



Abteilung Naturförderung Bericht 2021



Impressum

Herausgeberin

Amt für Landwirtschaft und Natur
Abteilung Naturförderung
info.anf@be.ch, www.be.ch/natur

Lektorat

klartext umwelt GmbH

Layout

co.dex production ltd.
www.co-dex.ch

ISSN 2235-2392 (Print)
ISSN 2235-2716 (Internet)

Druck

Haller + Jenzer AG, Burgdorf
www.haller-jenzer.ch

Gedruckt auf «Everprint Premium»,
100 % Recycling

April 2022

Titelbild: U. Känzig-Schoch

Vorwort

Auch das Jahr 2021 stand im Zeichen von COVID-19. Die Massnahmen waren glücklicherweise weniger einschneidend als im Vorjahr. So gab es keinen harten Lockdown. Doch Homeoffice, Videokonferenzen, Masken & Co. prägten den Arbeitsalltag weiter. Bemerkenswert war einmal mehr, wie sich, nebst vielen anderen, auch die Mitarbeitenden der ANF rasch auf die Situation einstellten und den Betrieb am Laufen hielten. Dafür gebührt ihnen Respekt und ein herzliches Dankeschön.

«Je weniger einer weiss,
desto totaler sein Gestus
der Gewissheit»

Hermann Schweppenhäuser,
deutscher Philosoph und Publizist (1928 – 2015)

unterschiedliche Meinungen sind zu respektieren, keine Frage. Die Emotionalität und teilweise Faktenferne der Diskussion war jedoch für eine gemeinsame Lösungsfindung sicher nicht hilfreich. Dank gebührt deshalb jenen, die in solchen Krisen Verantwortung übernehmen und nach bestem Wissen und Gewissen schwierigste Entscheidungen fällen.

Die aktuelle Polemik rund um die offizielle Pandemiepolitik ist wohl nur die Spitze des Eisbergs. Eine 2020 durchgeführte Studie der Universität Basel zeigt, dass die Befragten der parlamentarischen Demokratie, den etablierten Medien und der Wissenschaft zunehmend misstrauen. Nach Pascal Wagner-Egger, Professor für Sozialpsychologie an der Universität Freiburg, geht so auch das Vertrauen in die Institutionen verloren. Ein beunruhigendes Ergebnis, setzen doch unsere Demokratie, unser Rechtsstaat und unsere freiheitliche Gesellschaft als Kind der Aufklärung gerade Vernunft und Vertrauen voraus.

Befremdend war die Art und Weise, wie teilweise auf die Pandemie bzw. auf die verfügbaren Massnahmen reagiert wurde. Kritisieren und Hinterfragen sind selbstverständlich legitim. Und

Den angesprochenen Vertrauensverlust spüren die Mitarbeitenden der ANF ebenfalls. Immer häufiger wird angezweifelt, dass die ANF ihren Auftrag fachlich und juristisch korrekt erfüllt. Dies muss immer häufiger aufwändig belegt werden – aufgrund der zunehmenden Faktenresistenz einzelner Akteure leider nicht immer mit Erfolg. Dies nicht nur im Kontakt mit der Bevölkerung, sondern auch innerhalb der Institutionen.

Ein weiteres Phänomen wurde durch die Pandemie ebenfalls zunehmend sichtbar. Franz Richter, Direktor der Sächsischen Landeszentrale für politische Bildung, beschreibt es so: «Ich erlebe auf allen Ebenen der Gesellschaft sehr viel Egoismus, Individualismus (...), in dem Sinne: es geht mir nur um mich. Ich nutze die Ordnung der Gesellschaft aus, um meine eigenen Interessen durchzusetzen.» Diese Entwicklung ist auch im Kanton Bern spürbar. Rechtliche Vorgaben, gerade im Bereich Naturschutz, haben für immer mehr Akteure inklusive Teile der Politik bestenfalls hinweisenden Charakter.

Diese toxische Mischung aus abnehmendem Vertrauen in die Institutionen und zunehmendem Individualismus stellt die ANF und nicht nur sie vor grosse Herausforderungen. Das Gegenmittel ist aber glücklicherweise altbekannt: Respekt, wechselseitige Wertschätzung, Wahrhaftigkeit, Orientierung am Gemeinwohl, Solidarität. Wir sollten dies wieder etwas häufiger ausprobieren!

«Ich bin Pessimist
für die Gegenwart,
aber Optimist für
die Zukunft»

Wilhelm Busch, deutscher
Dichter und Zeichner (1832 – 1908)

Dass sich der Einsatz lohnt, zeigen die herausgepickten Beispiele aus dem bunten Strauss der letztjährigen Aktivitäten und Projekte der Mitarbeitenden der ANF.

Urs Känzig-Schoch, Leiter Abteilung Naturförderung

Inhaltsverzeichnis

Impressum	2
Vorwort	3
Schwerpunktthemen	5
Wyss Academy - Systemische Lösungen für Biodiversität, Landnutzung und Klimawandel	5
Umfrage zu invasiven gebietsfremden Arten in den Berner Gemeinden	8
Bekämpfung der invasiven Neophyten in Ligerz	9
Bekämpfung des Verlotschen Beifuss'	10
Bekämpfungsversuche gegen invasives Gras im Tschingel	12
Naturschutzgebiet Waldgasse – Lebensraum für sandliebende Arten	13
Es gibt viel zu tun - junge Berufsleute der grünen Branche packen an	14
Mulchen in Inventarobjekten	16
Modellierung von Nährstoffpufferzonen von Trockenwiesen und –weiden (TWW)	17
Abschluss des Pilotprojektes Regionale landwirtschaftliche Strategie	18
Förderung der Ackerbegleitflora im Kanton Bern	20
Naturschutzgebiet Bir länge Stude – neue Weiher für die Kreuzkröte	22
Mehr Wasser im Dägimooos	24
Die Türks Dornschrecke erobert Flussaufweitungen an der Kander	26
Wildbienen - es summt und brummt im Selhofen	28
Inventaire des orthoptères de la réserve du Fanel	30
Der Blauschillernde Feuerfalter – erste Volkszählung bei den Juwelen des Gantrisch (2019 bis 2021)	32
Was Gummistiefel mit dem Igelschlauch zu tun haben	34
Sechs Monate ANF-Luft schnuppern – ein Praktikumsbericht	36
Zahlen und Fakten	38
Ressourcen	38
Aufgaben	40

Schwerpunktthemen

Wyss Academy - Systemische Lösungen für Biodiversität, Landnutzung und Klimawandel

Mit Wissensaufbau, dem Einbezug von Akteuren und der gemeinsamen Entwicklung und Umsetzung von neuen und innovativen Lösungsansätzen packen der Kanton Bern und die Wyss Academy komplexe Herausforderungen an.

Die Wyss Academy for Nature hat sich zum Ziel gesetzt, mit einem systemischen Ansatz drängende Herausforderungen unserer Zeit anzugehen. Forschung und Umsetzung finden vor allem an der Schnittstelle von Biodiversität, Landnutzung und Klimawandel statt. Die komplexen Fragestellungen werden strategisch mit den Herangehensweisen Wissensaufbau (Knowledge), Einbezug von Akteuren (Engagement) und Entwicklung und Umsetzung von Lösungsansätzen (Incubation) angepackt. Nicht zuletzt soll aber konkret in der Natur Wirkung erzielt werden.

Von 2020 bis 2030 unterstützt der Kanton Bern die Wyss Academy. Er stellt Räumlichkeiten zur Verfügung und investiert 30 Millionen in konkrete Projekte des Umsetzungsprogrammes im Hub Bern. Die Universität Bern finanziert ihrerseits sechs Professuren. Mit dem von Hansjörg Wyss gespendeten Geld werden zudem Projekte in den Hubs East Africa, Southeast Asia und South America lanciert.

Nun nimmt die an der Universität Bern angesiedelte Akademie Gestalt an. Erste Professoren und Professorinnen wurden angestellt, sie können auf der neuen Website eingesehen werden, ebenso die Beschreibungen der lancierten Projekte (wyssacademy.org > [Hub Bern](#)). Insgesamt gibt es 15 Berner Projekte. Die Themenvielfalt ist gross, von Waldbrandmanagement auf der Alpennordseite (AWN-1) über eine CO₂-neutrale Tourismusregion Oberland Ost (AUE-1) bis hin zum nachhaltigen Umgang mit der Ressource Boden im Berner Seeland (LANAT-2).

Thinking global in der Abteilung Naturförderung

Insgesamt vier Projekte laufen in Zusammenarbeit mit der Abteilung Naturförderung (s. Beschreibung Kasten). Dabei sind Synergien über die Landesgrenzen hinaus denkbar. So finden sich Parallelen im Projekt des Hub Ostafrika *Kampf gegen invasive Arten* und dem geplanten kantonalen *Masterplan invasive gebietsfremde Arten*. Ähnlich verhält es sich mit dem Projekt *resiliente Pufferzonen* des Hub Südamerika und den *hydrologischen Puffern von Flachmooren* im Kanton Bern. Die Abteilung Naturförderung arbeitet also an global relevanten Themen.

Nachfolgend richten wir den Fokus auf ein paar Aspekte aus den vier Projekten der Abteilung Naturförderung, die 2021 besonders relevant waren. Wir orientieren uns dabei an den Be-



Torfmoose sind charakteristisch für Hochmoore. Mit Hochmoorregenerationen, wie sie im Projekt LANAT-4 vorgesehen sind, können diese geschützten Arten gefördert werden (Foto: Patricia Gerber-Steinmann)

griffen Knowledge, Incubation und Engagement, mit welchen die Wyss Academy systemische Veränderungen in den Bereichen Biodiversität, Landnutzung und Klimawandel auslösen möchte.

Knowledge gerät Corona-bedingt in Stocken

Bei der Regeneration von Hochmooren gibt es unterschiedliche Expertenmeinungen was die optimale Vorgehensweise betrifft. Dieser Diskrepanz nimmt sich das Teilprojekt *Evaluation und Workshop* des Projektes LANAT-4 an. Im Sinne von Wissensaufbau sollen ausländische Expertinnen und Experten anhand realisierter, aber umstrittener Projekte die Zweckmässigkeit und Wirksamkeit der gewählten Regenerationsmassnahmen untersuchen. 2021 war die Einreise für diese Expertinnen und Experten aufgrund Corona erschwert. Die Evaluation und der darauf aufbauende Expertenworkshop wurden daher auf 2022 verschoben.

Im Projekt LANAT-5 hingegen gibt es konkrete Resultate: der hydrologische Vorsorgeperimeter für Flachmoore liegt nun modelliert vor. Er zeigt auf, welche Flächen hydrologisch mit dem jeweiligen Flachmoor verbunden sind. Allerdings hat die Pilotphase auch gezeigt, dass beispielsweise in Karst-Regionen die Wasserflüsse nicht nur topographisch modelliert werden können. Die Arbeiten für diese zweite Phase konnten im Dezember 2021 gestartet werden.

Incubation - gute Ideen anderen zugänglich machen

Im Bereich der Umsetzung des hydrologischen Puffers bei Flachmooren ist der Kanton Bern dem Bund einen Schritt voraus. Die im Projekt LANAT-5 entwickelte Methode bildete eine Grundlage für eine Ausschreibung des Bundesamtes für Umwelt im Rahmen der Strategie Biodiversität. Auch andere Kantone sind interessiert an der Methode.

Engagement - Akteure einbeziehen und informieren

Im Teilprojekt *Masterplan invasive gebietsfremde Arten* des Projektes LANAT-7 stehen die Akteure im Mittelpunkt. Mittels Interviews wurde erhoben, was in der Bekämpfung der invasiven gebietsfremden Arten heute schon alles gemacht wird, was gut läuft, wo Ressourcen fehlen und welche guten Ideen noch nicht umgesetzt werden können. Der Masterplan soll auch einen Vorschlag enthalten, wie die Zuständigkeiten im Umgang mit invasiven gebietsfremden Arten im Kanton Bern künftig geregelt werden können.

Die ökologische Infrastruktur (LANAT-6) und der hydrologische Vorsorgeperimeter von Flachmooren (LANAT-5) haben beide raumwirk-

samen Charakter. Das macht den Einbezug von Akteuren nötig. Am Naturgipfel vom 1. Oktober 2021 informierte die Abteilung Naturförderung Akteure wie Bauernverband, Waldbesitzer, Regierungsstatthalterämter und Planungsregionen über die beiden Projekte. Für die ökologische Infrastruktur wurde ausserdem auf der Kantonswebseite eine Rubrik mit den wichtigsten Informationen aufgeschaltet (weu.be.ch > [Thema Naturschutz, im Fokus](#)).

Erwähnenswert ist unter dem Begriff Engagement auch der Medienanlass im Lörmoos. Die Wyss Academy und der Kanton Bern stellten alle 15 Berner Projekte kurz vor. Das Projekt LANAT-4 mit den Hochmoor-Regenerationen stand dabei im Vordergrund. Der Anlass erzielte die gewünschte Breitenwirkung dank Berichterstattung in Radio, Fernsehen und Zeitungen.

Umsetzung in der Natur

Nicht zuletzt soll die Wyss Academy draussen in der Natur konkrete Resultate bewirken. Der wesentliche Teil von LANAT-4 betrifft die konkrete Regeneration von Hochmooren. Bisher wurde durchschnittlich ein Hochmoor pro Jahr regeneriert, oft braucht es dafür mehrere Regenerationsetappen. Da fast alle 106 Hochmoore im Kanton Bern Handlungsbedarf aufweisen, würde die Umsetzung über hundert Jahre dauern. Durch die finanziellen Mittel für das Umsetzungsprogramm der Wyss Academy können zusätzliche Bundesmittel ausgelöst werden. Dadurch sollen künftig jährlich drei bis fünf Hochmoore regeneriert werden.

Um Synergien zu nutzen, werden jeweils mehrere Hochmoore in derselben Region hinsichtlich Regenerationspotential und möglichen Massnahmen untersucht. So können schliesslich Kosten in der Planung und in der Verfahrensabwicklung gespart werden.

Die Kehrseite der Medaille: Die Projekte werden grösser, wodurch der administrative Aufwand für Ausschreibung und Auftragsvergabe aufgrund der Vorgaben des Beschaffungswesens zunimmt. Der ohnehin zwei bis vier Jahre dauernde Planungsprozess von Hochmoor-Regenerationen wird dadurch weiter verzögert. Immerhin konnte 2021 die Planung von fünf Hochmoor-Regenerationen in der Region Schangnau in Auftrag gegeben werden. Ich hoffe, an dieser Stelle nächstes Jahr von weiteren Planungsfortschritten berichten zu können.

Patricia Gerber-Steinmann,
Projektleiterin Wyss Academy an der ANF



Medienanlass mit Regierungsrat Ammann im Lörmoos. (Foto: Frédéric Anklin)

LANAT-4 Hochmoorregeneration effizienter und effektiver vorantreiben

Ziel: Erarbeitung fehlender Grundlagen und Konsolidierung von Fachwissen, um Hochmoorregeneration effizient und effektiv umsetzen zu können.

