	Services cantonaux et fédéraux spécialisés	public	1	1^{er} trim. 2022
Train d'ordonnances agricoles 2022 Le projet mis en consultation prévoit la modification de 22 ordonnances agricoles.	DEFR	Canton	public	1	1^{er} trim. 2022
Ordonnance sur la protection des eaux Modification fixant des valeurs-limites supplémentaires pour les pesticides et autres micropolluants.	DETEC	Canton	public	2	2022
Train d'ordonnances environnementales de l'automne 2023 Nouvelle ordonnance relative à la LPE: en raison de la modification de la LPE, une nouvelle ordonnance sur les exigences liées à la mise sur le marché de carburants et de combustibles renouvelables doit être élaborée.	CF	Canton	public	2	4^e trim. 2022

Thomas Stirnimann, état le 2 février 2022

FÜR DIE KBNL INTERESSANTE GERICHTSENTSCHEIDE ERWERB VON LANDWIRTSCHAFTLICHEN GRUNDSTÜCKEN DURCH INSTITUTIONEN DES NATURSCHUTZES

ANDREAS STALDER

Sachverhalt

Die Vogelwarte Sempach, eine der Stiftungsaufsicht des Bundes unterstellte privatrechtliche gemeinnützige Stiftung, wollte aus der Konkursmasse der *Société en faillite Golf de Tsamarau SA* in Grimsuat VS mehrere mehrheitlich in der Landwirtschaftszone gelegene Grundstücke erwerben. Diese sind Lebensraum der seltenen und gefährdeten Zwergohr-eule. Ein entsprechendes Gesuch wurde durch die für die Umsetzung des Bundesgesetzes über das bäuerliche Bodenrecht (BGBB, SR 211.412.11) zuständige kantonale Stelle mit der Begründung der fehlenden persönlichen landwirtschaftlichen Bewirtschaftung der Käuferin abgelehnt. Eine dagegen erhobene Beschwerde wurde vom Regierungsrat des Kantons

Wallis mit derselben Begründung abgelehnt. Das Kantonsgericht hiess die dagegen erhobene Beschwerde der Gesuchstellerin gut und ordnete die Erteilung der Verkaufsbewilligung an. Das Eidg. Justiz- und Polizeidepartement als Aufsichtsbehörde über das BGBB erhob gegen diesen Entscheid Beschwerde ans Bundesgericht. Dieses weist die Beschwerde ab.

Aus den Erwägungen

Die Selbstbewirtschaftung als Voraussetzung für den Erwerb eines landwirtschaftlichen Grundstücks dient dem Schutz der bäuerlichen Familienbetriebe (Art. 63 Abs. 1 Bst. a BGBB). Art. 64 Abs. 1 BGBB regelt die möglichen Ausnahmen dazu, u.a. wenn

- «...d. das landwirtschaftliche Gewerbe oder Grundstück in einer Schutzzone liegt und der Erwerber den Bo-

den zum Zwecke dieses Schutzes erwirbt;

- e. mit dem Erwerb die schutzwürdige Umgebung einer historischen Stätte, Baute oder Anlage oder ein Objekt des Naturschutzes erhalten werden soll; ...»

Das Bundesgericht erachtet die Ausnahmetatbestände als explizit; diese würden trotz ihrer teilweisen Auslegungsbedürftigkeit (insb. Bst. e betreffend) keinen Ermessensspielraum und keine Interessenabwägung zulassen. Es stellt zudem fest, dass die Zwergohreule in der Roten Liste Brutvögel (BAFU 2001) als «selten und vom Aussterben bedroht» und in der revidierten Fassung (BAFU 2010) noch als «stark gefährdet» aufgeführt ist. Sie ist zudem gemäss Art. 2 und 7 Abs. 1 des BG über die Jagd und den Vogelschutz (JSG)

DÉCISIONS DE JURISTICE INTERÉSSANTES ACQUISITION DE BIENS-FONDS AGRICOLES PAR LES ORGANISATIONS DE PROTECTION DE LA NATURE

ANDREAS STALDER

Faits

La Station ornithologique suisse de Sempach est une fondation de droit privé reconnue d'utilité publique et soumise à la surveillance de la Confédération. Elle voulait se porter acquéreur de plusieurs biens-fonds faisant partie de la masse en faillite du Golf de Tsamarau SA, Grimsuat (VS), qui sont colloqués en majeure partie en zone agricole. Les parcelles en question sont des biotopes abritant le hibou petit-duc, une espèce rare et menacée. Elle avait déposé une demande en ce sens auprès de l'autorité cantonale chargée de la mise en œuvre de la loi fédérale sur le droit foncier rural (LDFR; RS 211.412.11), demande qui fut rejetée au motif que l'acquéreuse n'était pas exploitante à titre personnel des parcelles agricoles. Le Conseil d'État valaisan avait ensuite rejete

té le recours déposé par la Station ornithologique pour le même motif. Par la suite, le Tribunal cantonal avait quant à lui admis le recours de la requérante et ordonné la délivrance de l'autorisation d'acquérir les parcelles. Le Département fédéral de justice et police (DFJP) a recouru contre cette décision en sa qualité d'autorité de surveillance de la LDFR. Le Tribunal fédéral a rejeté le recours du DFJP.

Extraits des considérants

L'exploitation à titre personnel est une condition légale à l'acquisition d'immeubles agricoles (art. 63, al. 1, let. a, LDFR) dont le but est de protéger les exploitations agricoles familiales. L'art. 64, al. 1, LDFR règle les exceptions à cette règle, qui sont notamment que:

- «d. l'entreprise ou l'immeuble agricole est situé dans une zone à protéger et

que l'acquisition se fait conformément au but de la protection;

- e. l'acquisition permet de conserver un site, une construction ou une installation d'intérêt historique digne de protection, ou un objet relevant de la protection de la nature;»

Le Tribunal fédéral considère que les exceptions sont explicites et que, même si elles nécessitent quelque interprétation (en particulier la let. e), elles ne laissent aucune marge d'appréciation et ne nécessitent aucune pesée des intérêts. Il constate en outre que le hibou petit-duc figure sur la Liste rouge des oiseaux nicheurs (OFEV 2001) dans la catégorie des espèces «rares et en voie d'extinction» et qu'il y figure encore comme espèce «en danger» dans l'édition révisée de ladite liste (OFEV 2010). De plus, en vertu des art. 2 et 7, al. 1 de la loi sur la chasse

als nicht jagdbare Art grundsätzlich geschützt.

Das BGer hält fest, dass das BGGB gemäss rechtswissenschaftlicher Doktrin unbestrittenermassen neben dem primären Ziel des Schutzes des landwirtschaftlichen Gewerbes weitere öffentliche Interessen wie den Naturschutz nicht behindern will. Im zu beurteilenden Fall bleiben die betroffenen Parzellen denn auch weiterhin mit entsprechenden Auflagen zur landwirtschaftlichen Nutzung verpachtet und damit auch unter dem Eigentum der Vogelwarte weiterhin dem BGGB unterstellt. Art. 64 Abs. 2 BGGB lässt zudem ausdrücklich zu, Ausnahmegewilligungen mit Auflagen zu ergänzen. Die betroffene Parzelle ist denn auch Gegenstand einer Programmvereinbarung von BAFU, Kanton Wallis und der Vogelwarte im Rahmen eines Programms zur Förderung prioritärer Arten.

Die betroffenen Parzellen sind nicht formell geschützt. Somit erweist sich die Voraussetzung einer Ausnahme nach Bst. d vorliegend nicht als erfüllt.

Damit bleibt der Ausnahmetatbestand von Bst. e «... die schutzwürdige Umgebung einer historischen Stätte, Baute oder Anlage oder ein Objekt des Naturschutzes erhalten ...», hier im Hinblick auf die Eigenschaft der betroffenen Parzellen als Lebensraum einer bestimmten Tierart, zu interpretieren:

- Aufgrund der grammatikalischen Auslegung versteht das Bundesgericht das Attribut «schutzwürdig» auf die «Umgebung einer historischen Stätte, Baute oder Anlage» und nicht auf «ein Objekt des Naturschutzes». Damit bleibt vorliegend der Begriff des «Objekts des Naturschutzes» zu interpretieren: Gemäss Art. 18 Abs. 1 NHG soll das Aussterben von Tieren und Pflanzen unter anderem durch den Erhalt ausreichend grosser Lebensräume sowie durch andere geeignete Massnahmen unter Berücksichtigung der Interessen von Land- und Forstwirtschaft verhindert werden. Dabei ist eine besondere Schutzwürdigkeit im Sinne von Art. 18 Abs. 1bis NHG nicht erforderlich (auch wenn diese durch das Vorkommen einer geschützten Art wohl als gegeben zu betrachten wäre,

Art. 14 Abs. 3 NHV). Die fraglichen Parzellen bilden jedoch bereits mit dem Vorkommen der geschützten Zwergohreule offensichtlich deren charakteristischen Lebensraum und stellen damit im Zusammenspiel von geschützter Art und ihrem Lebensraum ein «Objekt des Naturschutzes» im Sinne des Ausnahmetatbestandes von Bst. e dar.

- Der Forderung von Art. 18 Abs. 1 NHG nach Berücksichtigung der land- und forstwirtschaftlichen Interessen, die zudem von Art. 13 NHV aufgenommen wird, wird vorliegend mit der weiterhin möglichen landwirtschaftlichen Nutzung als Teil einer Programmvereinbarung ebenfalls Rechnung getragen. Damit sind die Voraussetzungen von Art. 64 Abs. 1 Bst. e BGGB für eine Ausnahmegewilligung erfüllt. Daran ändert mit Blick auf den vorerwähnten grundsätzlichen Schutzstatus der Zwergohreule nach Jagdgesetz auch der Umstand nichts, dass sich deren Gefährdungsgrad im Laufe der Zeit leicht verringert hat, umso mehr als sie auch auf europäischer Ebene

(LChP), il s'agit d'une espèce ne pouvant être chassée qui bénéficie à ce titre d'un statut de protection.

Le Tribunal fédéral relève aussi que, selon la doctrine, la LDFR a certes pour but premier de protéger les exploitations agricoles, mais incontestablement pas de faire obstacle à d'autres intérêts publics tels que la protection de la nature. Dans le cas d'espèce, les parcelles restent affermées avec la charge de les exploiter dans un but agricole. Elles restent ainsi soumises à la LDFR malgré leur acquisition par la Station ornithologique. De plus, l'art. 64, al. 2, LDFR permet expressément d'assortir l'autorisation de charges. D'ailleurs, la parcelle en cause fait l'objet d'une convention-programme entre l'OFEV, le canton du Valais et la Station ornithologique dans le cadre d'un programme de conservation d'espèces prioritaires.

Les parcelles en cause ne jouissent pas d'une protection formelle et par conséquent les conditions à une exception fondée sur la let. d ne sont pas remplies.

Le Tribunal fédéral se penche ensuite sur l'interprétation de l'exception prévue à la let. e, «[...] conserver un site, une construction ou une installation d'intérêt historique digne de protection, ou un objet relevant de la protection de la nature», dans l'optique de la qualité d'habitat d'une espèce animale spécifique des parcelles en cause:

- Dans leur interprétation grammaticale de cette disposition, les juges fédéraux relèvent que le complément d'objet «digne de protection» se rapporte uniquement à «un site, une construction ou une installation d'intérêt historique» mais pas à l'«objet relevant de la protection de la nature». Il s'agit dès lors d'interpréter la notion d'objet relevant de la protection de la nature dans le cas d'espèce. À teneur de l'art. 18, al. 1, LPN, la disparition d'espèces animales et végétales indigènes doit être prévenue par le maintien d'un espace vital suffisamment étendu (biotopes), ainsi que par d'autres mesures appropriées tenant compte des intérêts dignes de protection de l'agriculture et de la sylviculture. La présence d'intérêts particulièrement dignes de

protection au sens de l'art. 18, al. 1bis, LPN n'est donc pas requise (même si, en vertu de l'art. 14, al. 3, OPN, il convient probablement de considérer que tel est le cas ici, à cause de la présence d'une population d'une espèce protégée). Du fait d'une population de hiboux petit-duc, les parcelles en cause sont manifestement un habitat caractéristique et, par l'interaction entre cette espèce protégée et son habitat, elles représentent un «objet relevant de la protection de la nature» au sens de l'exception prévue à la let. e.

- Quant aux intérêts dignes de protection de l'agriculture et de la sylviculture protégés par l'art. 18, al. 1, LPN, qui sont aussi mentionnés à l'art. 13 OPN, force est de constater que cet aspect est pris en compte dans le cas d'espèce puisque l'exploitation agricole reste largement possible dans le cadre d'une convention-programme. Les conditions énoncées à l'art. 64, al. 1, let. e, LDFR pour délivrer l'autorisation à titre exceptionnel sont donc remplies. Le fait que la situation du

weiterhin als stark gefährdet gilt (Kategorie «EN», Rote Liste S.18).

Die Vogelwarte kann aufgrund ihres Status als gemeinnützige Stiftung im öffentlichen Interesse zudem als Fachorgan oder -institution bezeichnet werden, welche das in Art. 64 Abs. 1 Bst. e BGGB genannten Ziel der Erhaltung des als (Lebensraum schützenswerten) Objekts des Naturschutzes umsetzen kann und deren Mitwirkung bzw. Zusammenarbeit in Art. 13 NHV ausdrücklich postuliert wird.

Damit wird die Beschwerde des EJPD gegen die Ausnahmegewilligung zum Erwerb der Parzellen durch die Stiftung Vogelwarte abgewiesen.

(Entscheidung des Bundesgerichts 2C_1069/2020 vom 27. Oktober 2021)

hibou petit-duc se soit légèrement améliorée au fil du temps n'enlève rien au fait qu'il s'agit d'une espèce protégée au sens de la loi sur la chasse. Qui plus est, l'espèce est aussi considérée comme en danger au niveau européen (catégorie EN, Liste rouge p. 18).

En tant que fondation reconnue d'utilité publique, la Station ornithologique peut en outre être qualifiée d'organe capable de réaliser l'objectif de conservation de l'objet relevant de la protection de la nature (en tant qu'habitat digne de protection) et dont la collaboration est postulée explicitement à l'art. 13 OPN.

Par ces motifs, le Tribunal fédéral a rejeté le recours du DFJP contre l'autorisation d'acquisition délivrée à la Station ornithologique à titre exceptionnel.

(Tribunal fédéral, arrêt 2C_1069/2020 du 27.10.2021)

AKTIONSPLAN BIODIVERSITÄT: HALBZEIT UND AUSBLICK

GREGOR KLAUS

Am 11. November 2021 fand in Bern die BAFU-Tagung zum Aktionsplan Strategie Biodiversität Schweiz statt. So vielfältig wie der Aktionsplan waren die Tagungsbeiträge zu ganz unterschiedlichen Themen und Projekten. Dabei kristallisierten sich wichtige Erfolgsfaktoren heraus. Dazu gehören Visionen, Partizipation, Identifikation, Ausdauer – und viel Herzblut.

In ihrer Begrüssungsansprache wies Katrin Schneeberger, Direktorin des BAFU, auf die grossen Fortschritte hin, die im Rahmen des Aktionsplans Biodiversität durch das BAFU zusammen mit den Vollzugspartnern erreicht wurden, beispielsweise im Bereich Waldbiodiversität und Schutzgebietspflege. «Die Biodiversitätsverluste konnten dadurch teilweise abgebremst werden», sagte Schneeberger. «Wir können mit Freude und Stolz auf das Geleistete zurückblicken, müssen aber

auch kritisch sein mit uns», sagte Hans Romang, Chef der Abteilung Biodiversität und Landschaft beim BAFU. Die Erwartungen seien hoch – auch und gerade an das BAFU. Man könne aber nicht alle Erwartungen erfüllen. «Aber zusammen können wir es schaffen», sagte Romang. «Wir spielen alle im gleichen Team. Nutzen wir unsere Kreativität, unsere Erfahrungen, unsere Schlaueheit und unseren Durchhaltewillen.»

Beate Jessel, Direktorin der Eidgenössischen Forschungsanstalt für Wald, Schnee und Landschaft WSL, machte darauf aufmerksam, dass man angesichts der grossen Herausforderungen verstärkt in noch grösseren Dimensionen denken müsse. Es seien grundsätzliche Veränderungen notwendig. Damit natürliche Ressourcen in allen Sektoren mitgedacht werden, müssten zahlreiche Veränderungen in

den verschiedensten Bereichen und auf verschiedenen Ebenen vollzogen werden.

Kontakt

Regina Michel
BAFU, Sektion Landschaftspolitik,
Abteilung Biodiversität und Landschaft
E-Mail: regina.michel@bafu.admin.ch

Ausführlicher Tagungsbericht sowie alle Präsentationen als Download:

www.bafu.admin.ch → Themen → Biodiversität → Veranstaltungen



Bild aus dem Erklärvideo zur Ökologischen Infrastruktur. Das Video wurde an der BAFU-Tagung erstmals gezeigt (<https://youtu.be/Y2HytINNSNg>). Unter Angabe copyright © BAFU kann das Video für eigene Kommunikationszwecke verwendet werden.



Illustration tirée de la vidéo explicative sur l'infrastructure écologique. Cette vidéo, qui a été présentée pour la première fois à la journée de l'OFEV (<https://youtu.be/Y2HytINNSNg>), peut être utilisée à des fins de communication propres en indiquant le copyright © OFEV.

PLAN D'ACTION DE LA STRATÉGIE BIODIVERSITÉ SUISSE: MI-PARCOURS ET PERSPECTIVES

GREGOR KLAUS

Le 11 novembre 2021 s'est tenue à Berne la journée de l'Office fédéral de l'environnement (OFEV) sur le plan d'action de la Stratégie Biodiversité Suisse (PA SBS). Aussi variées que ce plan d'action, les interventions ont porté sur toutes sortes de sujets et de projets et ont mis en évidence d'importants facteurs de réussite, comme l'ambition, la participation, l'identification, la persévérance... et une bonne dose de passion.

Dans son discours de bienvenue, Katrin Schneeberger, directrice de l'OFEV, a fait référence aux grands progrès accomplis par l'OFEV et les partenaires d'exécution dans le cadre du PA SBS, par exemple dans le domaine de la biodiversité forestière et de l'entretien des aires protégées. «Une partie des pertes de biodiversité a pu ainsi être endiguée», s'est-elle félicitée.

Hans Romang, chef de la division Biodiversité et paysage de l'office, a quant à lui déclaré: «Nous pouvons regarder avec joie et fierté ce que nous avons accompli, mais nous devons aussi être critiques envers nous-mêmes.» Les attentes sont élevées – aussi et surtout envers l'OFEV. Il faut cependant reconnaître que l'office ne peut pas résoudre tous les problèmes. «Mais ensemble, nous pouvons y arriver. Nous jouons tous dans la même équipe. Usons de notre créativité, de notre expérience, de notre habileté et de notre combativité.»

Beate Jessel, directrice de l'Institut fédéral de recherches sur la forêt, la neige et le paysage, a souligné l'importance d'adopter un angle de réflexion plus large, compte tenu des défis considérables auxquels nous faisons face. Et de rajouter que des changements fondamentaux sont nécessaires. En effet, pour que les res-

sources naturelles soient prises en considération dans tous les secteurs, de nombreux changements devraient être entrepris dans les domaines les plus divers et à différents niveaux.

Renseignements

Regina Michel
Section Politique du paysage,
Division Biodiversité et paysage, OFEV
courriel: regina.michel@bafu.admin.ch

Le rapport complet de la journée et toutes les présentations sont disponibles en téléchargement sous: www.bafu.admin.ch → Thèmes → Biodiversité → Manifestations



SAVE THE DATE - BAFU-ANLÄSSE BIOTOPSCHUTZ

Auch dieses Jahr führt das BAFU mit Partnern zwei Anlässe zu Umsetzung und Vollzug der nationalen Biotope und Moorlandschaften der Schweiz für die kantonalen Fachstellen und mandatierte Fachexperten durch. Die Ausschreibungen folgen im Verlaufe des Frühjahrs. Wir bitten die Interessierten, die Daten bereits heute zu reservieren.

Trockenwiesen und -weiden (Tww)

3 tägige Weiterbildung zur Kartierung von Trockenwiesen und -weiden (Tww) organisiert durch das BAFU zusammen mit der sanu:

- **Dienstag / Mittwoch 24./25.5.2022**

Modul 1: Einführung in die Tww-Kartierung, Vegetationstypen der tieferen Lagen (2 Tage, Region Biel)

- **Freitag 8.7.2022**

Modul 2: Fortsetzungskurs und Eichungsanlass für erfahrene Tww-Kartierpersonen, Vegetationstypen der höheren Lagen (1 Tag, Region Berner Oberland).

Die Module können gemeinsam oder einzeln besucht werden. Die Weiterbildung richtet sich an BotanikerInnen mit einem Botanikzertifikat 400/600 oder vergleichbaren Kenntnissen. Der Kurs wird voraussichtlich zweisprachig durchgeführt.

Amphibienlaichgebiete (IANB)

- **Mittwoch, 11.5.2022**

Regionalplattform IANB, Amphibienschutz in der Landwirtschaft (Westschweiz, französisch).

Kontakt

Nathalie Widmer

BAFU, Sektion Ökologische Infrastruktur

Tel.: +41 58 481 05 29

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

SAVE THE DATE – OFEV ÉVÉNEMENTS PROTECTION DES BIOTOPES

Cette année encore, l'OFEV et ses partenaires organisent deux événements sur la mise en œuvre et l'exécution des biotopes nationaux et des sites marécageux de Suisse, à l'intention des services cantonaux et des experts mandatés. Les invitations suivront dans le courant du printemps. Nous prions les personnes intéressées de réserver les dates dès aujourd'hui.

Prairies et pâturages secs (PPS)

Formation continue de trois jours sur la cartographie des prairies et pâturages secs (PPS) organisée par l'OFEV en collaboration avec la sanu:

- **Mardi et mercredi 24/25.5.2022**

Module 1: Introduction à la cartographie PPS, types de végétation de basse altitude (2 jours, région de Bienne)

- **Vendredi 8.7.2022**

Module 2: Cours de perfectionnement et de calibrage pour cartographes PPS

expérimentés, types de végétation d'altitude (1 jour, région de l'Oberland bernois)

Les modules peuvent être suivis ensemble ou séparément. La formation s'adresse aux botanistes titulaires d'un certificat de botanique 400/600 ou possédant des connaissances comparables. Il est prévu de dispenser les cours en français et en allemand.

Sites de reproduction des batraciens (IBN)

- **Mercredi 11.5.2022**

Plateforme régionale IBN, Protection des amphibiens dans l'agriculture (Suisse romande, français)

Renseignements

Nathalie Widmer

Section Infrastructure écologique, OFEV

tél.: +41 58 481 05 29

courriel: nathalie.widmer@bafu.admin.ch

NEUIGKEITEN AUS DEM ERFAHRUNGSAUSTAUSCH ZWISCHEN BAFU UND KBNL ZUM THEMA LANDSCHAFT

DANIEL ARN

Die Chancen zum Stärken der Landschaftsqualitäten in der gesamten Fläche durch die kantonalen Fachstellen sind gross. Der Bund stärkt das Thema Biodiversität und Landschaft in der Regionalentwicklung und im Tourismus. Verschiedene gute Beispiele der Kantone zeigen, wie zu Landschaftsthemen informiert und sensibilisiert wird. Und nicht zuletzt erhalten die kantonalen Landschaftskonzeptionen mit der Umsetzung in den kantonalen Richtplan mehr Biss.

Am Erfahrungsaustausch vom 9. Dezember 2021 berichtete das BAFU, dass das SECO die Neue Regionalpolitik (NRP 24+) in eine nachhaltigere Richtung weiterentwickelt. Dabei ist im jetzigen Stand der Arbeiten geplant, neu auch im Bereich Biodiversität und Landschaft Ziele für die

kantonalen NRP-Umsetzungsprogramme zu formulieren: Die Chancen der Inwertsetzung von Natur- und Landschaftswerten sollen erkannt werden, Investitionen optimiert und standortgerechte Nutzungen priorisiert werden. Für die KBNL bestünde somit ein grosses Potenzial, unsere Themen in die Regionalentwicklung einzubringen und die kantonalen Umsetzungsprogramme stärker als bisher mitzuprägen. Auch die am 10.11.2021 aktualisierte Tourismusstrategie des Bundes bietet gute Anknüpfungspunkte, um sich auf kantonomer Ebene in die Tourismuspolitik einzubringen. Das neue Ziel 3 lautet, dass der Tourismus zur nachhaltigen Entwicklung beiträgt. Die dazugehörige Aktivität 7 will Baukultur, Landschaftsqualität und Biodiversität erhalten und in Wert setzen (vgl. Tourismusstrategie des Bundes (admin.ch)). Zusammen mit den behördenverbindlichen Zielen des Landschaftskonzeptes Schweiz (LKS) haben

damit auch die Kantone ein gutes Argumentarium, um Landschaft als Standortfaktor verstärkt in die Diskussionen und Interessenabwägungen einzubringen.

Ein möglicher Ansatz für solch stärkeres Inwertsetzen der Landschaft und auch für eine höhere Wertschätzung ist die Landschaftskommunikation. Verschiedene gute Beispiele wurden ausgetauscht und diskutiert: Graubünden erstellt Infotafeln in Moorlandschaften, wobei die Landschaftsqualitäten fördernde Nutzungen im Fokus stehen. In einem Manual wird Installation, Texterstellung und Gestaltung geregelt, QR-Codes ermöglichen das Wechseln der Sprache. Thurgau präsentierte Infotafeln für das BLN-Objekt Hudelmoos. Menschen mit Zitaten und Geschichten sind ins Zentrum gestellt. Dadurch werde Emotionen geweckt und die Sensibilisierung der lokalen Bevölkerung angeregt. In Schwyz erschien eine Artikelserie zu Wanderungen in

ACTUALITÉS ISSUES DE L'ÉCHANGE ENTRE L'OFEV ET LA CDPNP SUR LE THÈME DU PAYSAGE

DANIEL ARN

Les opportunités pour les services cantonaux de renforcer les qualités paysagères sur l'ensemble du territoire sont grandes. La Confédération renforce le thème de la biodiversité et du paysage dans le développement régional et le tourisme. À l'aide de plusieurs exemples de bonnes pratiques, les cantons montrent comment informer et sensibiliser sur les thèmes du paysage. Enfin, la transposition des conceptions paysagères cantonales dans les plans directeurs cantonaux leur donne plus de mordant.

Lors de l'échange d'expériences du 9 décembre 2021, l'OFEV a indiqué que le SECO développait la nouvelle politique régionale (NPR 24+) dans le sens d'une approche plus durable. En l'état actuel des travaux, il est prévu de formuler également des objectifs pour les programmes

cantonaux de mise en œuvre de la NPR dans les domaines de la biodiversité et du paysage. Il s'agit d'identifier les opportunités de renforcer les valeurs naturelles et paysagères, d'optimiser les investissements et de donner la priorité aux utilisations adaptées au site. La CDPNP a ainsi l'opportunité de reprendre les thèmes de l'OFEV dans le développement régional et de contribuer aux programmes de mise en œuvre cantonaux plus fortement que jusqu'à présent. De même, la stratégie touristique de la Confédération, actualisée le 10 novembre 2021, présente des aspects intéressants permettant de participer à la politique touristique au niveau cantonal. Le nouvel objectif 3 vise à faire en sorte que le tourisme contribue au développement durable. L'activité 7, qui en découle, consiste à préserver et à mettre en valeur la culture du bâti, la qualité du paysage et la biodiversité (cf. Stratégie touristique de la Confédération (admin.ch)). En y associant les objectifs

de la Conception «Paysage suisse» (CPS), qui sont contraignants pour les autorités, les cantons disposent d'un bon argumentaire pour intégrer davantage le paysage comme facteur d'implantation dans les discussions et les pesées d'intérêts.

