N° 24 / Herbstausgabe 2026 / *Édition automne 2026* / *Edizione autunnale 2026*

Flora CH

Die botanische Zeitschrift der Schweiz
Le magazine botanique suisse
La rivista botanica della Svizzera



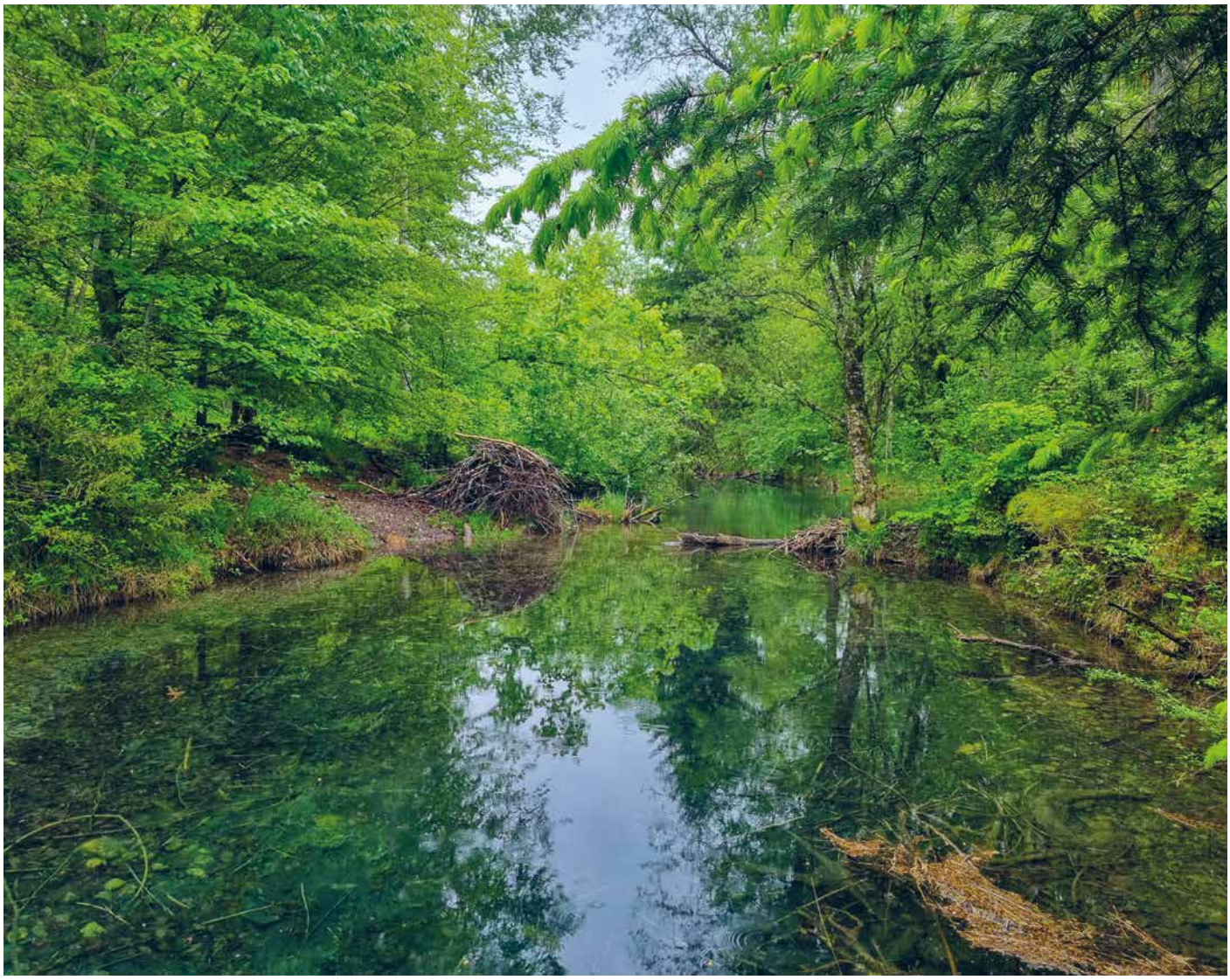
Portrait
Die Überlebenstricks der Farne

Forum
Dächer für die Biodiversität nutzen

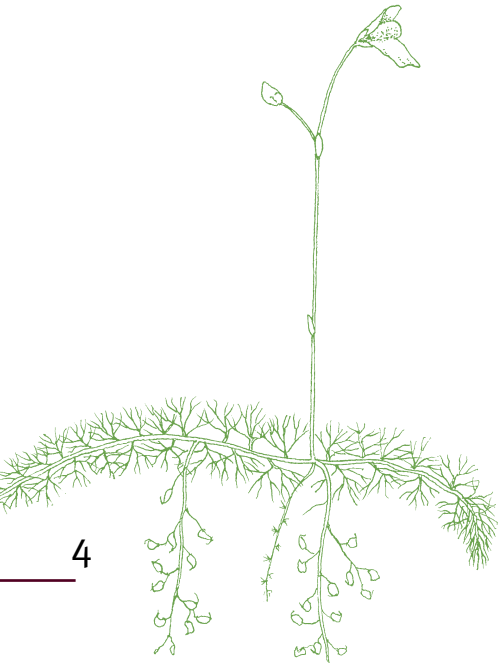
Voyage
Les fleurs de Paris

Biotopschutz wirkt – zumindest teilweise

Protection des biotopes : un bilan mitigé



Auen bestehen aus einem Mosaik von aquatischen und terrestrischen Lebensräumen. / *Les zones alluviales sont constituées d'une véritable mosaïque d'habitats aquatiques et terrestres.* (Photo: Steffen Boch)



Steffen Boch
Angéline Bedolla
Klaus T. Ecker
Tobias Moser
Noémie A. Pichon
Ariel Bergamini

Eidgenössische Forschungsanstalt für Wald, Schnee und Landschaft (WSL)

Traduit par Angéline Bedolla

Die Biotope von nationaler Bedeutung beherbergen einen hohen Anteil der in der Schweiz seltenen und gefährdeten Lebensräume, Gefässpflanzen- und Moosarten. Wie sich die nationalen