Hochmoore sind Biotop mit einer hochspezialisierten Flora und Fauna. Sie wirken als CO₂- und Wasser-Speicher und haben eine ausgleichende Wirkung auf das Mikroklima. Zudem können sie mit geschickter Besucherlenkung als attraktive Erholungsräume genutzt werden. Moore gehören zu den gefährdetsten Lebensräumen der Schweiz. Mit der Annahme der Rothenthurm-Initiative im Jahr 1987 hat das Schweizer Volk den Willen bekundet, die letzten Moore der Schweiz zu erhalten und, wo nötig und möglich, diese zu sanieren. Hochmoorsanierungen sind fachlich komplex. Vielerorts fehlen bisher die notwendigen Grundlagen, spezifische Erfahrungen und Erfolgskontrollen. Weil die meisten Hochmoore durch menschliche Nutzung gestört sind, wird eine Priorisierung der Hochmoore hinsichtlich des Sanierungsbedarfs erarbeitet. Für die priorisierten Moore werden die notwendigen Grundlagendaten erhoben und Sanierungsmassnahmen umgesetzt. Mittels Erfolgskontrolle werden die Auswirkungen der Sanierung auf die Biodiversität und die Reduzierung des Aufwands für den Unterhalt erhoben, um die langfristige Qualität und Übertragbarkeit auf andere Moore sicherzustellen.

Bei Regenerationen gibt es bezüglich optimaler Vorgehensweisen unterschiedliche Expertenmeinungen. Eine Evaluation bereits realisierter Projekte wird die Zweckmässigkeit und Wirksamkeit der gewählten Regenerationsmassnahmen untersuchen. In einem auf dieser Evaluation aufbauenden Workshop formulieren Experten Vorgehensempfehlungen und zeigen Forschungsbedarf auf.

LANAT-5 Hydrologie der Berner Flachmoore

Ziel: Die Erarbeitung von hydrologischen Grundlagen und deren Anwendung für den langfristigen Erhalt und die Sanierung der Flachmoore.

Flachmoore sind Biotop mit einer hochspezialisierten Flora und Fauna und werden traditionell als Weide oder Streuwiesen genutzt. Intakte Flachmoore wirken als CO₂- und Wasser-Speicher und können mit geschickter Besucherlenkung als attraktive Erholungs-räume genutzt werden. Moore leben vom Wasser und reagieren sehr sensibel auf den Klimawandel. Gemäss Flachmoorverordnung müssen ökologisch ausreichende Pufferzonen ausgeschieden werden. Der Wasserhaushalt ist dabei ein entscheidendes Kriterium für die langfristige Sicherung der Moore. Für die 106 Berner Hochmoore wurde der hydro-logische Vorsorgeperimeter näherungsweise modelliert. Für die Sanierung und den Erhalt der Flachmoore fehlt diese wichtige Grundlage bisher.

In einem ersten Arbeitsschritt wurde ein Wirkungsmodell erstellt. Es zeigt für Flachmoore in Gebieten mit undurchlässigem Untergrund robuste Resultate. In karstigen Gebieten und bei Flachmooren mit Grundwassereinfluss in der Nähe von Seen oder Flüssen muss das Wirkungsmodell verbessert werden. In einem zweiten Arbeitsschritt wird das Wirkungsmodell in der Praxis anhand von topographischen, geologischen und vegetationskundlichen Daten überprüft. Die Anwendung des Modells erfolgt anschliessend auf allen Berner Flachmooren von nationaler und regionaler Bedeutung. Für die Umsetzung des Vorsorgeperimeters als Planungsgrundlage soll ein verständliches Handbuch für die Bewilligungsbehörden erarbeitet werden.

LANAT-6 Fachplanung ökologische Infrastruktur Kanton Bern

Ziel: Biodiversität und Ökosystemleistungen sollen langfristig gesichert werden – mittels effizienter Implementierung einer funktionsfähigen Ökologischen Infrastruktur.

Der Schweizer Bundesrat will mit der Strategie Biodiversität Schweiz und dem dazugehörigen Aktionsplan die Biodiversität und die Ökosystemleistungen langfristig erhalten bzw. wiederherstellen. Zentrale Massnahme ist der Aufbau einer funktionsfähigen ökologischen Infrastruktur bis 2040. Ökologische Infrastruktur ist ein Netzwerk von natürlichen und naturnahen Lebensräumen. Sie besteht aus Kerngebieten (wie Hoch- oder Flachmooren) und Vernetzungskorridoren (wie Wildtierbrücken oder Hecken). Bis 2024 erarbeiten die Kantone die Grundlagen für die ökologische Infrastruktur. Im Kanton Bern werden aus dem Ist-Zustand der Kern- und Vernetzungsgebiete regionalisierte Ziele und Schwerpunkträume definiert. Schwerpunkträume geben an, wo bestehende Kern- und Vernetzungsgebiete erhalten oder qualitativ aufgewertet werden, und wo neue Flächen angelegt werden müssen.

Die Fachplanung erfolgt in enger Zusammenarbeit mit den betroffenen Ämtern. Für die Konzeption der ökologischen Infrastruktur des Kantons Bern fehlen vor allem im Bereich Wald und Siedlung räumliche Grundlagendaten, welche in einer ersten Phase dieses Projekts erarbeitet werden. Bisher wurde die Methode für die Erarbeitung der Fachplanung ökologische Infrastruktur konkretisiert und das Datenmodell wurde entworfen. Sobald die Fachplanung vorliegt, werden Gemeinden, Regionen und Landeigentümer beigezogen, um die Umsetzung zu konkretisieren.

LANAT-7 Masterplan invasive gebietsfremde Arten (igA)

Ziel: Entwicklung einer Strategie zur effizienten Überwachung und Bekämpfung von invasiven gebietsfremden Arten im Kanton Bern

Invasive gebietsfremde Arten, auch als Neobiota bezeichnet, können Pflanzen oder Tiere sein. Sie geraten insbesondere durch den globalen Handel in die Schweiz. Der Klimawandel begünstigt, dass sich Neobiota fernab ihrer Ursprungsgebiete etablieren können. Neobiota können einheimische Arten verdrängen, Infrastrukturen destabilisieren und die land- und forstwirtschaftliche Produktion oder die menschliche Gesundheit beeinträchtigen.

Das Projekt Masterplan Neobiota erarbeitet Grundlagen, um im Kanton Bern Prioritäten zu setzen und wirksame und kostengünstige Methoden zum Umgang mit invasiven gebietsfremden Arten zu definieren. In einem ersten Schritt wurden mittels Interviews aktuelle und zukünftig relevante Handlungsfelder identifiziert. Mit einer Umfrage wurden die Situation und die Bedürfnisse bezüglich invasive Arten in den Berner Gemeinden erfasst (siehe Seite 8). Parallel dazu wurden Versuche zur Bekämpfung des Verlotschen Beifusses gestartet, einem noch wenig bekannten invasiven Neophyten, welcher vor allem in Rebbergen vorkommt (siehe Seite 10). Auch Versuche zur Bekämpfung des ebenfalls noch wenig bekannten Gestreiften Süsgrasses im Flachmoor Tschingelsee wurden begleitet (siehe Seite 12). Ausserdem konnte das schon seit mehreren Jahren laufende Neophyten-Projekt nördliches Bielerseeufer der ANF (siehe Seite 9) weitergeführt werden.

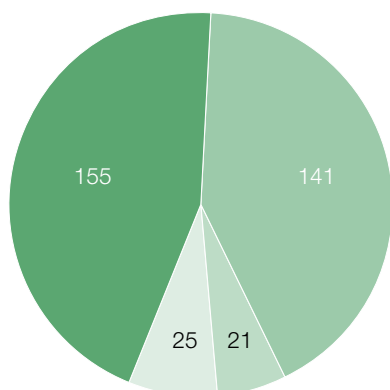
Umfrage zu invasiven gebietsfremden Arten in den Berner Gemeinden

Im Projekt LANAT-7 der Wyss Academy werden die Grundlagen für die zukünftige Strategie des Kantons Bern im Umgang mit invasiven gebietsfremden Arten erarbeitet. In diesem Zusammenhang wurde im Frühling 2021 eine Umfrage an alle 342 Gemeinden des Kantons geschickt.

Etwas mehr als die Hälfte der Gemeinden haben die Umfrage ausgefüllt. Viele davon sind sehr aktiv, vor allem beim Sensibilisieren der Bevölkerung aber auch im aktiven Bekämpfen von invasiven gebietsfremden Pflanzen.

Verfügt Ihre Gemeinde über ein eigenes Konzept zum Umgang mit invasiven Arten?

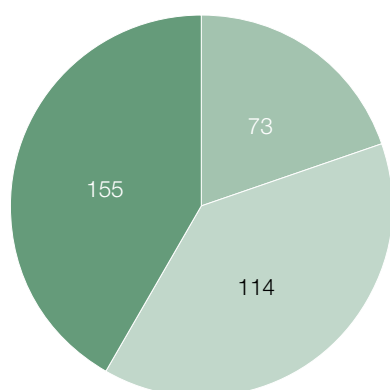
- Nein
- Ja
- Andere Antworten
- Nicht ausgefüllt



Verschiedene Gemeinden sind daran, ein Konzept zu erarbeiten. Einige haben sich mit Nachbargemeinden zusammengeschlossen oder ein Umweltbüro mit der Ausarbeitung beauftragt.

Gibt es in Ihrer Gemeinde eine Ansprechperson zu invasiven Arten?

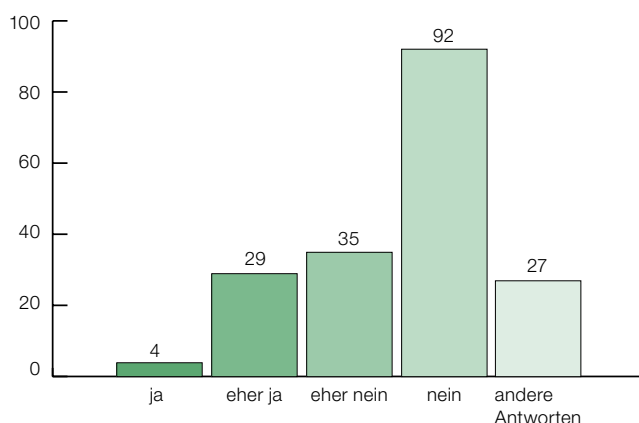
- Nein
- Ja
- Nicht ausgefüllt



In vielen Gemeinden ist die Ansprechperson eine Mitarbeiterin oder ein Mitarbeiter der Baudirektion oder des Werkhofs. Einige

Gemeinden haben diese Aufgabe an Forstbetriebe, Umweltbüros oder Naturschutzvereine ausgelagert. Es ist es auch gut möglich, dass eine Ansprechperson für mehrere Gemeinden verantwortlich ist.

Ist das Potenzial der Zusammenarbeit mit Freiwilligen ausgeschöpft?



Die Zusammenarbeit mit Freiwilligen ist sehr vielfältig und reicht vom Schützenverein bis zur Neophyten-Gruppe. Der Kontakt entsteht dabei am häufigsten im direkten Gespräch gefolgt von Aufrufen in der Gemeindezeitung. Meistens beteiligen sich die Freiwilligen beim Melden von invasiven Neophyten oder sie nehmen an einem von der Gemeinde organisierten Einsatz teil. In verschiedenen Gemeinden gibt es auch Flächenpatenschaften. Bei vielen Gemeinden befindet sich die Zusammenarbeit jedoch noch im Aufbau. Einige haben Mühe, Freiwillige zu finden. Klar ist, dass hier noch ein grosses Potential vorhanden ist.

Fazit

Viele Berner Gemeinden bekämpfen invasive gebietsfremde Arten aktiv und informieren ihre Bevölkerung. An vorderster Front verrichten sie damit einen Grossteil der wesentlichsten Feldarbeit. Konzepte sind allerdings nicht weit verbreitet, rund ein Drittel der Gemeinden verfügt jedoch über eine Ansprechperson zu invasiven Arten. Die Zusammenarbeit mit Freiwilligen ist vielerorts noch ausbaubar. Probleme mit invasiven gebietsfremden Tieren (Neozoen) sind allgemein noch wenig bekannt. Vom Kanton wird vor allem eine griffige Gesetzgebung verlangt. Druckvorlagen, finanzielle Unterstützung und eine bessere Koordination sind ebenfalls gefragt.

Kilian Schlunegger, Abteilung Naturförderung

Bekämpfung der invasiven Neophyten in Ligerz

Zwischen 2019 – 2021 fanden die Jät-Arbeiten in den Rebparzellen in Ligerz jeweils im Herbst nach der Lässeret statt. Dieser Zeitpunkt erwies sich als ideal, da die Rebflächen frei zugänglich sind, der Boden feucht ist und die invasiven Neophyten gut sichtbar sind. Zu den wichtigsten Arten gehören das Einjährige Berufkraut (*Erigeron annuus*), die Kanadische Goldrute (*Solidago canadensis*) und die Acker-Kratzdistel (*Cirsium arvense*), ein einheimisches Beikraut.

Während jeweils vier bis sechs Wochen führte eine Jät-Elite der Firma Brunner Eichhof aus Aarberg diese Arbeiten aus. Alle Rebparzellen wurden mindestens einmal gejätet. Der Aufwand betrug 8'350 Stunden. Dabei wurden 52,5 Tonnen Pflanzenmaterial gesammelt und fachgerecht entsorgt.

Problempflanzen in den Rebparzellen

Obwohl die Jät-Arbeiten gründlich durchgeführt wurden, gab es zwei problematische invasive Neophyten: der Verlotsche Beifuss (*Artemisia verlotiorum*) und das Einjährige Berufkraut. Der aus Ostasien stammende Verlotsche Beifuss breitet sich in den Rebbergen stellenweise massiv aus und bedeckt einzelne Parzellen fast vollständig. Aufgrund des Klimawandels mit milderem Wintern überdauern seine Blattrosetten die kalte Jahreszeit problemlos und die langen Rhizome wachsen auch im Winter – ein enormer Konkurrenzvorteil gegenüber einheimischen Arten. Bisherige Bekämpfungsversuche schlugen bei dieser Art fehl, so wurden zwar einzelne Parzellen sowohl im Mai als auch im Oktober gejätet, aber im folgenden Frühjahr war der Bestand genau so dicht wie vor den Jät-Arbeiten. Beim Einjährigen Berufkraut hat sich trotz

erfolgreichem Jät-Einsatz der Bestand teilweise wieder erholt. Dies ist vor allem dem Umstand zuzuschreiben, dass die Samen der aus Nordamerika stammenden Pflanze im Boden über 5 Jahre lang keimfähig bleiben und somit stets von Neuem wieder gedeihen. Zudem begünstigten wohl auch die klimatischen Verhältnisse im 2021 (viele Niederschläge, wenig Frost) das starke und vermehrte Aufkommen von diesem invasiven Neophyten.

Situation in den Hecken und privaten Gärten

Bei den privaten Gärten lag der Fokus auf vier besonders problematische invasive Neophyten: Essigbaum (*Rhus typhina*), Robinie (*Robinia pseudoacacia*), Japanischer Staudenknöterich (*Reynoutria japonica*) und Götterbaum (*Ailanthus altissima*). Diese Arten lassen sich durch einen einmaligen Einsatz nicht vollständig eindämmen, daher werden sie jedes Jahr kontrolliert und jeweils im Winter bekämpft. In den Hecken stellt vor allem die stark wuchernde Armenische Brombeere (*Rubus armeniacus*) ein Problem dar, von der in Ligerz rund 500 Beobachtungen vorliegen. Durch Ausgraben der Wurzelteile ist ein Eindämmen aber möglich. Die Arbeiten in Gärten und Hecken führte das Landschaftswerk Biel-Seeland durch.