La communication sur le paysage revêt toute son importance lorsqu'il s'agit de mieux valoriser le paysage et d'en augmenter l'attrait. Les participants ont partagé leurs expériences positives et en ont discuté. Le canton des Grisons a installé des panneaux d'information dans les sites marécageux, en mettant l'accent sur les utilisations qui favorisent les qualités paysagères. Il propose à cet égard un manuel traitant des questions liées à l'installation, à la création de textes et à la mise en page et fait figurer sur les panneaux des codes QR permettant de changer de langue. Le canton de Thurgovie a présenté des panneaux d'information pour le site «Hudelmoos», un objet de

besonderen Landschaften in der Lokalpresse. Sie wurden später als Büchlein mit Wandervorschlägen herausgegeben. Ein Schwerpunkt liegt auf mit der Landschaft verbundenen Personen wie Älpler oder Kräuterfrauen. In Freiburg wurde ein Buch zur Typologie von ausgewählten typischen Landschaften publiziert, welches die Vielfalt aufzeigt. Für den Sommer ist ebenfalls eine Artikelserie vorgesehen. Auch ist der Kanton Luzern weiter daran, die Bevölkerung für die kantonale Landschaftskonzeption zu sensibilisieren.

Damit die Landschaftsqualitäten erfasst, gesichert, gepflegt und weiterentwickelt werden können, kommt den kantonalen Landschaftskonzeptionen eine wichtige Rolle zu. Auch Aufwertungsmassnahmen sind im Rahmen der zukünftigen Entwicklung der Landschaft mitzubedenken. Fast alle Kantone sind an entsprechenden Arbeiten oder haben bereits eine solche Konzeption erstellt. Neben dem stufengerechten Erarbeiten von kantonalen und regionalen Landschaftsqualitätszielen kommt dem Umsetzen mit den Instrumenten der Raumplanung eine wichtige Rolle zu. Die von den Kantonen

erarbeiteten Landschaftskonzeptionen sind Grundlagen nach Art. 6 Abs. 2 Bst. b RPG für den kantonalen Richtplan. BAFU und ARE haben zusammen mit Vertretenden der KPK und der KBNL Grundsätze erarbeitet, wie basierend auf den Landschaftskonzeptionen das Thema Landschaft im Richtplan aufgenommen wird. Ein darauf basierender Entwurf eines ARE-Merkblattes für die kant. Richtpläne im Bereich Landschaft wird im 2. Quartal 2022 bei den Kantonen (KPK und KBNL) in Vernehmlassung geschickt.

Im Austausch 2022 soll die Landschaftsaufwertung im Zentrum stehen. Gute Beispiele von geeigneten und innovativen Aufwertungsmassnahmen, von ortsüblicher und traditioneller Bauweise oder von landschaftlich angepassten modernen Bauten, von Rückbauten sowie die Finanzierung dieser Massnahmen sollen vertieft werden. Gute Beispiele können gerne bereits jetzt dem BAFU gemeldet werden. Gewünscht wurde, dass ein (erster) Workshop zu diesem Thema bereits im ersten Halbjahr stattfinden und digital durchgeführt werden soll.

Kontakt

Daniel Arn
Bundsamt für Umwelt BAFU
3003 Bern
E-Mail: daniel.arn@bafu.admin.ch

l'IFP. En utilisant des citations et des histoires, il met l'accent sur des personnes et suscite ainsi des émotions chez le visiteur et le sensibilise. Le canton de Schwytz a publié dans la presse locale une série d'articles sur les randonnées dans des paysages particuliers, avant de les rééditer sous forme de guide. Il y consacre une place importante aux personnes profondément liées au paysage, comme les alpagistes et les femmes herboristes. Le canton de Fribourg a publié un livre sur la typologie d'une sélection de paysages typiques pour montrer leur diversité. Il a par ailleurs prévu de faire paraître une série d'articles en été. Le canton de Lucerne continue lui aussi de sensibiliser la population à la conception cantonale du paysage.

Les conceptions cantonales jouent un rôle important dans l'identification, la préservation, l'entretien et le développement des qualités paysagères. Les mesures de valorisation doivent également être envisagées dans le cadre du développement futur du paysage. Presque tous les cantons ont déjà élaboré une telle conception ou mènent des travaux dans ce sens. Tout comme l'élaboration d'ob-

jectifs de qualité paysagère à l'échelle cantonale et régionale, la mise en œuvre à l'aide des instruments de l'aménagement du territoire joue un rôle important. Les conceptions paysagères élaborées par les cantons constituent des études de base au sens de l'art. 6, al. 2, let. b, LAT pour les plans directeurs cantonaux. L'OFEV et l'ARE ont élaboré, en collaboration avec des représentants de la COSAC et de la CDPNP, des principes sur la manière d'intégrer le thème du paysage dans les plans directeurs en se basant sur les conceptions paysagères. Sur cette base, l'ARE a préparé un projet de note explicative sur l'intégration du thème du paysage dans les plans directeurs cantonaux. Celui-ci sera mis en consultation auprès des cantons (COSAC et CDPNP) dans le courant du deuxième trimestre 2022.

Il est prévu de se pencher sur la valorisation du paysage dans le cadre de l'échange d'expériences 2022. Il sera question d'étudier plus en détail des bons exemples de mesures de valorisation appropriées et innovantes, de modes de constructions locaux et traditionnels, de constructions

modernes adaptées au paysage, de constructions ainsi que le financement de ces mesures. Les bons exemples peuvent d'ores et déjà être communiqués à l'OFEV. Il a été souhaité qu'un (premier) atelier sur ce thème soit présenté sous forme numérique au cours du premier semestre.

Renseignements

Daniel Arn
Office fédéral de l'environnement
3003 Berne
courriel: daniel.arn@bafu.admin.ch

NEUE ARBEITSHILFE ZU SCHUTZ UND AUFWERTUNG VON QUELL-LEBENSÄUMEN

DANIEL KÜRY¹

Viele Quell-Lebensräume sind in den letzten 100 Jahren vor allem in den tieferen Regionen der Schweiz verschwunden. Aufgrund ihres vergleichsweise hohen Artenreichtums und ihrer Schutzwürdigkeit drängt sich ein rasches Handeln auf. Eine neue Publikation in der Reihe Umwelt-Wissen des BAFU zeigt, welche Bedeutung Quell-Lebensräume haben und wie sie geschützt und aufgewertet werden können.

Quellen bilden je nach Grösse und Beschaffenheit der Austrittsstelle verschiedenartige Lebensräume aus und weisen im Verhältnis zu ihrer kleinen Fläche eine ausserordentlich hohe Biodiversität auf. Deshalb stellen sie schutzwürdige Lebensräume gemäss Art. 18 Abs. 1bis NHG dar und sind Gegenstand des Aktionsplans SBS. Um diese bisher nur schlecht

bekannten Hotspots der Artenvielfalt besser bekannt zu machen und zu schützen hat das BAFU Anfang 2022 die Publikation «Quell-Lebensräume: erfassen-erhalten-aufwerten» herausgegeben. Es handelt sich um eine Arbeitsgrundlage für die Praxis, welche die Fachstellen der Kantone, aber auch die Gemeinden, die Naturparks sowie die privaten Organisationen bei ihren Aktivitäten zum Schutz der Quellen unterstützen soll.

Schutzwürdigkeit und dramatischer Rückgang drängen zum Handeln

Im Mittelland und in den dicht besiedelten Gebieten des Juras und der Alpen ist im 20. Jahrhundert der grösste Teil der Quellen mit ihrer reichen Tier- und Pflanzenwelt fast unbemerkt verschwunden. Hinzu kommt der Klimawandel, der die an kühle Verhältnisse angepasste Quell-Lebensgemeinschaft ebenfalls bedroht. Die neue Publikation in der Reihe Um-

welt-Wissen beschreibt anschaulich die Quellen und ihre Lebensgemeinschaften im Offenland, im Wald, in den Bergregionen des Juras und der Alpen, sowie im Siedlungsgebiet. Eine kurze Einschätzung der Bedrohung der Lebensräume und eine Zusammenstellung von Massnahmen zeigen auf, wie diese geschützt und ökologisch aufgewertet werden können.

Erfassen, erhalten, aufwerten

Die Publikation stellt zudem das vom BAFU empfohlene Vorgehen zur Erfassung und Bewertung der Quell-Lebensräume vor. Mit Vorschlägen zum aktiven Handeln und einer Übersicht der wichtigsten Literatur sowie einem kurzen Glossar bietet die Publikation eine konkrete Unterstützung für die Praxis. Ergänzt wird die Arbeitshilfe durch das Angebot der Beratungsstelle Quell-Lebensräume, die sowohl für die Konzeption und Planung der

PUBLICATION D'UN NOUVEAU GUIDE PRATIQUE POUR PROTÉGER ET VALORISER LES MILIEUX FONTINAUX

DANIEL KÜRY¹

En Suisse, de nombreux milieux fontinaux ont disparu au cours des cent dernières années, notamment dans les régions de basse altitude. Étant donné que ces milieux abritent une diversité particulièrement riche et sont considérés comme dignes de protection, des mesures s'imposent rapidement. L'Office fédéral de l'environnement publie, dans sa série Connaissance de l'environnement, un guide pratique expliquant, d'une part, l'importance des milieux fontinaux et, d'autre part, les actions à entreprendre pour les protéger et les valoriser.

En fonction de leur taille et des caractéristiques de leur point d'émergence, les sources forment des milieux naturels très variés et présentent, compte tenu de leur surface modeste, une biodiversité exceptionnellement riche. En consé-

quence, ils doivent être protégés en vertu de l'art. 18, al. 1bis, de la loi fédérale sur la protection de la nature et du paysage et traités dans le plan d'action de la Stratégie Biodiversité Suisse. Début 2022, l'Office fédéral de l'environnement (OFEV) a publié le guide pratique «Inventorier, conserver et valoriser les milieux fontinaux» afin de mieux faire connaître et de protéger ces hauts lieux de la biodiversité jusqu'ici méconnus. Cette publication destinée aux praticiens vise à épauler non seulement les services spécialisés cantonaux, mais aussi les communes, les parcs naturels et les organisations privées dans leurs activités de protection des sources.

Agir pour sauver ces milieux dignes de protection et freiner le recul dramatique des espèces

Au cours du 20^e siècle, la plupart des sources du Plateau et des régions densément peuplées du Jura et des Alpes

ont disparu de façon presque inaperçue, de même que les nombreuses espèces végétales et animales qui les peuplaient. En outre, les changements climatiques menacent eux aussi les biocénoses fontinales cryophiles. Le guide pratique expose en détail les sources, et leurs espèces, qui se trouvent dans les milieux ouverts, les forêts, les régions de montagne du Jura et des Alpes ainsi que dans les zones urbaines. Il propose également une brève évaluation des dangers ainsi qu'une liste de mesures pour protéger et valoriser ces milieux sous l'angle écologique.

Inventorier, conserver et valoriser

Le guide pratique dépeint également la procédure recommandée par l'OFEV pour inventorier et évaluer les milieux fontinaux. Il présente des idées de mesures concrètes, livre un aperçu des principaux ouvrages bibliographiques pertinents et

Erfassung als auch bei Vorhaben zum Schutz und zur Aufwertung konsultiert werden kann:
www.quell-lebensräume.ch



¹ Daniel Küry, Life Science AG
E-Mail: daniel.kuery@lifescience.ch

Kontakt

Markus Thommen
Sektion Landschaftsmanagement,
Abt. Biodiversität und Landschaft,
Bundesamt für Umwelt BAFU
E-Mail: markus.thommen@bafu.admin.ch

Stephan Lussi
Sektion Ökologische Infrastruktur,
Abt. Biodiversität und Landschaft,
Bundesamt für Umwelt BAFU
E-Mail: stephan.lussi@bafu.admin.ch

contient un court glossaire. Ainsi, il soutient activement les milieux de la pratique. Il est complété par l'offre du Service-conseil Milieux fontinaux (www.quell-lebensräume.ch/fr/), d'une grande aide pour concevoir et planifier le recensement des milieux fontinaux ou dans le cadre des projets de protection et de valorisation.



¹ Daniel Küry, Life Science AG
courriel: daniel.kuery@lifescience.ch

Renseignements

Markus Thommen
Section Gestion du paysage,
Division Biodiversité et paysage, OFEV
courriel: markus.thommen@bafu.admin.ch

Stephan Lussi
Section Infrastructure écologique,
Division Biodiversité et paysage, OFEV
courriel: stephan.lussi@bafu.admin.ch

Küry D., V. Lubini & P. Stucki 2021: Quell-Lebensräume erfassen – erhalten – aufwerten. Praxisleitfaden. Bundesamt für Umwelt, Bern. Umwelt-Wissen Nr. 2122: 39 S.



Küry D., V. Lubini & P. Stucki 2021: Inventorier, conserver et valoriser les milieux fontinaux. Guide pratique. Office fédéral de l'environnement, Berne, Connaissance de l'environnement n° 2122: 39 p.

AKTIVE MASSNAHMEN FÜR DIE BIODIVERSITÄT IM WALD

KURT BOLLMANN, UELI BÜHLER,
THIBAUT LACHAT

Die Schwerpunktnummer 6/2021 der Schweizerischen Zeitschrift für Forstwesen ist dem Thema Waldnaturschutz gewidmet und fokussiert sich inhaltlich auf aktive Massnahmen zur Förderung der Biodiversität. Neben konzeptionellen und methodischen Aspekten werden Fallbeispiele aus der Schweiz präsentiert, in denen Biodiversitäts-Fördermassnahmen durchgeführt und durch Wirkungskontrollen begleitet wurden.

In Kulturlandschaften mit einer langen Nutzungstradition sind nicht alle Waldarten auf urwaldähnliche Bedingungen angewiesen. Seit der letzten Eiszeit haben sich zahlreiche Artengemeinschaften an Lebensräume angepasst, die auf eine waldbauliche Nutzungsform angewiesen sind. Typische Beispiele für solche Lebensräume sind Selven, Mittelwälder, Waldweiden und Waldränder. Hier muss die Nutzung und Pflege auf die entsprechenden Zielarten

ausgerichtet werden, damit sie die in Naturwaldreservaten geförderten Artengemeinschaften optimal ergänzen (Bollmann 2021).

In der Schwerpunktnummer werden vier Fallbeispiele aus der Schweiz präsentiert, welche die Erfolge von Biodiversitätsfördermassnahmen mittels Wirkungskontrollen bilanzieren. Daneben gibt es je einen Artikel, der sich mit konzeptionellen Aspekten von evidenzbasierten Managementkreisläufen bzw. der Herleitung eines fachlich fundierten Sets von Zielarten des lichten Waldes beschäftigt. Auch der umgekehrte Ansatz, wie die Artenzusammensetzung Hinweise auf den Zustand des Lebensraums und mögliche Fördermassnahmen geben kann, wird in einem Aufsatz beschrieben. Das BAFU zeigt in seinem Artikel, wo die Waldbiodiversitätsförderung des Bundes aktuell steht und die Schweizerische Vogelwarte ruft dazu auf, von Trockenheit betroffene Waldbestände für den integrativen Naturschutz im Produktionswald zu nutzen. Das Inhaltsverzeichnis der Schwerpunktnummer kann unter folgen-

dem Link eingesehen werden: <https://meridian.allenpress.com/szf/issue/172/6>

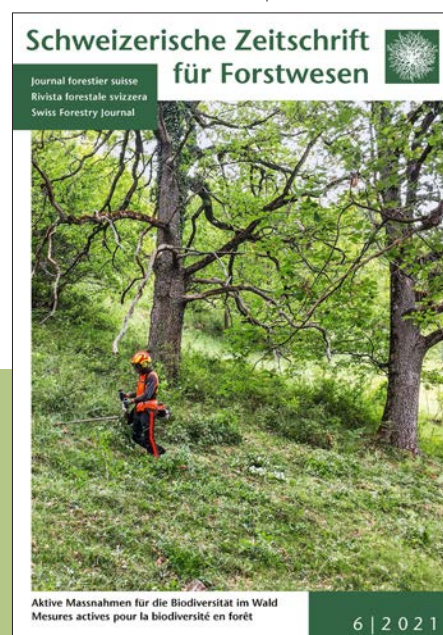
Kontakt

Kurt Bollmann, kurt.bollmann@wsl.ch
Ueli Bühler, ueli.buehler@gmx.ch
Thibault Lachat, thibault.lachat@bfh.ch

Literatur

Bollmann K. 2021. Wozu biodiversitätsfördernde Massnahmen im Lebensraum Wald. Schweizerische Zeitschrift für Forstwesen 172 (6): 344-349. <https://www.dora.lib4ri.ch/wsl/islandora/object/wsl:28807>

Die Titelseite der SZF-Schwerpunktnummer 6/2021.



Couverture du numéro 6/2021 du Journal forestier suisse.

Confédération, alors que la Station ornithologique suisse demande d'exploiter les peuplements forestiers touchés par la sécheresse dans le cadre d'une conservation intégrative de la nature dans les forêts de production. Le table des matières du numéro peut être consultée à l'adresse: <https://meridian.allenpress.com/szf/issue/172/6>

Renseignements

Kurt Bollmann, kurt.bollmann@wsl.ch
Ueli Bühler, ueli.buehler@gmx.ch
Thibault Lachat, thibault.lachat@bfh.ch

Bibliographie

Bollmann K. 2021. Wozu biodiversitätsfördernde Massnahmen im Lebensraum Wald. Journal forestier suisse 172 (6): 344-349. <https://www.dora.lib4ri.ch/wsl/islandora/object/wsl:28807>

MESURES ACTIVES POUR LA BIODIVERSITÉ EN FORÊT

KURT BOLLMANN, UELI BÜHLER,
THIBAUT LACHAT

Dans son numéro 6/2021, le Journal forestier suisse (JFS) consacre un dossier à la thématique de la protection de la nature en milieu forestier et se concentre en particulier sur les mesures actives de promotion de la biodiversité. Outre des aspects conceptuels et méthodiques, on y présente des exemples de forêts suisses dans lesquelles des mesures de promotion de la biodiversité ont été mises en œuvre et ont fait l'objet d'un suivi des effets.

Dans les paysages agricoles caractérisés par une longue tradition d'exploitation, certains types de forêts ne dépendent pas de conditions de forêts primaires. De fait, depuis la dernière période glaciaire, de nombreuses espèces se sont adaptées à des habitats qui résultent d'une forme d'exploitation forestière (selves, taillis-sous-futaie,

pâturages boisés ou encore lisières). Dans ces cas, l'exploitation et l'entretien des habitats doivent être axés sur les espèces cibles de manière que celles-ci complètent la faune qui fait l'objet de mesures de conservation dans les réserves naturelles (Bollmann, 2021).

Le dossier thématique du JFS expose quatre forêts suisses dans lesquelles un suivi des effets permet de dresser le bilan de l'efficacité des mesures de promotion de la biodiversité. Il est suivi d'un article qui porte sur des aspects conceptuels des cycles de gestion basée sur les faits et d'un autre qui discute de l'élaboration d'une liste d'espèces cibles pour les forêts claires fondée scientifiquement. Une autre contribution se penche sur l'approche inverse et décrit comment un cortège d'espèces peut donner des indications sur l'état d'un habitat et sur les mesures de promotion à envisager. Enfin, l'Office fédéral de l'environnement expose dans un article l'état actuel de la promotion de la biodiversité menée par la

WALDINSEKTEN ALS HERAUSRAGENDES ELEMENT DER BIODIVERSITÄT

BEAT WERMELINGER

Insekten machen mit rund 1 Million beschriebener Arten etwa die Hälfte aller bekannten Organismen aus. Sie nehmen dabei eine grosse Zahl wichtiger Funktionen in ökosystemaren Kreisläufen wahr, so auch die schätzungsweise 30'000 Insektenarten der mitteleuropäischen Wälder. Schwebfliegen und Bienen bestäuben verschiedene Laubbaumarten, Sträucher und Krautpflanzen. An grünen Pflanzen fressende Raupen und saugende Läuse beschleunigen den Nährstoffumsatz, während Käfer und viele andere Gruppen an der Zersetzung des toten Holzes beteiligt sind. Viele Fliegen und Käfer bauen Aas und Kot ab, und verschiedene Gliederfüsser tragen entscheidend zur Erhaltung der Bodenfruchtbarkeit bei. Nicht zuletzt sind Insekten eine wichtige Nahrungsquelle für Wirbeltiere, insbesondere Vögel und Fledermäuse, und räuberische und parasitische Insekten regulieren herbivore Arten mit «Schadpotenzial». Rote Waldameisen ge-

hören zu den bekanntesten und wichtigsten Räubern von anderen Insekten. Auch kleine Insekten können sogenannte Ökosystem-Ingenieure sein, wie die gefürchteten Borkenkäfer, deren grossflächiger Befall eine neue Waldentwicklung einleitet und dadurch die Biodiversität erhöht.

Diese vielfältigen Funktionen werden im kürzlich im Haupt Verlag in der zweiten, aktualisierten Auflage erschienenen Buch «Insekten im Wald – Vielfalt, Funktionen und Bedeutung» mit über 550 Bildern anschaulich und leicht verständlich dargestellt (engl. Ausgabe bei CRC Press). Neben den ökologischen Funktionen wird auch auf die ökonomische Bedeutung für den Menschen eingegangen. Diese reicht von wirtschaftlichen Schäden durch blattfressende, saugende oder rindenbesiedelnde Insekten über Arten mit (negativer oder positiver) medizinischer Bedeutung bis zu den Herstellern von uns nützlichen Produkten wie z.B. Honig. Weitere Kapitel sind eingeschlachteten Arten und der Gefährdung von

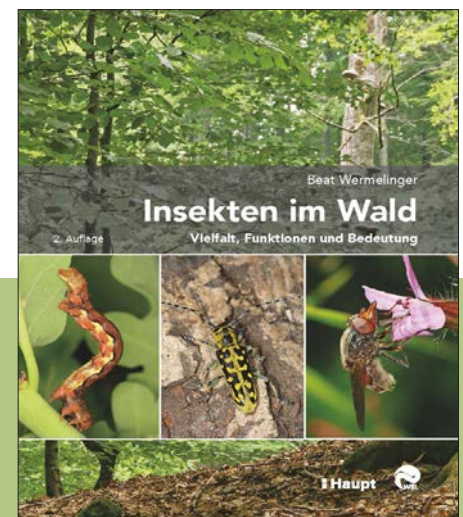
Waldinsekten gewidmet. Hier sind vor allem Bewohner lichter Wälder und Besiedler von altem, dickem Totholz und alten Habitatbäumen bedroht.

Kontakt

Beat Wermelinger

E-Mail: beat.wermelinger@wsl.ch

Wermelinger B., 2021. Insekten im Wald – Vielfalt, Funktionen und Bedeutung (2., aktualisierte Aufl.). Eidg. Forschungsanstalt WSL, Birmensdorf; Haupt, Bern.



Wermelinger B., 2021. Insekten im Wald – Vielfalt, Funktionen und Bedeutung (2e éd. mise à jour). Institut fédéral de recherches sur la forêt, la neige et le paysage WSL, Birmensdorf; Haupt, Berne. (version anglaise chez CRC Press)

feuilles des arbres, en suçant leur sève ou en colonisant leur écorce, jusqu'à ceux qui ont un impact (positif ou négatif) dans le domaine médical ou encore produisent des produits utiles, comme le miel. Enfin, quelques chapitres sont consacrés aux néobiotes et à la mise en danger des insectes forestiers, une question qui touche en particulier les insectes des forêts claires et ceux qui colonisent les vieilles souches de bois mort épaisses et les vieux arbres-habitats.

Renseignements

Beat Wermelinger

courriel: beat.wermelinger@wsl.ch

LES INSECTES FORESTIERS, UN TRÉSOR POUR LA BIODIVERSITÉ

BEAT WERMELINGER

Les insectes, avec près d'un million d'espèces décrites, représentent environ la moitié de tous les organismes observés et sont connus pour remplir de nombreuses fonctions centrales dans les cycles d'un écosystème. Ainsi, parmi les quelque 30 000 espèces d'insectes des forêts d'Europe centrale, les syrphes et les abeilles pollinisent les feuillus, les arbustes et les plantes herbacées. Les chenilles, phytophages, et les pucerons, suceurs de sève, accélèrent le renouvellement des éléments nutritifs, tandis que les coléoptères et autres espèces saproxyliques participent à la décomposition du bois mort. De plus, plusieurs mouches et coléoptères dégradent les cadavres et excréments, alors que les arthropodes jouent un rôle décisif pour le maintien de la fertilité des sols. Sans oublier que les insectes sont une source de nourriture importante pour les

vertébrés, en particulier les oiseaux et les chauves-souris. De leur côté, les insectes prédateurs et parasitoïdes régulent les populations d'espèces herbivores «potentiellement nuisibles». Les fourmis des bois sont parmi les plus connus et les plus importants prédateurs d'insectes. Enfin, mêmes des petits insectes peuvent être des ingénieurs de l'écosystème. C'est le cas du redouté bostryche, qui, lorsqu'il colonise de grandes surfaces, initie un renouvellement de la forêt et renforce ainsi la biodiversité.

Cette pluralité des fonctions est présentée à travers plus de 550 photos dans un livre accessible intitulé «Insekten im Wald – Vielfalt, Funktionen und Bedeutung», paru aux éditions Haupt Verlag. Outre les fonctions écologiques, l'auteur y explique aussi le rôle économique des insectes pour l'homme, en partant de ceux qui causent des pertes financières en dévorant les

LANDSCHAFT: EINE BÜHNE FÜR ERHOLUNGSAKTIVITÄTEN – UNTER REGIEANWEISUNGEN

SILVIA TOBIAS, MATTHIAS BÜRGI

Am WSL Forum für Wissen 2021 wurde die Landschaft wiederholt als Bühne bezeichnet, auf der wir unsere Erholungsaktivitäten durchführen. Der Begriff der Bühne ist treffend, da dieselbe physische Landschaft von verschiedenen Erholungssuchenden sehr unterschiedlich genutzt werden kann. Zudem werden der Landschaft verschiedene Bedeutungen zugeschrieben. Sie ist nicht nur Sportarena, sondern auch Identifikationsort und bisweilen Heimatersatz für Migrantinnen und Migranten. Die gesund-

«Bühne frei für Breitensport!» oder «Bewegung im Freien fördert die Gesundheit» (Foto: S. Tobias).



Les activités en plein air sont bonnes pour la santé (photo: S. Tobias).

LE PAYSAGE EST UN THÉÂTRE D'ACTIVITÉS DE LOISIRS, MAIS IL FAUT UN METTEUR EN SCÈNE

SILVIA TOBIAS, MATTHIAS BÜRGI

Au Forum de la connaissance 2021 du WSL, le paysage a souvent été qualifié de théâtre de nos activités de loisirs et quoi de plus vrai, puisque le même paysage physique peut être utilisé de manières très diverses par les personnes qui y pratiquent leurs loisirs. Le paysage peut revêtir différentes fonctions: il peut être tout à la fois terrain de sport, lieu identitaire, voire patrie de substitution pour les migrants. Les effets bénéfiques du plein air sur la santé sont scientifiquement prouvés et sont d'ailleurs

heilsfördernde Wirkung eines Aufenthalts im Freien ist wissenschaftlich belegt und wird auch in der Schmerztherapie eingesetzt. Umfragen aus Deutschland und der Schweiz zeigen, dass immer mehr Leute Erholung in der Landschaft suchen. Dies ist eine erfreuliche Entwicklung aus Sicht der Bewegungsförderung unter der breiten Bevölkerung. Es kann aber problematisch werden, wenn zu viele Akteure die Bühne Landschaft betreten. Besonders deutlich wurde dies während der pandemiebedingten Lockdowns, als z.B. in den Naturschutzgebieten um den Greifensee eine Picknick-Decke neben der anderen ausgebreitet wurde. Die beste Lösung für derartige Konflikte ist häufig eine Besucherlenkung, wie Erfahrungen aus dem Nationalpark und anderen Regionen, insbe-

sondere im Zusammenhang mit dem Schneesport, gezeigt haben. Gemäss neuen Forschungsergebnissen der WSL sollten die Zielgruppen auch emotional, z.B. mit Video-Clips, angesprochen werden. Am Beispiel des Kantons Zug wurde berichtet, wie die Erholungsnutzung in die Raum- und Landschaftsplanung einbezogen werden kann und worauf dabei zu achten ist. Es braucht also das richtige Bühnenbild und klare Regieanweisungen an die Akteure für eine erfolgreiche tägliche Uraufführung des Stücks «erholungsreiche Landschaften». Dieses Fazit wird am 9. März 2022 in einer Tagung der Bundesämter BAFU, BASPO, BAG und ARE weiter vertieft werden.