Biotope zwischen 2012 und 2023 entwickelten, zeigen die aktuellen Ergebnisse der «Wirkungskontrolle Biotopschutz Schweiz»: Während in den Trockenwiesen und -weiden erste Erfolge zu verzeichnen sind, bleibt der Handlungsbedarf in den feuchten Lebensräumen wie Mooren und Auen gross.

Die rund 7000 Biotope von nationaler Bedeutung umfassen Hoch- und Flachmoore, Trockenwiesen und -weiden, Auen (inkl. alpine Schwemmebenen und Gletschervorfelder) und Amphibienlaichgebiete. Diese für die Schweizer Biodiversität besonders wertvollen Lebensräume beherbergen zahlreiche spezialisierte und gefährdete Tier- und Pflanzenarten, die in der intensiv genutzten Landschaft der Schweiz selten geworden sind. Ob sich die Biotope von nationaler Bedeutung gemäss ihren Schutzzielen entwickeln und in ihrer Qualität mindestens erhalten bleiben, untersucht das Bundesamt für Umwelt (BAFU) zusammen mit der Eidgenössischen Forschungsanstalt für Wald, Schnee und Landschaft (WSL) im Programm «Wirkungskontrolle Biotopschutz Schweiz» (WBS) mittels Felderhebungen und Luftbildanalysen.