Ausblick

Im 2022 finden die Jät-Arbeiten in den Rebparzellen im Frühling statt, da sich dann das Einjährige Berufkraut mit seinen Rosetten wie kleine Kopfsalate präsentiert und bei den noch feuchten Bodenverhältnissen leicht bestimmen und ausgraben lässt. Die Arbeiten in den Hecken und Gärten werden im Winter weitergeführt.

Beat Fischer, BAB Büro für Angewandte Biologie
Kilian Schlunegger und Luc Lienhard, Abteilung Naturförderung



Frühblüher in den Rebbergen: Weinberg-Traubenhyazinthe (*Muscari neglectum*). (Foto: Beat Fischer)

Bekämpfung des Verlotschen Beifuss'

Der Verlotsche Beifuss (*Artemisia verlotiorum*) breitet sich als invasiver Neophyt eher gemächlich aus. Wo er jedoch vorkommt, ist er sehr deckend, oft mit einem Deckungsgrad von fast 100 Prozent. In den Rebbergen am nördlichen Bielerseeufer, einem Vorranggebiet für Trockenwiesen- und weiden, bedrängt er dadurch die artenreiche Rebbergflora.

Im Projekt Neophyten-Bekämpfung am nördlichen Bielerseeufer wurde vergeblich versucht diese Art von Hand zu jäten. Die Rhizome dieser Pflanze bilden ein derart dichtes Geflecht, dass sie kaum aus dem Boden gegraben werden können. Dies wäre jedoch zwingend nötig, da die Pflanze beim Verlust ihres oberirdischen Teils einfach unterirdisch weiterwächst und bald von Neuem hervorstösst. Die übliche Bewirtschaftung der Rebberge mit Hacken oder Mähen setzt

dem Verlotschen Beifuss entsprechend auch nicht viel entgegen. Dies fördert ihn möglicherweise sogar, durch Verschleppen oder Schwächen seiner Konkurrenz. Es mussten also neue Methoden gefunden und getestet werden um dieser Art Einhalt zu gebieten.

Bekämpfungsmethoden

Zusammen mit der Praktikantin Hanna Schreiber wurden kurzerhand verschiedene Bekämpfungsmethoden gesammelt, ein einfaches Testkonzept erstellt und sogleich erste Versuche im Feld durchgeführt. Auf zwei Brachen und in zwei Rebbergen wurden folgende Bekämpfungsmethoden getestet:

- Abdecken mit Vlies
- Abdecken mit Folie
- Intensives Mähen 1x pro Monat
- Bodenbearbeitung und Konkurrenzsaat



Vom Verlotschen Beifuss eingenommener Rebberg. (Bild: Kilian Schlunegger)



Links: Schlecht entwickelter Beifuss unter Vlies (Foto: Hanna Schreiber). Rechts: Verkümmertes Beifuss unter der Folie. (Foto: Kilian Schlunegger)

Bei der Wahl der Bekämpfungsmethoden wurde darauf geachtet, dass sie von den Bewirtschaftenden einfach und kostengünstig umgesetzt werden können und dass sie die Artenvielfalt nicht zusätzlich belasten.

Erkenntnisse

Im Herbst zeichneten sich bereits erste Erfolge ab. Das Vlies und die Folie haben länger überdauert als angenommen. Die Bestände unter dem Vlies haben sich deutlich schlechter entwickelt als die Kontrollflächen. Unter den Folien war so gut wie kaum ein Wachstum festzustellen. Auf den intensiv gemähten Flächen ist der Deckungsgrad etwa gleichgeblieben. Die Bodenbearbeitung und Konkurrenzsaat ist für den Frühling 2022 vorgesehen, entsprechend sind dazu noch keine Erkenntnisse vorhanden.

Ausblick

Der deutlich bessere Effekt der Folie könnte daher rühren, dass sich darunter an heißen Tagen eine grosse Hitze entwickelt, so dass

neue Triebe «abgeschmort» wurden. Unter dem Vlies war dieser Effekt geringer. Etwa die Hälfte der abgedeckten Flächen wurden im Winter so belassen um zu sehen, ob die Pflanze im Winter vom diesem Frostschutz profitiert.

Das Mähen der Flächen hatte kaum einen Effekt, und der Aufwand war um einiges grösser als beim Abdecken. Welche Methode sich abschliessend bewähren wird, kann erst nach Abschluss der Versuche in ein bis zwei Jahren gesagt werden. Bis dahin wird fleissig weiter untersucht.

Kilian Schlunegger, Abteilung Naturförderung
Mit bestem Dank für die Zusammenarbeit an Christina Ramel (Haslerwein) und Nick Bösiger (Weingut Frauenkopf).



Links: Mit Vlies abgedeckter Rebberg Gasse. Rechts: Mit Folie abgedeckte Brache. (Fotos: Hanna Schreiber)

Bekämpfungsversuche gegen invasives Gras im Tschingel

Im Naturschutzgebiet Tschingel im Kiental in der Gemeinde Reichenbach im Kandertal wurden grosse Bestände einer gebietsfremden Pflanzenart festgestellt. Es handelt sich um das Gestreifte Süssgras (*Glyceria striata*), das sich stellenweise so stark ausbreitet, dass dort keine andere Pflanzenart mehr wächst. Das Gebiet Tschingel ist eine Auenlandschaft von nationaler Bedeutung mit mäandrierenden Bächen und grosser Artenvielfalt. Zum Erhalt dieser Artenvielfalt und weil zur Bekämpfung dieser Grasart erst wenig Erfahrung vorhanden ist, wurden im Sommer 2021 verschiedene Bekämpfungsversuche gestartet.

Das Gestreifte Süssgras (*Glyceria striata*) ist eine aus Nordamerika stammende Pflanzenart, ein sogenannter Neophyt (= neue Pflanze). Das Gras wurde in Westeuropa erstmals 1895 gefunden und zwar in Frankreich. Es wird vermutet, dass die Art mit Futtermitteln importiert wurde. Mit seinen unterirdischen Ausläufern kann sich das Gestreifte Süssgras auch ohne Samenbildung ausbreiten. Es bildet dichte Horste, die sich bei idealen Standortbedingungen zu einem geschlossenen Bestand entwickeln können, der alle anderen Pflanzenarten verdrängt. Solche Bestände sind in Deutschland bereits bekannt, in der Schweiz gab es bisher keine solchen Meldungen.

Ausbreitung im Tschingel

Die invasive Grasart wächst auf ganzjährig feuchten bis wechsel-feuchten und zeitweilig überstauten Böden, vor allem in Sümpfen und an Wassergräben. Sie kann auch am Rande von Tümpeln und Seen auf periodisch überschwemmten Standorten gefunden werden. Im Tschingel wächst sie sowohl in der Schwemmebene wie auch an feuchteren Standorten am Wegrand oder auf Weideflächen.

Wie genau das Gestreifte Süssgras ins Gebiet Tschingel gelangte, ist unklar. Offensichtlich ist jedoch, dass durch die invasive Ausbreitung einheimische, zum Teil auch seltene Arten wie zum Beispiel die Sumpfbirse oder die Fleischrote Fingerwurz verdrängt werden.

Drei Bekämpfungsvarianten

Bisher ist nur sehr wenig Erfahrung in der Bekämpfung dieses invasiven Grasses vorhanden. Diese beschränkt sich zudem auf relativ kleine Bestände. Daher testet die Abteilung Naturförderung im Tschingel verschiedene Bekämpfungsmethoden. Die Versuche wurden im Sommer 2021 gestartet. Es werden insgesamt drei Bekämpfungsvarianten getestet: Abdecken des invasiven Grasbestandes mit Jute und anschliessender Kiesüberschüttung, ausschliesslich Kiesüberschüttung sowie Ausgraben resp. Ausbaggern. Nun gilt es über mehrere Jahre zu beobachten, welche Bekämpfungsmethode erfolgreich sein wird.

Christa Andrey, Abteilung Naturförderung



Im Tschingel wächst das invasive Gras sowohl in der Schwemmebene wie auch an feuchteren Standorten am Wegrand oder auf Weideflächen. (Fotos: Christoph Käsermann / Wolfgang Bischoff)



Bei dieser Bekämpfungsvariante wird der Bestand des Gestreiften Süssgrases zuerst mit Jute abgedeckt und anschliessend mit Kies überschüttet. (Foto: Ruedi Wyss)

Naturschutzgebiet Waldgasse – Lebensraum für sandliebende Arten

Bis zur Unterschutzstellung 1978 war die Waldgasse in Schwarzenburg eine Kiesgrube. Die Bodenoberfläche war offen und bestand aus Kies oder Sand. Es war ein idealer Lebensraum für Arten, welche an karge Verhältnisse angepasst sind. So gab es zum Beispiel kleine Populationen von Kreuzkröten und Gelbbauchunken. Nach dem Abschluss der Kiesgewinnung konnte das damalige Naturschutzinspektorat die Fläche für den Naturschutz sichern und die Grube umgestalten. Es wurden mehrere Stillgewässer erstellt, die jedoch alle eine künstliche Abdichtung benötigten. Denn auf dem kiesigen Untergrund wäre das Wasser ansonsten rasch versickert. An diesem äusserst isolierten Standort konnten sich jedoch weder die Populationen der Kreuzkröten noch jene der Gelbbauchunken halten. Beide Arten sind leider in der Zwischenzeit von dort verschwunden.

Grösserer Eingriff im 2021

Im Laufe der Jahrzehnte nahm der Bewuchs in der Grube zu. Die Flächen wurden regelmässig gemäht und das Gehölz zurückgeschnitten, die offenen Bodenstellen jedoch nahmen stetig ab. Um den sandliebenden Arten wieder einen interessanten Lebensraum zu bieten, erfolgte im Jahr 2021 ein grösserer Eingriff. Ein Teil der Oberfläche wurde bewegt - wie früher in den Kiesgruben - offene Sandstellen wurden geschaffen und noch vorhandene



Waldgasse um 1978 (Foto: Rolf Hauri)

Teerreste wurden korrekt entsorgt. Freundlicherweise wurden die Arbeiten vom ehemaligen Zoologieprofessor Jürg Zettel begleitet. Kontrollen werden in den nächsten Jahren zeigen, wie erfolgreich der Einsatz für die Insektenwelt war.

Franziska von Lerber, Abteilung Naturförderung



Waldgasse vor den Arbeiten im Mai 2021 (Bild links) und nach Abschluss der Arbeiten im November 2021 (Bild rechts). (Fotos: Jürg Zettel)

Es gibt viel zu tun - junge Berufsleute der grünen Branche packen an

Wertvolle, aber kaum erschlossene Naturschutzflächen im Berggebiet werden in vielen Fällen nicht landwirtschaftlich genutzt und gepflegt. Das Verhältnis von Aufwand einerseits und futterbaulichem Ertrag sowie finanzieller Entschädigung andererseits ist nicht interessant. Die Abteilung Naturförderung kann für derartige Fälle auf die Gruppe Pro Biotop zählen.

Kantone und andere ausgewählte Institutionen können Einsatzwochen mit jungen Lehrgänger*innen aus forst- und landwirtschaftlichen oder gartenbaulichen Berufen buchen. Das Projekt wird von Pro Natura getragen und heisst Pro Biotop – junge Profis im Einsatz für die Natur. Die Einsatzwochen sind seit 2018 jeweils in der Zeit von August bis Oktober möglich. Sie werden vom Bundesamt für Umwelt BAFU finanziell unterstützt.

Ein Gewinn für alle

Die Idee dieser Einsatzwochen ist bestechend. Es profitieren davon nicht nur motivierte Berufseinsteiger*innen, indem sie die Möglichkeit erhalten, Naturschutz hautnah zu erfahren und wertvolle Lebensräume in Schweizer Berggebieten kennenzulernen. Es profitieren auch die Kantone, welche fachgerechte Arbeiten zu guten Konditionen «einkaufen» können. Besonders wertvoll ist dabei der Umstand, dass die jungen Profis von einer erfahrenen Fachperson angeleitet werden. Dadurch wird eine hohe Qualität gewährleistet und der Betreuungsaufwand auf Seite Kanton reduziert sich auf die Definition von Zielen, auf die Abnahme der Arbeiten vor Ort und auf das Begleichen der Rechnung.

Pflege einer Parzelle im Eigentum des Kantons

Die ANF durfte die Dienste der Gruppe Pro Biotop bereits wiederholt in Anspruch nehmen. Im Jahr 2021 stand die Entbuschung und Mahd von nationalen Flachmooren im Fokus. Beispielhaft dafür ist die Moorlandschaft Haslerberg/Betelberg in einem reich strukturierten Gebiet mit lockerem Wald, Gebüsch, Hochstaudenfluren und Flachmooren. Sie liegt auf einer rund 70 Hektar grossen Staatsparzelle in der Gemeinde Lenk und erstreckt sich von 1'700 m.ü.M. bis auf eine Höhe von 1'950 m.ü.M. Die erschlossenen Teile der Parzelle werden von lokalen Bewirtschaftenden als Streueflächen angemeldet und im Herbst gemäht. Die Pflege der nicht erschlossenen Teilflächen ist mit erheblichem Zeitaufwand und körperlicher Knochenarbeit verbunden und deshalb für die heutige Landwirtschaft kaum rentabel. Mehr und mehr drohen Zonen, die seit Jahrzehnten nicht mehr bewirtschaftet werden, denn auch zu verbuschen, zu verschilfen und zu verbrachen. Es zeichnet sich ein Verlust an Biodiversität ab.

Erfahrungen nicht nur im Naturschutz, sondern auch im sozialen Bereich

Abhilfe leistet nun die Gruppe Pro Biotop. Sie bringt zu Beginn des Einsatzes sämtliche Fahrzeuge, Werkzeuge und die nötigen Maschinen inkl. Motorsäge und Balkenmäher an ihren Wirkungs-ort mit. Die jungen Leute quartieren sich jeweils für eine Woche vor Ort ein, arbeiten tagsüber gemeinsam und verbringen auch die Abende zusammen. Im Turnus wird das Einkaufen und Kochen selber organisiert.

Im vergangenen Jahr sorgte Corona dafür, dass vor dem Hintergrund der damals geltenden Quarantänebestimmungen anstelle



Skabiosenscheckenfalter. (Foto: Hans-Peter Wymann)



Sumpfgrashüpfer (Weibchen). (Foto: Christian Roesti)

Zwei national prioritäre Arten, welche im Gebiet nachgewiesen werden. Ohne Pflegemassnahmen würde der Lebensraum über kurz oder lang ihren Ansprüchen nicht mehr genügen.



Vor dem Eingriff

Drohnenaufnahmen der Teilfläche 2. Im Bild links ist der Zustand «vorher» sichtbar, wobei der unterste Teil der Fläche bereits gemäht wurde. Auf dem Bild rechts ist die gesamte entbuschte und gemähte Fläche sichtbar.