Tagungsband und Vorträge des WSL Forums für Wissen 2021: <https://www.wsl.ch/de/ueber-die-wsl/veranstaltungen-und-besuche-an-der-wsl/forum-fuer-wissen.html>

Kontakt

Matthias Bürgi, matthias.buergi@wsl.ch
Silvia Tobias, silvia.tobias@wsl.ch

utilisés dans le cadre des thérapies contre la douleur. Des enquêtes menées en Allemagne et en Suisse ont montré qu'un nombre croissant de personnes voient le paysage comme un lieu de détente, ce qui est une évolution réjouissante dans l'optique de la promotion de l'activité physique au

sein de la population. Mais si un trop grand nombre d'acteurs foulent les planches du théâtre du paysage, cela peut devenir un problème. Ce fut particulièrement le cas durant le confinement lié à la pandémie de Covid-19: on a par exemple vu fleurir des alignements de couvertures de pique-nique dans les zones protégées entourant le Greifensee, près de Zurich. Pour éviter ce genre de conflits, la meilleure solution est souvent d'améliorer le balisage, comme l'ont montré des expériences menées au Parc national et dans d'autres régions, notam-

ment pour les sports d'hiver. Selon de récentes recherches effectuées au WSL, il conviendrait aussi de s'adresser aux groupes cibles sur un plan émotionnel, par exemple au moyen de clips vidéo. À l'exemple d'un projet mené à Zoug, il a été montré comment les loisirs peuvent être pris en compte dans l'aménagement du territoire et la planification du paysage et à quels aspects il faut être attentifs. Bref, il faut un bon décor et des directives claires du metteur en scène pour que la première de la pièce «Des paysages reposants» soit un succès. Ces conclusions seront reprises et approfondies le 9 mars 2022 lors d'un colloque qui réunira les différents offices fédéraux concernés (OFEV, OFSPO, OFSP et ARE).

Actes du congrès et exposés présentés au Forum de la connaissance 2021 du WSL: <https://www.wsl.ch/de/ueber-die-wsl/veranstaltungen-und-besuche-an-der-wsl/forum-fuer-wissen.html>

Renseignements

Matthias Bürgi, matthias.buergi@wsl.ch
Silvia Tobias, silvia.tobias@wsl.ch

FÖRDERN DIE MASSNAHMEN DES ÖKOLOGISCHEN LEISTUNGS-NACHWEISES DIE ACKERMOOSE IM SCHWEIZER MITTELLAND?

IRENE BISANG
ARIEL BERGAMINI

Ähnlich wie die Wildkräuter in Äckern sind auch die typischen, hochspezialisierten Ackermoose stark gefährdet und im Rückgang begriffen. Biodiversitätsförderflächen könnten dazu beitragen, ihren Rückgang zu stoppen. Entscheidend für den Erhalt der Ackermoose im Schweizer Kulturland ist jedoch, dass genügend und sorgfältig ausgewählte Getreidestoppelfelder nicht vor Ende Oktober gepflügt oder anderweitig bearbeitet werden.

Die einst vielfältige Ackerbegleitflora gehört heute zu den am stärksten gefährdeten Pflanzengruppen in der Schweiz und in Europa. Der Rückgang oder das Erlöschen der Ackerwildkräuter infolge der intensiven Landnutzung ist gut dokumentiert (z.B. Rote Liste Gefässpflanzen: Bornand et al., 2016), und schweizweit werden vielfältige Fördermassnahmen

zum Erhalt dieser Arten umgesetzt. Weniger bekannt ist, dass auch zahlreiche Moose im Ackerland wachsen. In der Schweiz sind etwa 20 spezialisierte Ackermoose auf offenerdige lückige Äcker angewiesen, wovon knapp ein Drittel gefährdet ist (Kiebacher et al., in Vorb.). Zu diesen typischen Ackermoos-Spezialisten gehören auch die Hornmoose. Auffallend an den Hornmoosen sind die stiftförmigen Strukturen («Hörnchen») in denen sie ihre Verbreitungseinheiten, die Sporen, bilden (Abb. 1). Um den Artenverlust im Landwirtschaftsland zu stoppen und die Entwicklung zu einer nachhaltigen landwirtschaftlichen Produktion zu fördern, wurde in der Schweiz in den 1990er Jahren der Ökologische Ausgleich (ÖLN) eingeführt. Die Vorga-

ben des ÖLN im Ackerbau betreffen unter anderem geregelte Fruchtfolge, geeigneter Bodenschutz, gezielte Pestizidanwendung und ausgeglichene Düngebilanz, und ermöglichen auch das Anlegen von Biodiversitätsförderflächen (BFF), wie Säume auf Ackerflächen, Ackerschonstreifen, Blühstreifen, Rotations- und Buntbrachen.

In verschiedenen Projekten untersuchten wir, wie Ackermoose auf die landwirtschaftliche Bewirtschaftung und die Einführung der ÖLN-Massnahmen reagieren, ob sie in BFF gefördert werden und

Abb. 1: Ackermoose in einem Stoppelfeld. In der Mitte ein Acker-Hornmoos mit zahlreichen hornförmigen Sporenkapseln. Die schwarzbraun gefärbten Spitzen deuten auf reife Sporen hin. Dahinter ein kleines flaches blassgrünes Sternlebermoos und weitere kleine Ackermoose (Foto: A. Bergamini).



Fig. 1: Mousses messicoles dans un champ de chaume. Au centre, une phéocéros de Caroline avec de nombreuses capsules à spores en forme de corne. Les pointes indiquent par leur couleur brune que les spores sont à maturité. Derrière, une petite riccie plate et vert pâle et d'autres petites mousses (photo: A. Bergamini).

LES MESURES RELEVANT DES PRESTATIONS ÉCOLOGIQUES REQUISES FAVORISENT-ELLES LES MOUSSES MESSICOLES DU PLATEAU SUISSE?

IRENE BISANG
ARIEL BERGAMINI

Comme les plantes adventices, les mousses messicoles hautement spécialisées sont fortement menacées et en recul. Même si les surfaces de promotion de la biodiversité pourraient contribuer à endiguer ce déclin, l'absence de labour ou de tout autre travail jusqu'à la fin du mois d'octobre sur un nombre suffisant de champs de chaume soigneusement sélectionnés reste le facteur déterminant pour le maintien des mousses dans le paysage agricole suisse.

La flore adventice, autrefois si diversifiée, figure aujourd'hui parmi les groupes de végétaux les plus menacés en Suisse et en Europe. Son recul voire sa disparition,

causée par l'exploitation intensive du sol, est un fait établi (par ex. Liste rouge Plantes vasculaires: Bornand et al., 2016) et diverses mesures de promotion visant la conservation de cette flore sont mises en œuvre à travers le pays. Ce que l'on sait moins, par contre, c'est que de nombreuses mousses poussent aussi dans les champs cultivés. En Suisse, quelque 20 espèces de mousses messicoles spécialisées, dont près d'un tiers sont menacées, dépendent de terres ouvertes et clairsemées (Kiebacher et al., en préparation). C'est le cas des anthocérotes, qui se distinguent par les structures en forme de corne dans lesquelles sont produites leurs diaspores, des spores (fig. 1). Afin de contrer la disparition des espèces dans le paysage agricole et de promouvoir

le développement d'une production agricole durable, la Suisse a introduit dans les années 1990 la compensation écologique dans l'agriculture sous forme de prestations écologiques requises (PER) comme l'assolement régulier, la protection appropriée du sol, l'utilisation ciblée des produits phytosanitaires et un bilan de fumure équilibré. Les PER autorisent aussi l'aménagement de surfaces de promotion de la biodiversité (SPB), comme des ourlets sur terres assolées, des bandes culturales extensives, des bandes fleuries et des jachères tournantes ou florales.

À travers différents projets, nous avons étudié la réaction des mousses messicoles face à l'exploitation agricole et à l'introduction des PER et avons cherché à

welche Rolle das Wetter für ihre Entwicklung spielt. Dazu erfassten wir während den letzten knapp 30 Jahren regelmässig die Hornmoose im Schweizer Mittelland. Dieses „Hornmoos-Monitoring“ führten wir in 28 ausgewählten Äckern während drei Erhebungsperioden (1991–1995, 2005–2007, 2016–2018) durch. Ausserdem untersuchten wir die Ackermoosflora in BFF des Ackerbaus.

Hornmoose zeigen weiteren Rückgang

Das Gelb- und das Acker-Hornmoos (*Anthoceros agrestis* [Abb. 1] und *Phaeoceros*

laevis ssp. carolinianus), die beiden einzigen Hornmoose, die im Mittelland vorkommen, sind Ziel- bzw. Leitarten in den «Umweltzielen Landwirtschaft», und werden in der neuen Roten Liste der Moose der Schweiz als gefährdet eingestuft (Kiebacher et al., in Vorb.). Nachdem die Hornmoose bereits im 20. Jahrhundert infolge von Strukturwandel und Intensivierung in der Landwirtschaft zurückgingen, zeigten wir nun, dass Hornmoos-Vorkommen auch in den letzten drei Jahrzehnten weiter rückläufig waren (Abb. 2). Der Hauptgrund für diesen Rückgang ist das weitgehende Verschwinden von geeigneten Habitaten für Hornmoose und andere Acker-

moose. Diese konkurrenzschwachen Arten gedeihen bevorzugt in unbearbeiteten Stoppelfeldern, die erst im Spätherbst oder im nächsten Frühjahr gepflügt werden, wo sie ihren kurzen Lebenszyklus vollenden und sich fortpflanzen können (Abb. 3). Stoppelbrachen, die mehrere Monate nach der Ernte belassen werden, sind im Mittelland sehr selten geworden, und überwinternde Stoppeläcker (d.h. Getreideansaat im Frühjahr) sind fast ganz verschwunden. Eine wichtige Ursache dafür sind die Bodenschutzauflagen des ÖLN, die seit 2005 verlangen, dass die BewirtschafterInnen auf abgeernteten Feldern möglichst rasch eine Winter- oder Zwischenfrucht anbauen, um Erosion und Stickstoff-Auswaschung zu verhindern (Abb. 4). Auch wird in der Schweiz

Abb. 2: Anteil Äcker mit (grün) und ohne (rot) Hornmoos-Vorkommen an den im Hornmoos-Monitoring untersuchten Äckern im Schweizer Mittelland in den drei Erhebungsperioden (Daten aus Bisang et al. 2021).

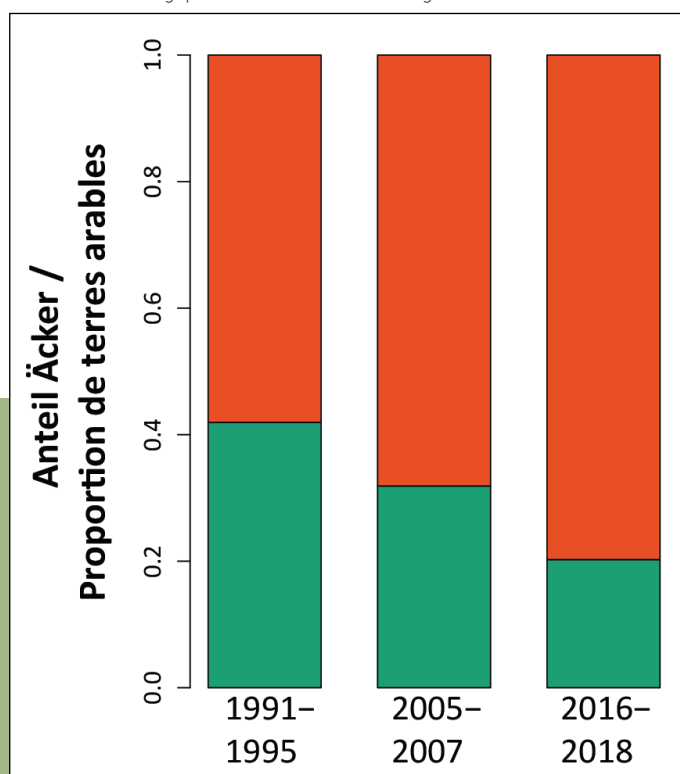


Fig. 2: Proportion de terres arables dans lesquelles des anthocérotes ont été observées (vert) ou non (rouge) dans le cadre du monitoring mené dans le Plateau suisse pour chaque période d'étude (données de Bisang et al., 2021).

savoir si les SPB promouvaient ces espèces et à déterminer le rôle que jouait le climat sur leur développement. Pour cela, nous avons régulièrement recensé les anthocérotes du Plateau suisse pendant près de 30 ans. Ce monitoring a été mené dans 28 champs durant trois périodes d'étude (1991 à 1995, 2005 à 2007, 2016 à 2018). Nous avons également analysé les mousses messicoles de SPB dans l'agriculture.

Anthocérotes toujours en recul

L'anthocérotes des champs (*Anthoceros agrestis*, fig. 1) et la phéocéros de Caro-

sont catégorisées comme espèces cibles et espèces caractéristiques dans les «Objectifs environnementaux pour l'agriculture» et sont répertoriées dans la nouvelle Liste rouge des bryophytes menacées de Suisse comme en danger (Kiebacher et al., en préparation). Nous avons pu démontrer que les populations d'anthocérotes, déjà en recul au 20^e siècle à cause du changement structurel survenu dans l'agriculture et de l'intensification de celle-ci, ont continué de diminuer ces trois dernières décennies (fig. 2). La cause principale de ce déclin est la disparition continue d'habitats adaptés aux

Abb. 3: Stoppelfelder, die nach der Ernte nicht bewirtschaftet und erst im Spätherbst gepflügt werden, sind bevorzugte Lebensräume für Ackermoose (Foto: I. Bisang).



Fig. 3: Les champs de chaume qui ne sont pas exploités après la récolte et qui ne sont labourés qu'en arrière-saison sont des habitats privilégiés pour les mousses messicoles (photo: I. Bisang).

line (*Phaeoceros laevis ssp. carolinianus*) – les deux seules anthocérotes du Plateau –

anthocérotes et autres mousses messicoles. Ces espèces peu concurrentielles s'épanouissent de préférence dans des champs de chaume bruts qui ne sont labourés qu'en arrière-saison ou au début de l'année suivante, où elles peuvent boucler leur cycle de vie court et se reproduire (fig. 3). Or, sur le Plateau, il est devenu extrêmement rare de voir des champs de chaume rester en jachère durant plusieurs mois après la récolte et les parcelles qui passent l'hiver (ensemencement des céréales au début de l'année suivante) ont quasiment disparu. Cette situation s'explique surtout par les PER sur la protection du sol, qui prévoient depuis 2005 que les parcelles récoltées doivent être exploitées sous forme de culture d'automne ou de culture dérobée le plus vite possible, afin d'éviter l'érosion

weniger Getreide angebaut (1990–2018: –68 000 ha, oder –32 %) und die Getreide-ernte sowie der nachfolgende Umbruch finden immer früher statt. Hinzu kommen trockene Sommer, wie wir sie in den letzten Jahren zunehmend erlebt haben und wie man sie im Mittelland im Zuge der Klimaerwärmung vermehrt voraussagt. Sind die Sommer nämlich zu niederschlagsarm, können sich Hornmoose und zahlreiche weitere Ackermoose auch an den passenden Standorten nicht optimal entwickeln.

Ackermoose und Biodiversitätsförderflächen

Stoppelfelder sind zwar weitgehend aus der Landschaft verschwunden, aber möglicherweise könnten sich einzelne BFF-Elemente im Ackerbau (Säume auf Ackerflächen, Blühstreifen, Rotationsbrachen, Buntbrachen, Ackerschonstreifen) positiv auch auf Ackermoose auswirken. Die BFF im Ackerbau wurden zur Förderung von Blütenpflanzen, Brutvögeln, Insekten oder Ökosystemleistungen gestaltet (z.B. Bestäubung oder Schädlingskontrolle). Bis anhin wurde jedoch

nicht untersucht, ob sie auch für Ackermoose geeignete Lebensbedingungen bieten können. Tatsächlich konnten wir in verschiedenen BFF Ackermoose nachweisen, darunter auch Arten aus der Roten Liste. Die Moosartenvielfalt unterschied sich zwar nur wenig

zwischen den verschiedenen BFF-Typen. Es wurde aber deutlich, dass die Ackermoose in BFF, die drei Jahre alt oder älter waren, von abgestorbenen Pflanzenresten (Streuschicht) und dichter Vegetation verdrängt wurden (Abb. 5 u. 6). Allerdings können Ackermoose in einem Acker durchaus vorhanden sein, auch wenn man sie an der Oberfläche nicht mehr findet. Mittels Keimversuchen mit Bodenproben von verschiedenen konventionell bewirtschafteten Äckern und angrenzenden BFF konnten wir zeigen, dass Sporen und/oder vegetative Verbreitungseinheiten von Ackermosen im Boden mehrere Jahre überleben können. Ackermoose bilden also, wie das auch von Ackerwildkräutern bekannt ist, eine langlebige Diasporenbank im Boden, aus der sie die Ackeroberfläche bei günstigen Standortbedingungen rasch wieder besiedeln können.

Massnahmen zur Förderung der Ackermoose

Um den weiteren Rückgang der Hornmoose und anderer Ackermoose aufzuhalten, empfehlen wir in Ackerkulturen vermehrt BFF mit kurzer Dauer anzulegen,

Abb. 4: Der Anteil Stoppelfelder an den im Hornmoos-Monitoring untersuchten Äckern nahm nach dem Einführen der veränderten Bodenschutzauflagen im Jahre 2005 (Pfeil) drastisch ab (Daten aus Bisang et al. 2021).

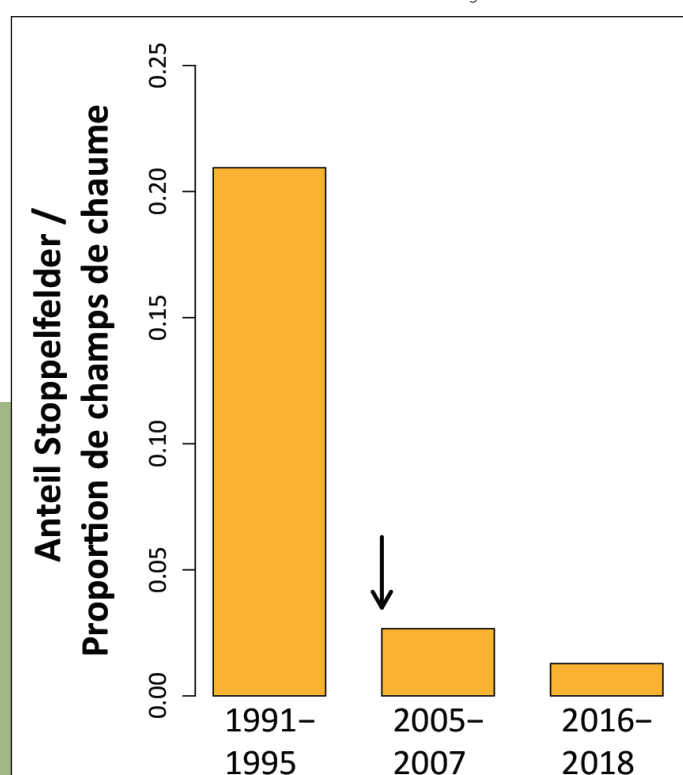


Fig. 4: Les champs de chaume qui ne sont pas exploités après la récolte et qui ne sont labourés qu'en arrière-saison sont des habitats privilégiés pour les mousses messicoles (photo: I. Bisang).

et le lessivage de l'azote (fig. 4). En outre, la Suisse cultive moins de céréales qu'auparavant (1990–2018: –68 000 ha, soit –32 %) et procède à la récolte et au labour toujours plus tôt. À cela s'ajoutent les étés secs, qui ont été toujours plus fréquents ces dernières années et qui devraient redoubler dans le Plateau en raison du réchauffement climatique. Or, si les précipitations sont trop rares durant l'été, les anthocérotes et de nombreuses autres mousses messicoles ne peuvent pas se développer pleinement et ce, même dans des stations adaptées.

être bénéfiques pour les mousses messicoles. Les SPB pour l'agriculture ont été développées pour promouvoir les plantes à fleurs, les oiseaux nicheurs, les insectes et les services écosystémiques (par ex., pollinisation ou lutte contre les nuisibles). Jusqu'à notre étude, aucune recherche visant à établir si ces surfaces pouvaient également offrir des conditions propices aux mousses messicoles n'avait été menée. Nous avons pu démontrer la présence de différentes mousses messicoles dans des SPB et notamment d'espèces recensées dans la liste rouge. Nous avons aussi constaté que la diversité des

Mousses messicoles et SPB

Si les champs de chaume ont largement disparu du paysage, certains éléments des SPB (ourlets sur terres assolées, bandes fleuries, jachères tournantes ou florales, bandes culturales extensives) pourraient

mousses varie peu entre les différents types de SPB. En outre, il ressort clairement que, dans les SPB de trois ans ou plus, les mousses sont étouffées par les restes de plantes mortes (litière) et une végétation dense (fig. 5 et 6). Toutefois, des mousses peuvent être présentes dans un champ, même si elles ne sont plus visibles à sa surface. Nous avons en effet pu montrer, grâce à des essais de germination réalisés avec des échantillons de terre prélevés sur des surfaces agricoles exploitées de manière conventionnelle et sur des SPB adjacentes, que les spores ou les unités de reproduction végétative des mousses messicoles pouvaient survivre dans le sol plusieurs années. Comme les plantes adventices, les mousses messicoles constituent donc une banque de diaspores dans le sol, qui leur permet de rapidement coloniser la surface des terres en cas de conditions favorables.

Mesures de promotion des mousses messicoles

Afin de stopper le recul des anthocérotes et autres mousses messicoles, nous recommandons d'aménager davantage de

z.B. Rotationsbrachen, angepasste Blühstreifen oder Ackerschonstreifen (siehe unten). Solche BFF werden wahrscheinlich auch in Zukunft keine grossen Flächenanteile einnehmen, und dürften somit als Massnahmen zur langfristigen Erhaltung der Ackermooseflora im Schweizer Kulturland kaum genügen. Wir schlagen deshalb gezielte Änderungen von ÖLN-Vorlagen vor. Es sollte ein späterer Zeitpunkt des Umbruchs (z.B. Ackerschonstreifen) und eine bestimmte Dauer in bestehenden BFF (z.B. überwintern für Blühstreifen, höchstens zwei Jahre für Buntbrachen) zur Förderung von Ackermoose festgelegt werden. Entscheidender dürfte jedoch sein, dass sorgfältig ausgewählte, als Ackermoose-Standort

geeignete Stoppelfelder, bis im Spätherbst oder sogar bis in den nächsten Frühling nicht bearbeitet (z.B. keine Einsaat einer Zwischenfrucht) oder gepflügt werden. In solchen Stoppelbrachen dürften das Wurzelwerk der Stoppeln und der aufkommenden Wildkräutern, und die Moosvegetation, die sich bildet, Erosion und Nährstoffauswaschung verhindern. Gleichzeitig bieten sie den gefährdeten Ackermoose optimale Bedingungen, um sich fortzupflanzen und damit die Diasporenbank wieder aufzufüllen. Wie bei den bestehenden ÖLN-Vorgaben sollten die geänderten Richtlinien in Bewirtschaftungsverträgen mit den Landwirten geregelt und entsprechend abgegolten werden. Diese Massnahmen dürften auch

Wildblumen, Brutvögel und spezialisierte Nützlingsinsekten des Ackerlandes begünstigen. Bisherige Erfahrungen zeigen auch, dass die Motivation der Landwirte zur Erhaltung der Ackermoose beizutragen zunimmt, wenn sie damit gleichzeitig attraktive Wildkräuter fördern können. Schritte in diese Richtung wurden im Ressourcenprojekt «Erhaltung und Förderung gefährdeter Schweizer Ackerbegleitflora» gemacht, und sollten in den kantonalen Folgeprojekten unterstützt und verstärkt werden (Birrer et al., 2016; Birrer et al., 2018).

Projektverantwortung und Mitarbeitende

Die Ackermooseprojekte wurde unter der Leitung von Irene Bisang (Naturhistori-

Abb. 5: Eine dicke Streuschicht in Biodiversitätsförderflächen behindert das Aufkommen typischer Ackermoose (Foto: A. Bergamini).



Fig. 5: Une litière épaisse sur les SPB empêche les mousses de prospérer (photo: A. Bergamini).

SPB à courte durée (jachères tournantes, bandes florales ou bandes culturales extensives adaptées) dans les grandes cultures. De telles SPB ne représenteront probablement que peu de surface à l'avenir, si bien qu'elles ne devraient suffire à elles seules comme mesure de conservation de la flore de mousses messicoles dans le paysage agricole suisse. Aussi proposons-nous des modifications ciblées des prescriptions concernant les PER. Nous estimons qu'il faudrait fixer une date de labour plus tardive (par ex., bandes culturales extensives) et une durée pour les SPB (par ex., un hiver pour les bandes fleuries et deux ans maximum pour les jachères florales). L'élément décisif serait toutefois que des champs de chaume adaptés aux mousses soient soigneusement sélectionnés et que ces par-

celles ne soient ni labourées ni travaillées avant l'arrière-saison ou le début du printemps suivant (par ex., pas d'ensemencement ni de culture dérobée). Sur ces surfaces, le système racinaire des chaumes et de la flore adventice ainsi que les mousses qui se développent devraient empêcher l'érosion et le lessivage des éléments nutritifs. De plus, elles offrent des conditions optimales aux mousses messicoles menacées pour se reproduire et recharger ainsi les banques de diaspores. Comme pour les actuelles PER, les nouvelles directives devraient naturellement être précisées dans les contrats d'exploitation avec les agriculteurs et prévoir une indemnisation. Par ailleurs, ces mesures devraient également favoriser les fleurs sauvages, les oiseaux nicheurs et les insectes auxiliaires spécia-

lisés des grandes cultures. L'expérience montre aussi que les agriculteurs sont davantage motivés à contribuer à la conservation des mousses messicoles quand ils peuvent dans le même temps promouvoir une flore adventice attractive. Des avancées en ce sens ont été réalisées dans le cadre d'un projet d'utilisation durable des ressources pour le maintien et la promotion de la flore adventice suisse menacée et devraient être soutenues et renforcées dans des projets cantonaux ultérieurs (Birrer et al., 2016; Birrer et al., 2018).

Responsabilité du projet et contribution

Le projet d'étude des mousses messicoles a été mené sous la responsabilité d'Irene Bisang (Musée d'histoire naturelle, Stockholm) et d'Ariel Bergamini

Abb. 6: Mit zunehmendem Alter nimmt die Streudeckung in Biodiversitätsförderflächen stark zu. Die gestrichelten Linien veranschaulichen das 95 %-Vertrauensintervall der Regressionsgeraden (Daten aus Studer 2016).

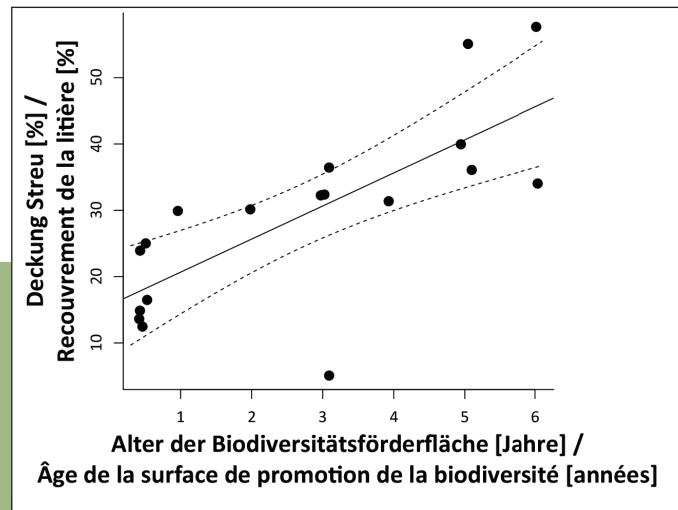


Fig. 6: Avec le temps, le recouvrement de la litière des SPB augmente fortement. Les lignes en pointillés indiquent l'intervalle de confiance à 95 % de la droite de régression (donnée de Studer, 2016).

sches Museum, Stockholm) und Ariel Bergamini (WSL, Birmensdorf) durchgeführt. Luc Lienhard (Natur&Geschichte, Biel) hat entscheidend beigetragen, in dem er u.a. an allen Feldarbeiten des Hornmoos-Monitorings entweder teilgenommen oder diese allein durchgeführt hat. Zwei Master-Studentinnen der ETH Zürich, Departement der Umweltsystemwissenschaften, Maya Valentina [2014] und Lisa Studer [2016] untersuchten die Eignung von ausgewählten Biodiversitätsförderflächen für Ackermoose. Sie wurden von Ariel Bergamini, Irene Bisang und Katja Jacot-Amman (Agroscope) sowie Rolf Holderegger (WSL, Birmensdorf) betreut. Im Laufe der Jahre haben zahlreiche Kollegen und Kolleginnen uns zu verschiedenen Aspekten der Forschungsarbeiten beraten. Die Landwirte haben uns gestattet, unsere Untersuchungen auf ihren Äckern durchzuführen. Finanzielle Unterstützung erhielten wir vom BAFU (Kredite Nrs. VA-1232.00 [2005]; 06.0126.PZ /P083-0265 [2005]). Wir danken allen beteiligten Personen und Institutionen für ihren Beitrag.