Kropfiges Giraffenmoos / *Troudent commun (Trematodon ambiguus)* (Photo: Michael Lüth)

Wirksamkeit des Biotopschutzes prüfen

In einer Stichprobe von rund 800 Objekten von nationaler Bedeutung werden Vegetationserhebungen durchgeführt. Die Stichprobe repräsentiert die biogeografischen Regionen der Schweiz, die unterschiedlichen Lebensräume und deren Verteilung über die Höhenstufen. Auf den rund 6000 Untersuchungsflächen (Plots) mit einer Grösse von 10 Quadratmetern werden alle Gefässpflanzenarten erfasst, in den Mooren zusätzlich die Moose. Die Untersuchung der Vegetation begann im Jahr 2012. Jedes Jahr wird ein Sechstel der Untersuchungsflächen erhoben, nach sechs Jahren beginnt das Ganze von vorne, wobei die gleichen Flächen erneut untersucht werden. Die erste Erhebungsperiode endete somit 2017, die zweite 2023. Die erfassten Daten bilden die Grundlage für Analysen zum Zustand und zu Veränderungen der Biotopqualität.

Nach Abschluss der Zweiterhebung wurden zeitliche Entwicklungen analysiert und 2025 als ausführlicher Bericht sowie als Kurzfassung publiziert. Die Vegetationserhebungen der ersten zwölf Jahre WBS verdeutlichen die enorme Vielfalt der Biotope von nationaler Bedeutung: Diese beherbergen 60 der 101 in der Roten Liste als gefährdet oder potenziell gefährdet aufgeführten Lebensräume. Es wurden insgesamt 1889 und damit mehr als die Hälfte aller in der Schweiz vorkommenden Gefässpflanzenarten gefunden. Von diesen gelten 256 als gefährdet, weitere 262 als potenziell gefährdet – ein Vielfaches dessen, was auf vergleichbaren Flächen ausserhalb der Biotope von nationaler Bedeutung zu finden ist. Die nationalen Inventare befinden sich also an den richtigen Stellen. Sie gelten nicht ohne Grund als Kronjuwelen der Naturschutzgebiete in der Schweiz und als wichtigste Kerngebiete der Ökologischen Infrastruktur.

Bemerkenswerte Artennachweise

Unter den Fundmeldungen im Rahmen der WBS waren zahlreiche seltene und gefährdete Arten der Hoch- und Übergangsmoore vertreten, so zum Beispiel Wasserschlauch-Arten *(Utricularia* spp.*)*, Gefärbtes Laichkraut *(Potamogeton coloratus)*, Zierliches Wollgras *(Eriophorum gracile)*, Sumpf-Weichwurz *(Hammarbya paludosa)*, Preussisches Laserkraut *(Laserpitium prutenicum)* und Kropfiges Giraffenmoos *(Trematodon ambiguus)*. Zudem wurden an trockene Pionierfluren und Äcker gebundene Arten wie Rundblättriges Hasenohr *(Bupleurum rotundifolium)*, Stacheliges Kammgras *(Cynosurus echinatus)*, Kleines Filzkraut *(Filago minima)*, Klebrige Miere *(Minuartia viscosa)* oder in Volltrockenrasen die seltenen Ehrenpreise *(Veronica austriaca, V. prostrata* subsp. *prostrata* und subsp. *scheereri)* gefunden. Sogar nur lokal in der Schweiz vorkommende Arten wie Alpen-Steinkraut *(Alyssum alpestre)*, Duftendes Mariengras *(Hierochloë odorata)*, Tessiner Schwingel *(Festuca ticinensis)*, Haarstrang-Rebendolde *(Oenanthe peucedanifolia)* oder Zwiebel-Steinbrech *(Saxifraga bulbifera)* kamen auf den Untersuchungsflächen zum Vorschein.

Positive und negative Entwicklungen

Die Analysen zeigten sowohl positive als auch negative Entwicklungen in den Biotopen von nationaler Bedeutung. Einerseits wirken die Naturschutzmassnahmen der Kantone und weiterer Akteure, etwa die vertraglich geregelte extensive Nutzung von Trockenwiesen und -weiden (TWW). Andererseits verdeutlichen negative Entwicklungen weiterhin dringenden Massnahmenbedarf. Insbesondere die feuchten Lebensräume befinden sich teilweise in einem schlechten Zustand. Sie sind auf die Wiederherstellung der hydrologischen Verhältnisse angewiesen.