Nach dem Eingriff

der geplanten acht nur vier Personen am Einsatz an der Lenk teilnehmen durften. Dennoch gelang es den jungen Profis, auf zwei Teilflächen das weitere Einwachsen durch Fichten und Grünerlen zu stoppen. Eine knappe Hektare nationales Flachmoor konnte anschliessend erstmals wieder gemäht werden. Die grobfasrige Streue mit Schilfanteil wurde zusammengetragen und am Wald- oder Gebüschrand als Strukturelement aufgeschichtet. Damit bleibt mindestens kleinräumig der halboffene Charakter des wertvollen Gebietes erhalten. Der Lebensraum lichtliebender und aus Sicht Artenschutz wichtiger Arten ist damit wiederhergestellt worden.

Folgepflege nach Ersteingriff vertraglich sichern

Die Teilfläche 1 misst rund 40 Aren. Sie wird 2022 versuchsweise durch einen Landwirt gemäht werden. Wenn der Versuch für ihn passt, dann soll die Mahd wieder regelmässig durch ihn erfolgen und sein Aufwand über einen Naturschutzvertrag entschädigt werden. Auch für die Teilfläche 2 (siehe Drohnenbilder) zeichnet sich eine Möglichkeit ab für die künftige Offenhaltung. Der lokale Forstdienst signalisiert im Grundsatz ein Interesse an deren Minimalpflege.

Brigitte Holzer, Abteilung Naturförderung

Mulchen in Inventarobjekten

Landwirtschaftliche Betriebe werden immer grösser. Weniger Arbeitskräfte müssen grössere Flächen bearbeiten, sowohl auf der landwirtschaftlichen Nutzfläche (LN) wie auch im Sömmerungsgebiet. Auf extensiv genutzten Weiden und im Sömmerungsgebiet bekunden die gängigen Rindviehrassen mit dem Futterangebot zunehmend Mühe. Damit wird die Polarisierung zu sehr intensiver Nutzung einerseits und Unternutzung andererseits weiter begünstigt. Auf den unternutzten Flächen braucht es immer mehr regelmässige Weidepflege und der Aufwand, um die natürliche Sukzession aufzuhalten, wird immer grösser.

Wird eine Fläche während mehreren Jahren wenig gepflegt, kommen rasch Sträucher und Gehölze auf. Diese müssen mit Freischneider, Gertel oder Säge zurückgeschnitten werden. Das sind mühsame Arbeiten, die viel Zeit und Personal beanspruchen und damit hohe Kosten verursachen. Auf vielen landwirtschaftlichen Betrieben mangelt es aber an Zeit und Personal für solche Arbeiten. Und werden die Naturschutz- und Biodiversitätsbeiträge der Flächen nicht für deren Pflege eingesetzt, fehlen oft auch die finanziellen Mittel. Ziegen oder geeignete Schafrassen wie das Walliser Landschaf oder Heidschnucken können durch Rindenfrass zwar Gehölze effektiv schwächen. Doch auch hier ist insbesondere die Zäunung und die tägliche Kontrolle mit erheblichem Aufwand verbunden.

Effizienter Einsatz gegen die Verbuschung

Aufgrund der oben genannten Gründe wird die Pflege der Flächen soweit wie möglich rationalisiert. Wo es die Topografie zulässt, kommen Maschinen zum Einsatz. Kleine Nester von Rosen sowie junge Brombeer- oder Gehölztriebe können mit einem Balkenmäher zurückgeschnitten werden, obgleich vielerorts nach wie vor Handarbeit nötig ist. Eine noch rationellere Methode ist das Mulchen. Die Mulchmaschinen zerhacken die Pflanzen in kleinste Teilchen und das

zerhackte Grünut bleibt liegen. Im Unterschied zur Verwendung eines Balkenmähers entfällt sogar das Sammeln und Abführen des Schnittgutes.

Auf extensiv genutzten Wiesen und Weiden sowie auf Inventarflächen ist gemäss der Direktzahlungsverordnung (DZV) beziehungsweise der Verordnung über Beiträge an Trockenstandorte und Feuchtgebiete (FTV) des Kantons Bern das Mulchen jedoch verboten. Mulchen widerspricht den Schutzziele, da die Kleintierfauna erheblich geschädigt wird und die liegenbleibende Pflanzenmasse die Fläche mit Nährstoffen anreichert.

Ausnahmebewilligung für fünf Jahre mit Beratung und Auflagen

Auf stark unternutzten Flächen, die durch Jungbäume, Brombeeren oder Zwergsträucher fast gänzlich verbuscht sind, ist ein Durchkommen oft nur noch mit einer Mulchmaschine möglich. Damit dies auf Inventarflächen möglich ist, kann das Mulchen in Ausnahmefällen gezielt und befristet zur Bekämpfung der Verbuschung bewilligt werden. Dazu ist eine Verbuschungsberatung durch eine Fachperson vor Ort notwendig. Für jeden verbuschenden Bereich auf einem Inventarobjekt wird festgelegt, welche Massnahme wie lange zur Anwendung kommt. Die Bewilligung wird für maximal fünf Jahre erteilt. Danach muss sichergestellt sein, dass der vertragskonforme Zustand mit der ordentlichen Bewirtschaftung inklusive Weidepflege erhalten bleibt. Zentraler Aspekt der Beratung ist die Folgebewirtschaftung. Eine erfolgsversprechende Folgebewirtschaftung kann beispielsweise über eine Anpassung des Weidedrucks erreicht werden. Dazu kann der Tierbesatz erhöht, die Weideführung angepasst oder es können neue Wasserstellen eingerichtet werden. Regelmässige Ziegen- oder Schafweide mit geeigneten Rassen ist eine weitere Möglichkeit.

Anlaufstelle: Bernhard Stöckli, Sachbearbeiter Trockenstandorte, stv. Bereichsleiter +41 31 636 14 62 (direkt), bernhard.stoeckli@be.ch

Pascal König, Abteilung Naturförderung



Schlegelmäher im Einsatz: Ein Strukturanteil von 10 bis 15 Prozent soll erhalten bleiben.



Diese stark verbuschte Trockenweide soll mit Maschineneinsatz und Ziegenweide über mehrere Jahre saniert werden.

Modellierung von Nährstoffpufferzonen von Trockenwiesen und –weiden (TWW)

Gemäss der Wirkungskontrolle Biotop Schweiz (WBS 2019) nimmt die Qualität der nationalen Biotop nachweislich ab. Moore werden trockener und Trockenstandorte werden nährstoffreicher. Um dieser Entwicklung entgegenzuwirken, sind ausreichend grosse Pufferzonen dringend notwendig. Im Unterschied zu den Feuchtgebieten wurden im Kanton Bern bei den Trockenwiesen und –weiden noch keine Nährstoff-Pufferzonen ausgedehnt.

Einige Kantone haben bereits solche Puffer ausgedehnt und es liegen Entwürfe von Schlüsseln zur Bemessung von Pufferzonen vor. Mittels einer komplexen GIS-Modellierung wäre es also möglich, die Pufferzonen gemäss den vorhandenen Bemessungskriterien ohne Feldbegehung für die über 3'500 Trockenstandorte zu entwerfen. Die Entwicklung eines solches GIS-Modells hat die ANF im Herbst 2021 in Auftrag geben. Das Modell soll dabei dynamisch gestaltet werden, so dass die Bemessungskriterien justiert und so verschiedene Varianten generiert werden können. Vereinzelt sollen diese anschliessend im Feld validiert werden, bis eine definitive Modellierung festgelegt werden kann. Die wichtigsten Bemessungskriterien für das dynamische GIS-Modell sind dabei folgende:

- Topographie
- angrenzende Strukturen
- Nutzung der Umgebungsfläche

Erste Ergebnisse

Für die Topographie, also ob der Puffer ober- oder unterhalb des Trockenstandortes zu liegen kommt, konnte bereits ein erster Entwurf gemacht werden. Dazu wurde ein Höhenmodell mit einer Rasterauflösung von zwei mal zwei Metern als Grundlage

genommen. Das kann man sich in etwa so vorstellen, wie wenn über den ganzen Kanton ein Gitter gelegt würde, wobei jedes Feld eine Kantenlänge von zwei Metern besitzt. Der Wert des einzelnen Feldes entspricht der Höhe über Meer an diesem Ort. Mit dieser Grundlage wurde anschliessend geschaut, ob das jeweilige Quadrat ausserhalb des Trockenstandorts höher (rot), tiefer (grün) oder etwa gleichhoch (+/- 4 %, blau) liegt.

Anschliessend kann der Puffer oberhalb bzw. unterhalb mit einem Faktor multipliziert werden. Als Beispiel wurde der Puffer oberhalb verdoppelt und unterhalb halbiert. Bei sechs Metern Pufferbreite auf gleicher Höhe ergibt das oberhalb zwölf Meter und unterhalb drei Meter Pufferbreite.

Für die Berücksichtigung der angrenzenden Strukturen wie Strassen, Hecken oder Gewässer ist angedacht, dass das Modell anhand verfügbarer GIS-Daten solche Grenzelemente erkennt und die Pufferbreite so anpasst, dass sie bündig an diese Elemente angrenzt. Weiter soll das Modell die Nutzung der Umgebungsfläche berücksichtigen und eine Abstufung aufgrund der Intensität der Nutzung in die Bemessung der Pufferzonen einrechnen.

Modell verfeinern

Modelle sind praktisch, aber sie geben per Definition die Realität nur vereinfacht wieder. Entsprechend muss das Ergebnis der GIS-Modellierung validiert und das Modell stetig verfeinert werden, bis umsetzbare Ergebnisse vorliegen. Diese Arbeiten sollen im 2022 abgeschlossen werden. Anschliessend können die Bewirtschaftungsverträge entsprechend angepasst werden und die Pufferzonen bei TWW-Flächen zur Umsetzung gelangen.

Kilian Schlunegger, Abteilung Naturförderung



Erster Entwurf der Klassifizierung der Topographie.



Anwendung der Topographie-Klassen auf die Pufferbreite bei sechs Metern Pufferbreite auf gleicher Höhe (+/-4 %), zwölf Metern oberhalb und drei Metern unterhalb.

Abschluss des Pilotprojektes Regionale landwirtschaftliche Strategie

Das Bundesamt für Landwirtschaft (BLW) liess in den Jahren 2020 und 2021 das Instrument *Regionale landwirtschaftliche Strategie* (RLS) mit fünf Pilotprojekten in sechs Kantonen testen (Vorschlag aus Agrarpolitik 2022+). Das Pilotprojekt Oberaargau bearbeitete sämtliche Themenbereiche: regionale Biodiversität (Vernetzungsbeiträge), Landschaftsqualität, nachhaltiger Umgang mit natürlichen Ressourcen, Strukturverbesserungen und Vermarktung.

Mit dem Abschluss des Pilotprojektes RLS Oberaargau liegen Resultate und Erkenntnisse zu den behandelten Themenbereichen und zum Instrument selber vor. Instrument und Pilotprojekt wurden im Tätigkeitsbericht 2020 der ANF beschrieben. Im Folgenden stellen wir ausgewählte Resultate und Erkenntnisse vor.

Exkurs Grundwasser

Die Richtlinie des BLW für die Pilotprojekte verlangt die Erhebung der Grundwasserqualität bzw. einen Überblick zur Einhaltung der Grenzwerte bezüglich Nitrat und Pflanzenschutzmitteln im Grundwasser. Der Datenaustausch zur Grundwasserqualität erfolgt zwischen den Wasserversorgern und den verschiedenen kantonalen Behörden nicht mit standardisierten digitalen Tools und die Daten werden nicht zentral verwaltet. Die Datenbasis des Kantons stützt sich auf das kantonale Grundwassermessstellennetz. Im Oberaargau sind dies fünf Grundwassermessstellen. Um eine detailliertere Datengrundlage zu erhalten, wurden die 26 Wasserversorger im Oberaargau mit einem Schreiben des Amtes für Wasser und Abfall (AWA) gebeten, die Nitrat-Messungen der einzelnen Grundwasserfassungen zu melden. Die Daten der Wasserversorger beziehen sich jedoch zu grossen Teilen auf Beprobungen des Trinkwassers und nicht auf das Grundwasser. Waren Messungs-

daten vorhanden, konnten diese oft nicht einzelnen Fassungen zugeordnet werden. Gemäss Art. 3 Abs. 3 der eidgenössischen Verordnung über Trinkwasser sowie Wasser in öffentlich zugänglichen Bädern und Duschanlagen (TBDV) sollten alle Wasserversorger ihre Nitratwerte sowie relevante Pflanzenschutzmittelwerte im Grundwasser kennen. Die Erfahrung aus dem Pilotprojekt zeigt, dass die Kontrolle der Grundwasserqualität hinsichtlich des Grenzwertes von 25 mg/l Nitrat und 0,1 mg/l Pflanzenschutzmittel und relevanter Metaboliten im Oberaargau somit nur von wenigen Wasserversorgern vollzogen wird. Ausnahme bildet die Messkampagne zu den Chlorothalonil-Metaboliten.

Keine flächendeckenden Aussagen zur Grundwasserqualität möglich

Trotz Unterstützung durch das AWA können wir aufgrund fehlender flächendeckender Datengrundlage im Rahmen des Pilotprojektes keine flächendeckenden Aussagen zur Grundwasserqualität und demzufolge zum effektiven Handlungsbedarf machen. Die Grenzwerte zu Nitrat und Pflanzenschutzmitteln (ohne Chlorothalonil-Metaboliten) im Trinkwasser wurden in allen uns vorliegenden Daten eingehalten. Die vorhandenen Grundwasserdaten sollten gemäss Richtlinie den Zuströmbereichen zugeordnet werden. Allerdings sind im Kanton Bern nur wenige Zuströmbereiche ausgeschieden worden. Mit der Annahme des kantonalen parlamentarischen Vorstosses Nr. 210-2019 ist die Ausscheidung von Zuströmbereichen auf kantonaler Ebene beschlossen worden. Zudem sind durch Annahme der Motion 20.3625 *Wirksamer Trinkwasserschutz durch Bestimmung der Zuströmbereiche* die Kantone angehalten, bis 2030 die Zuströmbereiche der Grundwasserfassungen von regionaler Bedeutung auszuscheiden. Die Arbeiten werden in den kommenden Jahren umgesetzt.



Das Pilotprojekt *Regionale landwirtschaftliche Strategie* hat gezeigt, dass die Landwirtschaft im Oberaargau für die Vermarktung regionaler, standortangepasster Produkte viel Potenzial aufweist.