Kontakt

Irene Bisang
Naturhistorisches Museum,
SE-104 05 Stockholm, Schweden
Tel.: +46 8 5195 4130
E-Mail: irene.bisang@nrm.se

Ariel Bergamini
Eidg. Forschungsanstalt WSL,
8903 Birmensdorf.
Tel.: +41 44 739 23 32
E-Mail: ariel.bergamini@wsl.ch

Literatur

Birrer S, Doppler V, Stalling T, Uebersax A, Rometsch S. 2016. Ressourcenprojekt Ackerbegleitflora – erfolgreiche Förderung der bunten Vielfalt auf unseren Äckern. N+L-Inside 2016/4: 29-33.

Birrer S, Doppler V, Uebersax A, Rometsch S. 2018. Erhaltung und Förderung gefährdeter Schweizer Ackerbegleitflora. Schlussbericht 2017. Agrofutura, Brugg.

Bisang I, Bergamini A. 2020[2021]. Agricultural intensification, sustainable farming and the fate of arable bryophytes in Switzerland. In: Hurford C, Wilson P, Storkey J, eds. The changing status of arable habitats and species in Europe. Cham, Switzerland: Springer Nature, 139-156. Doi:

10.1007/978-3-030-59875-4_10.

Bisang I, Lienhard L, Bergamini A. 2021. Three decades of field surveys reveal a decline of the arable bryophyte flora in the Swiss lowlands despite agri-environment schemes. Agriculture, Ecosystems & Environment 313: 107325. Doi: 10.1016/j.agee.2021.107325.

Bornand C, Gyax A, Juillerat P, Jutzi M, Möhl A, Rometsch S, Sager L, Santiago H, Eggenberg S. 2016. Rote Liste Gefässpflanzen. Gefährdete Arten der Schweiz. BAFU, Bern und Info Flora, Genf: Umwelt-Vollzug 1621: 1-178.

Kiebach T, Meier M, Steffen J, Bergamini A, Schnyder N, Hofmann H. in Vorb. Rote Liste Moose. Gefährdete Arten der Schweiz.

Studer L. 2016. Bryophyte diaspore banks in ecological focus areas in arable farming in Swiss lowlands. Masterarbeit, Department Umweltwissenschaften, ETH Zürich.

Valentini M. 2014. Bryophytes of arable fields. Comparison of three ecological compensation measures in the Swiss lowlands. Masterarbeit, Department Umweltwissenschaften, ETH Zürich.

(WSL, Birmensdorf). Luc Lienhard (Natur&Geschichte, Bienne) a été un acteur central de ce projet, notamment car il a participé à l'ensemble des relevés des anthocérotes sur le terrain et les a partiellement réalisés seul. Deux étudiantes de master du département Umweltsystemwissenschaften de l'EPFZ, Maya Valentina [2014] et Lisa Studer [2016], ont étudié les SPB sélectionnées pour savoir si celles-ci étaient adaptées aux mousses messicoles. Elles ont été supervisées par Ariel Bergamini, Irene Bisang, Katja Jacot-Amman (Agroscope) et Rolf Holderegger (WSL, Birmensdorf). Enfin, de nombreux collègues nous ont prodigué leurs conseils sur différents aspects des travaux aux cours des années et les agriculteurs nous ont permis de mener nos recherches sur leurs parcelles. Un soutien financier a été accordé par l'Office fédéral de l'environnement (crédits n° VA-1232.00 [2005]; 06.0126.PZ /P083-0265 [2005]). Nous remercions toutes les personnes et institutions impliquées pour leur contribution.

Renseignements

Irene Bisang
Musée d'histoire naturelle,
104 05 Stockholm, Suède
tél.: +46 8 5195 4130
courriel: irene.bisang@nrm.se

Ariel Bergamini
Institut fédéral de recherches sur la forêt, la neige et le paysage WSL, 8903 Birmensdorf
tél.: +41 44 739 23 32
courriel: ariel.bergamini@wsl.ch

Bibliographie

Birrer S, Doppler V, Stalling T, Uebersax A, Rometsch S. 2016. Flore adventice: Un projet d'utilisation durable des ressources qui met de la couleur dans les cultures. N+P Inside 2016/4: 29-33.

Birrer S, Doppler V, Uebersax A, Rometsch S. 2018. Conservation et promotion de la flore adventice menacée des champs cultivés. Schlussbericht 2017. Agrofutura, Brugg. (en allemand)

Bisang I, Bergamini A. 2020[2021]. Agricultural intensification, sustainable farming and the fate of arable bryophytes in Switzerland. Dans: Hurford C, Wilson P, Storkey J, eds. The changing status of arable habitats and species in

Europe. Cham, Suisse: Springer Nature, 139-156. Doi: 10.1007/978-3-030-59875-4_10. (en anglais)

Bisang I, Lienhard L, Bergamini A. 2021. Three decades of field surveys reveal a decline of the arable bryophyte flora in the Swiss lowlands despite agri-environment schemes. Agriculture, Ecosystems & Environment 313: 107325. Doi: 10.1016/J.agee.2021.107325. (en anglais)

Bornand C, Gyax A, Juillerat P, Jutzi M, Möhl A, Rometsch S, Sager L, Santiago H, Eggenberg S. 2016. Liste rouge Plantes vasculaires. Espèces menacées en Suisse. Office fédéral de l'environnement, Berne et Info Flora, Genève: L'environnement pratique 1621: 1-178.

Kiebach T, Meier M, Steffen J, Bergamini A, Schnyder N, Hofmann H. in Vorb. Liste rouge des bryophytes. Espèces menacées en Suisse.

Studer L. 2016. Bryophyte diaspore banks in ecological focus areas in arable farming in Swiss lowlands. Mémoire de master. Département Umweltwissenschaften. EPF Zurich.

Valentini M. 2014. Bryophytes of arable fields. Comparison of three ecological compensation measures in the Swiss lowlands. Mémoire de master. Département Umweltwissenschaften. EPF Zurich.

BESSERER BIODIVERSITÄTSSCHUTZ IN BLAU-GRÜNEN ÖKOSYSTEMEN

HELEN MOOR¹, MARTIN M. GOSSNER¹, CATHERINE GRAHAM¹, MARTINA L. HOBI¹, IVANA LOGAR², ANITA NARWANI², UELI REBER¹, OLE SEEHAUSEN², ROLF HOLDEREGGER¹, FLORIAN ALTERMATT²

Obwohl aquatische (blaue) und terrestrische (grüne) Ökosysteme eng miteinander verwoben sind, werden sie oft getrennt voneinander betrachtet und verwaltet. Um Biodiversität Ökosystem-übergreifend besser zu schützen, braucht es integrative Ansätze in Forschung, Praxis und Gesetzgebung.

Die Biodiversität bildet das Gerüst des Lebens. Das vielfältige Zusammenspiel zwischen Lebensräumen, Arten und Genen gewährleistet das Funktionieren der Ökosysteme sowie ihrer Leistungen an Gesellschaft und Wirtschaft und begründet die Reaktionsfähigkeit der Natur auf lokale und globale Veränderungen.

Biodiversität kennt keine Grenzen

Das Wechselspiel der verschiedenen Elemente der biologischen Vielfalt erfolgt über viele Grenzen hinweg, auch über die vom Menschen festgelegten. Gerade die abstrakte Einteilung in aquatische und terrestrische Ökosysteme vereinfacht zwar deren Betrachtung, trägt aber der realen Vernetzung der Biodiversität nicht Rechnung. Aquatische und terrestrische Ökosysteme sind eng miteinander verzahnt und durch gegenseitige Wechselwirkungen miteinander verknüpft, sowohl im Offenland, als auch im Wald oder im Siedlungsraum (Abb. 1). Organismen bewegen sich zwischen aquatischen und terrestrischen Ökosystemen, interagieren miteinander im Rahmen von Nahrungsnetzen oder beeinflussen physikalische Bedingungen wie Temperatur oder Lichteinfall über Ökosystemgrenzen hinaus. Viele Insekten wandeln sich während ihres Lebenszyklus von Wasser- zu Landbewohnern und benötigen daher sowohl intakte aquatische als auch ter-

restrische Lebensräume. Viele Vögel ernähren sich von aquatischen Insekten, Muscheln oder Fischen. Und das mit gutem Grund: Der Nährwert aquatischer Insekten ist dank einem hohen Anteil mehrfach ungesättigter Omega-3-Fettsäuren höher als derjenige terrestrischer Insekten [1]. Auch Pflanzen haben ökosystem-übergreifende Effekte: Laubbäume an Ufern beschatten und kühlen die Gewässer. Mit dem Eintrag ihrer Laubstreu ins Wasser bilden sie die Nahrungsgrundlage für zahlreiche Mikroorganismen und Wirbellose. Solche Wechselwirkungen erzeugen Flüsse von Nährstoffen oder Kohlenstoff zwischen den Ökosystemen. Viele aquatische Gemeinschaften sind von diesen Kohlenstoffeinträgen aus terrestrischen Ökosystemen abhängig [2], leiden aber auch unter Einträgen von Nährstoffen oder Pestiziden aus der Landwirtschaft. Letzteres kann beispielsweise durch einen genügend grossen Gewässerraum unterbunden werden [3]. Veränderungen in einzelnen Teilen dieser

DES ÉCOSYSTÈMES BLEUS-VERTS POUR MIEUX PROTÉGER LA BIODIVERSITÉ

HELEN MOOR¹, MARTIN M. GOSSNER¹, CATHERINE GRAHAM¹, MARTINA L. HOBI¹, IVANA LOGAR², ANITA NARWANI², UELI REBER¹, OLE SEEHAUSEN², ROLF HOLDEREGGER¹, FLORIAN ALTERMATT²

Bien qu'ils soient interdépendants, les écosystèmes aquatiques (bleus) et terrestres (verts) sont trop souvent appréhendés isolément les uns des autres. Pour que la conservation de la biodiversité soit plus efficace, la recherche, la pratique et la législation doivent dépasser cette approche cloisonnée au profit d'une vision inter-écosystémique.

La biodiversité est la trame de la vie. Les interactions complexes entre habitats, espèces et gènes sont garantes du fonctionnement des écosystèmes et des services qu'ils rendent à la société et à l'économie, et fondent la capacité de la nature à s'adapter aux changements locaux et globaux.

La biodiversité ne connaît pas de frontières

Les éléments de la biodiversité interagissent au-delà de nombreuses frontières, y compris celles définies par l'homme. La distinction abstraite établie entre écosystèmes aquatiques et terrestres simplifie leur étude mais ne rend pas compte du fonctionnement en réseau de la biodiversité.

Les écosystèmes aquatiques et terrestres sont étroitement liés et entretiennent des relations d'interdépendance à différents niveaux, que ce soit en milieu ouvert, en forêt ou en zone urbanisée (fig. 1). Les organismes évoluent entre écosystèmes aquatiques et terrestres, interagissent au sein de réseaux alimentaires et influent sur la température, la luminosité et autres paramètres physiques au-delà des frontières écosystémiques. De nombreux insectes ont des stades de vie aquatiques et terrestres dans leur cycle de développement et ont ainsi besoin d'habitats in-

tacts dans ces deux milieux. Une multitude d'oiseaux se nourrissent d'insectes aquatiques, de coquillages ou de poissons, dont la richesse en acides gras oméga 3 polyinsaturés leur confère une valeur nutritive supérieure à celle des insectes terrestres [1]. Les plantes terrestres rendent des services au-delà de leur écosystème: au bord des plans et cours d'eau, les arbres offrent un ombrage qui rafraîchit le biotope aquatique, tandis que la litière de feuilles immergée est à la base de l'alimentation d'une foule de microorganismes et d'invertébrés. Ces interactions engendrent des flux de nutriments et de carbone entre les écosystèmes. Nombre de communautés aquatiques sont tributaires des apports carbonés d'origine terrestre [2]. Mais elles sont aussi fragilisées par les immissions de nutriments et de pesticides de l'agriculture, que l'on pourrait minimiser en élargissant par exemple les espaces réservés aux eaux [3]. Toute modification

Systeme können kaskadenartige Auswirkungen über Ökosystemgrenzen hinweg nach sich ziehen. Diese Verflechtungen sollten beim Artenschutz sowie beim Schutz von Ökosystemen berücksichtigt werden.

Problem Silo-Mentalität

Die Abgrenzung zwischen aquatischen und terrestrischen Ökosystemen und deren getrennte Betrachtung ist allgegenwärtig: sie findet sich in der Forschung, in der Verwal-

tung und in der Praxis. Diese Silo-Mentalität (Abb. 2) vernachlässigt die vielfältigen Abhängigkeiten zwischen Ökosystemen und stellt ein Hindernis für den nachhaltigen und umfassenden Schutz der Biodiversität dar. Teilweise ist dieses sektorielle Denken auch strukturell verankert: Eine disziplinäre Trennung zeigt sich an Hochschulen und in der Organisation von Forschungsinstituten, in welchen aquatische und terrestrische Ökosysteme oft getrennt voneinander

Abb. 1: Wasser- und Landlebensräume sind eng miteinander verknüpft. Der Laubstreueintrag von Bäumen bildet die Grundlage für aquatische Nahrungsnetze; Eisvögel ernähren sich von Wasserbewohnern; Arten wie Libellen nutzen aquatische und terrestrische Lebensstadien in ihrem Entwicklungszyklus (Gewässer: F. Altermatt; Limmatufer: R. Holderegger; Tiere: Creative Commons Public Domain).



Fig. 1: Les habitats aquatiques et terrestres sont étroitement liés, que ce soit en forêt, dans les zones urbanisées ou dans les milieux ouverts. La litière de feuilles des arbres constitue la base de réseaux alimentaires aquatiques; les martins-pêcheurs se nourrissent d'habitants aquatiques; des espèces comme les libellules ont des stades de vie aquatiques et terrestres dans leur cycle de développement (photos: cours d'eau, Florian Altermatt; rive de la Limmat, Rolf Holderegger; animaux, Creative Commons Public Domain).

d'un élément d'un écosystème est susceptible d'avoir des effets en cascade jusque dans les milieux voisins. Il est essentiel que la conservation des espèces et des écosystèmes intègre pleinement l'importance de ces interconnexions.

Le problème de la pensée en silo

La distinction entre écosystèmes aquatiques et terrestres est omniprésente dans la recherche, l'administration et la pratique. Cette approche en silo (fig. 2) ne tient pas compte des nombreuses interdépendances entre ces écosystèmes, ce qui est un obstacle pour la conservation durable et globale de la biodiversité. Ce

mode de pensée sectoriel se reflète en partie au niveau structurel. On le retrouve ainsi dans l'enseignement au sein des hautes écoles et dans l'organisation des instituts de recherche, où les écosystèmes aquatiques et terrestres sont souvent traités isolément les uns des autres. Dans les administrations, à tous les échelons, la gestion des eaux, des forêts, la protection de la nature et du paysage échoient à des services distincts. C'est aussi parfois le cas dans les bureaux d'écologie ou de planification et les ONG. Ce cloisonnement des écosystèmes bleus et verts et de leur biodiversité a cours dans les milieux mêmes où une approche

Abb. 2: Das Silo-Denken, welches aquatische Ökosysteme (blaues Silo) und terrestrische Ökosysteme (grünes Silo) getrennt betrachtet, durchzieht Forschung, Verwaltung und Praxis, und ist ein Hindernis für effektiven Biodiversitätsschutz. Die gemeinsame Forschungsinitiative Blau-Grüne Biodiversität (BGB) von Eawag und WSL setzt sich dafür ein, diese sektoriellen Barrieren abzubauen und eine ganzheitliche Betrachtungsweise zu fördern.

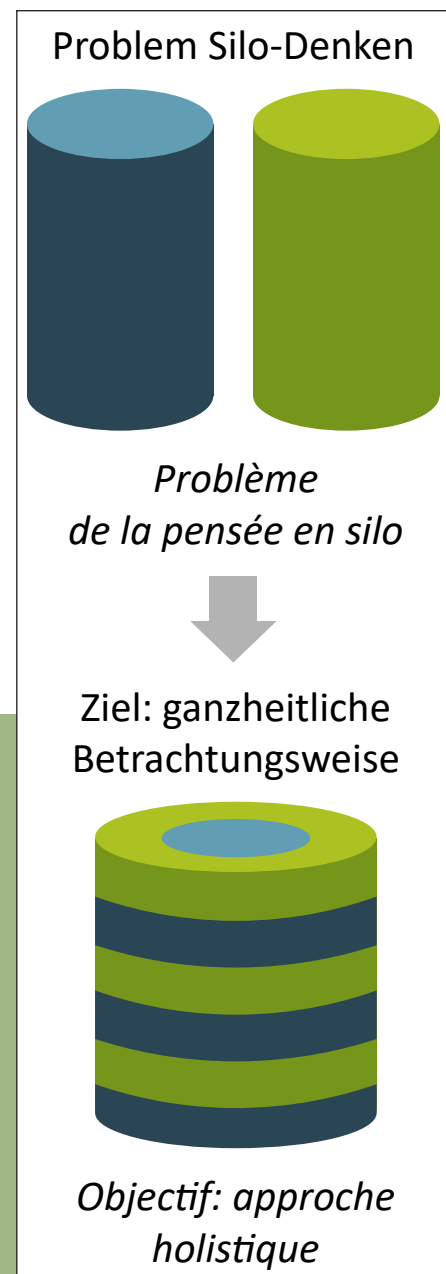


Fig. 2: La pensée en silo, qui considère les écosystèmes aquatiques (silo bleu) et terrestres (silo vert) séparément, est omniprésente dans la recherche, l'administration et la pratique, et constitue un obstacle à une conservation efficace de la biodiversité. L'initiative de recherche conjointe Blue-Green Biodiversity (BGB) de l'Eawag et du WSL s'efforce de faire tomber les barrières sectorielles afin de parvenir à une approche holistique.

supra-écosystémique serait cruciale pour une gestion fructueuse des habitats et des espèces, et pour l'élaboration de concepts et de directives efficaces.

behandelt werden. Verwaltungen aller Stufen haben oft separate Abteilungen für Wasser, Wald oder Natur- und Landschaftsschutz. Dasselbe kann auch für Öko- und Planungsbüros oder NGOs gelten. Die Trennung von aquatischen und terrestrischen Ökosystemen und ihrer Biodiversität ist also gerade dort vorhanden, wo die Bedeutung einer ökosystemübergreifenden Sichtweise für das tagtägliche Management von Lebensräumen und Arten oder die Entwicklung von Konzepten und Richtlinien besonders wichtig ist.

Die Silo-Mentalität kann dazu führen, dass Massnahmen nicht zielführend oder sogar kontraproduktiv sind, dass mögliche Synergien nicht genutzt werden, oder dass Konflikte bei der Ressourcenzuteilung entstehen [4]. Sie behindert damit wirksame politische, gesellschaftliche und wirtschaftliche Massnahmen zur Eindämmung und Umkehrung des Verlusts der biologischen Vielfalt. Um Biodiversität effektiv zu schützen, bedarf es eines Verständnisses davon, wie Arten und Ökosysteme auf Landschaftsebene miteinander verbunden und voneinander abhängig sind.

Die gemeinsame Forschungsinitiative Blau-Grüne Biodiversität (BGB) von Eawag und

WSL will disziplinäre Gräben überbrücken und eine integrative Betrachtungsweise fördern (www.wsl.ch/bgb oder www.eawag.ch/bgb). Resultate der Initiative werden hier beispielhaft anhand eines Projekts aus der konkreten Naturschutzpraxis im Bereich Amphibienschutz und eines sozialwissenschaftlichen Projekts zur Biodiversitätspolitik der Schweiz umrissen.

Amphibien brauchen eine blaue-UND-grüne Infrastruktur

Amphibien sind im Larvenstadium auf aquatische Lebensräume angewiesen, während sie sich als erwachsene Tiere meist in terrestrischen Lebensräumen bewegen. Im Kanton Aargau wurden im Rahmen des Amphibienschutzkonzepts in den letzten Jahr-

zehnten hunderte neuer Teiche angelegt. Neben der grösseren Verfügbarkeit von Lebensraum, sowie der Wiedereinführung einer gewissen Lebensraumdynamik, hat dies zu einer Verdichtung und besseren Vernetzung der Teiche geführt – mit Erfolg. Eine Analyse der Monitoring-Daten der letzten zwanzig Jahre zeigt, dass die Mehrzahl der Amphibienarten davon profitiert hat. Dank der Besiedelung neuer Teiche konnten viele Bestände, wie die der Gelbbauchunke (Abb. 3), stabilisiert werden oder verzeichneten sogar deutliche Zunahmen. Neben der Häufigkeit und Vielfalt der Teiche (z.B. permanente wie auch temporär austrocknende Teiche unterschiedlicher Grösse) spielt auch die terrestrische Umgebung eine Rolle: die Erdkröte beispielsweise besiedelt

Abb. 3: Im Kanton Aargau haben sich die regionalen Bestandesgrössen (Anzahl besetzter Teiche) der Gelbbauchunke dank der Besiedelung neu angelegter Teiche stabilisiert (Suhretal) oder sogar zugenommen (Aaretal), selbst bei einer gleichzeitigen Abnahme in alten Teichen (Rheintal).

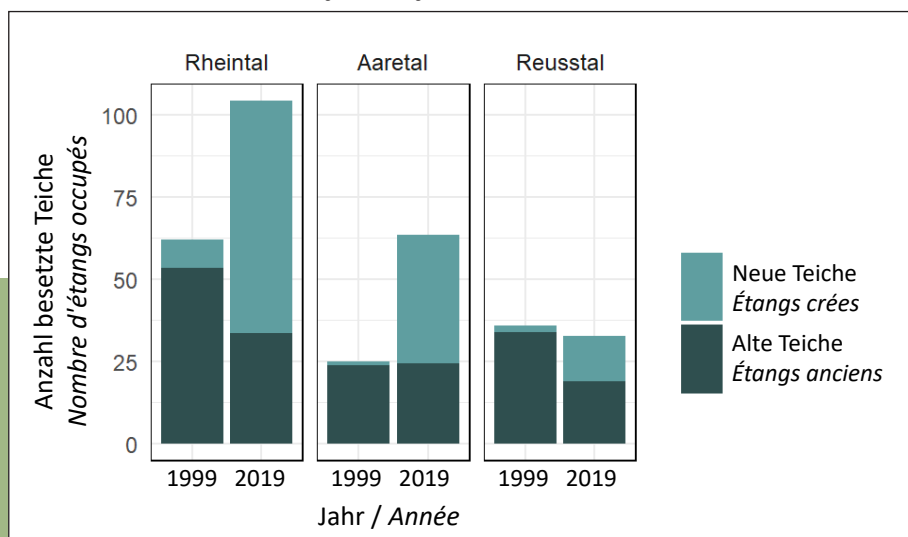


Fig. 3: Dans le canton d'Argovie, la taille des populations régionales (nombre d'étangs occupés) du sonneur à ventre jaune s'est stabilisée (vallées de la Reuss et de la Suhre), voire a augmenté (vallée de l'Aar), grâce à la colonisation d'étangs nouvellement créés, même en cas de diminution simultanée dans d'anciens étangs (vallée du Rhin).

La pensée en silo peut déboucher sur des mesures qui, parce qu'elles n'exploitent pas les synergies ou génèrent des conflits de partage des ressources, se révèlent inopérantes, voire contre-productives [4]. Elle constitue ainsi un frein sérieux à l'efficacité des actions politiques, sociales et économiques qui visent à endiguer et inverser le déclin de la biodiversité. La conservation ne peut porter ses fruits que si elle s'appuie sur une compréhension des liens et des interdépendances qui existent entre les espèces et entre les écosystèmes au niveau du paysage.

L'initiative de recherche conjointe Blue-Green Biodiversity (BGB 2020) de l'Eawag et du WSL vise à combler ce fossé sectoriel et à promouvoir une approche intégrative (wsl.ch/bgb, eawag.ch/bgb). Ses résultats sont illustrés ici par un projet pratique de protection des batraciens et un projet de sciences sociales portant sur la politique de conservation de la biodiversité en Suisse.

Les batraciens sont dépendants d'une trame bleue-verte

Les batraciens au stade larvaire vivent en milieu aquatique, alors qu'à l'âge adulte,

ils évoluent dans des habitats essentiellement terrestres. Dans le cadre d'un concept de protection, le canton d'Argovie a, ces dernières décennies, créé des centaines de nouveaux étangs. La disponibilité accrue du milieu vital a réamorcé une certaine dynamique et s'est traduite par une densification et un meilleur maillage des habitats, ce qui a profité à la majorité des espèces de batraciens, comme l'a montré l'analyse des données de surveillance des vingt dernières années. La colonisation de nouveaux étangs a permis à de nombreuses populations, telles le sonneur à ventre jaune (fig. 3) de se stabiliser, voire d'augmenter fortement. Mais le nombre et la diversité des points d'eau (permanents ou intermittents, di-

mensions) ne sont pas tout: le projet a également mis en évidence le rôle joué par le milieu terrestre. Ainsi, le crapaud commun colonise plus souvent de nouveaux étangs quand les abords sont constitués de 50 à 70 % de forêts, tandis que la présence d'axes routiers importants décourage son installation. L'exemple argovien montre que la création d'habitats aquatiques à l'échelle du paysage a permis de stabiliser les populations, voire d'inverser des mouvements de baisse. Mais l'influence décisive du milieu terrestre exige que celui-ci devienne partie intégrante de la planification environnementale.

neue Teiche öfter bei einem Anteil von 50-70 % Wald in der Umgebung, während das Vorkommen grosser Strassen die Besiedelung beeinträchtigt. Die landschaftsweite Neuschaffung aquatischer Lebensräume hat im Kanton Aargau die Stabilisierung der Bestände oder gar die Umkehrung rückläufiger Trends ermöglicht. Die terrestrische Umgebung spielt dabei jedoch eine wesent-

liche Rolle und muss deshalb Bestandteil der naturschutzfachlichen Planung sein.

Biodiversität betrifft diverse Politikbereiche

Der Erhalt und die Förderung von Biodiversität erfordert koordinierte Massnahmen in einem breiten Spektrum von Politikbereichen (z.B. Landwirtschaft, Energie, Raum-

planung). Biodiversitätsfragen müssen in die Themen dieser Bereiche (z.B. Pestizide, Gewässerschutz, Zersiedelung) integriert werden, um beispielsweise biodiversitätsschädigende Subventionen umzulenken [5]. Eine Auswertung politischer Dokumente der letzten zwanzig Jahre zeigt, dass je nach Politikbereich und Thema teils erhebliche Unterschiede beim Fortschritt der Integration von

Abb. 4: Anzahl Dokumente mit Biodiversitätsbezug (grün) im Vergleich zu allen Dokumenten eines Politikbereiches in der parlamentarischen Phase des Gesetzgebungsprozesses (1999-2018). Während beispielsweise in der Landwirtschaftspolitik 14.7 % aller Dokumente Aussagen zum Thema Biodiversität enthalten, sind es bei der Energiepolitik 2.4 % und bei der Raumplanungspolitik nur 1.7 %.