Rundblättriges Hasenohr / *Buplèvre à feuilles rondes (Bupleurum rotundifolium)* (Photo: Ariel Bergamini)



Stacheliges Kammgras / *Crételle hérissée (Cynosurus echinatus)* (Photo: Andreas Gygax)

TWW sind artenreiche, nährstoffarme Lebensräume, die meist extensiv landwirtschaftlich genutzt werden. Seit 1900 schrumpfte ihre Fläche schweizweit um 95 Prozent. Welch enormen Artenreichtum die TWW beherbergen, zeigen die Vegetationserhebungen der WBS: Auf den 2166 Plots wurden insgesamt 1478 Gefässpflanzen erfasst. Von diesen gelten 159 als gefährdet, weitere 195 als potenziell gefährdet. Die Artenzahlen pro 10-Quadratmeter-Plot reichten bis 86 Gefässpflanzen und betrugen im Durchschnitt 42,6. Schweizweit und in allen Höhenstufen zeigt die TWW-Vegetation sinkende Nährstoffverhältnisse an und der Anteil von Lebensraumspezialisten und gefährdeten Arten nahm zu. Der Flächenanteil von Fettwiesen und -weiden innerhalb der TWW nahm um 21,4 Prozent (10,9 Quadratkilometer) deutlich ab, wodurch sich die Fläche typischer Lebensräume wie Halbtrockenrasen vergrösserte. Die positiven Entwicklungen zeugen von Erfolgen im Naturschutzmanagement von Kantonen und bei der Umsetzung durch Landwirte und Naturschutzorganisationen. Die Verbuschung aufgrund von Nutzungsaufgaben spielt insgesamt eine vernachlässigbare Rolle. Einzelne Objekte verbuschten jedoch stark, insbesondere im Tessin. Diese werden über das fernerkundungsbasierte Früherkennungssystem identifiziert und an Bund und Kantone gemeldet. Dadurch können Gegenmassnahmen eingeleitet werden.

Hoch- und Flachmoore sind nährstoffarme, nasse Lebensräume, in denen hoch spezialisierte Arten leben. Über 90 Prozent der Schweizer Moore sind seit 1900 verschwunden. Während Flachmoore auf eine extensive Nutzung angewiesen sind, damit sie nicht verwalden, erhalten sich intakte Hochmoore auch ohne Pflegemassnahmen. Auf den 435 Hochmoor-Plots und 674 Flachmoor-Plots wurden 835 Gefässpflanzen und 347 Moose erfasst. Von diesen gelten 74 Gefässpflanzen und 39 Moose als gefährdet, weitere 155 Gefässpflanzen und 92 Moose als potenziell gefährdet. Hochmoore sind mit durchschnittlich 12,2 Gefässpflanzenarten und 7,4 Moosarten pro 10-Quadratmeter-Plot zwar eher artenarm, viele dieser Arten sind jedoch hoch spezialisiert. Im Gegensatz zu den meisten anderen Arten trotzen sie den extrem nassen und sauren Bedingungen. Flachmoore sind mit 31,1 Gefässpflanzen- und 6,8 Moosarten pro Plot deutlich artenreicher. Auch wenn sich noch viele spezialisierte und seltene Arten in den Mooren finden lassen, sank die ökologische Qualität der untersuchten Moore: Sie trocknen aus und der Anteil an Lebensraumspezialisten ging zurück. Als Folge dieser Entwicklungen schrumpfte die Fläche der Hochmoore gar um 6,5 Prozent (0,72 Quadratkilometer), weil zum Beispiel Zwergstrauchheiden zunahmen. Der Bedarf an Massnahmen bleibt somit hoch. Insbesondere Entwässerungsgräben und Drainagen sollten möglichst rasch geschlossen werden.