Licht- und Schattenseiten

Der Begriff *Regionale landwirtschaftliche Strategie* und die thematische Breite in der Situationsanalyse führen zu divergierenden Interessen bei teils hohen Erwartungen der Stakeholder. Die Gestaltung des partizipativen Prozesses ist bei einer so breiten Themenpalette eine sehr grosse Herausforderung. Während der Aufwand viele Ressourcen beansprucht, ist die Wirkung des Instruments durch den rein freiwilligen Ansatz bei der Umsetzung klar begrenzt. Insbesondere in den Bereichen nachhaltiger Umgang mit natürlichen Ressourcen, landwirtschaftliche Infrastruktur und Vermarktung ist der Beitrag zur Erreichung der Umweltziele Landwirtschaft gering. Zur Umsetzung der ökologischen Notwendigkeit scheinen ordnungspolitische Restriktionen geeigneter zu sein. Insbesondere bei den natürlichen Ressourcen (Situationsanalyse, Zielsetzung, spezifisches Massnahmeneset) ist der Aufwand im Verhältnis zur geringen Wirkung zu gross. Allerdings lässt sich bei genügender Datengrundlage die Situationsanalyse über Vorleistungen des Bundes stark vereinfachen. Die Ziellücke zur Erreichung der Umweltziele Landwirtschaft kann damit für die untersuchten Bereiche transparent dargestellt werden und die Identifikation von Synergien und Zielkonflikten zwischen den Themenbereichen ist auch für Arbeiten der kantonalen Fachstellen von Nutzen. Bei der regionalen Biodiversität und Landschaftsqualität ist der Aufwand überschaubar, zudem ist die Zusammenführung der Planung der beiden Bereiche machbar und sinnvoll. Der Kanton Bern hat dies im Rahmen der Revision der Vernetzungsprojekte im Jahre 2017 weitgehend umgesetzt. Kantone, die noch nicht so weit sind, müssen den Verlust an Lokalkenntnissen nun minimieren und die bestehende gute Zusammenarbeit zwischen Landwirtschaft und Beratung bestmöglich aufrechterhalten. Die ökologische Infrastruktur ist als Grundlage für Situationsanalyse, Zielformulierung und Massnahmendefinition in Vernetzungsprojekten zu nutzen.

Die Suche geht weiter

Grundsätzlich besteht ein Bedarf an regionalen Analysen und Strategien für eine standortangepasste Landwirtschaft. Beispielsweise bei der Anpassung an den Klimawandel, in der Vermarktung oder beim Erhalt und der Förderung der Biodiversität sind die Voraussetzungen zwischen den Regionen, ja sogar den

Betrieben, sehr unterschiedlich. Das Instrument RLS wie es in den Pilotprojekten zur Anwendung kam, scheint jedoch zumindest für die Bereiche nachhaltiger Umgang mit natürlichen Ressourcen, landwirtschaftliche Infrastruktur und Vermarktung nicht die geeignete Form zu sein, um diese Herausforderungen zu meistern.

Der Weg bis zur nächsten Agrarpolitik ist weit

In der Frühjahrssession 2021 hat das Parlament die Beratung zur Agrarpolitik 2022 sistiert. So bleibt genügend Zeit, die Erkenntnisse aus den Pilotprojekten in die nächste Agrarpolitik einfließen zu lassen. Mit der Sistierung wurde der Bundesrat gleichzeitig beauftragt, dem Parlament bis 2022 einen Bericht zur Beantwortung des Postulats 20.3931 *Zukünftige Ausrichtung der Agrarpolitik* vorzulegen. Was wird in der nächsten Agrarpolitik von der RLS enthalten sein? Der Autor dieses Artikels wagt eine Prognose. Der Name Regionale landwirtschaftliche Strategie wird in der nächsten Auflage der Agrarpolitik nicht auftauchen. Eine Situationsanalyse für die regionale Biodiversität und Landschaftsqualität wird vorgeschlagen, die Direktzahlungsbeiträge für Landschaftsqualität und Vernetzung bleiben in weiterentwickelter Form bestehen. Insbesondere die Planung der beiden Instrumente wird synchronisiert. Eine Situationsanalyse im Bereich nachhaltiger Umgang mit natürlichen Ressourcen wird mit verfügbaren Daten auf Bundesebene durchgeführt, eventuell ergänzt mit kantonal einfach verfügbaren Daten. Regionalspezifische Beiträge wird es in diesem Bereich jedoch kaum geben. Im Bereich landwirtschaftliche Infrastruktur und Vermarktung stehen Zusatzbeiträge zur Unterstützung einer standortangepassten Landwirtschaft zur Verfügung, welche die ökologische Tragfähigkeit des Standortes berücksichtigt. Der Weg bis zur nächsten Agrarpolitik ist allerdings noch weit, vieles kann bis dahin noch geschehen. Die ANF wird in der Zwischenzeit nicht ruhen, sondern die Erkenntnisse aus dem Pilotprojekt RLS Oberaargau im Hinblick auf die Weiterentwicklung der Vernetzungs- und Landschaftsqualitätsprojekte weiterbearbeiten und sich aktiv in die Ausgestaltung der nächsten Agrarreform einbringen.

Pascal König, Abteilung Naturförderung



Vom Napfbergland bis zur ersten Jurakette mit dem Bipperberg weist der Oberaargau eine hohe landschaftliche Vielfalt mit verschiedensten landwirtschaftlichen Strukturen auf.

Förderung der Ackerbegleitflora im Kanton Bern

Der Anbau von Ackerkulturen wird immer weiter perfektioniert. Durch den gezielten Einsatz von Pflanzenschutzmittel und Dünger mit Kamera- und GPS-gesteuerten Maschinen kann die Produktion von Nahrung und Tierfutter maximiert werden (Smart Farming). So entstehen grüne Agrarwüsten. Einst farbige, vielfältige Getreideäcker wurden im Lauf der Zeit immer eintöniger, viele Pflanzen- und Tierarten verschwanden oder ihre Zahlen befinden sich im Tiefflug. Was bleibt, sind nebst den Ackerkulturen sehr widerstandsfähige Problemarten, deren Bekämpfung mit grossem Aufwand verbunden ist. Um diesen Trend zu stoppen, sind Agrarökologinnen und -ökologen seit Jahren daran, neue Wege zur Förderung der Biodiversität im Ackergebiet zu finden.

Im Jahr 2012 starteten verschiedene Kantone ein sechsjähriges Ressourcenprojekt zur Förderung der stark bedrohten autochthonen, also ursprünglich einheimischen Ackerbegleitflora und Ackermoose. In dem Projekt wurden Fördermassnahmen getestet und etabliert. Der Kanton Bern machte ab der Verlängerung des Projekts 2018 bis 2020 ebenfalls mit. In dieser zweiten Phase wurden die Fördermassnahmen vom Bundesamt für Landwirtschaft als regionsspezifische Biodiversitätsfördermassnahmen (Typ 16) bewilligt und werden seither über die Direktzahlungen finanziert.

Konkrete Fördermassnahmen

Die Massnahmen werden auf Äckern umgesetzt, auf denen Zielarten (z.B. Acker-Hahnenfuss *Ranunculus arvensis*) oder mehrere Leitarten (z.B. Klatsch-Mohn *Papaver rhoeas* und Acker-Frauenmantel *Aphanes arvensis*) gefunden wurden. Sie umfassen eine getreidebasierte Fruchtfolge, eine wendende Bodenbearbeitung (Pflug), eine reduzierte Stickstoffdüngung (ein Drittel der Normdüngung) und einen Verzicht auf chemische Unkrautbekämpfung (mit Ausnahme der Einzelstockbehandlung von Problemkräutern). Eine mechanische Unkrautbekämpfung ist teilweise erlaubt. Falls Ackermoose oder spätblühende Arten gefördert werden sollen, wird die Fruchtfolge so geplant, dass möglichst lange eine Stoppelbrache stehen gelassen werden kann. Die Massnahmen bedingen eine Vereinbarung mit dem Kanton.

Projektarbeiten im Kanton Bern

Durch Fundmeldungen und Expertenwissen konnten für den Kanton Bern schnell über 100 mögliche Projektäcker evaluiert werden. Es stellte sich heraus, dass gerade die Gemeinden Wohlen bei Bern und Münsingen wahre Segetalarten-Hotspots sind (Segetalarten = Ackerbegleitarten). Dies kann aber auch mit einem Beobachtereffekt zusammenhängen, handelt es sich doch um gehäufte Meldungen von eher unscheinbaren Pflanzenarten.

Es war schnell klar, dass die ANF nicht über ausreichend personelle Ressourcen für die Verhandlungen mit den Bewirtschaftenden verfügt und dass es Sinn macht, diese Verhandlungen durch Ackerbauexpertinnen und -experten durchführen zu lassen. Eine anfängliche Zusammenarbeit mit dem Inforama war aufgrund der Prioritätensetzung des entsprechenden Beraters nicht erfolgreich. Seit 2020 arbeiten wir nun mit der Fachstelle Pflanzenschutz der Abteilung Strukturverbesserung und Produktion (ASP) zusammen. Durch diese wertvolle LANAT-interne Zusammenarbeit können immer wieder neue Projektflächen gesichert werden. Dies obwohl die meisten Landwirtinnen und Landwirte nicht auf neue Biodiversitätsfördermassnahmen im Ackerland gewartet haben, oft nicht die nötigen Maschinen besitzen oder die erforderliche Fruchtfolge auf den Projektflächen nicht zu ihrem Betriebskonzept passt. Zudem kann es schwierig sein, Bewirtschaftende von der Notwendigkeit von Fördermassnahmen für «Unkraut» und Moose zu überzeugen.

Erfreuliche Bilanz – Fundmeldungen nach wie vor wertvoll

Trotz aller Widrigkeiten ist es uns bis Ende 2021 gelungen, für zehn Flächen (14,2 ha) Bewirtschaftungsvereinbarungen abzuschliessen. Auf diesen Flächen konnten bisher 15 Arten (13 Blütenpflanzen- und 2 Moosarten) aus der Ziel- und Leitartenliste nachgewiesen werden. Wir machen auch in den kommenden Jahren weiter und sind zuversichtlich, dass wir noch weitere Flächen und Arten durch Vereinbarungen sichern können.

Bei der Suche nach Ziel- und Leitarten sind wir nach wie vor auf Fundmeldungen angewiesen. Darum melden Sie bitte Beobachtungen von seltenen und weniger seltenen Segetalarten, die nicht nachweislich aus Ansaaten (z.B. von Brachen) stammen bei Info Flora (www.infoflora.ch).

Markus Krähenbühl, Abteilung Naturförderung



Farbige Getreideäcker mit Mohn, Kornblumen und Kamille sind heutzutage ein seltener Anblick geworden. (Foto: Alexandra Schröder)



Der Acker-Hahnenfuss (*Ranunculus arvensis*) fällt durch seine stacheligen Früchte auf. Diese haften an Fell und Kleidern und helfen so, seine Samen zu verbreiten. (Foto: Alexandra Schröder)



Der Gezähnte Ackersalat (*Valerianella dentata*) ist ein seltener Verwandter des wilden Nüsslisalats. Er wird wohl oft übersehen, denn in den letzten Jahren finden die Projektmitarbeitenden ab und zu neue Vorkommen dieser Art. (Foto: Alexandra Schröder)



Das Acker-Hornmoos (*Anthoceros agrestis*) und das Blaugrüne Sternlebermoos (*Riccia glauca*) konnten im Sommer 2021 vom sehr feuchten Wetter profitieren. In normalen Jahren entwickeln sie sich in Äckern sehr langsam und bilden erst mehrere Wochen nach der Ernte der Kulturen Sporen. Sie sind darauf angewiesen, dass auf Äckern in Waldrandnähe die Stoppelbrachen bis in den Oktober hinein bestehen bleiben. (Foto: Markus Krähenbühl)

Naturschutzgebiet Bir länge Stude – neue Weiher für die Kreuzkröte

Im Naturschutzgebiet Bir länge Stude im Berner Seeland werden bis Ende Februar 2022 vier neue Weiher gebaut und eine Fläche von total rund 0,6 Hektaren aufgewertet. Hauptzielart der Massnahmen ist die Kreuzkröte. Von den neu geschaffenen Lebensräumen werden aber viele andere Tier- und Pflanzenarten profitieren können.

Das kantonale Naturschutzgebiet Bir länge Stude in den Gemeinden Ins und Müntschemier im Berner Seeland beherbergt eine Kreuzkröten-Population und weist artenreiche Trockenwiesen und Ruderalstandorte auf. Direkt angrenzend an das Naturschutzgebiet betreibt die Fritz Gugger AG seit rund 30 Jahren ein Kieswerk. Die Landschaft hat sich durch den Kiesabbau immer wieder gewandelt. Sie bietet dadurch vielen, in der Schweiz selten gewordenen Tierarten einen wertvollen Lebensraum für die Fortpflanzung. Dazu gehören beispielsweise die Kreuzkröte und die Uferschwalbe. Beide Arten waren ursprünglich weit verbreitet in den Auengebieten des Mittellandes. Heute sind sie – aufgrund der grossflächigen Zerstörung ihres natürlichen Lebensraums – auf Sekundärlebensräume wie Kies- und Lehmgruben, Steinbrüche und Deponien angewiesen. Bir länge Stude sind Kiesgrube und Naturschutzgebiet eng ökologisch verzahnt. So

verfügt die Kreuzkröte sowohl in der Grube wie im Schutzgebiet über funktionierende Fortpflanzungsgewässer, was je ein Hin- und Herwandern der Individuen ermöglicht. Der Standort hat für Amphibien also eine grosse Bedeutung und ist nicht umsonst ein Amphibienlaichgebiet von nationaler Bedeutung (Wanderobjekt).

Ein Recyclingplatz im Naturschutzgebiet

Im Schutzbeschluss zum Naturschutzgebiet Bir länge Stude wurde im Jahr 2009 festgeschrieben, dass die Fritz Gugger AG einen Teilbereich des Schutzgebiets in der Grösse von rund 0,6 Hektaren für den Betrieb ihres Recycling- und Aufbereitungsplatzes bis Ende 2020 weiterhin beanspruchen darf (s. Orthofoto, gelber Bereich). Der Beschluss hält weiter fest, dass dieser Bereich anschliessend renaturiert werden muss.

Aus diesem Grund startete die ANF 2020 mit den Planungsarbeiten für ein Aufwertungsprojekt. Als Hauptzielart wurde die Kreuzkröte definiert. Mit einer markanten Steigerung der Anzahl qualitativ hochwertigen Fortpflanzungsgewässer sollte im Naturschutzgebiet eine starke Quellpopulation entstehen, von der aus auch andere Gebiete wiederbesiedelt werden können. Aufgrund des glücklichen Umstands, dass Pro Natura 2015 im Gebiet bereits einen für die Art gut funktionierenden Weiher vom Typ Folien-Betonweiher realisiert hat, war das Wissen um zielführende Massnahmen vorhanden.