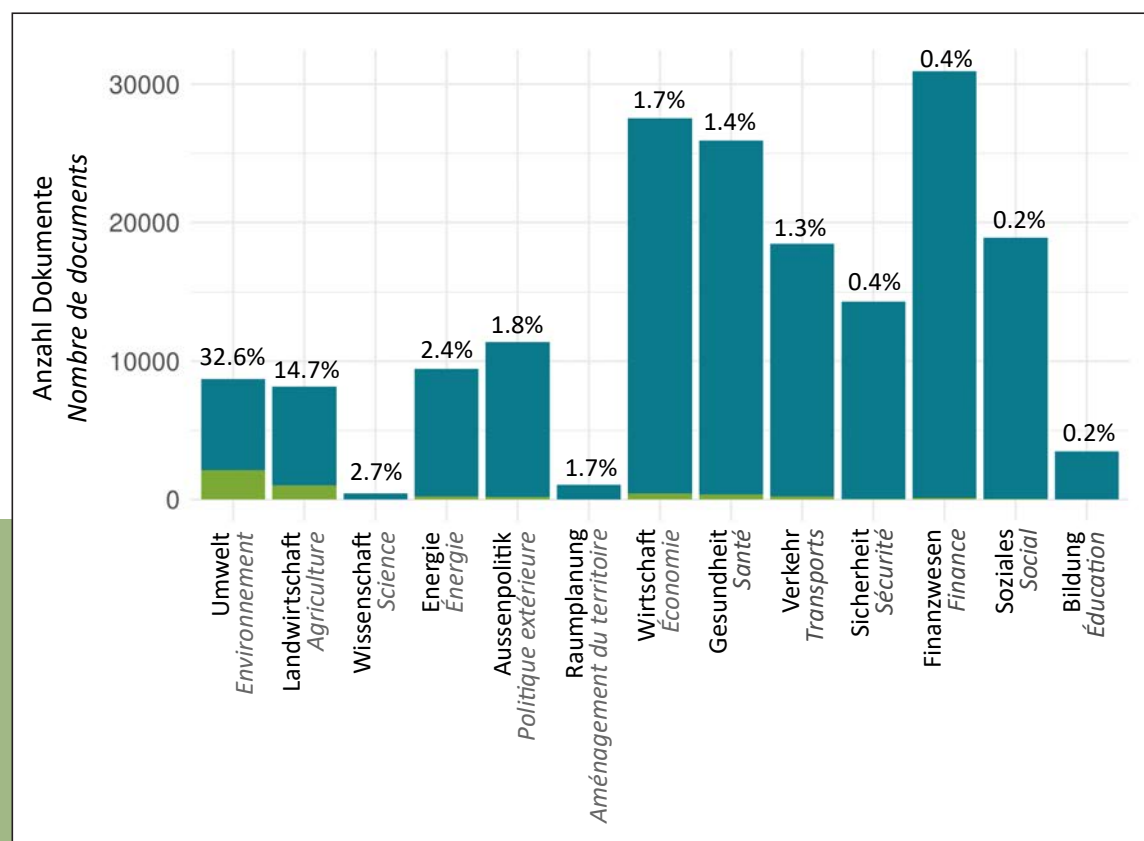


Fig. 4: Nombre de documents relatifs à la biodiversité (vert) par rapport à l'ensemble des documents d'un domaine politique produits au cours de la phase parlementaire du processus législatif (1999-2018). Par exemple, alors que 14,7 % de tous les documents de la politique agricole contiennent des déclarations sur le thème de la biodiversité, ce chiffre n'est que de 2,4 % pour la politique énergétique et de 1,7 % pour la politique d'aménagement du territoire.

La biodiversité, un enjeu transversal des politiques publiques

La conservation et la promotion de la biodiversité appellent des mesures coordonnées dans une grande variété de domaines politiques (agriculture, énergie, aménagement du territoire, etc.). Les enjeux de biodiversité doivent être intégrés aux problématiques traitées (pesticides, protection des eaux, mitage, etc.), par exemple pour réorienter les subventions dommageables à la biodiversité [5]. Une évaluation des documents politiques produits ces vingt dernières années révèle des écarts parfois considérables entre les domaines politiques quant à la

prise en compte des questions de biodiversité [6]. S'il existe une conscience de ces enjeux dans les politiques environnementales et agricoles, elle est quasiment absente des programmes économiques, énergétiques et d'aménagement du territoire (fig. 4). Ainsi, malgré le déclin de la biodiversité constaté ces dernières décennies, les sujets qui s'y rapportent ne retiennent pas davantage l'attention. Une plus grande conscience des interdépendances qui existent entre des problématiques par ailleurs cloisonnées serait utile pour imposer la promotion de la biodiversité comme objectif transversal.

Décloisonner pour une conservation plus efficace

Une conservation plus efficace de la biodiversité passe par une meilleure prise en compte des interdépendances entre les écosystèmes. La recherche, l'administration et la pratique doivent sortir du cloisonnement disciplinaire et sectoriel et adopter une approche holistique de la biodiversité et des influences dont elle fait l'objet.

Biodiversitätsfragen bestehen [6]. Neben der Umweltpolitik besteht auch in der Landwirtschaftspolitik ein Bewusstsein für Biodiversitätsthemen – in der Wirtschafts-, Energie- oder Raumplanungspolitik jedoch kaum (Abb. 4). Trotz der Verschlechterung der Biodiversität in den letzten Jahrzehnten hat die Aufmerksamkeit für biodiversitätsrelevante Themen nicht zugenommen. Ein grösseres Bewusstsein für Zusammenhänge zwischen ansonsten getrennt betrachteten Themen kann dazu beitragen, unterschiedliche Politiken dem gemeinsamen Ziel der Biodiversitätsförderung zuzuordnen.

Effektiver Schutz dank ganzheitlichem Denken

Um Biodiversität besser schützen zu können, braucht es ein grösseres Verständnis für ökosystem-übergreifende Zusammenhänge, sowohl in der Forschung, als auch in der Verwaltung und der Praxis. Disziplinäre Grenzen und sektorielle Barrieren müssen abgebaut werden zugunsten einer ganzheitlichen Betrachtungsweise der Biodiversität und der auf sie einwirkenden Einflüsse.

Dank

Wir danken dem ETH-Rat für die Finanzierung durch die Blue-Green Biodiversity Initiative 2020 (BGB2020). Dieser Text ist eine veränderte und gekürzte Version eines Artikels in Aqua & Gas [7].

1 Eidg. Forschungsanstalt WSL, Zürcherstrasse 111, 8903 Birmensdorf

2 Eawag, Überlandstrasse 133, 8600 Dübendorf

Kontakt

Florian Altermatt

Eawag, Überlandstrasse 133, 8600 Dübendorf

E-Mail: florian.altermatt@eawag.ch

Literatur

- 1 Twining, C.W.; Shipley, J.R.; Winkler, D.W. (2018): Aquatic insects rich in omega-3 fatty acids drive breeding success in a widespread bird. *Ecology Letters* 21: 1812-1820.
- 2 Gounand, I.; Little, C.J.; Harvey, E. & Altermatt, F. (2018): Cross-ecosystem carbon flows connecting ecosystems worldwide. *Nature Communications* 9: 4825.
- 3 Altermatt, F. (2020): Die ökologische Funktion der Gewässerräume. *Umweltrecht in der Praxis*: 51-67
- 4 OECD (2018): *Mainstreaming Biodiversity for Sustainable Development*. OECD, Paris.
- 5 Gubler, L.; Ismail, S.A.; Seidl, I. (2020): Biodiversitätsschädigende Subventionen in der Schweiz. *Grundlagenbericht*. WSL Berichte 96: 1-216.
- 6 Reber, U.; Fischer, M.; Ingold, K.; Kienast, F.; Hersperger, A. & Grütter, R. (2021): Die vielen Gesichter der Biodiversitätspolitik. *Hotspot* 44: 9.
- 7 Moor, H.; et al. (2021). Biodiversitätsschutz dank Ökosystem-übergreifendem Denken. *Forschungsinitiative Blau-Grüne Biodiversität (BGB)*. Aqua & Gas, 101(12), 44-49.

Remerciements

Nous remercions le Conseil des EPF pour le financement accordé dans le cadre de la Blue-Green Biodiversity Initiative 2020. Ce texte est une version révisée et abrégée d'un article paru dans Aqua & Gas [7].

1 Institut fédéral de recherches sur la forêt, la neige et le paysage (WSL), Zürcherstrasse 111, 8903 Birmensdorf

2 Institut fédéral pour l'aménagement, l'épuration et la protection des eaux (Eawag), Überlandstrasse 133, 8600 Dübendorf

Renseignements

Florian Altermatt

Institut fédéral pour l'aménagement, l'épuration et la protection des eaux (Eawag), Überlandstrasse 133, 8600 Dübendorf
courriel: florian.altermatt@eawag.ch

Bibliographie

- 1 Twining, C.W.; Shipley, J.R.; Winkler, D.W. (2018): Aquatic insects rich in omega-3 fatty acids drive breeding success in a widespread bird. *Ecology Letters* 21: 1812-1820.
- 2 Gounand, I.; Little, C.J.; Harvey, E. & Altermatt, F. (2018): Cross-ecosystem carbon flows connecting ecosystems worldwide. *Nature Communications* 9: 4825.
- 3 Altermatt, F. (2020): Die ökologische Funktion der Gewässerräume. *Umweltrecht in der Praxis*: 51-67.
- 4 OCDE (2018): *Mainstreaming Biodiversity for Sustainable Development*. OCDE, Paris.
- 5 Gubler, L.; Ismail, S.A.; Seidl, I. (2020): Biodiversitätsschädigende Subventionen in der Schweiz. *Grundlagenbericht*. WSL Berichte 96: 1-216.
- 6 Reber, U.; Fischer, M.; Ingold, K.; Kienast, F.; Hersperger, A. & Grütter, R. (2021): Die vielen Gesichter der Biodiversitätspolitik. *Hotspot* 44: 9.
- 7 Moor, H.; et al. (2021). Biodiversitätsschutz dank Ökosystem-übergreifendem Denken. *Forschungsinitiative Blau-Grüne Biodiversität (BGB)*. Aqua & Gas, 101(12), 44-49.

ENTWICKLUNG DER VEGETATION IN DEN FREIBURGER ALPEN IN EINEM ZEITRAUM VON 50 JAHREN

JACQUES FRILOUD, CHRISTIAN PURRO

Der Kanton Freiburg stellte sich Fragen zur Entwicklung der Vegetation im Sommerungsgebiet und zur wahrscheinlichen Intensivierung der Nutzung der Lebensräume. Daher wurden botanische Erhebungen an den Orten früherer Erhebungen durchgeführt. Aus dem Vergleich konnte bei der Hälfte eine Degradierung der natürlichen Vegetation nachgewiesen werden.

Hintergrund

In den 1960er Jahren pries der Botaniker Jules Berset pflanzensoziologische Un-

tersuchungen in den Alpen an, die «von Braun-Blanquet meisterhaft behandelt» worden seien. Solche Arbeiten waren in den Voralpen noch nie unternommen worden. Berset leistete dem Abhilfe, indem er pflanzensoziologische Erhebungen im zu Greizer gehörenden Weideland durchführte. Diese im Jahr 1969 veröffentlichte Untersuchung bot eine einzigartige Gelegenheit, die Entwicklung der Vegetation in einem zeitlichen Abstand von 50 Jahren wissenschaftlich zu untersuchen. Zwei weitere Veröffentlichungen wurden ebenfalls hinzugezogen, nämlich die von Michel Yerly (1970) und von Matteodo et al. (2016). Letztere greift die Er-

hebungen von Jean-Louis Richard auf, die in den 1970er Jahren durchgeführt wurden.

Auswahl der Flächen

Die grosse Schwierigkeit besteht in der genauen Lokalisierung der entsprechenden Standorte. Denn die geografischen Angaben der früheren Botaniker sind häufig wenig genau und mitunter sogar falsch. Nur bei Matteodo et al. lagen gute historische Daten vor (Karten und Notizheft von J.-L. Richard). Yerly gab die geografischen Koordinaten auf 10 m genau an; seine Flächen konnten also auf eine Karte übertragen werden. Berset hinge-

Anzahl der Erhebungen für Gelände und/oder Analysen 2021.

Autor / Auteur	Auswahl für Gelände und Analysen 2021 / Tri pour terrain et analyses 2021			
	Gleich verworfen / Rejets d'entrée	Nicht auf Karte lokalisierbar / Non localisables sur carte	Auf Karte lokalisierbar / Localisables sur carte	Endgültige Auswahl für Gelände und/oder Analysen 2021 / Sélection définitive, retenue pour terrain et/ou analyses 2021
Jules Berset	74	46	62	33
Michel Yerly	5	–	10	10
Matteodo et al.	10	–	5	5 (keine Erhebungen im Jahr 2021) / (pas de relevés en 2021)
Gesamt / Total	89	46	77	48

Nombre de relevés retenus pour terrain et/ou analyses 2021.

ÉVOLUTION DE LA VÉGÉTATION DANS LES ALPAGES FRIBOURGEOIS EN 50 ANS

JACQUES FRILOUD, CHRISTIAN PURRO

Le canton de Fribourg se questionnait sur l'évolution de la végétation en zone d'estivage et la probable intensification des milieux. Des relevés botaniques ont donc été effectués aux emplacements de relevés anciens. Leur comparaison a permis de montrer une dégradation de la végétation sur la moitié d'entre eux.

Contexte

Dans les années 1960, le botaniste Jules Berset vantait les études phytosociologiques dans les Alpes, études «traitées

magistralement par Braun-Blanquet». De tels travaux n'avaient jamais été entrepris dans les Préalpes. Berset y remédia en effectuant des relevés phytosociologiques des herbages de la Gruyère. Cette étude publiée en 1969 offrait une opportunité unique d'examiner scientifiquement l'évolution de la végétation avec un recul de 50 ans. Deux autres publications ont également été utilisées: celles de Michel Yerly (1970) et Matteodo et al. (2016). Cette dernière reprend les relevés de Jean-Louis Richard effectués dans les années 1970.

Sélection des surfaces

La grande difficulté résidait dans la localisation précise des sites à visiter. En effet, les indications géographiques des anciens botanistes sont souvent peu précises et parfois erronées. Seuls Matteodo et al. disposaient de bonnes données historiques (cartes et cahier de notes de J.-L. Richard). Yerly a indiqué les coordonnées géographiques à 10 m près et ses surfaces ont donc pu être reportées sur une carte. Mais Berset était plus vague et nommait les lieux comme ceci: «Au-dessus de Cerniat, 750 m» ou encore «Devant le chalet des Pontets, 1350 m»

gen war bei den Angaben eher vage und benannte die Orte wie folgt: «oberhalb von Cerniat, 750 m» oder auch «vor dem Chalet des Pontets, 1350 m», wobei einige Höhen oder Angaben nicht mit dem genannten Ort übereinstimmten. 46 Erhebungen von Berset wurden verworfen, da sie nicht lokalisierbar waren. Mehrere Erhebungen wurden nach Recherchen vor Ort aufgegeben. Hauptgrund war, dass die Vegetation den historischen Erhebungen überhaupt nicht entsprach. Dies lässt vermuten, dass sich die Lebensräume derart verändert haben, dass der Botaniker davon überzeugt war, am falschen Ort zu sein, vor allem nachdem festgestellt wurde, dass den früheren Autoren bei der Beschreibung einiger Standorte offensichtlich Fehler unterlaufen waren. Letzten Endes wurden 39 Flä-

chen für die Geländeerhebungen und/oder Analysen ausgewählt.

Methode

Die Vegetationsdeckung wurde nach der Methode von Braun-Blanquet (BrBl) geschätzt, die auch für die historischen Erhebungen zum Einsatz kam. Für die Analysen wurden die Flächen nach den in den Veröffentlichungen der drei Autoren beschriebenen Pflanzengesellschaften gruppiert. Die Analysen konzentrierten sich auf die Alpha-Diversität (Diversität innerhalb einer Erhebung), die Beta-Diversität (Vergleich der Erhebungen, im vorliegenden Fall Vergleich zwischen zwei Zeiträumen) und die ökologischen Zeigerwerte nach Landolt (Feuchte, Reaktion, Nährstoffe, Licht, Temperatur, Kontinentalität).

Ergebnisse

Die Untersuchung zeigt, dass sich bei der Hälfte der im Jahr 2021 analysierten Flächen (19 von 39) der Zustand über einen Zeitraum von 50 Jahren verschlechtert hat.

Dies ist vermutlich auf die durch strukturelle Verbesserungen (Erschliessungen, Bau von Jauchegruben, Drainagen, Zufuhr von Düngemittel aus dem Tal) ermöglichte Intensivierung der Sömmerung zurückzuführen. Der Klimawandel macht sich wahrscheinlich bereits bemerkbar, insbesondere auf den feuchten Flächen (weniger Niederschläge im Sommer, stärkere Verdunstung). Bei der Hälfte der Flächen (20 von 39) gab es keine negativen Veränderungen, insbesondere bei den eher trockenen und mageren Vegetationstypen mit begrenztem

Vegetationstypen für Gelände und/oder Analysen 2021.

Vegetation / <i>Végétation</i>	Anzahl an Erhebungen / <i>Nb de relevés</i>	Vegetation / <i>Végétation</i>	Anzahl an Erhebungen / <i>Nb de relevés</i>
Arrhenatherion	2	Mesobromion	4
Calthion	3	Nardion	7
Caricion davallianae	5	Poion alpinae	3
Cynosurion	9	Polygono- Trisetion	2
Filipendulion	2	Seslerion	2

Types de végétation retenus pour terrain et/ou analyses 2021.

avec certaines altitudes ou expositions ne correspondant pas au lieu-dit. Ainsi 46 relevés Berset ont été rejetés car non localisables.

Plusieurs relevés ont été abandonnés après des recherches sur le terrain, la principale raison étant que la végétation ne correspondait pas du tout aux relevés historiques. Cela laisse supposer que ces milieux ont tellement changé que le botaniste était persuadé d'être au mauvais endroit, surtout après avoir constaté des erreurs manifestes des anciens auteurs dans la description de certaines stations. Finalement, 39 surfaces ont été retenues pour les relevés de terrain et/ou analyses.

Méthode

Le recouvrement de la végétation a été estimé selon la méthode Braun-Blanquet (BrBl), méthode également utilisée pour les relevés historiques. Pour les analyses,

les surfaces ont été regroupées selon les communautés végétales décrites dans les publications des trois auteurs. Les analyses se sont concentrées sur l'alpha-diversité (diversité au sein d'un relevé), la beta-diversité (comparaison des relevés les uns aux autres, dans le cas présent, comparaison sur deux périodes) et les valeurs écologiques de Landolt (humidité, réaction, nutriments, lumière, température, continentalité).

Résultats

L'étude montre que la moitié des surfaces analysées en 2021 (19 sur 39) ont vu leur état se dégrader en 50 ans.

Ceci est probablement dû à l'intensification des estivages, rendue possible avec les améliorations structurelles (dessertes, construction de fosses à purin, drainages, apports d'engrais de la plaine). Le changement climatique se fait proba-

blement déjà ressentir, notamment sur les surfaces humides (moins de précipitations estivales, augmentation de l'évaporation). La moitié des surfaces (20 sur 39) n'a pas subi de changement négatif, surtout pour les types de végétations plutôt sèches et maigres au potentiel d'intensification plus limité, comme le Mésobromion et le Nardion. Cependant, cette évaluation doit être prise avec des précautions. D'une part il était impossible d'assurer que les relevés soient réalisés exactement au même endroit 50 ans après. D'autre part, l'exclusion de surfaces pour cause de végétation totalement différente était assez subjective. La cumulation de ces doutes complique l'interprétation des résultats mais laisse supposer que le changement de végétation est plus marqué et conséquent qu'imaginé.

Intensivierungspotenzial, wie Mesobromion und Nardion. Diese Beurteilung ist jedoch mit Vorsicht zu geniessen. Zum einen war es nicht möglich sicherzustellen, dass die Erhebungen 50 Jahre später an genau demselben Ort durchgeführt wurden. Zum anderen war der Ausschluss von Flächen aufgrund gänzlich abweichender Vegetation recht subjektiv. Die Vielzahl dieser Zweifel erschwert die Interpretation der Ergebnisse, lässt jedoch vermuten, dass die Veränderung der Vegetation stärker und konsequenter ist als erwartet.

Vergleich mit anderen Untersuchungen

Eine ähnliche Arbeit untermauert den in den Voralpen beobachteten Trend (Char-

millot et al.). Diese Untersuchung über die Veränderung der Vegetation in einem Zeitraum von 40 Jahren (1980–2020) in trockenen Lebensräumen wurde im Jura-Massiv durchgeführt (Kantone BL, AG, SO). Die Untersuchung kommt ebenfalls zu dem Schluss, dass diese Vegetation eutroph und homogen wird, zum Nachteil der selteneren Arten in mageren Lebensräumen und der Biodiversität. Das Phänomen wurde auch in Deutschland beobachtet.

Kapfer et al. haben sich mit dem Thema des Vergleichs mit historischen Erhebungen beschäftigt. Sie warnen vor drei Fehlerquellen, die bei dieser Art von Arbeit immer wieder auftreten: Lokalisierungsfehler, Voreingenommenheit des Botanikers oder der Botanikerin und Einfluss

der Jahreszeiten. Die in Freiburg gemachten Erfahrungen bestätigen diese Schwierigkeiten. Man kann also sicher sein, damit nicht allein konfrontiert zu sein!

Schlussfolgerungen

Es ist eine echte Herausforderung, Erhebungen mit einem so grossen zeitlichen Abstand zu vergleichen. Es bleibt stets ein Zweifel bestehen, und die Ergebnisse können in Frage gestellt werden. Statistisch gesehen, können wir allenfalls Trends aufzeigen. Mit etwas Wagemut lässt sich anhand dieser Untersuchung – extrapoliert auf die gesamten Voralpen – nachweisen, dass ein bedeutender Teil der Sömmerungen in der Tat an Vielfalt

Links: die Erhebung K III, von Yerly fotografiert; rechts: Ort der Erhebung K III im Jahr 2021 mit gewählter Fläche von 4 m² (Foto: Christian Purro).



À gauche: le relevé K III photographié par Yerly; à droite: emplacement du relevé K III en 2021 avec surface de 4 m² choisie (photo: Christian Purro).

Comparaison avec d'autres études

Un travail similaire corrobore la tendance observée dans les Préalpes (Charmillot et al.). Cette étude sur le changement de la végétation en 40 ans (1980–2020) dans les milieux secs a été effectuée dans le massif du Jura (cantons de BL, AG, SO). L'étude conclut aussi que cette végétation s'eutrophise et s'homogénéise, au détriment des espèces des milieux maigres plus rares et de la biodiversité. Le phénomène a aussi été observé en Allemagne.

Kapfer et al. se sont penchés sur le sujet de cette comparaison avec des relevés historiques. Ils mettent en garde sur trois sources d'erreurs récurrentes dans ce genre de travaux: les erreurs de localisation, les partis pris du ou de la botaniste et l'influence des saisons. L'expérience faite sur Fribourg confirme

bien ces difficultés. On peut être rassuré de ne pas être les seuls à y faire face!

Conclusions

Comparer des relevés avec autant de recul temporel est un vrai défi. Un doute subsistera toujours et les résultats pourront être contestés. Statistiquement, nous pouvons tout au plus démontrer des tendances. Avec un peu d'audace, cette étude permet de démontrer, en l'extrapolant sur l'ensemble des Préalpes, qu'une partie significative des estivages a bel et bien perdu en diversité. Une flore moins diversifiée signifie aussi moins d'insectes, donc moins d'oiseaux nicheurs. Des mesures ciblées pour protéger les zones identifiées comme prioritaires pour ces oiseaux sont à l'étude dans le canton.

Nous restons persuadés que l'évolution de l'agriculture du siècle dernier s'est faite au détriment de la diversité des milieux. En montagne, les conséquences sont apparues juste quelques décennies après la plaine. La politique agricole s'est d'abord attelée à la réforme sur la surface agricole utile, les mesures agro-environnementales en région d'estivage étant encore très peu développées. Espérons que les futures réformes permettront une meilleure régionalisation des moyens octroyés à l'agriculture, avec des prestations ciblées sur la préservation des espèces.

verloren hat. Eine weniger diversifizierte Flora bedeutet auch weniger Insekten und somit weniger nistende Vögel. Es werden gezielte Massnahmen zum Schutz der für diese Vögel als prioritär identifizierten Zonen im Kanton untersucht.

Wir sind nach wie vor davon überzeugt, dass die landwirtschaftliche Entwicklung des vergangenen Jahrhunderts sich negativ auf die Lebensraumvielfalt ausgewirkt hat. In den Bergen haben sich die Folgen nur wenige Jahrzehnte später gezeigt als im Flachland. Die Agrarpolitik befasste sich aufgrund der noch äusserst schwach entwickelten Agrarumweltmassnahmen im Sömmerungsgebiet zunächst mit der Reform betreffend die landwirtschaftliche Nutzfläche. Wir hoffen, dass die künftigen Reformen eine bessere Regionalisierung der für die

Landwirtschaft bewilligten Mittel, mit gezielten Leistungen für den Artenerhalt, erlauben.

Kontakt

Jacques Frioud

Service des Forêts et de la Nature des Kantons Freiburg

E-Mail: Jacques.Frioud@fr.ch

Christian Purro

atena atelier nature sàrl, Freiburg

E-Mail: c.purro@ateliernature.ch

Literatur

Berset, J. (1969). Pâturages, prairies et marais montagnards et subalpins des Préalpes fribourgeoises. Bulletin der Naturforschenden Gesellschaft Freiburg. Band 58: 1–55.

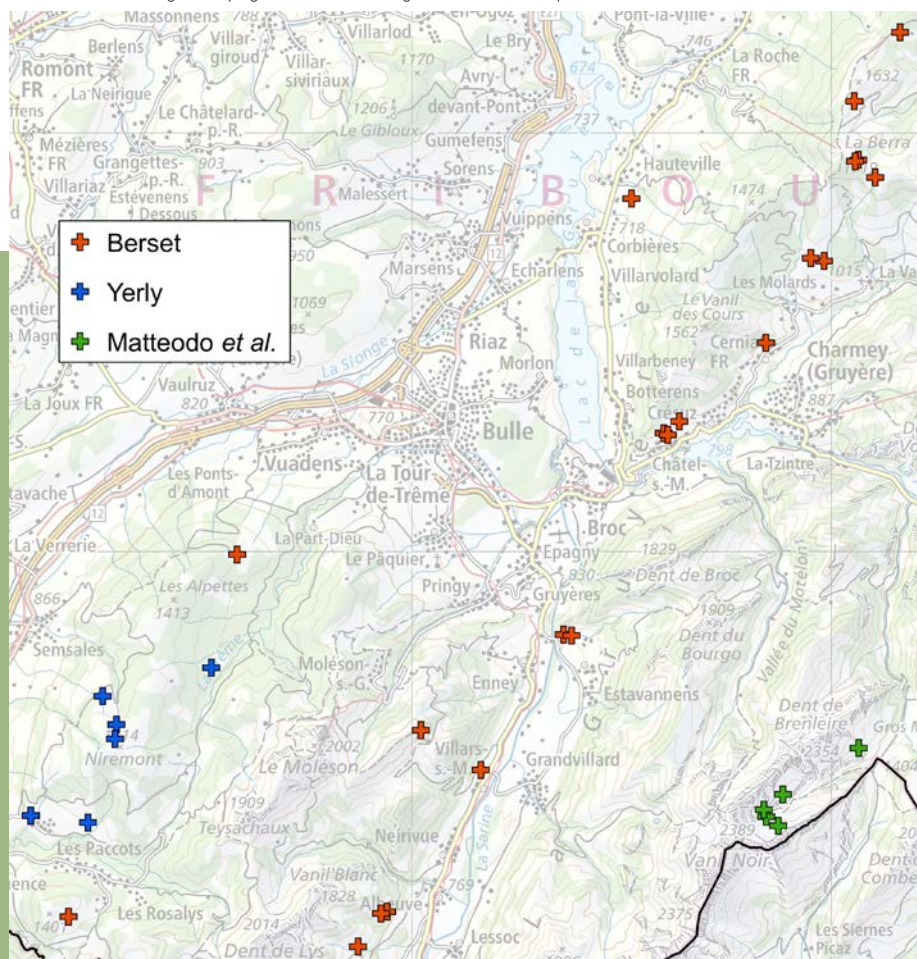
Charmillot, K., Hedinger, C., Babbi, M., Widmer, S. & J. Dengler (2021). Vegetation change in meso-xeric grasslands of the Swiss Jura Mts. over 40 years. Tuexenia 41: 441–457.