Die Auen (inkl. alpine Schwemmebenen) umfassen eine Vielzahl von Lebensräumen – von Kiesbänken bis zu Auenwäldern –, was sich in der hohen Anzahl von erfassten Arten widerspiegelt: Auf den 2042 Plots wurden insgesamt 1257 Gefässpflanzen gefunden (82 gefährdete sowie 101 potenziell gefährdete Arten). Auen beherbergen mit 75 Arten zahlreiche Neophyten, wovon 24 als invasiv gelten. Dass sich diese weiter auf dem Vormarsch befinden – zunehmend auch in höher gelegenen Gebieten –, zeigt die Zunahme der invasiven Neophyten in Flussauen und Deltas in den vergangenen 12 Jahren. Zudem nahm die Fläche der Hartholzauenwälder ab und der Anteil an Lebensraumspezialisten ging zurück. Der unbefriedigende ökologische Zustand und die negativen Entwicklungen dieser Lebensräume verdeutlichen den grossen Handlungsbedarf für Auenrevitalisierungen und die Wiederherstellung der hydrologischen Verhältnisse. In den alpinen Schwemmeben wurden hingegen kaum Veränderungen gefunden, dort spielen sich grösstenteils natürliche Prozesse ab.



Moore beherbergen einen hohen Anteil an spezialisierten Arten. / *Les marais abritent une forte proportion d'espèces spécialisées.* (Photo: Angéline Bedolla)

Les biotopes d'importance nationale abritent la plupart des habitats naturels, des plantes vasculaires et des mousses rares et menacés de Suisse. Les résultats actuels du « Suivi des effets de la protection des biotopes en Suisse » montrent comment ces biotopes nationaux ont évolué entre 2012 et 2023. Si les premiers succès sont visibles dans les prairies et pâturages secs, il reste encore beaucoup à faire dans les habitats humides tels que les marais et les zones alluviales.

Les quelque 7000 biotopes d'importance nationale comprennent des hauts-marais et des bas-marais, des prairies et pâturages secs, des zones alluviales (plaines alluviales alpines et marges proglaciaires incluses) et des sites de reproduction de batraciens. Ces habitats particulièrement précieux pour la biodiversité suisse abritent de nombreuses espèces animales et végétales spécialisées et menacées, devenues rares dans le paysage intensivement exploité du pays. En combinant relevés de terrain et analyses de photos aériennes, l'Office fédéral de l'environnement (OFEV) et l'Institut fédéral de recherches sur la forêt, la neige et le paysage (WSL) examinent au travers du « Suivi des effets de la protection des biotopes en Suisse » (WBS), si les biotopes d'importance nationale se développent conformément à leurs objectifs de protection et si leur qualité est préservée.

Évaluer l'efficacité de la protection des biotopes

Des relevés de végétation sont effectués sur un échantillon d'environ 800 sites d'importance nationale. Cet échantillon est représentatif des régions biogéographiques de Suisse, des différents habitats et de leur répartition altitudinale. Sur les 6000 placettes d'étude (plots) de dix mètres carrés, la liste complète des plantes vasculaires est établie, à laquelle s'ajoute celle des mousses pour les marais. L'étude de la végétation a commencé en 2012. Chaque année, un sixième des zones d'étude fait l'objet d'un relevé ; au bout de six ans, le cycle recommence et les mêmes zones sont à nouveau étudiées. La première période d'étude s'est ainsi terminée en 2017, la deuxième en 2023. Les données recueillies servent de base à des analyses portant sur l'état et l'évolution de la qualité des biotopes.