Luftbild-Ausschnitt aus dem Gebiet Bir länge Stude. Rot: Grenze Naturschutzgebiet; gelb: Perimeter Recycling- und Aufbereitungsplatz Kiesgrube. Nördlich des Naturschutzgebiets ist die Kiesgrube deutlich zu erkennen. (Foto: Swisstopo Orthophoto 2018)



Projektstand anfangs April 2021. Die gerade neu erstellten Folien-Betonweiher (noch ohne Wasser) sind als helle Flächen in der Bildmitte deutlich zu erkennen. Unten rechts (dunkelgrau) ist der von Pro Natura 2015 realisierte Weiher zu sehen, der als Vorbild für das Aufwertungsprojekt diente. (Foto: Fritz Guggler AG)

Gewässerlandschaft zwischen Müntschemier und Ins – Artenförderung mit künstlichen Massnahmen

Artenförderung kann manchmal ziemlich nüchtern und weit entfernt von unserer Vorstellung von intakter Natur sein. Die Kreuzkröte ist auf funktionierende Fortpflanzungsgewässer und ein Mosaik an strukturreichen Landlebensräumen angewiesen. Als Pionierart meidet sie zu stark überwachsene Gewässer, gleichzeitig muss die Wasserführung in der Fortpflanzungszeit gewährleistet sein. Keine leichte Aufgabe angesichts des fortschreitenden Klimawandels. Aus diesem Grund werden für den Weiherbau oftmals Techniken angewendet, die ein gezieltes Steuern der Wasserführung bei gleichzeitiger Aufrechterhaltung der Pioniersituation erlauben. Aufgrund der Standortbedingungen (Boden, Hydrologie) und des nachgewiesenen Erfolgs des 2015 errichteten Weihers beschloss die ANF den Bau von vier weiteren Weihern mit künstlicher Wasserhaltung durch den Einbau einer Kautschuk-Folie. Drei davon mit Beton-, einer mit Wandkies-Überdeckung. Weiter sieht die Planung auf der Restfläche die Realisierung von artenreichen Trockenwiesen und Ruderalstandorten vor, die Pflanzung von Heckenabschnitten sowie die Anlage verschiedener Kleinstrukturen. Das Terrain soll mit magerem Bodensubstrat (Wandkies, Sand, Oberboden) ausgestaltet und mittels Mahdgutübertrag aus artenreichen Trockenwiesen der Region begrünt werden. Die Sandflächen werden sandnistenden Wildbienenarten grossflächig neue Nistplätze bieten. Das mit magerem Bodensubstrat gestaltete Terrain wird die Ansiedlung von seltenen, auf magere Standorte spezialisierten Pflanzenarten fördern.

Die Kreuzkröten können kommen

Im April 2021 wurde die erste Etappe des Aufwertungsprojekts abgeschlossen. Zwei neue Folien-Betonweiher standen somit rechtzeitig zu Beginn der Fortpflanzungszeit bereit. An einer Besichtigung im Mai konnten an den neuen Weihern mehrere rufende Männchen, sowie bereits verpaarte Kreuzkröten beobachtet



Einer der neuen Folien-Betonweiher etwas später im Jahr. Der Beton wurde zusätzlich mit einer dünnen Sandschicht überdeckt. Die Vegetation auf den Kiesflächen hat sich schon etwas entwickelt. (Foto: Alnus AG)

werden. Ende Februar 2022 werden nun die Bauarbeiten für die Weiher 3 und 4 sowie die Terraingestaltung abgeschlossen. Der Feinschliff mit der Begrünung (Heckenpflanzung, Mahdgutübertragung) sowie der Anlage von weiteren Kleinstrukturen wird spätestens im Herbst dieses Jahres vollzogen. Die Kreuzkröten können also kommen. Es wird interessant sein zu beobachten, welche Weiher von der Art favorisiert werden.

Dominique Hindermann, Abteilung Naturförderung

Mehr Wasser im Dägimoos

«Als sogenannter Erlenbruch ist das Dägimoos besonders in botanisch-waldkundlicher Hinsicht interessant und schützenswert, weil die früher häufigen Sumpfwaldstellen dieses Typs im Laufe der Zeiten zunehmend entwässert und in ertragreicheren Wald umgewandelt worden sind.» So berichtet Karl Ludwig Schmalz bereits 1976 im Jahrbuch des Oberaargaus über die seltene Waldgesellschaft des Dägimoos.

«*Drain the swamp*» (den Sumpf trockenlegen) war 1903 in den USA ein deklariertes Ziel des Politikers Winfield E. Gaylord im Kampf gegen Malaria. Diese Devise galt auch in der Schweiz, wenn auch nicht aus dem gleichen Grund. Im 18. und 19. Jahrhundert wurden hierzulande die grossen Flüsse korrigiert und zusammen mit der Anbauschlacht des zweiten Weltkrieges und späteren Grossmeliorationen der Verlust von 87 Prozent der ursprünglichen Feuchtgebiete in Kauf genommen.

Im Jahrbuch von 1976 ist weiter zu lesen: «Auch im Dägimoos wurde vermutlich gegen Ende des letzten Jahrhunderts eine Trockenlegung versucht, was die vorhandenen Grabenspuren beweisen. Im Wirtschaftsplan 1934 schrieb Oberförster Tschumi: «Auf dieser sumpfigen Fläche kann auch künftig nicht auf einen Waldertrag gerechnet werden. Dieser Waldort, schwach mit Erlen bestockt, hat vielmehr den Charakter eines kleinen Reservates für Pflanzen und Tiere.»».

Dass Erlenbruchwälder zu den seltenen und stark gefährdeten Waldgesellschaften gehören hat dazu geführt, dass das Dägimoos bereits 1975 unter den Schutz des Staates gestellt wurde. Dies bewahrte das Gebiet jedoch nicht vor Austrocknung.

Dem Wasserverlust entgegenwirken

In den vergangenen Jahren wurde ein steter Wasserverlust innerhalb einer Senke im Gebiet festgestellt, welcher die Existenz des Bruchwalds langfristig zu gefährden drohte. Durch die Entwässerungsgräben in der Senke floss das Wasser rasch aus dem Ge-



Vor der Regeneration 2020. Das Wasser versickert zu schnell und geht dem Sumpfgebiet verloren. (Foto: Petra Graf)

biet ab. Die meist trockene und warme Witterung der vergangenen Jahre trug ihren Teil zur Austrocknung des Dägimoos bei. Die Wasserspiegelaufzeichnungen aus den Jahren 2017 und 2018 zeigten, dass nebst dem bestehenden Grabensystem eine Versickerungsstelle am westlichen Ende des Dägimoos mit Ursache für die Wasserverluste war. Um den Wasserspiegel im Dägimoos zu stabilisieren und die Existenz des Erlenchwals langfristig zu sichern, wurde die Versickerungsstelle mittels einer Spundwand vom restlichen Gebiet abgetrennt. Zusätzlich wurden kleinflächige Versickerungsstellen mit Lehm verschlossen und an drei Standorten die ehemaligen Gräben durch Lehmverfüllungen unterbrochen. Als Baumaterial für die Spundwand wurde Hartvinyl verwendet, welches aus Recycling-Kunststoff hergestellt wurde. Ebenfalls diskutiert wurde die Verwendung von Holz als Baumaterial für die Spundwand. Schliesslich wurde aber Kunststoff bevorzugt, da Holz unter den wechselfeuchten Bedingungen im Dägimoos nach einigen Jahren verrottet wäre und die Spundwand dadurch ihre Funktion als Wasserrückhalt eingebüsst hätte. Durch die vollständige Eindeckung der Spundwand mit Lehm

und vor Ort entnommenem Oberboden ist die Spundwand nicht sichtbar und gleichzeitig vor allfälligem Windwurf umliegender Bäume geschützt. Mit den ersten grösseren Niederschlägen nach der Umsetzung der Massnahmen füllte sich der Staubereich der Spundwand im Herbst 2021 erstmals. Die Massnahmen zur Vernässung des Dägimoos' zeigten Wirkung. Das ganze Projekt wurde von Markus Camastral (Naturplan AG) projektiert und im Jahr 2021 zusammen mit Sven Hasler der Baufirma M. Gerber AG, Madiswil, umgesetzt. Diese Zusammenarbeit sowie die Unterstützung der Grundeigentümerin, der Burgergemeinde Wangen an der Aare, war mehr als erfreulich!

Ausblick und Dank

An dieser Stelle möchte die ANF allen Beteiligten für das erfolgreich umgesetzte Vorhaben danken. In den kommenden Jahren wird das Dägimoos weiter hydrologisch untersucht. Auch eine Erfolgskontrolle soll durchgeführt werden.

Petra Graf, Abteilung Naturförderung



Die Pflocke zeigen den Verlauf der Spundwand 2021. Dahinter der erwünschte Stau-Effekt: eine Wasserfläche hat sich gebildet. (Foto: Petra Graf)

Die Türks Dornschröcke erobert Flussaufweitungen an der Kander

Entlang der Kander zwischen Frutigen und Spiez konnte 2019 an drei Stellen in revitalisierten Abschnitten die vom Aussterben bedrohte Türks Dornschröcke (*Tetrix tuerki*) nachgewiesen werden. Zuvor waren an der Kander noch keine Vorkommen bekannt. Daher wurde 2021 eine Bestandeserhebung bei vier Aufweitungen mit Kiesbänken zwischen Frutigen und der Kandermündung gemacht – mit (kleinem) Erfolg.

Die Türks Dornschröcke besiedelt Kiesbänke entlang naturnaher, unverbauter Alpenflüsse. Im Kanton Bern sind dies Kiesflächen im Sense- und Schwarzwassergraben, im Gasterental bei Kanders-
teg, entlang der Engstlige bei Frutigen, an der Gürbe bei Wattenwil und gemäss neueren Erkenntnissen auch an der Kander.

Hohe Ansprüche an den Lebensraum

Die Türks Dornschröcke stellt sehr hohe Ansprüche an ihren Lebensraum. Zentral ist das Auftreten periodischer Hochwasser, die immer wieder neue, vegetationsfreie Flächen schaffen. Allerdings kommt die Art nicht auf den ganzen Kiesflächen vor, son-

dern nur ganz punktuell bei feuchten Senken mit hohem Anteil an Sand und Schlick. Solche Stellen liegen erhöht gegenüber dem Mittelwasser, häufig bei Nebengerinnen oder hinter grösseren Steinen, Wurzeln und Baumstämmen, wo sich Feinsedimente ansammeln. Die Stellen weisen kaum Vegetation auf und sind meist nur mit Moosen und Algen bewachsen. In diese feuchten Sand- und Schlickstellen werden die Eier abgelegt. Hier entwickeln sich auch die Larven und halten sich die adulten Tiere auf. Bei Hochwasserereignissen werden die Kiesbänke überschwemmt und viele Dornschröcken verfrachtet. So kommt es zu Neubesiedlungen von Kiesbänken, aber auch zu Ausfällen. Insgesamt ist eine Population daher auf einen grossen Gewässerraum mit vielen Kiesbänken angewiesen um längerfristig überleben zu können.

Wenig Individuen an der Kander

Bei den Bestandeserhebungen an der Kander konnten im August 2021 in drei der vier untersuchten Gebiete Türks Dornschröcken festgestellt werden: im Heustrich, im Augand sowie im Kanderdelta. Insgesamt wurden drei adulte Tiere und vier Larven beobachtet. Die festgestellten Vorkommen waren also sehr individuenarm. In der Schwandi-Ey gelang kein Nachweis. Es muss jedoch darauf verwiesen werden, dass es im Juli 2021 zu einem Hoch-



Aufgrund der verstreuten Vorkommen und der starken Regulierung bzw. Korrektur der Fliessgewässer ist die Türks Dornschröcke in der Schweiz vom Aussterben bedroht. (Foto: Daniel Roesti)



Die Türks Dornschröcke besiedelt Kiesbänke entlang naturnaher, unverbauter Alpenflüsse, hier im Naturschutzgebiet Augand. (Foto: Daniel Roesti)

wasserereignis der höchsten Gefährdungsstufe (Stufe 5) kam. Zu dieser Zeit waren die für die Türks Dornschrecke geeigneten Kiesbänke entlang der Kander allesamt gänzlich überflutet. Entsprechend wurden die Tiere durch das Hochwasser mitgerissen und verfrachtet.

Bezüglich Hochwasserereignisse war 2021 ein extremes Jahr. Daher lohnt sich ein Vergleich mit den Vorjahren, auch wenn damals keine systematischen Erhebungen gemacht wurden. Ende Mai 2019 konnten anlässlich eines Besuchs in der Schwandi-Ey acht adulte Tiere und eine Larve sowie beim Heustrich sechs Adulttiere nachgewiesen werden. Ende August 2020 wurden im Augand zudem zwei adulte Tiere und fünf Larven festgestellt. Dies zeigt, dass auch ohne unmittelbar vorangehendes Hochwasserereignis die Vorkommen an der Kander nicht sehr zahlreich und daher gefährdet sind.

Weitere Aufweitungen zum Erhalt der Art nötig

Grundsätzlich ist es äusserst erfreulich, dass eine vom Aussterben bedrohte Art von den Revitalisierungen entlang der Kander profitieren und sich hier ansiedeln konnte. Die Türks Dornschrecke ist sicher eine ideale Ziel- und Flaggschiffart für entsprechende Gewässeraufwertungen. Selbst ein ausserordentliches Hochwasserereignis wie im Juli 2021 hat nicht dazu geführt, dass die Türks Dornschrecke hier wieder gänzlich ausgestorben ist. Daher können die Vorkommen an der Kander als beständig bezeichnet werden. Die Resultate zeigen aber, dass diese Vorkommen auch äusserst fragil sind. Für die längerfristige Erhaltung der Art entlang der Kander braucht es daher noch deutlich grössere Anstrengungen - ungefähr doppelt bis dreimal so viele Ausweitungen mit Kiesbänken.

Auszug (angepasst) aus Kurzbericht Bestandeskontrolle von Christoph Forrer, murzelmaa's landscape.

Christa Andrey, Abteilung Naturförderung



Im Jahr 2021 konnten in drei der vier untersuchten Gebiete Türks Dornschrecken festgestellt werden: im Heustrich, im Augand und im Kanderdelta.

Wildbienen - es summt und brummt im Selhofen

Die Wildbienenkartierung 2021 im Naturschutzgebiet Selhofenzopfen bei Kehrsatz lieferte erfreuliche Ergebnisse. Mindestens 77 verschiedene Arten kommen dort vor, darunter einige seltene und gefährdete Wildbienenarten. Besonders zuversichtlich stimmt die Tatsache, dass sich darunter auch typische Vertreterinnen der sandnistenden Wildbienen befinden. Sie finden in den Auen entlang der Aare äusserst wertvolle Lebensräume.

Bereits früh im Jahr startet die Wildbienensaison. Von März bis Ende August hat das Büro Impuls in Zusammenarbeit mit dem Wildbienenspezialisten Philipp Heller die Vorkommen im Selhofen untersucht. Da gewisse Arten nur während weniger Wochen fliegen, sind wiederholte Kartierungen über die Vegetationszeit verteilt nötig. Insgesamt fünf Mal wurden Blütenpflanzen, Totholzstrukturen und vor allem potenzielle Bodennistplätze gezielt abgesehen. Die aufwändige Suche hat sich gelohnt.

Sand - ein wertvoller Nistplatz

Von schweizweit rund 600 bekannten Wildbienenarten leben rund ein Zehntel im Naturschutzgebiet Selhofenzopfen. Das Gebiet kann besonders als Nisthabitat punkten. Rund die Hälfte der hiesigen Wildbienen sind auf offene Bodenstellen zum Nisten angewiesen, weitere 20 Prozent sind Kuckucksbienen, welche bodennistende Wildbienen als Wirt nutzen. Unter den Bodennistern gibt es Arten, die sogar ausschliesslich in sandigen Böden nisten. Die im Selhofen vorkommenden «Sandspezialisten» wie die Verkannte Goldfurchenbiene (*Halictus confusus*), die Auen-Lockensandbiene (*Andrena mitis*) oder die Bärtige Sandbiene (*Andrena barbilabris*) nutzen die trockenen Sandbänke im Uferbereich der Aare zum Nisten. Hier können sie ihre Gänge für die Eiablage graben. Aus den gelegten Eiern schlüpfen Larven. Aus den Larven entstehen meist erst im nächsten Jahr wiederum ausgewachsene Wildbienen und der Zyklus beginnt erneut.