Kapfer, J., Hédl, R., Juransinski, G., Kopercky, M., Schei, F.H. & Grytnes, J.-A. (2017). Resurveying historical vegetation data – opportunities and challenges. – Appl. Veg. Sci. 20: 164–171.

Matteodo, M., Ammann, K., Verrecchia, E P & P. Vittoz (2016). Snowbeds are more affected than other subalpine-alpine plant communities by climate change in the Swiss Alps, Dryad. Dataset, <https://doi.org/10.5061/dryad.q82j0>.

Yerly, M. (1970). Écologie comparée des prairies marécageuses dans les Préalpes de la Suisse occidentale. Veröffentlichungen des Geobotanischen Institutes der Eidg. Techn. Hochschule, Stiftung Rübel in Zürich, 44.

Orte der Erhebungen (topografischer Hintergrund: © swisstopo).



Emplacements des relevés (fond topographique: © swisstopo)

Renseignements

Jacques Frioud

Service des forêts et de la nature du canton de Fribourg

courriel: Jacques.Frioud@fr.ch

Christian Purro

atena atelier nature sàrl, Fribourg

courriel: c.purro@ateliernature.ch

Bibliographie

Berset, J. (1969). Pâturages, prairies et marais montagnards et subalpins des Préalpes fribourgeoises. Bull. Soc. fribourgeoise des sciences naturelles, Fribourg. Fasc. 58 : 1 – 55.

Charmillot, K., Hedinger, C., Babbi, M., Widmer, S. & J. Dengler (2021). Vegetation change in meso-xeric grasslands of the Swiss Jura Mts. over 40 years. Tuexenia 41 : 441–457.

Kapfer, J., Hédl, R., Juransinski, G., Kopercky, M., Schei, F.H. & Grytnes, J.-A. (2017) : Resurveying historical vegetation data – opportunities and challenges. – Appl. Veg. Sci. 20 : 164–171.

Matteodo, M., Ammann, K., Verrecchia, E P & P. Vittoz (2016). Snowbeds are more affected than other subalpine-alpine plant communities by climate change in the Swiss Alps, Dryad. Dataset, <https://doi.org/10.5061/dryad.q82j0>.

Yerly, M. (1970). Écologie comparée des prairies marécageuses dans les Préalpes de la Suisse occidentale. Veröffentlichungen des Geobotanischen Institutes der Eidg. Techn. Hochschule, Stiftung Rübel in Zürich, 44.

SKIINDUSTRIE UND NATUR: EINE VERPASSTE CHANCE!

PIERRE-ALAIN OGGIER

Nach der Umgestaltung der Bergkämme und Alpwiesen und der Trockenlegung von Gebirgsbächen setzt die Skiindustrie nun auf Rückhaltebecken zur Erzeugung von Kunstschnee. Mit ein wenig Fantasie und gutem Willen sollte es möglich sein, schöne Bergseen zu schaffen, welche die Biodiversität fördern.

Die Absicht ist lobenswert, ...

Innerhalb eines Jahrhunderts hat sich der Pistenski in sämtliche Bergregionen ausgebreitet und dort zu einer massiven Umgestaltung des Geländes über Hunderte von Hektaren geführt. Es wurden Bäche trockengelegt, um eine künstliche Schneedecke zu schaffen, die ihrerseits täglich beansprucht wurde. Aktuell besteht die neueste Innovation im Bau von Wasser-rückhaltebecken, mit dem Ziel, die Ent-

nahme der für die Erzeugung von Kunstschnee im Winter erforderlichen Wassermenge über das Jahr zu verteilen und auf diese Weise ein unerwünschtes Austrocknen während der Niedrigwassersaison zu vermeiden.

... aber die Umsetzung schlecht

Seitdem sind diese technischen Anlagen mit starken Auswirkungen auf die Landschaft (Abb. 1) auf den Hochweiden zu

Abb. 1: Bassin Rosswald/Brig: ein vor dieser alpinen Kulisse unpassendes technisches Objekt (Foto: P.-A. Oggier). [648.1/129.1–2323 m; 9000 m²]

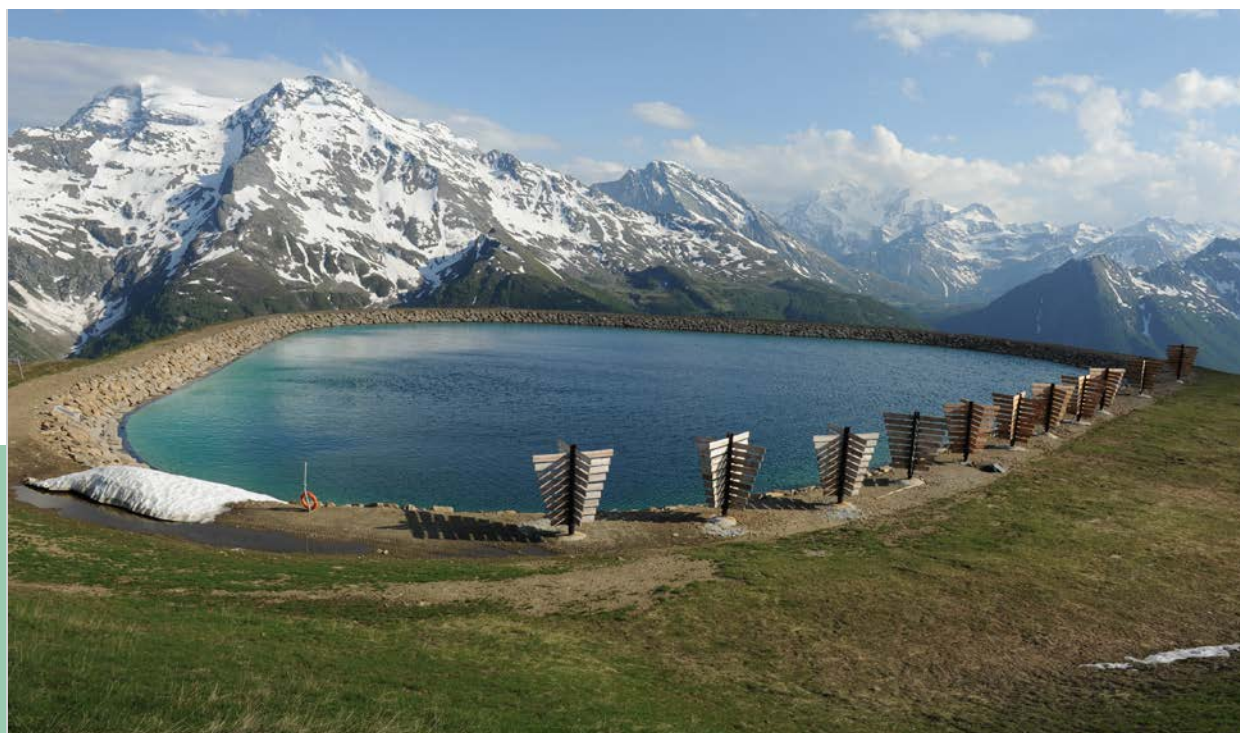


Fig. 1: Le bassin de Rosswald/Brig: un objet technique incongru dans ce décor alpin (photo: P.-A. Oggier). [648.1/129.1–2323 m; 9000 m²]

INDUSTRIE DU SKI ET NATURE: UNE OCCASION MANQUÉE!

PIERRE-ALAIN OGGIER

Après avoir remodelé les crêtes et les pelouses alpines, asséché des torrents, le ski industriel accouche de bassins de rétention pour la fabrication de neige artificielle. Un peu d'imagination et de bonne volonté devrait permettre de créer de jolis lacs de montagne favorables à la biodiversité.

Louable intention, ...

En un siècle, le ski de piste s'est étendu à toutes les régions de montagne dont il a remodelé massivement le terrain sur des centaines d'hectares, même quand il eût

suffi de broyer quelques blocs. Puis il s'est mis à assécher les ruisseaux pour créer un manteau neigeux artificiel, lui-même quotidiennement malaxé, trituré. Aujourd'hui, la dernière innovation consiste en la construction de bassins de rétention des eaux, dans le but de répartir sur l'année le prélèvement des volumes nécessaires pour produire de la neige artificielle en hiver, ceci afin d'éviter des assèchements intempestifs en saison d'étiage.

... mais triste concrétisation

Dès lors, ces aménagements techniques à fort impact paysager (fig. 1) parsèment

les hauts pâturages. Dans le respect de la loi, ils sont accompagnés de petites mares à titre de mesures de compensation (fig. 2), en l'occurrence sans réelle plus-value écologique ou paysagère.

Une autre conception des bassins ne permettrait-elle pas de favoriser la biodiversité et d'embellir le paysage alpin, pour le plus grand bonheur des touristes en été, sans prêter la fonction de réservoir? Tout projet technique doit-il être destructeur de paysage et de nature par essence? N'est-il pas possible de conjuguer réservoir d'eau, esthétique paysagère et biodiversité?

finden. Gesetzlich bedingt befinden sich daneben als Kompensation kleine Teiche (Abb. 2), die in diesem Fall weder ökologisch noch landschaftlich einen Mehrwert bieten.

Könnten durch eine andere Gestaltung der Bassins nicht die Biodiversität gefördert und die Alpenlandschaft für die Sommer-touristen verschönert werden, ohne ihre Funktion als Reservoir zu beeinträchtigen? Muss jedes technische Projekt die Landschaft und die Natur grundsätzlich zerstören? Gibt es keine Möglichkeit, Wasserreservoir, Landschaftsästhetik und Biodiversität zu vereinen?

Technische Reservoirs oder Teiche?

Auf unseren Bergweiden und -wiesen

machten sich die alten, mit Muskelkraft geschaffenen Rückhaltebecken (Abb. 3) für Wasser zum Tränken, Bewässern oder zur Brandbekämpfung die lokale Topografie zunutze. Ihre Ufer begünstigten die Entwicklung von Sumpf- und Wasserpflanzen und wurden rasch von Amphibien, Libellen und anderen Tieren besiedelt. Unbewusst haben unsere Vorfahren so die Gegend verschönert und gleichzeitig in Feuchtgebieten lebende Arten gefördert.

Heute schaffen Ingenieure mit neuen technischen Mitteln und aufgrund neuer Anforderungen Kunststoffbecken, deren Ufer mit Schotter bedeckt sind und Wellen standhalten können, die auf solch kleinen Oberflächen niemals entstehen werden (Abb. 4), und Dämme mit Freiborden für

Jahrhunderthochwasser, selbst wenn das Bassin sich auf der Kammlinie befindet und nur durch Pumpen gespeist wird.

Reflex oder Reflexion?

Die Abdichtung der Reservoirs mag zwar sinnvoll erscheinen, um Wasserverluste durch Versickerung und etwaige daraus resultierende Erdrutsche zu vermeiden. Das häufig aus dem Flachland herbeigebrachte Steinmaterial und die Dimensionierung der Dämme scheinen jedoch eher von der blinden Einhaltung von Sicherheitsnormen herzurühren, die berechtigterweise für Hochwasserrückhaltebecken an Wildbächen oder für grosse Stauseen entwickelt wurden (StAV). Aber selbst die gewissenhaftesten Sicherheitsexperten

Abb. 2: Im Vordergrund der Teich zu Kompensationszwecken (420 m²; Brusson/Bagnes), gesäumt von Blöcken und Totholz; er verfügt nicht einmal über einen Sumpfgürtel, da seine Ufer zu steil sind (Foto: P.-A. Oggier). [580.6/100.2–1945 m; 4790 m²]



Fig. 2: Au premier plan, la mare de compensation (420 m²; Brusson / Bagnes) décorée de blocs et de bois mort n'a même pas de ceinture marécageuse parce que ses rives sont trop raides (photo: P.-A. Oggier). [580.6/100.2–1945 m; 4790 m²]

Abb. 3: Bewässerungsteich der Alm von Orzival/Chalais (Foto: P.-A. Oggier). [608.1/118.0–2335 m; 2852 m²]



Fig. 3: Étang d'irrigation de l'alpage d'Orzival/Chalais (photo: P.-A. Oggier). [608.1/118.0–2335m; 2'850m²]

Des réservoirs techniques ou des étangs?

Dans nos pâturages de montagnes et dans nos prairies, les anciens bassins de rétention (fig. 3) pour l'eau d'abreuvement, d'arrosage ou la lutte contre les incendies, aménagés à la force du poignet, tiraient profit de la topographie locale et présentaient des rives propices au développement de la végétation palustre ou aquatique, rapidement colonisées par des batraciens, des libellules et autres animaux inféodés aux habitats riverains. Sans le vouloir, nos prédécesseurs ont embelli certains sites, aidé certaines espèces des milieux humides. Dotés de nouveaux moyens techniques et chargés de nouvelles exigences, les ingénieurs qui ont pris le relais de ces paysans nous livrent, à la place, de nouveaux lacs de montagne, des piscines plastifiées aux

rives couvertes d'enrochement capables de résister à des vagues qui ne se développeront jamais sur de si petits espaces (fig. 4), des digues dotées de revanches pour des crues centennales, même lorsque le bassin se trouve sur la ligne de crête et n'est alimenté que par des pompes.

Réflexe ou réflexion?

Si l'étanchéification de ces réservoirs semble judicieuse pour éviter des pertes d'eau par infiltration et d'éventuels risques de glissement de terrain consécutifs, les enrochements, souvent amenés depuis la plaine, et le dimensionnement des digues paraissent plutôt découler du respect aveugle de normes sécuritaires développées à juste titre pour des

bassins de rétention de crues sur des torrents sauvages ou pour de grands lacs de barrages (OSOA). Même le plus pointu des experts en sécurité ne saurait argumenter en faveur d'une pareille ceinture blindée sur tout le pourtour du bassin, y compris du côté amont comme c'est souvent le cas!

Des exceptions ou des modèles à améliorer?

Les bassins de l'Alpe des Chaux (fig. 5) et de Celerina démontrent qu'il est possible de renoncer à un enrochement massif, voire à des lignes droites ou tendues, pour mieux intégrer la construction au site. Dans le premier cas, une petite partie des rives (rectilignes) héberge un minuscule marais de 100 m²; dans le second,

können nicht argumentieren, dass eine solche Massnahme rund um das gesamte Becken herum notwendig ist.

Ausnahmen oder verbesserungsfähige Modelle?

Die Bassins von Alpe des Chaux (Abb. 5) und Celerina zeigen, dass es möglich ist, auf eine massive Aufschüttung von Steinen und sogar auf gerade oder scharfe Linien zu verzichten, um das Bauwerk besser in die Landschaft zu integrieren. Im ersten Fall beherbergt ein kleiner Teil der (geraden) Ufer einen winzigen Sumpf von 100 m²; im zweiten Fall wurden die Dämme so gestaltet, dass sie mit der Landschaft verschmelzen, es ist jedoch keine einzige Uferpflanze dort angesiedelt. Es über-

rascht nicht, dass Alpe des Chaux das einzige Bassin ist, an dem Spaziergänger picknicken und Celerina wirbt für die Sommersaison mit der Rundlaufstrecke um den Lej Alv [781.9/153.9–2543 m; 57 830 m²; <https://www.mountains.ch/de/bergerlebnis-engadin-stmoritz/Sommer/Running/naturspeichersee-lej-alv>]! Hätten nicht beide im Hinblick auf die Förderung der Biodiversität (Celerina) und auf eine weniger technische Morphologie (Alpe des Chaux) verbessert werden können?

Kompensation oder Kompromiss?

Es geht hier nicht darum, sich grundsätzlich gegen alles Moderne auszusprechen. Vielmehr soll für eine Änderung der Mentalität plädiert werden, indem gut durch-

dachte Projekte gefördert werden, die sich in die Landschaft einfügen und die Landschafts- und Ökobilanz im Vergleich zum Ausgangszustand ausgleichen oder sogar verbessern. Unsere Vorfahren betrieben unbewusst Ökologie, denn sie verfügten nicht über die mechanische Kraft und die Möglichkeit, alles zu zerstören. Nun obliegt es den Bauherren, sich ein wenig offener zu zeigen, und den Ingenieuren, ihre Kreativität bei der Ausarbeitung der Projekte und der Umsetzung der technischen oder sich aus den Normen ergebenden Anforderungen zu entwickeln. Die Ökologen müssen ihre negative Einstellung gegenüber technischen Neuerungen aufgeben, um sich an einer bioinspirierten Gestaltung beteiligen zu können, bei der die

Abb. 4: Die massive Steinaufschüttung am trockengelegten Ufer, wie hier in Planachaux/Champéry, verhindert jeglichen ökologischen Mehrwert durch Pflanzen oder Tiere, selbst an der direkt an den Berg angrenzenden Seite (Foto: P.-A. Oggier). [553.2/114.3–1805 m; 18 050 m²]



Fig. 4: L'enrochement massif des rives exondées, comme ici à Planachaux/Champéry exclut toute valeur écologique végétale ou animale, même du côté amont, accolé à la montagne (photo: P.-A. Oggier). [553.2/114.3–1805m; 18'000m²]

Abb. 5: Ein kleiner, abgeflachter Bereich an einem Ufer ohne Steinaufschüttung ermöglicht die Entwicklung eines Seggenbestands über 100 m² an der Alpe des Chaux (Foto: Pierre-Alain Oggier). [574.7/127.2–1847 m; 7880 m²]



Fig. 5: Un petit replat aménagé sur une rive, non enrochée, permet le développement d'une peuplement de laïches sur 100 m² à l'Alpe des Chaux (photo: P.-A. Oggier). [574.7/127.2–1847m; 7'880m²]

les digues ont été modelées de sorte qu'elles se fondent dans le paysage mais n'abritent pas une seule plante riveraine. Sans surprise, l'Alpe des Chaux est le seul bassin où des promeneurs pique-niquaient... et Celerina fait sa publicité estivale avec la piste de course qui ceinture le Lej Alv [781.9/153.9–2543 m; 57 830 m²; <https://www.mountains.ch/de/bergerlebnis-engadin-stmoritz/Sommer/Running/naturspeichersee-lej-alv>]! L'un et l'autre n'auraient-ils pas pu être améliorés pour héberger de la biodiversité (Celerina) et pour présenter une morphologie moins technique (Alpe des Chaux)?

Kompensation ou compromis?

On l'aura compris, il ne s'agit pas ici de s'opposer par principe à tous les équipe-

ments modernes, mais de plaider pour un changement de mentalité promouvant des projets réfléchis pour être intégrés au site, pour équilibrer voire améliorer les bilans écologique et paysager par rapport à l'état initial. Nos aïeux faisaient de l'écologie sans le savoir, par manque de puissance mécanique et de capacité de tout détruire. Il appartient désormais aux maîtres d'œuvre de faire preuve d'un peu plus d'ouverture, aux ingénieurs de développer leur créativité dans l'élaboration des projets et dans la mise en œuvre des exigences techniques ou normées. Il faut que les écologistes abandonnent leur vision négative de la nouveauté technique pour participer à une conception bioinspirée de sorte que la nature s'exprime dans les projets techniques. Enfin, on est

en droit d'attendre que les fonctionnaires cessent de pratiquer un juridisme réflexe qui interdit toute adaptation par dogmatisme.

Ainsi dans le cas présent, plutôt que de construire des bassins désertiques, par l'application de standards techniques hors-contexte, puis de compenser les dégâts massifs par de petites gouilles standardisées à grands renfort de troncs morts et de blocs héliportés, mais dépourvues de rives favorables à la végétation palustre (fig. 2), ne serait-il pas possible de modeler les rives de ces nouveaux lacs de montagne de telle sorte que la flore et la faune parviennent à les coloniser (fig. 6), à tout le moins sur la rive accotée à la montagne. La force technologique que nous avons acquise impose

Natur in technischen Projekten zum Ausdruck kommt. Man kann schliesslich von Beamten zu Recht erwarten, dass sie aufhören, eine reflexartige übertriebene Gesetzestreue an den Tag zu legen, die jede Anpassung aus dogmatischen Gründen verbietet.

Anstatt durch die Anwendung kontextloser technischer Standards wüstenartige Bassins zu bauen und dann die massiven Schäden durch kleine, standardisierte Teiche auszugleichen, die jedoch keine für die Sumpfvegetation geeignete Ufer aufweisen (Abb. 2), wäre es möglich, die Ufer so zu gestalten, dass sich Pflanzen und Tiere etablieren können (zumindest an dem zum Berg hin gelegenen Ufer) (Abb. 6)?

Die technologische Stärke, die wir erlangt haben, verlangt eine wohlbedachte Beherrschung, so wie der Bildhauer, der die Kraft des Hammers mit dem Meissel abfängt und lenkt.

Zusammenarbeit oder Widerspruch?

Um ästhetische und multifunktionale Bassins zu schaffen, sollten Ingenieure und Ökologen aufhören, koordinierte, aber doch widersprüchliche Projekte zu realisieren und damit beginnen, sich von dem

auf dem rechtlichen Rahmen beruhenden Reflex von Zerstörung und Kompensation loslösen. Sie könnten ihre Kompetenzen vereinen, um neue Bassins nach dem Vorbild von Naturteichen zu entwerfen, mit schlammigen, flachen Ufern und komplexen Konturen, die sowohl technische Leistung als auch Schönheit und Biodiversität ermöglichen. Vielleicht würden sich dann die Statistiken, die uns Jahr für Jahr aufzeigen, dass die Biodiversität in der Schweiz abnimmt, obwohl die Ausgaben für ihre Förderung steigen, anders entwickeln?

Im Übrigen sollte sich die Philosophie, bei multifunktionalen Projekten den Blickwinkel zu erweitern und die langfristigen Aus-

wirkungen zu betrachten, nicht nur auf die Rückhaltebecken beschränken, die zur Erzeugung von Kunstschnee gebaut werden. Naturschutz muss nicht altmodisch und defensiv sein, er kann auch innovativ sein! Voraussetzung dafür ist, dass die Verordnungen nicht alles bis ins kleinste Ausführungsdetail regeln möchten, sondern sich auf prioritäre Grundsätze beschränken.

Kontakt

Pierre-Alain Oggier
Route d'Ypresse 80
1981 Vex
E-Mail: pa.oggier@bluewin.ch

Abb. 6: Schematischer Uferquerschnitt, welcher aufzeigt, wie ein Sumpfgebiet am Gegenhang anstelle des Gürtelweges angelegt werden könnte (zumindest an den direkt am Berg gelegenen Ufern). Und falls der Zugang zum See für Amphibien unterbunden werden müsste, könnte zwischen See und Sumpf ein kleiner Zaun errichtet werden.

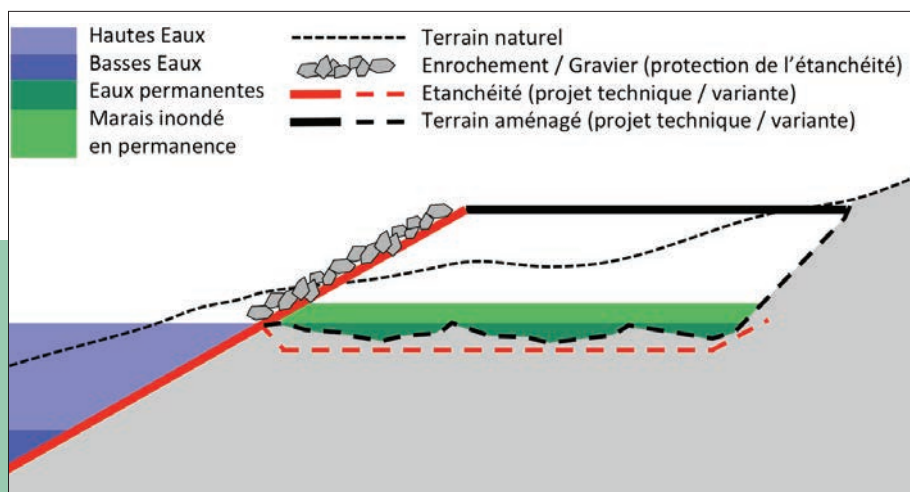


Fig. 6: Coupes schématiques des rives montrant la variante technique et une vision du marais qu'il serait possible d'aménager – à contre-pente – à la place du chemin de ceinture, au moins sur les rives adossées à la montagne! Et s'il fallait empêcher l'accès du lac aux batraciens, il serait aisé de poser une petite clôture entre lac et marais.

une maîtrise réfléchie, à l'image du sculpteur qui retient et guide avec le burin, la force déglagée par le maillet.

Collaboration ou contradiction?

Pour réussir des bassins esthétiques et multifonctionnels, ingénieurs et écologues devraient cesser de réaliser des projets coordonnés mais antagonistes, se libérer du réflexe légal destruction/kompensation. Ils pourraient additionner leurs compétences pour imaginer de nouveaux bassins imitierend die natürlichen, mit steilen Ufern, auf geringer Höhe und mit komplexen Konturen, die die technischen Leistungen mit Schönheit und Biodiversität verbinden. Vielleicht könnten dann die Statistiken, die uns jedes Jahr sagen, dass die Biodiversität in der Schweiz zurückgeht, während die Ausgaben für ihre Förderung zunehmen, anders aussehen?

Au reste, cette philosophie consistant à réfléchir en élargissant l'angle d'analyse, en regardant les effets à long terme pour des projets multifonctionnels ne devrait pas se limiter aux bassins de rétention édifiés pour la production de neige artifi-

cielle à destination de notre industrie de sports d'hiver de plein air.

La protection de la nature ne doit pas rester passéiste et défensive; elle peut aussi faire preuve d'innovation! À condition que les ordonnances ne prétendent pas tout régler jusqu'au moindre détail d'exécution, mais se limitent aux principes prioritaires.

Renseignements

Pierre-Alain Oggier
Route d'Ypresse 80
1981 Vex
courriel: pa.oggier@bluewin.ch

FLEXIBLER SCHNITT AUF BFF-WIESEN

ANINA HOLD, JEAN-YVES HUMBERT,
SILVIA ZINGG

Die Homogenisierung von intensiv genutzten landwirtschaftlichen Gebieten hat dazu beigetragen, dass die Artenvielfalt gerade im Kulturland in den vergangenen Jahrzehnten einen starken Rückgang erlitten hat. Nicht nur die Lebensraum-, sondern auch die Nutzungsvielfalt hat abgenommen. So werden beispielsweise in der Talzone, viele extensiv genutzte Wiesen am «Nationalen Heutag», dem 15. Juni, gleichzeitig geschnitten. Für viele Arten bedeutet dies, dass sie regional einen grossen Teil ihres Lebensraums auf einen Schlag verlieren. Ob und wie die Einführung des flexiblen Schnittzeitpunktes auf Biodiversitätsförderflächen (BFF) dieser Tendenz entgegenwirkt, wird anhand dieser Fallstudie aus dem Kanton Bern aufgezeigt.

In vielen Kantonen wurde in den letzten Jahren im Rahmen von Vernetzungspro-

jekten eine flexible Schnittvariante für Biodiversitätsförderflächen (BFF) eingeführt, bei der das Datum der ersten Mahd frei gewählt werden kann. Ein flexibler erster Schnitttermin kann vermeiden, dass die meisten Wiesen bei günstigem Wetter am erstmöglichen Datum geschnitten werden. Ein Mosaik aus geschnittenen und ungeschnittenen Wiesen würde die Heterogenität in der Landschaft und somit die Biodiversität fördern (Fischer et al. 2015). Aus Sicht der Landwirt*innen hat ein flexibler Schnitt mehrere Vorteile, insbesondere wird es möglich den Schnittzeitpunkt an lokale Wetter- und Klimaverhältnisse anzupassen. Die grössere Flexibilität erlaubt es zudem, gewisse Problempflanzen gezielt zu bekämpfen und somit die Futterqualität zu erhalten.