En 2025, les évolutions temporelles ont été analysées et les résultats ont été publiés dans un rapport détaillé ainsi que sous forme condensée. Les relevés de végétation effectués au cours des 12 premières années du WBS mettent en évidence l'énorme diversité des biotopes d'importance nationale : ils abritent 60 des 101 milieux répertoriés comme menacés ou potentiellement menacés dans la Liste Rouge. Les relevés ont recensé 1889 espèces de plantes vasculaires, soit plus de la moitié de toutes celles présentes en Suisse. Parmi elles, 256 sont considérées comme menacées et 262 comme potentiellement menacées, soit beaucoup plus que ce qu'abritent des surfaces comparables en dehors des biotopes d'importance nationale. Les inventaires fédéraux se situent donc aux bons endroits. Ce n'est pas sans raison qu'ils sont considérés comme les joyaux des réserves naturelles suisses et les piliers de l'infrastructure écologique.



Preussisches Laserkraut / *Laser de Prusse (Laserpitium prutenicum)* (Photo: François Clot)



Scheerers Niederliegender Ehrenpreis / Véronique de Scheerer (Veronica prostrata subsp. *scheereri)* (Photo: Laurent Juillerat)



Mittlerer Wasserschlauch / *Utriculaire intermédiaire (Utricularia intermedia)* (Photo: Andreas Gygax)



Observations d'espèces notables

Parmi les observations réalisées dans le cadre du WBS figurent de nombreuses espèces rares et menacées des hauts-marais et des marais de transition, telles que les utriculaires (Utricularia ssp.), le potamot plantain (Potamogeton coloratus), la linaigrette grêle (Eriophorum gracile), le malaxis des marais (Hammarbya paludosa), le laser de Prusse (Laserpitium prutenicum) et le troudent commun (Trematodon ambiguus). On y trouve également des espèces liées aux prairies pionnières sèches et aux champs, telles que le buplèvre à feuilles rondes (Bupleurum rotundifolium), la crételle hérissée (Cynosurus echinatus), la cotonnière naine (Filago minima), la minuartie visqueuse (Minuartia viscosa) ou, dans les pelouses arides, des véroniques rares (Veronica austriaca, V. prostrata subsp. prostrata et subsp. scheereri). Les placettes du WBS ont même révélé des spécialités régionales voire locales telles que l'alysson alpestre (Alyssum alpestre), l'hiérochloé odorant (Hierochloë odorata), la fétuque du Tessin (Festuca ticinensis), l'œnanthe à feuilles de peucédan (Oenanthe peucedanifolia) et la saxifrage bulbifère (Saxifraga bulbifera).

Des évolutions positives comme négatives

Les analyses ont montré des évolutions tant positives que négatives dans les biotopes d'importance nationale. D'une part, les mesures de protection de la nature prises par les cantons et d'autres acteurs portent leurs fruits, comme l'exploitation extensive des prairies et pâturages secs régie contractuellement. D'autre part, des évolutions négatives persistantes soulignent la nécessité urgente de renforcer les mesures. Le plus préoccupant reste l'état des habitats humides, dont la préservation dépend du rétablissement de leurs conditions hydrologiques.

Les prairies et pâturages secs sont des habitats riches en espèces et pauvres en nutriments, généralement exploités de manière extensive par l'agriculture. Depuis 1900, leur superficie a diminué de 95 % en Suisse. Les relevés de végétation du WBS montrent l'énorme richesse en espèces qu'ils recèlent : on a noté 1478 plantes vasculaires sur les 2166 placettes du projet, dont 159 considérées comme menacées et 195 autres comme potentiellement menacées. Le nombre d'espèces par placette de dix mètres carrés a atteint 86 plantes vasculaires, avec une moyenne de 42,6. Dans toute la Suisse et à toutes les altitudes, la végétation des prairies et pâturages secs indique une baisse de la teneur en nutriments, alors que la proportion d'espèces spécialisées et menacées a augmenté. La part des prairies et pâturages gras au sein des prairies et pâturages secs a considérablement diminué (-21,4 %, soit -10,9 kilomètres carrés), entraînant une progression de la superficie des habitats typiques tels que les prairies mi-sèches. Ces évolutions positives témoignent du succès de la gestion de la nature par les cantons et de sa mise en œuvre par les agriculteurs et organisations de protection de la nature. L'embroussaillement dû à l'abandon de l'exploitation joue globalement un rôle négligeable. C'est au Tessin que le plus d'objets ont connu un fort embroussaillement. Ceux-ci sont repérés par le système de détection précoce basé sur la télédétection et signalés à la Confédération et aux cantons, ce qui permet d'engager des actions correctives pour inverser les évolutions défavorables.