Auen - ein Schlaraffenland für Wildbienen

Wildbienen ernähren sich von Nektar und Pollen. Besonders für die Versorgung der Larven sammeln die Wildbienenweibchen sehr viel Pollen, den sie in ihre Brutzellen transportieren und da-



Sandnistende Wildbienen finden auf den sonnigen, vegetationsfreien und trockenen Sandbänken im Selhofen wertvolle Nistplätze. (Foto: IMPULS AG)



Ein Weibchen der Bärtigen Sandbiene (*Andrena barbilabris*) beim Besuch einer Weidenblüte. Die Art ernährt sich von 16 verschiedenen Pflanzenfamilien, nistet jedoch nur in sandigen Böden mit fehlender bis schütterer Vegetation. (Foto: Entomologie/Botanik, ETH Zürich, Albert Krebs)

rauf jeweils ein Ei ablegen. Die Larven ernähren sich vom Pollenvorrat und können sich so nach dem Schlüpfen rasch entwickeln. Im Selhofen konnten wir einige Wildbienenarten entdecken, welche sich ausschliesslich von Weiden ernähren. Beispielsweise die Weiden-Sandbiene (*Andrena vaga*) ernährt sich von frühblühenden Weidenarten, ebenso die Rotbauch-Sandbiene (*Andrena ventralis*). Die bereits erwähnte Auen-Lockensandbiene ist für ihre Entwicklung sogar auf mehrere nacheinander blühende Weidenarten angewiesen. Diese strikt auf Sandböden und Weiden spezialisierte Art zeigt besonders gut, wie wertvoll Auen für Wildbienen sind. Im Selhofen findet sie ein breites Spektrum an Weiden und in unmittelbarer Nähe viele Nistmöglichkeiten. Eine ideale Kombination auch für viele weitere Wildbienenarten.

Aktionsplan sandnistende Wildbienen

Die drei Kantone Zürich, Aargau und Bern verfügen seit 2018 über einen gemeinsamen Aktionsplan zur Förderung von sandnistenden Wildbienen. Insgesamt konnten im Selhofen vier der sechs Zielarten des Aktionsplans festgestellt werden. Diese Funde unterstreichen die Bedeutung der Auen entlang der Aare für den Erhalt dieser Sandspezialisten. Die Dynamik in Auen sorgt

dafür, dass bei grösseren Überschwemmungen immer wieder neue, offene Bodenstellen entstehen. Diese Sandbänke sind gut besonnt und frei von Vegetation, wie sie von vielen Arten zum Nisten bevorzugt werden. So entstehen in Auen regelmässig neue Nisthabitate.

Eine ganz kleine und trotzdem grosse Überraschung

Die schweizweit sehr seltene Waldrand-Sandbiene (*Andrena fulvida*) wurde bis vor 75 Jahren mehrfach rund um Bern nachgewiesen, galt seither aber als verschollen. Umso grösser ist die Freude, dass diese eher unscheinbare, zehn bis elf Millimeter lange Art im Selhofen noch immer zu finden ist. Wir sind gespannt, welche weiteren Entdeckungen künftige Kartierungen im Aaretal bringen werden.

Nora Rieder und Verena Eichenberger, IMPULS AG
Philipp Heller, Wildbienenspezialist



Die Weiden-Sandbiene (*Andrena vaga*) gräbt Gänge für die Eiablage. Rechts: Brutzelle der Weiden-Sandbiene mit Pollenvorrat aus Weiden-Pollen, auf dem ein Ei abgelegt wurde (Foto: Entomologie/Botanik, ETH Zürich, Albert Krebs).

Inventaire des orthoptères de la réserve du Fanel

Le Service de la Promotion de la Nature du canton de Berne (SPN), par l'intermédiaire d'Olivier Bessire, nous a mandatés afin de réaliser un inventaire des orthoptères de la réserve du Fanel. L'objectif de l'étude consistait d'une part à mettre à jour la liste des espèces de la réserve, et d'autre part à décrire la répartition des espèces, notamment celles pour lesquelles le canton de Berne porte une responsabilité. Par ailleurs, la méthode choisie visait à être reproductible, afin de pouvoir ultérieurement mesurer l'évolution de la répartition de ce groupe faunistique indicateur de la structure des milieux.

Nous avons utilisé une grille d'échantillonnage de 50x50 mètres carrés dont nous avons sélectionné 152 mailles correspondant aux milieux à enjeux pour les orthoptères au sein de la réserve: 82 mailles de marais fauchés ou pâturés, 18 mailles de Magnocariçion, 14 mailles de roselières terrestres et 38 mailles d'herbages exploités par l'agriculture. Les secteurs forestiers ont volontairement été laissés de côté. Les orthoptères ont été recensés selon la méthode WBS, mise au point par le CSCF et le WSL pour le suivi des biotopes d'importance nationale (MONNERAT ET AL. 2014). Les orthoptères ont été recensés dans un cercle de dix mètres de diamètre dont le centre est celui de la maille de 50x50 mètres carrés, selon les méthodes usuelles pour ce groupe: chasse à vue, écoute, détecteur à ultrasons, battage, fauchage.

Résultats

Au total, 23 espèces ont été recensées dans le périmètre de la réserve dont 20 dans les placettes d'échantillonnage. Huit d'entre elles figurent sur la liste rouge (MONNERAT ET AL. 2007). Le Conocéphale des roseaux (*Conocephalus dorsalis*) et le Tétrix des vasières (*Tetrix ceperoi*), tous deux en danger d'extinction en Suisse, ont respectivement été observés dans des Magnocariçiaies et au bord de plans d'eau à niveau fluctuant. Si comme attendu quelques espèces forestières n'ont pas été observées dans notre grille d'échantillonnage, d'autres principalement liées aux bas-marais, n'ont été retrouvées qu'en faibles effectifs voire pas du tout, à l'instar du Criquet ensanglanté (*Stethophyma grossum*) ou des criquets *Chorthippus montanus* et *Chorthippus dorsatus*.

Discussion

Avec 23 espèces recensées et une moyenne de seulement 1,7 espèces par placette de suivi, les résultats de notre inventaire des orthoptères sont inférieurs à nos attentes. Les conditions météorologiques du printemps et de l'été, de même que les crues record qu'elles ont engendrées en sont sans aucun doute la cause. Le niveau du Lac de Neuchâtel a ainsi dépassé les valeurs moyennes durant près de deux mois consécutifs, atteignant même un record avec 430,72 mètres les 19 et 20 juillet 2021.

En analysant la répartition de la diversité spécifique par placette de suivi et la durée de la période d'inondation, on observe que les placettes les plus riches sont en majorité celles qui sont les plus



Conocéphale des roseaux (*Conocephalus dorsalis*) mâle.
(Foto: Laurent Juillerat)



Répartition du Conocéphale des roseaux dans des Magnocariçiaies dans la réserve du Fanel. (Foto: Laurent Juillerat)



Plan d'eau à niveau fluctuant, milieu typique aussi pour le Tétrix des vasières (*Tetrix ceperoi*).

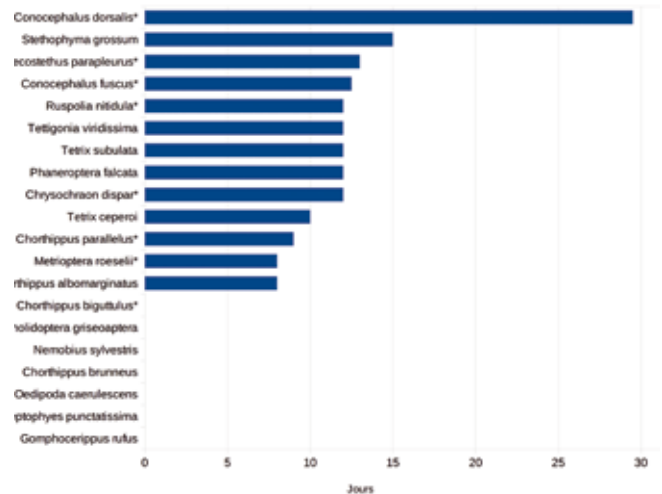
éloignées du lac. On constate également que de nombreuses placettes sont restées plusieurs semaines sous l'eau durant la période estivale, en fin de période de croissance des larves pour la plupart des espèces. Cela a eu un impact important sur le taux de survie de la majeure partie des orthoptères.

Notre dispositif de suivi a également permis d'estimer la durée de submersion tolérée par les différentes espèces. Cette analyse confirme l'excellente adaptation du Conocéphale des roseaux aux milieux longtemps inondés.

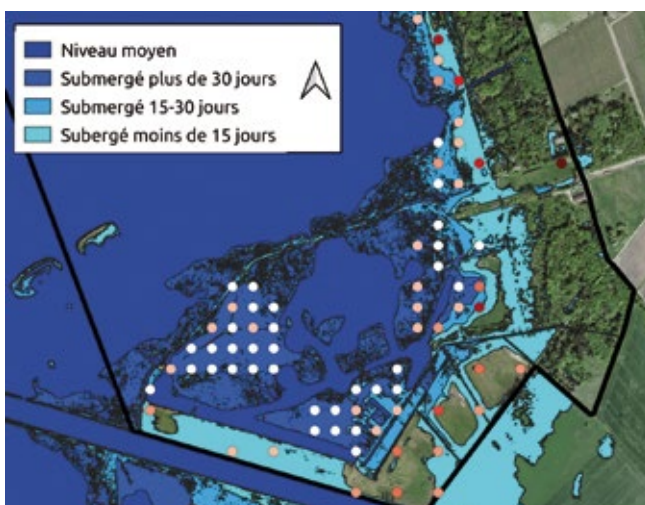
Conclusion

Les résultats de l'inventaire réalisé en 2021 ont été fortement impactés par les crues records enregistrées en juillet. Les abondances de la plupart des espèces étaient très faibles, notamment dans les secteurs longtemps inondés. Malgré cela, les espèces emblématiques de la réserve du Fanel ont été retrouvées en quantités relativement importantes. Plusieurs criquets typiques des bas-marais n'ont par contre été observés qu'en très faibles quantités, voire n'ont pas été retrouvés. Il faut espérer que les populations pourront se rétablir à l'avenir. Le dispositif de suivi mis en place en 2021 est une bonne base pour documenter les futures évolutions.

Laurent Juillerat, biologiste indépendant



Durée médiane de submersion pour chaque espèce. Les noms suivis d'une étoile concernent plus de dix placettes.



Diversité spécifique et durée de submersion. Les placettes les plus riches sont les plus foncées, les moins diversifiées les plus claires.

Bibliographie

MONNERAT C., THORENS P., WALTER T. & GONSETH Y. 2007. Liste rouge des Orthoptères menacés de Suisse. Office fédéral de l'environnement, Berne, et Centre Suisse de Cartographie de la Faune, Neuchâtel. L'environnement pratique n° 719. 62 pp. MONNERAT C., WALTER T., GONSETH Y. & A. BERGAMINI. 2014. Die Punktraster-Methode für ein optimiertes Arten-Monitoring von Heuschrecken in Trockenwiesen der Schweiz. *Alpe Vicania (Vico Morcote TI)* mit «Schweizerrekord, Artendichte Heuschrecken»! *Mitteilungen der Schweizerischen Entomologischen Gesellschaft* 87: 71-84.

Der Blauschillernde Feuerfalter – erste Volkszählung bei den Juwelen des Gantrisch (2019 bis 2021)

Der Blauschillernde Feuerfalter (*Lycaena helle*) ist eine Schmetterlingsart aus der Familie der Bläulinge mit eurosibirischem Verbreitungsgebiet. *Lycaena helle* gilt schweizweit als gefährdete (Status VU) und national prioritäre Art (Priorität 3). Sie kommt nur am Alpen-nordhang zwischen Genfer- und Vierwaldstättersee sowie im Jura vor. Im Naturpark Gantrisch lebt die bedeutendste Population des Blauschillernden Feuerfalters im Kanton Bern. Dabei handelt es sich zugleich um eines der grössten Vorkommen der Schweiz.

Ziel des Monitorings ist eine langfristige Bestandsüberwachung dieses wichtigen Vorkommens, um im Fall einer negativen Entwicklung rasch reagieren zu können. Das Monitoring von 2019 bis 2021 erfolgte im Auftrag der ANF und des Naturparks Gantrisch, Auftragnehmer war die Hintermann & Weber AG.

Der Blauschillernde Feuerfalter

Der Blauschillernde Feuerfalter ist ein kleiner und im Flug recht unscheinbarer Schmetterling, bei welchem jedoch insbesondere die Männchen oberseits einen prächtigen Blauschiller über dunkelbraun-oranger Grundfarbe zeigen. Dem Weibchen fehlt der Schiller weitgehend, es ist jedoch mit einer blauen Fleckenreihe auf der Oberseite verziert. *Lycaena helle* bewohnt Feuchtwiesen, oft im Randbereich von Mooren, welche im Gantrisch

durch grosse Vorkommen des Eisenhutblättrigen Hahnenfusses und des Schlangenknöterichs gekennzeichnet sind. Der Schlangenknöterich ist hier auch die einzige Raupen-Nahrungspflanze dieses Feuerfalters. *Lycaena helle* hat eine jährliche Generation im Mai und Juni, die Flugzeit kann aber je nach Witterungsverlauf im Frühjahr um mehrere Wochen schwanken. Die Raupen fressen einige Wochen bevor sie sich im Sommer verpuppen und so überwintern.

Monitoring

In den Jahren 2017 und 2018 wurden erste Vorarbeiten durchgeführt und die Bestände des Feuerfalters in der Moorlandschaft Gurnigel/Gantrisch kartiert. Auf Grundlage dieser Daten wurden in vier Untersuchungsperimetern insgesamt 24 Transektstrecken ausgewählt, welche gezielt in die Flächen mit guten Beständen des Falters gelegt wurden. Parallel dazu erfolgte die Ausarbeitung einer Methode, die vom etablierten Biodiversitätsmonitoring Schweiz abgeleitet und angepasst wurde. Diese wurde für das Feldteam im Detail dokumentiert. Neben der Vorgehensweise bei der Felderhebung sind dabei auch Mindestanforderungen an das Wetter bei der Aufnahme genau definiert. Ferner wurden die Monitoring-Arbeiten für die Folgejahre geplant und mit der ANF abgestimmt.

Die Felderhebungen des Monitorings wurden von 2019 bis 2021 zur Falterflugzeit im Mai/Juni einheitlich gemäss der Methode ausgeführt, so dass die Ergebnisse vergleichbar sind. Dabei wurde



Männchen des Blauschillernden Feuerfalters (*Lycaena helle*) auf Eisenhutblättrigem Hahnenfuss. (Foto: Martin Albrecht)



Die Puppe des Blauschillernden Feuerfalters überwintert bodennah in der Vegetation. (Foto: Martin Albrecht)



Lebensraum des Blauschillernden Feuerfalters: Feuchte Rinderweide mit grossen Beständen von weissblühendem Eisenhutblättrigem Hahnenfuss und Schlangenknöterich. (Foto: Martin Albrecht)

jeder der rund 250 Meter langen Transekte zweimal pro Jahr be-
gangen. Infolge eines starken Hagelschlags konnte im Jahr 2021
nur die erste Begehung durchgeführt werden. Die Erfassung der
Daten erfolgte direkt in einer App, welche auch die GPS-Koordi-
naten registriert. In zweiter Priorität wurde nach Eiern an der Rau-
pen-Nahrungspflanze gesucht. Zusätzlich wurden jährlich Fotos
der Transekte erstellt. Rückblickend kann festgehalten werden,
dass sich die Methode bewährt und gute Resultate geliefert hat.