Studien haben gezeigt, dass das Schnittregime auf extensiven Wiesen einen grossen Einfluss auf die dort vorkommende Fauna hat (Humbert et al. 2018). Nebst der Schnitthöhe und dem verwendeten Mähwerk spielt insbesondere auch der Zeit-

punkt des ersten Schnittes eine grosse Rolle. Ein früher Schnitt zerstört beispielsweise die Nester von Bodenbrütern und hat negative Auswirkungen auf spät fliegende Tagfalter (Walter et al. 2007). Schließlich wird auch die Vegetation durch das Schnittregime beeinflusst; ein Schnitt vor der Samenbildung kann bestimmte Pflanzen beeinträchtigen und langfristig die botanische Zusammensetzung verändern. Obwohl der flexible Schnitt auf BFF Wiesen seit einiger Zeit zugelassen ist, fehlen bisher Studien zu dessen Umsetzung in der Praxis. Es ist unklar, ob es zu einer generellen Vorverschiebung des ersten Schnittes kommt, wie die unterschiedlichen Schnittregime in der Landschaft verteilt sind und welche Auswirkungen es auf die ökologische Qualität der Wiesen hat.

Im Rahmen einer Masterarbeit wurden landwirtschaftliche Daten des Kantons Bern analysiert und mit Angaben aus einer bei Landwirt*innen durchgeführten Umfrage ergänzt (Hold 2021). Ziel war es, herauszufinden, wie der «flexible Schnitt»

FAUCHE FLEXIBLE DES PRAIRIES SPB

ANINA HOLD, JEAN-YVES HUMBERT,
SILVIA ZINGG

Ces dernières décennies, l'homogénéisation du paysage agricole a contribué à une forte diminution de la diversité des espèces, et ce particulièrement dans les zones de grandes cultures. C'est non seulement la diversité des habitats qui y a reculé, mais aussi celle des formes d'exploitation et des pratiques agricoles. Par exemple, en région de plaine, de nombreuses prairies extensives SPB (surfaces de promotion de la biodiversité) sont fauchées le 15 juin, qui a ainsi été baptisé par certains «la journée des foins fédéraux». De nombreuses espèces perdent alors d'un seul coup une grande partie de leur habitat. La présente étude réalisée dans le canton de Berne montre comment l'introduction d'une variante d'utilisation avec la première date de fauche flexible dans les prairies SPB permet ou non de contrer ce phénomène.

Dans de nombreux cantons, dans le cadre de projets de mise en réseau, une variante «fauche flexible» a été introduite ces dernières années pour les surfaces de promotion de la biodiversité (SPB), qui autorise de choisir librement la date de la première fauche. Cette liberté de choix permet d'éviter qu'en cas de météo favorable, presque toutes les prairies soient coupées simultanément à la première date possible. Une mosaïque de prairies fauchées et non fauchées favoriserait l'hétérogénéité du paysage et donc la biodiversité (Fischer et al. 2015). Du point de vue des agricultrices et agriculteurs, la fauche flexible présente plusieurs avantages. Il est notamment possible d'adapter le moment de la fauche aux conditions météorologiques et climatiques locales. Cette plus grande flexibilité permet également de lutter de manière ciblée contre certaines plantes à problèmes, préservant ainsi la qualité du fourrage.

Des études ont montré qu'en milieu prairial, le régime de fauche peut considérablement influencer la composition faunis-

tique (Humbert et al. 2018). Outre la hauteur de coupe et le type de faucheuse utilisée, la date de la première coupe joue également un rôle important. Une fauche précoce détruit par exemple les nids des oiseaux nichant au sol et a des effets négatifs sur les papillons qui émergent tard dans la saison (Walter et al. 2007). Finalement, la végétation est aussi influencée par le régime de fauche; une coupe avant la mise en graines peut affecter certaines plantes et à long terme changer la composition botanique. Bien que la fauche flexible soit autorisée depuis un certain temps dans les prairies SPB, les études sur son application concrète font encore défaut. Ainsi, on ne sait pas si la date de la première coupe est généralement avancée, ni quelle est la répartition spatiale des prairies fauchées selon les différents régimes, ou quels peuvent être les effets de la fauche flexible sur la qualité écologique des prairies.

Dans le cadre d'un mémoire de master, des données agricoles du canton de Berne ont été analysées et complétées par des

umgesetzt wird und ob dieser das gewünschte Mosaik von gemähten und ungemähten Wiesen in den Landschaften schafft.

Mehr Heterogenität auf Landschaftsebene

Im Kanton Bern wurden im Jahr 2020 46 % der BFF Wiesen in der Tal- und Hügelizeone, 43 % in der Bergzone I & II und 18 % in der Bergzone III & IV mit dem flexiblen Schnitt bewirtschaftet. Insgesamt waren extensiv und wenig intensiv genutzte Wiesen, welche mit dem flexiblen oder dem Standardschnitt bewirtschaftet wurden, auf einer grösseren Skala zufällig in der Landschaft verteilt (Abb. 1). Wiesen, welche nahe beieinander liegen (100 - 300 m) wurden jedoch häufiger mit derselben Schnittvari-

ante bewirtschaftet, was darauf zurückzuführen ist, dass Landwirt*innen benachbarte Wiesen oft ähnlich bewirtschaften und zur gleichen Zeit mähen.

Heterogenität auf Betriebsebene

Die Mehrheit der Landwirtschaftlichen Betriebe (77 %) bewirtschaften alle ihre BFF Wiesen mit nur einem Schnittregime; entweder nur mit dem flexiblen Schnitt oder nur mit der Standardvariante. Durchschnittlich wurden alle BFF Wiesen eines Betriebes, welche nur eine Schnittvariante nutzen, innerhalb von wenigen Tagen geschnitten (Abb. 2): so werden alle BFF Wiesen eines Betriebes mit ausschliesslich flexiblem Schnitt innerhalb von 8.5 Tagen geschnitten, auf einem Standard-

schnitt-Betrieb innerhalb von 2.7 Tagen (Mittelwerte für die Tal- und Hügelizeone in den Jahren 2018 - 2020). Bei allen Betrieben mit nur einem Schnittregime, weisen jene Betriebe mit dem flexiblen Schnitt eine grössere zeitliche Streuung auf. Bei Landwirt*innen, welche beide Schnittvarianten umsetzten, ist die Variation und somit der Zeitintervall grösser: durchschnittlich liegen 14 - 24 Tage zwischen dem frühesten und dem spätesten ersten Schnitt auf ihren BFF Wiesen.

Generelle Vorverschiebung des ersten Schnittes

Die durchgeführte Umfrage hat gezeigt, dass Wiesen mit flexiblem Schnitt oft früher gemäht wurden als BFF mit Standardschnitt (Abb. 3). Der erste Schnitt, war durchschnittlich, 5.8 Tage vor dem offiziellen Schnittdatum in der Tal-/Hügelizeone, 13.9 Tage in der Bergzone I & II und 7.9 Tage in der Bergzone III & IV. Insbesondere in der Tal-/Hügelizeone wurden jedoch trotz Registration unter flexiblem Schnitt viele Wiesen (mehr als die Hälfte) erst am, oder nach dem offiziellen Schnittdatum dem 15. Juni gemäht. Auf kantonaler Ebene

Abb. 1: Kulturlandschaft im Kanton Bern mit BFF Wiesen mit Standardschnitt (grün) und mit flexiblem Schnitt (gelb).

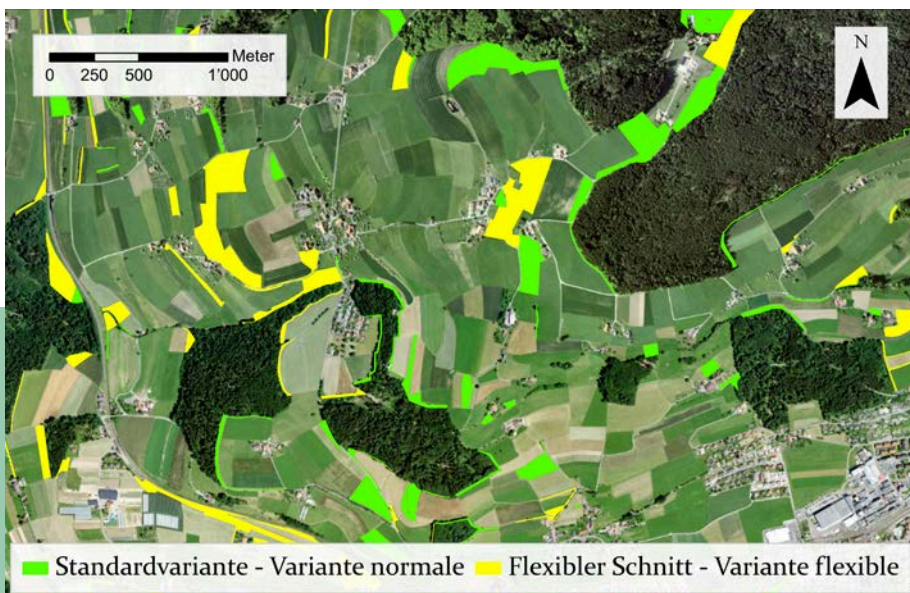


Fig. 1: Paysage cultivé du canton de Berne avec des prairies SPB gérées en fauche normale (vert) et flexible (jaune).

informationen provenant d'un sondage auprès d'exploitants agricoles (Hold 2021). L'objectif était de déterminer comment la variante «fauche flexible» est mise en œuvre et si elle produit bien la mosaïque paysagère souhaitée de prairies fauchées et non fauchées.

Hétérogénéité au niveau du paysage

En 2020 dans le canton de Berne, 46 % des prairies SPB en zones de plaine et des collines, 43 % de celles en zones de montagne I et II, ainsi que 18 % de celles en zones de montagne III et IV étaient exploitées selon la variante «fauche flexible». À grande échelle, la répartition spatiale des prairies extensives et peu intensives exploitées avec la variante flexible ou normale était, dans l'ensemble, aléatoire

(fig. 1). Néanmoins, les prairies proches les unes des autres (100 à 300 m) ont été plus souvent gérées avec la même variante de fauche que des prairies plus éloignées, ce qui s'explique par le fait que les agricultrices et agriculteurs exploitent souvent les prairies voisines de manière similaire et les fauchent au même moment.

Hétérogénéité au niveau de l'exploitation

La majorité des exploitations (77 %) appliquent le même régime de fauche à l'ensemble de leurs prairies SPB: soit toutes en fauche flexible, soit toutes en fauche normale. La figure 2 montre que toutes les prairies SPB des exploitations avec un régime unique ont été fauchées dans un intervalle de quelques jours seulement: en moyenne, les prairies SPB d'une exploita-

tion pratiquant uniquement la fauche flexible sont fauchées dans un intervalle de 8,5 jours, alors que celles d'une exploitation avec fauche normale sont coupées sur 2,7 jours (moyennes des zones de plaine et des collines pour les années 2018 à 2020). Parmi les exploitations ne pratiquant qu'un seul régime, ce sont donc celles à fauche flexible qui présentent la plus grande variabilité temporelle. En outre, lorsque les exploitants appliquent les deux régimes à leurs prairies SPB, la variabilité augmente, ce qui allonge ainsi l'intervalle de temps: en moyenne, il s'écoule 14 à 24 jours entre la première fauche la plus précoce et la plus tardive au sein de ces exploitations.

Avancement généralisé de la date de la première fauche

Le sondage a montré que les prairies avec libre choix de la première date de fauche étaient souvent fauchées plus tôt que les SPB avec date de fauche selon l'ordonnance sur les paiements directs, l'OPD (fig. 3). En moyenne, la première fauche a eu lieu 5,8 jours avant la date officielle dans les zones de plaine et des collines, 13,9 jours avant en zone de montagne I et

führt die Kombination von Standardvariante und flexiblem Schnitt zu einer grösseren Streuung der Schnitttermine.

Geringere ökologische Qualität in den Bergzonen

Eine hohe botanische Vielfalt (Qualitätsstufe Q2) widerspiegelt die ökologische Qualität der extensiven und wenig intensiven Wiesen und berechtigt die Bewirtschaftenden zum Bezug höherer Direktzahlungen. Im Jahr 2020 gab es in den Berggebieten des Kantons Bern weniger Q2-Flächen auf Wiesen mit flexiblem Schnitt als auf Wiesen mit Standardschnitt. Ein ähnlicher

Trend war erkennbar, wenn analysiert wurde welche BFF Wiesen über die Jahre von Q1 auf die höhere Qualitätsstufe Q2 wechseln konnten. Die Agrardaten des Kantons Bern der Jahre 2012 bis 2020 zeigten, dass in den Bergzonen mehr extensive Wiesen mit dem Standardschnitt die Qualitätsstufe wechselten als Wiesenflächen mit flexiblem Schnitt. In der Tal- und Hügellzone und auf wenig intensiv genutzten Wiesen wiederum gab es keinen statistisch signifikanten Unterschied zwischen den beiden Schnittvarianten und der ökologischen Qualität (Abb. 4). Es ist jedoch wichtig zu beachten, dass aus diesen

Beobachtungen keine Schlussfolgerungen über kausale Zusammenhänge gemacht werden können.

In der Tal- und Hügellzone gab es keine signifikanten Unterschiede in der Anzahl Nutzungen zwischen Wiesen mit dem flexiblen und dem Standardschnitt. In den Bergzonen I & II wurden BFF Wiesen mit flexiblem Schnitt jedoch nicht nur früher, sondern auch öfter genutzt. Die Anzahl Nutzungen ist ein wichtiger Indikator für die Bewirtschaftungsintensität einer Wiese und in der Regel negativ korreliert mit ihrer ökologischen Qualität und Biodiversität.

Abb. 2: Variation des ersten Schnitttermins auf den Landwirtschaftsbetrieben in den verschiedenen Landwirtschaftszonen. Die Angaben zu den Schnittzeitpunkten stammen direkt von den Betriebsleitenden; n=Anzahl der Betriebe.

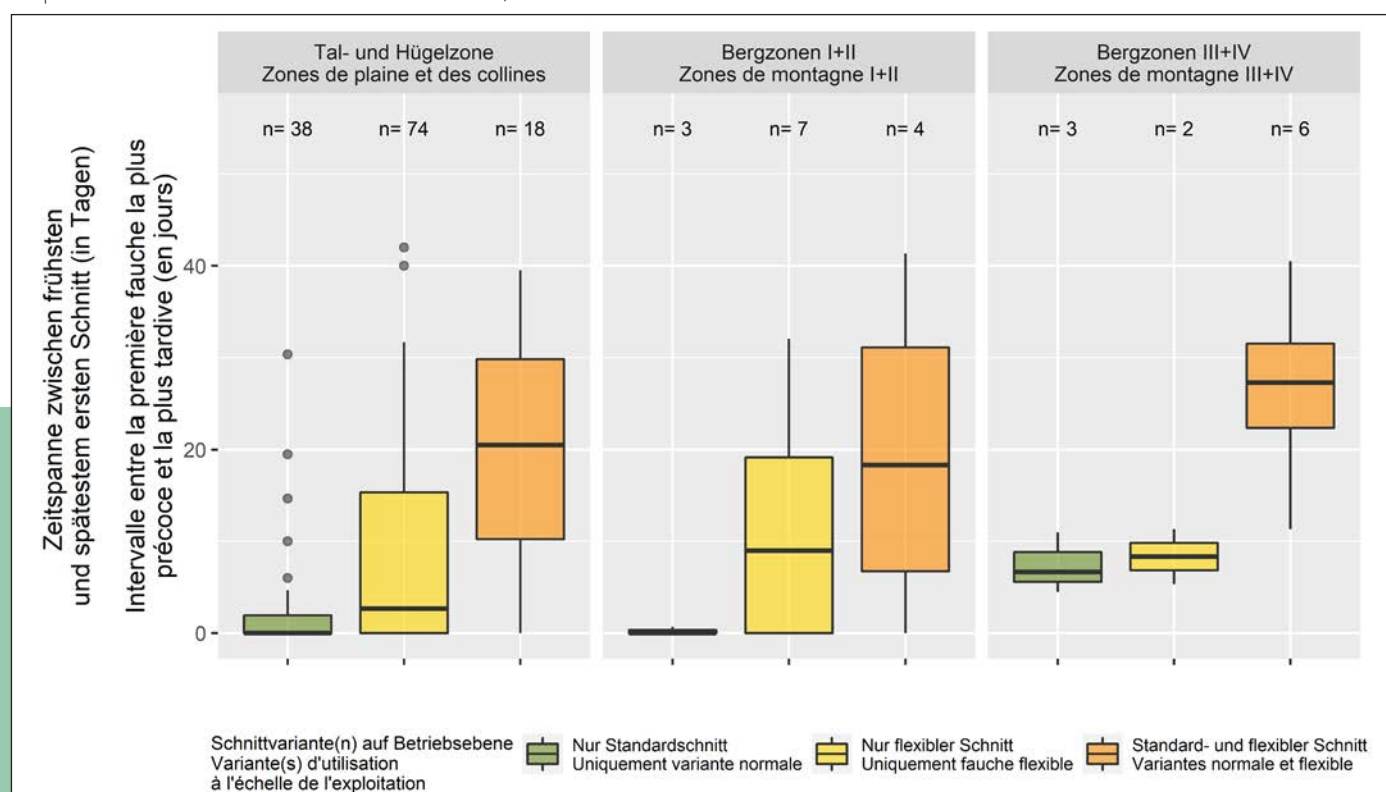


Fig. 2: Variation de la date de la première fauche dans les exploitations des différentes zones agricoles. Les informations sur les dates de fauche proviennent directement des responsables des exploitations. n = nombre d'exploitations.

II, et 7,9 jours avant en zone de montagne III et IV. Cependant, en particulier dans les zones de plaine et des collines, de nombreuses prairies (plus de la moitié), bien qu'enregistrées sous la variante «fauche flexible», n'ont été coupées que le 15 juin, voire plus tard. Au niveau cantonal, la combinaison des variantes «normale» et «fauche flexible» conduit à une plus grande dispersion des dates de fauche.

Diminution de la qualité écologique dans les zones de montagne

Une diversité botanique élevée (niveau de qualité Q2) reflète une meilleure qualité écologique des prairies extensives et peu

intensives et donne droit à des contributions plus élevées. En 2020, dans les zones de montagne du canton de Berne, les prairies à fauche flexible comptaient moins de surface de niveau Q2 que les prairies à fauche normale. Une tendance similaire a été constatée pour le changement de niveau de qualité (passage de Q1 à Q2). En effet, une analyse des données agricoles du canton de Berne entre 2012 et 2020 a montré qu'en zone de montagne, davantage de prairies extensives à fauche normale que de prairies à fauche flexible ont atteint le niveau supérieur. En revanche, pour les prairies peu intensives des zones de plaine et des collines, la différence de

qualité écologique entre les deux variantes de fauche n'était pas statistiquement significative (fig. 4). Toutefois, il est important de noter qu'aucune conclusion sur une quelconque relation causale ne peut être tirée de ces observations.

Dans les zones de plaine et des collines, le nombre de coupes ne varie pas de manière significative entre les prairies à gestion normale et flexible. Cependant, dans les zones de montagne I et II, les prairies SPB à fauche flexible sont fauchées non seulement plus tôt, mais aussi plus souvent. Le nombre de coupes est un indicateur important de l'intensité de gestion d'une prairie et est généralement corrélé

Fazit

Auf Biodiversitätsförderflächen, die mit dem flexiblen Schnitt bewirtschaftet werden, findet der erste Schnitt im Durchschnitt 11 bis 19 Tage früher statt als auf Wiesen mit Standardschnitt. Die Variation und Verschiebung ist hierbei in den Bergzonen ausgeprägter als in der Tal- und Hügellzone. Das aus ökologischer Sicht gewünschte Mosaik aus geschnittenen und ungeschnittenen Flächen findet sich insbesondere auf Landschaftsebenen. Auf Betriebsebene jedoch werden benachbarte BFF Wiesen häufig auf ähnliche Weise bewirtschaftet. Um eine gewisse Heterogenität auf Ebene Betrieb zu gewährleisten, soll-

ten gewisse Einschränkungen gelten, bspw. dass maximal die Hälfte der BFF Flächen flexibel geschnitten werden können, oder dass ein Nutzungsintervall zwischen benachbarten Flächen festgelegt wird.

In den BFF Wiesen mit flexiblem Schnitt im Kanton Bern muss bei jedem Schnitt ein Altgrasstreifen von 10 % der Fläche belassen werden. Diese ungemähten Refugien schaffen eine gewisse Heterogenität auf Ebene der Parzelle und mildern die negativen Auswirkungen eines frühen Schnittes auf die Fauna erheblich (Humbert et al. 2018). Sollte die Zahl der BFF Wiesen mit flexiblem Schnitt zunehmen, könnte es

sinnvoll sein den vorgeschriebenen Anteil des Rückzugstreifens zu erhöhen.

Obwohl allein aufgrund dieser Studie nicht mit Sicherheit gesagt werden kann, dass der flexible Schnitt negative Auswirkungen auf die Biodiversität von extensiv und wenig intensiv genutzten Wiesen hat, beobachten wir in den Berggebieten, dass die mit der flexiblen Variante bewirtschafteten BFF-Wiesen eine geringere botanische Qualität aufweisen und häufiger geschnitten werden. Zudem wirkt sich ein früherer Schnitt, gemäss Literatur, negativ auf die Biodiversität von Wiesen aus (Humbert et al. 2012), weshalb es wichtig ist, die Anzahl der früh gemähten BFF zu begrenzen.

Abb. 3: Datum des ersten Schnittes auf BFF Wiesen unter den verschiedenen Schnittregimen (grün = Standard, gelb = flexibel) in den Jahren 2018, 2019 und 2020. Unter Standardschnitt ist die Nutzung in der Tal-/Hügellzone erlaubt ab dem 15. Juni, in der Bergzone I & II ab dem 1. Juli und in der Bergzone III & IV ab dem 15. Juli.

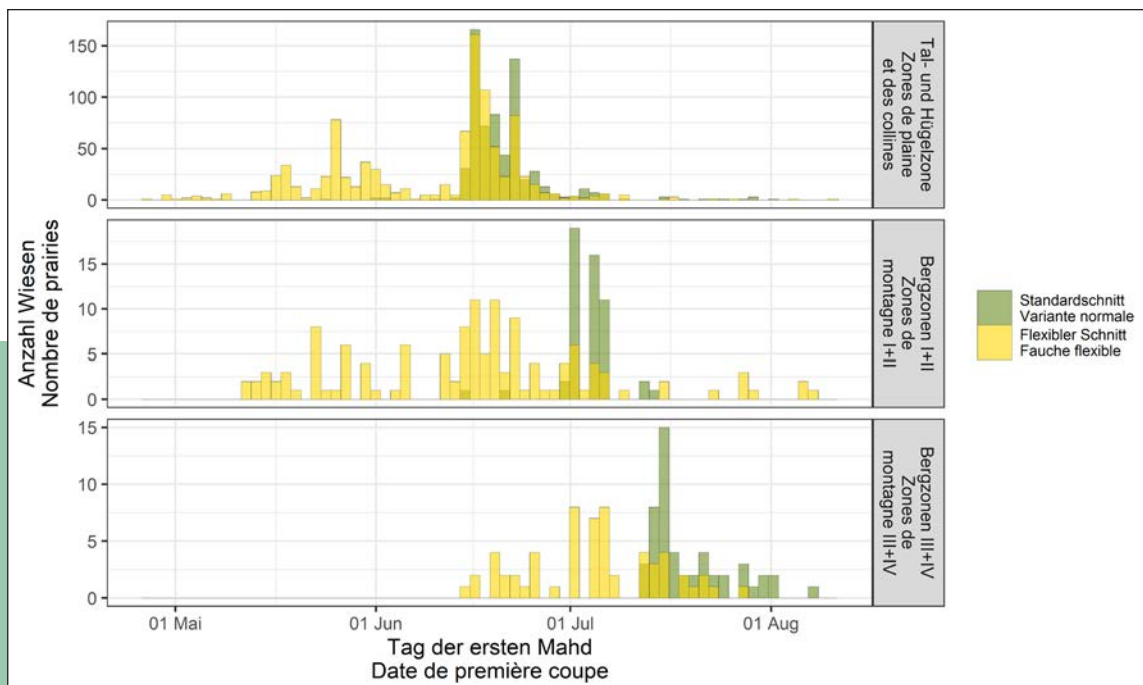


Fig. 3: Date de la première coupe des prairies SPB à fauche flexible (jaune) et variante normale (vert) de 2018, 2019 et 2020. Dans la variante «normale», la fauche est autorisée dès le 15 juin dans les zones de plaine et des collines, dès le 1^{er} juillet dans les zones de montagne I et II et dès le 15 juillet dans les zones de montagne III et IV.

négativement avec la biodiversité faunistique et floristique qu'elle abrite.

Conclusions

En moyenne, la première fauche est effectuée 11 à 19 jours plus tôt sur les prairies de promotion de la biodiversité gérées selon le régime de la fauche flexible que sur celles à gestion normale. La variation et le décalage temporels sont plus prononcés dans les zones de montagne que dans les zones de plaine et des collines. À l'échelle du paysage, on trouve la mosaïque de prairies fauchées et non fauchées souhaitée d'un point de vue écologique. Toutefois, à l'échelle d'une exploita-

tion, les prairies SPB avoisinantes sont souvent gérées de manière similaire. Ainsi, afin d'assurer une certaine hétérogénéité à l'échelle de l'exploitation, il faudrait imposer quelques restrictions: par exemple, limiter à 50 % la part de prairies SPB pouvant être gérée en fauche flexible ou imposer un intervalle de fauche entre surfaces contiguës.

Dans les prairies SPB à fauche flexible du canton de Berne, un refuge représentant 10 % de la surface doit être laissé à chaque coupe. Ces refuges non fauchés créent une certaine hétérogénéité à l'échelle de la parcelle et atténuent considérablement l'impact négatif d'une coupe précoce sur la

cette étude il ne soit pas possible de conclure avec certitude à un impact négatif de la fauche flexible sur la biodiversité des prairies extensives et peu intensives, nous observons dans les zones de montagne que les prairies SPB exploitées avec la variante flexible présentent une qualité botanique plus faible et sont fauchées plus souvent. De plus, d'après la littérature, une fauche anticipée affecte négativement la biodiversité des prairies (Humbert et al. 2012), d'où l'importance de limiter le nombre de SPB fauchées de manière précoce.

faune (Humbert et al. 2018). Si le nombre de prairies gérées en fauche flexible devait croître, il pourrait s'avérer judicieux d'augmenter la part de zones refuges prescrite.

Finalement, bien qu'en se basant uniquement sur

Weitere Informationen finden sich in der Masterarbeit von Hold (2021) unter:



An dieser Stelle möchten wir uns gerne bei allen beteiligten Landwirt*innen für Ihre Mithilfe bedanken.

Kontakt

Silvia Zingg

Hochschule für Agrar-, Forst- und Lebensmittelwissenschaften HAFL, 3052 Zollikofen

E-Mail: silvia.zingg@bfh.ch

Jean-Yves Humbert

Institut für Ökologie und Evolution, Naturschutzbiologie, Universität Bern, Baltzerstrasse 6, 3012 Bern

E-Mail: jean-yves.humbert@iee.unibe.ch

Literatur

Fischer, M., C. Lambelet-Haueter, P. Moeschler, C. Praz, E. A. D. Mitchell, and Y. Gonthier. 2015. Zustand der Biodiversität in der Schweiz 2014.

Hold, A. 2021. Effects of a flexible first mowing date on the biodiversity of extensively managed meadows - a case study from canton Bern, Switzerland. Msc Thesis, Ecology and Evolution ETH Zürich, HAFL Zollikofen, Universität Bern.

Humbert, J., P. Buri, D. Unternährer, and R. Arlettaz.

2018. Alternative Mähregimes zur Förderung der Artenvielfalt von Wiesen. Agrarforschung Schweiz 9:314-321.

Humbert, J.-Y., J. Pellet, P. Buri, and R. Arlettaz. 2012. Does delaying the first mowing date benefit biodiversity in meadowland? Environmental Evidence 1:1:9.