Les hauts-marais et bas-marais sont des habitats humides pauvres en nutriments, renfermant des espèces hautement spécialisées. Plus de 90 % des marais suisses ont disparu depuis 1900. Alors que les bas-marais dépendent d'une exploitation extensive pour éviter qu'ils ne soient envahis par les arbres, les hauts-marais en bon état ne nécessitent aucune mesure d'entretien. Sur les 435 placettes WBS de hauts-marais et les 674 placettes de bas-marais, 835 plantes vasculaires et 347 mousses ont été recensées. Parmi celles-ci, 74 plantes vasculaires et 39 mousses sont considérées comme menacées, 155 autres plantes vasculaires et 92 mousses comme potentiellement menacées. Avec une moyenne de 12,2 plantes vasculaires et 7,4 mousses sur 10 mètres carrés, les hauts-marais sont certes plutôt pauvres en espèces, mais nombre d'entre elles sont hautement spécialisées :

elles résistent à des conditions extrêmement humides et acides. Les bas-marais sont nettement plus riches en espèces avec 31,1 plantes vasculaires et respectivement 6,8 mousses sur 10 mètres carrés. Même si les marais étudiés abritent encore de nombreuses plantes spécialisées et rares, leur qualité écologique s'est dégradée : l'assèchement a progressé et la proportion d'espèces typiques de ces habitats a diminué. En conséquence, la superficie des hauts-marais a diminué de 6,5 % (-0,72 kilomètre carré), se transformant notamment en landes à arbustes nains. Il est donc urgent d'agir, notamment en comblant les fossés et les drains encore actifs.

Les zones alluviales (plaines alluviales alpines incluses) comprennent une multitude d'habitats allant des bancs de graviers aux forêts alluviales denses ce qui se traduit par un nombre élevé d'espèces observées : sur l'ensemble des 2042 placettes WBS se trouvaient 1257 plantes vasculaires dont 82 espèces menacées et 101 autres potentiellement menacées. Les zones alluviales renferment aussi beaucoup de néophytes : sur les 75 espèces notées, 24 sont considérées comme envahissantes. L'augmentation de leur nombre dans les zones alluviales fluviatiles et les deltas au cours des 12 dernières années, illustre leur progression, y compris en altitude. Un recul de la surface des forêts alluviales de bois dur et du nombre d'espèces spécialisées a en outre été constaté. L'état écologique insatisfaisant et l'évolution négative de ces habitats soulignent la nécessité de prendre des mesures de revitalisation et de restauration des conditions hydrologiques. En revanche, les plaines alluviales alpines, où les processus sont en grande partie naturels, n'ont pratiquement pas connu de changements.

Literaturhinweis / ***référence bibliographique :***
Bergamini, A. et al. 2025. Wirkungskontrolle Biotopschutz Schweiz (WBS): Zustand und Veränderungen in den Biotopen von nationaler Bedeutung nach zwei Erhebungsperioden. WSL Berichte.

Weitere Informationen / ***plus d'informations :***
www.biotopschutz.wsl.ch

Kontakt / ***contact :***
steffen.boch@wsl.ch



Halbtrockenrasen können eine hohe Artenvielfalt aufweisen. / *Les prairies mi-sèches peuvent abriter une grande diversité d'espèces.* (Photo: Ariel Bergamini)