Walter, T., K. Schneider, and Y. Gonthier. 2007. Schnittzeitpunkt in Ökowieden: Einfluss auf die fauna. Agroscope, CSCF, Zürich, Neuchâtel.

Abb. 4: Relativer Anteil der Wiesenflächen mit Qualitätsstufe Q1 (hellgrau) und Q2 (dunkelgrau) auf extensiv genutzten Wiesen (EXWI) und wenig intensiv genutzten Wiesen (WIGW) im Jahr 2020. In den Bergzonen zeigt sich, dass extensive Wiesen (EXWI) mit flexiblem Schnitt eine geringere ökologische Qualität aufweisen (Quelle: GELAN 2020).

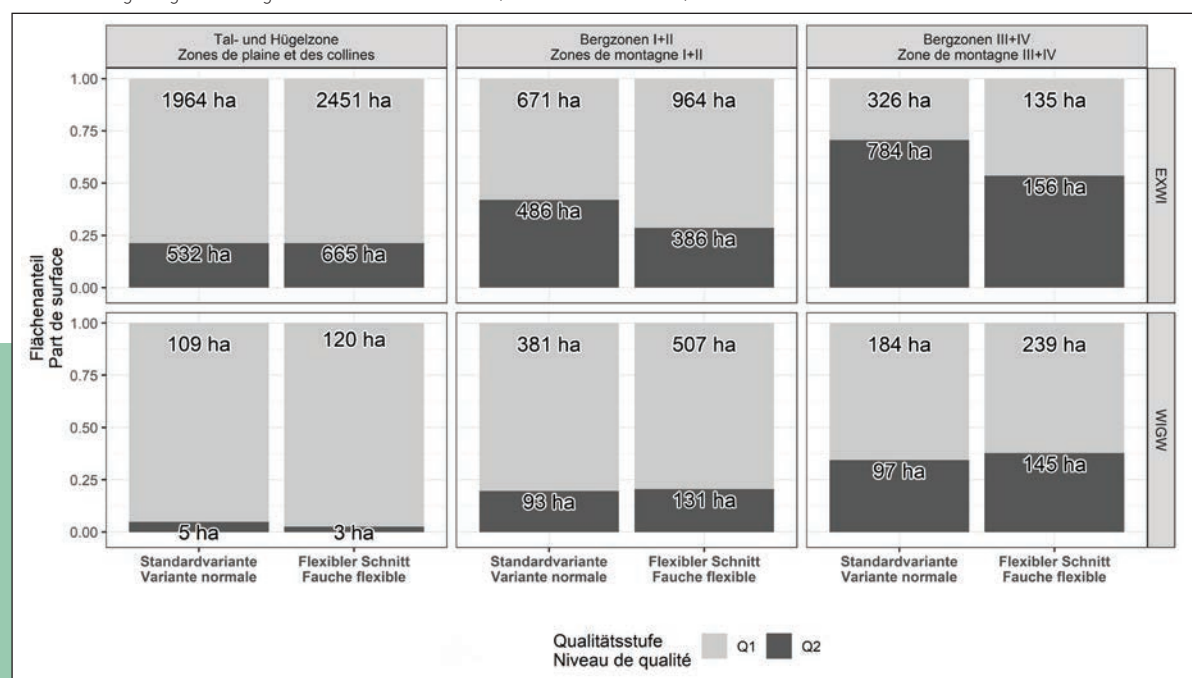


Fig. 4: Part relative de surfaces ayant un niveau de qualité Q1 (gris clair) et Q2 (gris foncé) des prairies extensives (EXWI) et peu intensives (WIGW) en 2020. Dans les zones de montagne, on constate que les prairies extensives à fauche flexible présentent une qualité écologique moindre.

Vous trouvez de plus amples informations dans le mémoire de master de Hold (2021), sous:



Nous profitons de l'occasion pour remercier tous les agriculteurs et toutes les agricultrices qui ont contribué à ce travail.

Renseignements

Silvia Zingg

Haute école spécialisée bernoise, Haute école des sciences agronomiques, forestières et alimentaires HESA, Länggasse 85, 3052 Zollikofen
courriel: silvia.zingg@bfh.ch

Jean-Yves Humbert

Institut d'écologie et d'évolution, Biologie de la Conservation, Université de Berne, Baltzerstrasse 6, 3012 Berne
courriel: jean-yves.humbert@iee.unibe.ch

Bibliographie

Fischer, M., C. Lambelet-Haueter, P. Moeschler, C. Praz, E. A. D. Mitchell, and Y. Gonthier. 2015.

Zustand der Biodiversität in der Schweiz 2014.

Hold, A. 2021. Effects of a flexible first mowing date on the biodiversity of extensively managed meadows - a case study from canton Bern, Switzerland. Msc Thesis, Ecology and Evolution ETH Zürich, HAFL Zollikofen, Universität Bern.

Humbert, J., P. Buri, D. Unternährer, and R. Arlettaz. 2018. Des régimes de fauche alternatifs pour favoriser la biodiversité des prairies. Agrarforschung Schweiz 9:314-321.

Humbert, J.-Y., J. Pellet, P. Buri, and R. Arlettaz. 2012. Does delaying the first mowing date benefit biodiversity in meadowland? Environmental Evidence 1:1:9.

Walter, T., K. Schneider, and Y. Gonthier. 2007. Schnittzeitpunkt in Ökowieden: Einfluss auf die fauna. Agroscope, CSCF, Zürich, Neuchâtel.

RAUS AUS DER KOMFORTZONE – REIN IN DIE DIGITALE TRANSFORMATION

In den letzten beiden Jahren wurden einige von uns regelrecht aus der Komfortzone katapultiert. Homeoffice, VPN, remote waren die Schlagwörter. Auch im Weiterbildungsbereich hat sich einiges verändert. Heute kann ich dazu aus dem Homeoffice über die cloud einen Artikel schreiben, ohne Herzklopfen zu kriegen.

In kürzester Zeit mussten Kurse auf online-Formate umgestellt werden. Das war nicht nur für die Anbieter eine Herausforderung, sondern auch für die Teilnehmenden. Auf beiden Seiten des Bildschirms mussten sich Kompetenzen zum Handling von Hard- und Software angeeignet werden. «Dein Mikro ist aus.» oder «Ich habe eine schlechte Internetverbindung.» gehörten zur Tagesordnung. Der Zuwachs an digitaler Kompetenz ist enorm. In der Zwischenzeit wurden Videokonferenzen zum Standard. Fast alle wissen, was es bedeutet, den Bildschirm zu teilen. Die grosse Frage ist nun, wie

setzen wir alle diese «learnings» am zweckbringendsten in der Zukunft ein. Die Weiterbildungsbranche ist in Bewegung. Längst wird nicht nur zwischen Präsenzunterricht und online-Kursen abgewogen, *blended learning* und hybrider Unterricht sind in aller Munde. Gleichzeitig wird der informelle Austausch der Veranstaltungen vor Ort vermisst.

In der Weiterbildung sehe ich die Herausforderung, dass wirklich neue Formate für alle gedacht und geschaffen werden. Gewisse Hürden wie zeitliche Flexibilität und Mobilität der Teilnehmenden wurden bereits eingerissen, andere Hürden wie Zugang zur nötigen Hardware oder fehlende Anwenderkenntnisse dürfen zukünftig kein Grund sein, dass jemandem der Zugang zu Bildung verwehrt bleibt.

Es braucht ein neues Denken und zusätzliche Kompetenzen bei den Weiterbildungsfachleuten. Nebst didaktischem

und fachlichem Know-How, brauchen wir technische Fähigkeiten und eine erhöhte Moderationskompetenz sowie ein Händchen fürs Vernetzen von Leuten. Die Rollen werden vielfältiger und anspruchsvoller. Das individuelle Lernen rückt stärker in den Vordergrund. Die Erwartungen der Teilnehmenden an eine qualitativ gute Bildung steigen. Es lohnt sich, Muster kritisch zu hinterfragen. Der Mensch ist anpassungsfähig und lebenslanges Lernen das Motto. Das gilt auch für die Weiterbildungsanbieter.

In einem Interview sagte die Digital-Trainerin Hana Dietova: «Wenn [...] vergessen geht, das wir uns über einen Bildschirm begegnen, haben wir erreicht, was wir anstreben: Das Medium wird eingesetzt, aber nicht wahrgenommen.» Weiterbildung soll Freude machen und uns vorwärtsbringen egal über welchen Kanal.

Christine Gubser
cgubser@sanu.ch

SE RÉINVENTER DANS LE SILLAGE DE LA TRANSFORMATION NUMÉRIQUE

Pour nombre d'entre nous, ces deux dernières années ont été un plongeon forcé dans un bain glacé, sous le triple mot d'ordre télétravail-VPN-distanciel. Le secteur de la formation continue n'a pas coupé à cette épreuve. J'arrive aujourd'hui à écrire là-dessus en télétravail et sur le cloud sans avoir de palpitations.

En un temps record, il a fallu adapter les cours aux formats en ligne. Le défi était de taille, tant pour les prestataires que pour les participantes et les participants. Des deux côtés de l'écran, on s'est aguerri à la manipulation du matériel et des logiciels. Les remarques sur les micros en sourdine et les connexions réseau paresseuses pimentaient les échanges quotidiens.

Résultat, la compétence numérique a fait un bond de géant. Les visioconférences sont devenues la norme et la manœuvre consistant à partager son écran n'est plus un secret pour personne (ou

presque). La question est maintenant de savoir comment tirer pleinement parti de ces acquis. Dans la formation continue, la mue se poursuit: on a dépassé depuis longtemps l'opposition entre cours en présentiel et en ligne au profit du *blended learning*, soit de l'enseignement hybride. Dans le même temps, les échanges informels propres aux formations sur place nous manquent.

À mon sens, l'enjeu pour la formation continue va être de créer des formats vraiment novateurs qui soient accessibles à tout un chacun. Si la flexibilité horaire et la mobilité ne sont désormais plus des obstacles à la participation, il faut encore agir pour que l'équipement et les connaissances utilisateur cessent d'être des causes d'éloignement de la formation.

Les spécialistes de la branche doivent renouveler leur approche et élargir leurs compétences. En plus du savoir-faire didactique et spécialisé, nous avons besoin de capacités techniques, de compétences

plus solides en modération et de talent pour créer des liens entre les gens. Cet enrichissement et cette complexification concernent tous les rôles. L'apprentissage individuel prend une place grandissante, les exigences de qualité augmentent. La remise en question des schémas de pensée et d'action est une démarche positive. L'adaptation est une qualité humaine, l'apprentissage tout au long de la vie est la règle. C'est également vrai pour les prestataires de formations.

La formatrice numérique Hana Dietova a déclaré dans un entretien: «Si [...] les gens oublient que nous nous rencontrons par écrans interposés, c'est que nous avons atteint notre objectif: rendre le médium invisible.» Mettre l'accent sur le plaisir et le développement individuel en faisant oublier la technique, telle est la mission de la formation continue.

Christine Gubser
cgubser@sanu.ch

GEWÄSSERPERLE PLUS - ZUM WOHL VON MENSCH UND NATUR

ANTONIA EISENHUT, WALTER WAGNER

Das Gütesiegel «Gewässerperle PLUS» zeichnet nicht nur ökologisch wertvolle Bäche und Flüsse, sondern auch das Engagement der Menschen dahinter aus. Es fordert und fördert das Engagement der lokalen Bevölkerung, welche Verantwortung für ihren Fluss übernimmt. Und es setzt Anreize, die Gewässer weiter aufzuwerten. «Gewässerperle PLUS» wird für fünf Jahre vergeben. «Gewässerperle PLUS» soll Spass machen: Es werden Visionen gemeinsam

entwickelt und umgesetzt. Man freut sich gemeinsam an «seiner» Gewässerperle PLUS, feiert sie, entscheidet selbst in ihrem Sinne und ebnet so den Weg für weitere Zusammenarbeiten.

Regional verankerte Trägerschaften bewerben sich mit einer ökologisch wertvollen Strecke von mindestens zwei Kilometern Länge. Auch revitalisierte Strecken sind zugelassen. Die Trägerschaft etabliert einen partizipativen Prozess und stellt sicher, dass alle lokalen Stakeholder:innen daran teilnehmen

können. Gemeinsam wird ein Entwicklungsplan erarbeitet, welcher nicht nur die zertifizierte Strecke, sondern auch deren Unter- oder Oberlauf sowie die Seitengewässer berücksichtigt. Er enthält Sensibilisierungsmassnahmen und überprüft, ob Massnahmen in den Bereichen Aufwertungen, Besucherlenkung und Neobiota sinnvoll sind. Im Idealfall wird die zertifizierte Strecke durch die Umsetzung der Massnahmen in einer nachfolgenden Zertifizierungsperiode verlängert und der Bereich des Entwicklungsplans wird ausgeweitet.

Der Oberlauf des Beverin mit seinen Zuflüssen erhielt 2021 das erste Zertifikat (Foto: WWF Graubünden /F. Fopp).



Le cours supérieur du Beverin et ses affluents ont reçu leur premier certificat en 2021 (photo : WWF Grisons /F. Fopp).

RIVIÈRE PERLE PLUS – UN PLUS POUR L'HOMME ET LA NATURE

ANTONIA EISENHUT, WALTER WAGNER

Le label «Rivière Perle PLUS» met en valeur des rivières et des ruisseaux qui présentent un intérêt écologique ainsi que les personnes qui s'engagent à les préserver. Il encourage et soutient le travail des acteurs locaux qui se mobilisent pour valoriser leurs cours d'eau et propose des incitations à poursuivre cet engagement. Le label est délivré pour une durée de cinq ans. «Rivière Perle PLUS» est un facteur de motivation: on développe des visions et on les concrétise

ensemble, on s'enthousiasme ensemble de «sa» Rivière Perle, on la célèbre, on prend des décisions pour son bien et l'on ouvre ainsi la voie à d'autres collaborations.

Pour participer, les organisations locales doivent soumettre un tronçon de rivière présentant un intérêt écologique sur au moins deux kilomètres, étant entendu qu'il peut aussi s'agir de zones revitalisées. L'organisation doit prévoir un processus participatif garantissant à tous les acteurs locaux la possibilité de s'impli-

quer dans le projet. Un plan de développement est ensuite élaboré collectivement. Celui-ci ne se limite pas à la zone certifiée mais doit aussi prendre en compte les secteurs situés en amont et en aval ainsi que les affluents. Il comporte également des mesures de sensibilisation et analyse la nécessité d'autres mesures dans les domaines de la revalorisation, de l'information et des néobiontes. Dans l'idéal, la mise en œuvre des mesures permettra de prolonger le tronçon certifié pour la période de certification suivante et d'étendre ainsi le champ du plan de développement.

2021 erhielt die Gemeinde Bever das erste Zertifikat für den Oberlauf des Beverins und seiner Zuflüsse. Vertreter:innen von kantonalen und kommunalen Behörden, Tourismus, Land- und Privatwirtschaft, von Verbänden und Vereinen sowie der Wissenschaft leben echte Partizipation. Allen gemeinsam ist die Haltung, dass man die Qualität des Beverin unbedingt erhalten will. Mit den umgesetzten und geplanten Revitalisierungen und einer weiteren Zertifizierung in der Region (Chamuera) entsteht eine Gewässerlandschaft, die exemplarisch aufzeigt, was «Gewässerperle PLUS» bewirken soll: Wenn die Leute den Wert und das Potenzial «ihrer» Gewässer erkennen und schätzen, dann wollen sie diese erhalten, schützen und weiter aufwerten.

Das Projekt «Gewässerperle PLUS» befindet sich in der Pilotphase. 2022 und 2023 sind noch Plätze für Pilotzertifizierungen frei; in diesen Fällen werden keine Zertifizierungsgebühren fällig und die Erarbeitung der Kandidaturdossiers wird vom WWF unterstützt und mitfinanziert. Mehr Informationen unter www.gewaesserperleplus.ch



Kontakt

Walter Wagner
WWF Schweiz
Hohlstrasse 110
Postfach
8010 Zürich
E-Mail: Walter.Wagner@wwf.ch



En 2021, la commune de Bever a obtenu la première certification «Rivière Perle PLUS» pour le cours supérieur de la rivière Beverin et ses affluents. Les représentants des autorités cantonales et communales, des milieux touristiques, de l'agriculture, de l'économie privée, de la société civile et de la science ont pu s'impliquer dans un vrai processus participatif. Tous ensemble, ils défendent l'idée qu'il faut impérativement conserver la qualité de la Beverin. Les revitalisations réalisées et planifiées ainsi qu'une autre certification dans la région (Chamuera) vont donner naissance à un paysage fluvial qui permettra d'exemplifier les objectifs visés par le label «Rivière Perle

PLUS». Dès lors que la population locale a compris la valeur et le potentiel de «son» cours d'eau et qu'elle l'apprécie, elle est plus encline à le conserver, à le protéger et à le revaloriser.

Le projet «Rivière Perle PLUS» est encore dans sa phase pilote et il reste quelques places pour une certification pilote en 2022 et 2023. Pour les projets en question, la taxe de certification ne sera pas perçue et les organisations concernées bénéficieront du soutien et d'un cofinancement du WWF pour la préparation du dossier de candidature.

Renseignements supplémentaires sur www.riviereperleplus.ch.

Renseignements

Walter Wagner
WWF Suisse
Hohlstrasse 110
Postfach
8010 Zürich
courriel: Walter.Wagner@wwf.ch



PARTNER IN DER UMSETZUNG DES NATUR- UND LANDSCHAFTS- POUR LA MISE EN ŒUVRE DE LA PROTECTION DE LA NATURE

nateco

Zukunftsfähige Lösungen
für Mensch und Natur

Wir setzen uns mit verschiedensten Projekten für die Natur und Landschaft ein:

- Inventare der Biodiversität und Aufwertungsvorschläge (BL)
- Artenvielfalt und Teichlandschaft im Muotathal in Zusammenarbeit mit pgLandschaft GmbH
- Naturinventare Urdorf & Rheinfelden
- Handbuch zu Schadereignissen im Wald

Für weitere Informationen besuchen Sie unsere Webseite: www.nateco.ch

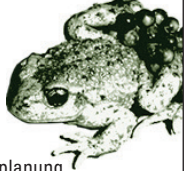
Sissacherstrasse 20 | 4460 Gelterkinden | +41 61 985 44 40 | www.nateco.ch

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

SKK Landschaftsarchitekten

Tätigkeitsfelder
Natur- und Landschaftsschutz, Umweltplanung, Arten- und Biotopförderung, Erfolgskontrollen, Landschaftsentwicklung

Projektauswahl
Koordination kantonale Amphibienzugstellen Kanton Zürich, Planung Unterhalt u. Aufwertung Schutzgebiete Kt. Aargau, HWS und Revitalisierung Wiese, Basel




Orniplan AG

Mehr als 25 Jahre Erfahrung in angewandter Ornithologie und Naturschutz:

- Gutachten & Studien
- Erfolgskontrollen
- Artenförderung
- Inventare

Aktuell: Wirkungskontrolle Vernetzungsprojekte im Kanton Zug, Ornithologisches Inventar 2020/21



Projektliste & Kontakt
www.orniplan.ch

Landschaftsplanung, Freiraumgestaltung, Erholung, Landschaftsschutz, Vernetzung, Gewässer

Aktuelle Projekte
Naturnetz Pfannenstil www.naturnetz-pfannenstil.ch
Moorregeneration Mettmenhaslisee, Niederhasli
Bachöffnung Nidfurn, Glarus
Biodiversitätskonzept, Uster
Evaluation Landschaftsqualität, Glarus

www.quadragmbh.ch





quadra gmbh

Hintermann Weber.ch

Ökologische Beratung, Planung und Forschung

Etudes et conseils en environnement

- Forschungsauftrag Vornutzung artenreiche Wiesen Kant. BE, BL, SG, TG, GR, ZH
- Fachplanung ÖI Kantone BE, LU, SO
- Bau Flutmulden Schwarzhäusern BE
- Biodiversitätsmonitoring Kantone AG, GR, TG



Reinach, Bern, Kooperation mit HW Romandie SA

ARNAL

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

www.naturschutzgenetik.ch
www.naturschutzgenetik.at
www.arnal.ch
www.arnal.at

Ausgezeichnet. Für Natur und Landschaft

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

Ausgewählte Referenzen:
Innovationsprojekt Naturschutzgenetik SBB Bahnbegleitflächen (Kt. AG)
Ökologische Infrastruktur Kt. SG Pilotprojekt Wartau (Kt. SG)
Sanierungsplanung nationale Hoch- und Flachmoore (Kt. AI)



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.

SCHUTZES / PARTENAIRES ET DU PAYSAGE

UNA Atelier für Naturschutz und Umweltfragen

Aktuell:

Aktionspläne für den Schutz und die Förderung gefährdeter Arten

- Aktionsplan Schläfer (Haselmaus, Siebenschläfer, Gartenschläfer) Kanton Bern
- Aktionsplan Borstige Glockenblume (*Campanula cervicaria*) Kanton Bern

Weitere laufende Projekte:

- Monitoring Wasserspitzmaus BL
- Förderung mehrerer Arten im Rahmen der Umsetzung des Managementplans im Smaragdgebiet Oberrargau
- Lebensraumaufwertung für Arten der naturnahen Kulturlandschaft (Wiesel, Amphibien, Reptilien) im Bucheggberg SO
- Förderung Ackergelbstern (*Gagea villosa*) BL, BS

www.unabern.ch





NEUERSCHEINUNG

Erich Kessler, Frank Klötzli, Bernhard Nievergelt. Ein Dreigestirn mit nachhaltiger Wirkung für den Naturschutz in der Schweiz

Die drei befreundeten Persönlichkeiten prägten ab 1970 den Natur- und Landschaftsschutz in der Schweiz nachhaltig. Das Buch befasst sich nicht nur mit den Biografien der drei Personen, sondern legt den Schwerpunkt auf ihr Wirken im umweltpolitischen Kontext. Das Buch erscheint voraussichtlich am 7. März und am 21. März findet eine Vernissage statt. Das Naturama Aargau wird den Anlass auf der Homepage aufschalten. Eine Anmeldung ist obligatorisch.

R. Maurer & M. F. Broggi: Erich Kessler, Frank Klötzli, Bernhard Nievergelt. Ein Dreigestirn mit nachhaltiger Wirkung für den Naturschutz in der Schweiz. Bern: Haupt Verlag, 2022. 175 Seiten, Fr. 36.—



NOUVELLE PARUTION

Erich Kessler, Frank Klötzli, Bernhard Nievergelt. Trois Bernois qui ont durablement œuvré pour la protection de la nature en Suisse

Les trois amis ont durablement marqué de leur empreinte la protection de la nature et du paysage en Suisse à partir des années 1970. L'ouvrage n'est pas une simple biographie de ces trois personnages, mais une analyse approfondie de leur action dans le contexte de la politique environnementale, avec de nombreuses anecdotes racontées par celles et ceux qui les ont côtoyés toutes ces années. L'ouvrage devrait paraître le 7 mars 2022 et son vernissage aura lieu le 21 mars. Le Naturama Aargau publiera les détails de cette manifestation sur son site web. Inscription obligatoire.

R. Maurer & M. F. Broggi: Erich Kessler, Frank Klötzli, Bernhard Nievergelt. Ein Dreigestirn mit nachhaltiger Wirkung für den Naturschutz in der Schweiz. Berne: Haupt Verlag, 2022. 175 pages, fr.

VERANSTALTUNGSHINWEISE / ANNONCES DE MANIFESTATIONS

Bau von Trockensteinmauern / Construction de murs en pierre sèches

Start März 2022 | Jura

In Zusammenarbeit mit dem Schweizerischen Verband der Trockensteinmaurer bieten wir einen Praxiskurs in mehreren Modulen an. Wir starten mit dem Bau von Stützmauern, gefolgt von freistehenden Mauern und Ökologie. Am Ende der gesamten Ausbildung sind die Teilnehmenden in der Lage, Trockensteinmauern selber zu bauen, einfache Trockenmauerbaustellen zu führen und bei der Planung unterstützend mitzuwirken.

En collaboration avec la Fédération Suisse des maçons de pierre sèche nous vous offrons une formation pratique en plusieurs modules. En mars nous démarrons avec les murs de soutènement, suivi par les murs de double parement et avec le module sur l'écologie. À la fin de la formation entière, les participants seront capables de construire eux-mêmes des murs en pierres sèches, de gérer des chantiers de construction en pierres sèches simples et d'aider à la planification.

www.sanu.ch/NGTM-DE

Zertifikatskurs: Naturnahe und effiziente Grünflächenpflege

5. 4- 21. 11. 2022 | Deutschschweiz

Naturnah gestaltete Grünflächen haben im Siedlungsraum eine immer wichtigere Bedeutung. Im neuen, sechstägigen Zertifikatskurs von Pusch und sanu ag erfahren Sie, wie wertvolle Flächen geschaffen und diese nachhaltig und effizient gepflegt werden können.

www.pusch.ch/gruenflaechen

Protection, reconstitution et remplacement en matière de protection de la nature et du paysage

10 & 31 mai 2022 | en ligne et excursion

Dans le domaine de la protection de la nature et du paysage, nous sommes confrontés à des projets qui portent atteinte à des habitats ou des paysages protégés ou menacés. La loi sur la protection de la nature et du paysage (LPN) prévoit une procédure spécifique pour minimiser l'impact de ces projets. Nous expliquons les notions juridiques et suivons pas à pas la «cascade» à l'aide d'exemples.

www.sanu.ch/NGMARG-FR

Mehr Wirkung dank sicherem Auftreten und angewandter Rhetorik

24. März & 07. April 2022 | Biel

Mit praktischen Übungen, Feedback und Inputs zu kommunikativen Grundlagen erarbeiten Sie sich Hilfsmittel, welche Sie in der Vorbereitung und Realisierung unterstützen. Sie erhalten Feedbacks von Ihren Mitstudierenden und der Trainerin zu Ihrem Auftreten. Wir betrachten Grundlagen, wie Vorträge aufgebaut und auf das Publikum zugeschnitten werden können. Mit Tipps und Hilfsmitteln lernen Sie Reden zu strukturieren und üben das freie Vortragen. Sie setzen direkt in die Praxis um und erhalten Feedback, welche Wirkung Sie bei ihrem Publikum erzielen.

www.sanu.ch/NGRA-DE

3-Tageskurs: Revitalisierung von Fließgewässern – Grundlagen für die Planung

21. 6. 2022, 6. und 13. 9. 2022 | Andelfingen ZH, Zürich und Mosen LU

Der dreitägige Kurs gewährt Einblicke ins Ökosystem Fließgewässer und in verschiedene naturnahe Revitalisierungsprojekte. Sie lernen Fließgewässer ökologisch zu beurteilen und ein Revitalisierungsvorhaben zu entwickeln, das wertvolle Lebens- und Erholungsräume bietet.

www.pusch.ch/revitalisierung

Lehrgang Baubiologe / Baubiologin (Berufsprüfung)

Start Ende August 2022 | Zürich

Der Lehrgang dient als Vorbereitung auf die Berufsprüfung zum Baubiologen / zur Baubiologin mit eidg. Fachausweis und ist eine berufsbegleitende Weiterbildung. Die Module sind thematisch verschieden und in sich abgeschlossen. Von der Erfassung der Kundenbedürfnisse, der Beratung der Kund:innen bis zur Begleitung der Ausführung von Bauprojekten wird in fünf Modulen der gesamte Prozess des Bauens behandelt. Im Fokus steht das Bauen, Renovieren, Sanieren als ganzheitlichen Prozess zu verstehen und die Grundsätze des gesunden und nachhaltigen Bauens zu integrieren.

www.bildungszentrumbaubio.ch

CAS Raumplanung

6. 9. 2022 bis 31. 12. 2023 | Rapperswil

Der berufsbegleitende Weiterbildungslehrgang CAS Raumplanung ermöglicht einen kompakten Einstieg in die Schweizer Raumplanung. Wir machen Sie in theoretischen Inputs, Beispielen und praktischen Übungen mit der Struktur sowie formellen und informellen Werkzeugen der Raumplanung vertraut. Quereinsteigerinnen und -einsteiger in die Raumplanung und ausländische Fachpersonen können sich so einen systematischen Überblick über die Schweizer Raumplanungspraxis verschaffen.

www.ost.ch