Falterbeobachtungen

Die Daten wurden nach verschiedenen Kriterien zeitlich und
räumlich sowie nach der Nutzungsform ausgewertet. In allen
Transekten konnten Falter beobachtet werden. In den drei Erhe-
bungsjahren konnten insgesamt 799 Tiere gezählt werden, was
einem Durchschnitt von 6,7 Faltern pro Transekt und Exkursion
entspricht. Dabei gab es auf Grund der schwer vorhersehbaren
Hauptflugzeit der Art teilweise beträchtliche Abweichungen bei
der Anzahl beobachteter Falter (0 bis 32). Dasselbe gilt auch für
die Falterzahl der beiden Exkursionen eines Jahres, da es sich als
nicht ganz einfach herausstellte, die kurze Hauptflugzeit genau zu
treffen. Insgesamt wurden folgende Faltermengen erfasst: 401
(2019), 327 (2020) und 71 (2021, nur eine Begehung möglich).
Die Flachmoor-Lebensräume erwiesen sich als recht einheitlich
und konnten dem Typ der Nährstoffreichen Fettwiese (*Calthion*)
mit Schlangenknöterich (*Polygonum bistorta*) und Eisenhutblät-
trigem Hahnenfuss (*Ranunculus aconitifolius*) zugeordnet werden.
Diese Lebensräume sind häufig von Gräben oder kleinen Bächen
durchzogen und werden als Wiese, überwiegend jedoch als Wei-
de genutzt. Auf den Weiden wurden durchschnittlich etwas mehr
Falter festgestellt als auf den Wiesen.

Eifunde

Eier wurden nicht systematisch gesucht, sondern nur gelegent-
lich erfasst, wenn die Wetterbedingungen vorübergehend kei-
ne Falteraufnahmen zuliesse. Insgesamt konnten auf 5 der 24
Transekte Eier gefunden werden. Dies belegt, dass sich die Falter
nicht nur auf den Transektflächen aufhalten, sondern diese auch
als Entwicklungshabitat nutzen.

Gefährdungsursachen

Mit der aktuellen extensiven Bewirtschaftung lassen sich die
Lebensräume für den Blauschillernden Feuerfalter erhalten. Auf
einzelnen Transekten konnten jedoch Eingriffe mit negativen Aus-
wirkungen auf das Vorkommen des Falters festgestellt werden.
Kurzfristig am gravierendsten dürften dabei die Erneuerung bzw.
Vertiefung von Entwässerungsgräben sein, wie sie auf zwei Flä-
chen beobachtet wurden. Langfristig dürfte auf zwei weiteren
Flächen die zunehmende Verbuschung zum Problem werden.
Zudem kann die vereinzelt deponiertes Astmaterial negative Aus-

wirkungen haben, dies ist jedoch im Vergleich zu den beiden
anderen Faktoren vernachlässigbar. Die Auswirkungen des Kli-
mawandels sind noch nicht abschätzbar, Trocken- und Hitzepe-
rioden könnten sich jedoch sowohl direkt auf die Entwicklungs-
stadien der Art als auch indirekt auf die Lebensräume auswirken.

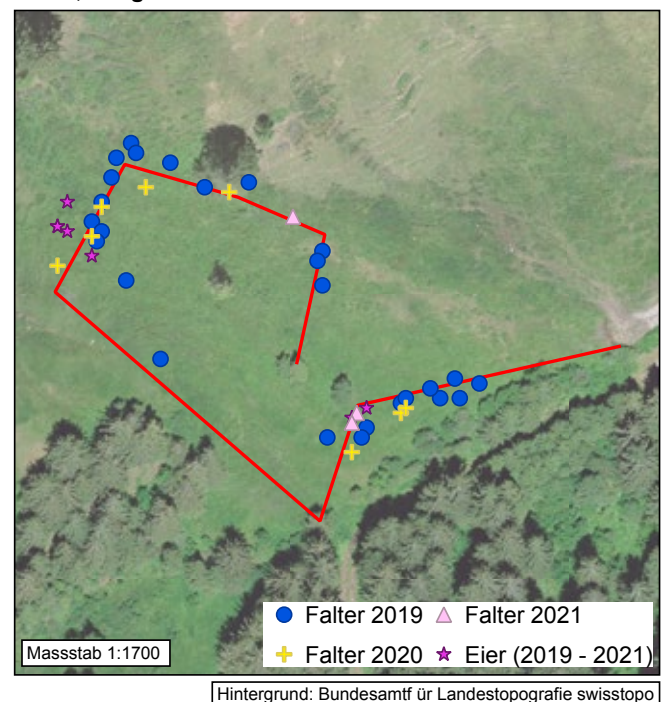
Ausblick

Direkte Massnahmen drängen sich im Moment nicht auf. Um die
Entwicklung abschätzen zu können, ist eine Zweiterhebung in
fünf Jahren geplant. Dabei wird dieselbe bewährte Methodik zur
Anwendung kommen.

Feldarbeiten: Markus Fluri (Hintermann & Weber AG), Hans-Peter
Wymann, Martin Albrecht.

Martin Albrecht, Entomologie-Service Albrecht

TS 12, Länge = 2 51 m



Beispiel für einen Transekt mit Falter- und Einachweisen. Die Symbole
stehen jeweils für einen beobachteten Falter bzw. ein Ei. Neben der
Anzahl wird dank GPS-basierter Verortung der Funde auch die räum-
liche Verteilung sichtbar. (aus Bericht Hintermann & Weber AG)

Was Gummistiefel mit dem Igelschlauch zu tun haben

Bei der ANF werden spezifische Artenförderprojekte im Bereich Flora vermehrt vorangetrieben. Hierfür werden unter anderem seit 2019 externe Fachpersonen beigezogen. Diese sogenannten Artverantwortlichen kümmern sich im Auftrag und in Absprache mit der ANF um die Förderung von ausgewählten Pflanzenarten.

Es gibt vier Artverantwortliche Flora im Kanton Bern. Ihnen ist je eine geografische Region zugeteilt (Berner Jura, Seeland, Mittelland/Oberaargau und Berner Oberland). Ihre Aufgabe besteht darin, eine vordefinierte Auswahl von fünf bis sechs Arten in ihrer zugeteilten Region im Auge zu behalten, geeignete Erhaltungs- und Fördermassnahmen vorzuschlagen, umzusetzen und deren Erfolg zu kontrollieren.

Aktionsplan Igelschlauch

Für die Region Seeland ist Wolfgang Bischoff als Artverantwortlicher Flora unterwegs. Er kümmert sich in dieser Funktion um den Igelschlauch (*Baldellia ranunculooides*), eine national prioritäre Art. Gemäss BAFU trägt der Kanton Bern für die Erhaltung der Art eine hohe Verantwortung und auch die Handlungspriorität wird als hoch eingestuft. Die ANF hat aus diesem Grund einen Ak-

tionsplan für den Igelschlauch im Kanton Bern erarbeiten lassen. Der Aktionsplan definiert Ziele und beschreibt die notwendigen Massnahmen, die dazu erforderlich sind. Erhaltung und Förderung der aktuellen Vorkommen des Igelschlauchs gelten klar als oberstes Ziel, doch können auch Wieder- und sogar Neuansiedlungen an den richtigen Stellen sinnvoll sein.

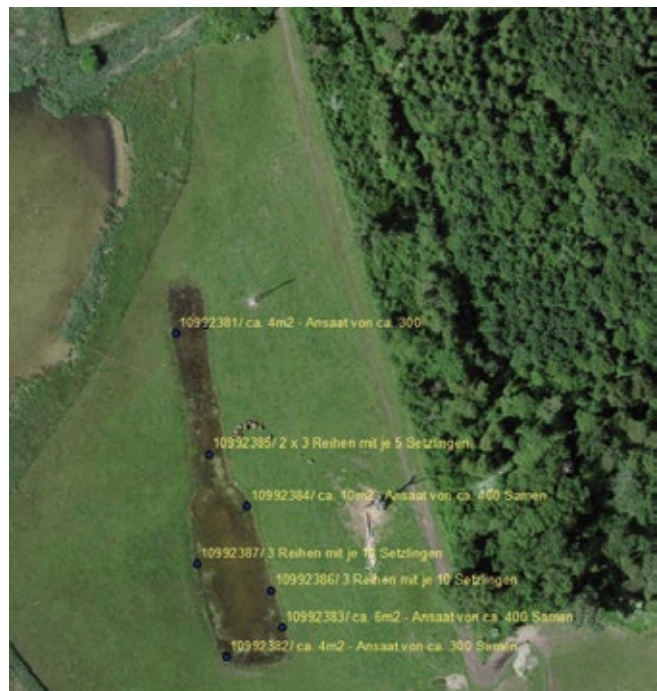
Ansiedlungen zur Vernetzung und Verstärkung

Im Falle des Igelschlauchs waren Anzuchtversuche in der Stadtgärtnerei Bern so erfolgreich, dass erste Ansiedlungen bereits umgesetzt werden konnten, obwohl die Tinte unter dem Aktionsplan noch kaum trocken war. Wolfgang Bischoff berichtet über eine Ansiedlung in der Söibucht in Gampelen:

«..und Gummistiefel mitbringen» schreibe ich in der SMS am Vorabend noch an meine beiden Helfenden. Wir haben bereits Ende Oktober. Den Kofferraum beladen mit 200 Jungpflanzen, Schaufeln, GPS und Freischneider fahren wird ans Ostufer des Neuenburgersees. Dort habe ich einige Wochen zuvor geeignete Stellen zur Ansiedlung des Igelschlauchs ausgemacht. Sie liegen an Flachgewässern, nahe bei einer der drei natürlichen Populationen des Igelschlauchs im Kanton Bern. Die Tümpel und ihre Ufer werden von Wildschweinen regelmässig aufgeworfen – nicht umsonst wird der Ort hier im Volksmund auch «Söibucht» genannt. Der Boden ist offen oder nur spärlich bewachsen. Das sind idea-



Die stacheligen Früchte des Igelschlauches erinnern an einen Igel. (Foto: Wolfgang Bischoff)



Pflanzplan aus dem Ansiedlungsprotokoll.



le Bedingungen für den Igelschlauch, der nur wenig Konkurrenz durch andere Pflanzen erträgt.

In jeder Pflanzfläche legen wir drei bis fünf Reihen à je fünf bis zehn Pflanzen parallel zur Uferlinie an – von temporär überschwemmten Uferpartien bis in eine Wassertiefe von rund 15 Zentimetern Tiefe. Wo nötig schneiden wir mit dem Freischneider das Schilf zurück, um ungehindert arbeiten zu können. Eine Person gräbt, die andere setzt die Jungpflanze direkt ins Pflanzloch, das im aufgewühlten Schlack im Wasser nicht zu sehen ist.

Für jede Ansiedlungsstelle erstellen wir einen Pflanzplan und halten die Standortbedingungen fest. Das GPS liefert uns die exakten Koordinaten, so dass der Standort in den folgenden Jahren wieder genau lokalisiert werden kann und der Erfolg der Ansiedlung gemessen und allenfalls mit Massnahmen positiv beeinflusst werden kann.

Brigitte Holzer, Abteilung Naturförderung
Wolfgang Bischoff, naturschutzlösungen



Ansiedlungsfläche in der Söibucht (Bild links) und Setzlinge. (Fotos: Wolfgang Bischoff)

Sechs Monate ANF-Luft schnuppern – ein Praktikumsbericht

Nach fünf Jahren Hörsaal, Zusammenfassungen tippen und büffeln hiess es im Sommer 2021 endlich: Hiermit erhalten Sie Ihren Masterabschluss in Ökologie von der Universität Zürich im Anhang dieser E-Mail und viel Spass auf dem Arbeitsmarkt. Schon bald musste ich jedoch feststellen, dass es nicht einfach ist, einen Job in angewandter Biologie zu finden, wenn man auf Forschung getrimmt wurde. Deshalb war es ein grosses Glück, dass ich die Stelle als Praktikantin beim Kanton Bern in der Abteilung Naturförderung im Bereich Arten und Lebensräume ergattern konnte. Nach gut sechs Monaten ziehe ich am Ende meiner Praktikumszeit auf dem Schwand ein Fazit: Als gebürtige Bündnerin und Absolventin der Uni Zürich waren nicht nur Leben und Leute in Bern eine bereichernde Erfahrung, sondern auch der angewandte Naturschutz. Dies hat so einige lehrreiche, herausfordernde

und spannende Stunden mit vielen AHA-Momenten mit sich gebracht. Die Bürostunden überwiegen zwar die Stunden in der Natur, doch dank stets hilfsbereiten und erfahrenen Bürospändli waren auch diese Stunden sehr erlebnisreich.

Die Stunden in der Natur in bester Erinnerung

Die Stunden draussen bleiben mir jedoch ganz besonders in Erinnerung. So durfte ich beim Anpflanzen des Igelschlauchs (*Baldellia ranunculoides*), einer feuchtliebenden Pflanzenart der roten Liste, meine Finger dreckig machen. Ich suchte Eierpakete der Schmetterlingshaften (*Ascalaphidae*) an den Südhängen des Hardegrats – diese werden bevorzugt an Grashalmen abgelegt, die über Steinplatten hängen.



Unterwegs im Naturschutzgebiet Hohgant-Seefeld.
(Foto: Angelina Arquint)



Der dunkle Moorbläuling auf dem grossen Wiesenknopf.
(Foto: Angelina Arquint)



Kaulquappe der Gelbbauchunke im Blumentrog. (Foto: Angelina Arquint)



Juvenile Gelbbauchunke auf einem Meer aus Wasserlinsen.
(Foto: Angelina Arquint)

Ich konnte Gelbbauchunken beim Heranwachsen in Blumentrögen zuschauen und stellte sicher, dass die Blumentröge auch dicht sind. Weiter durfte ich die Gefrässigkeit und den Geschmacksinn von Walliser Landschaften und Ziegenböcken anhand aufkommender Büsche am Hagneckdamm beurteilen. Dort wirkt sich die Verbuschung negativ auf den dunklen Moorbläuling (*Phengaris nausithous*) aus, ein weltweit seltener und bedrohter Falter.

Kompetenzerweiterung im Büro

Auch die Arbeit im Büro hat so einige interessante Kompetenzerweiterungen mit sich gebracht, obwohl meine Synapsen und Fingermuskeln hierauf bereits trainiert waren. So erhielt ich Einblick in das Beurteilen und Verfassen von Ausnahmegewilligungen für Arbeiten in Naturschutzgebieten und mit geschützten Tier- und Pflanzenarten. Ich vertiefte mich in die Gesetzesgrundlagen des Naturschutzes und die Möglichkeiten zu dessen Vollzug. Ich tauchte ein in das Arbeiten mit dem Geoinformationssystem (GIS). Zu guter Letzt lernte ich die Naturschutzgebiete des Kantons Berns kennen, zumindest über die gesammelten Bilder in der Ablage.

Dankbar geht's weiter

Schliesslich gab mir dieses Praktikum nicht nur einen Einblick in die vielfältige Arbeit des angewandten Naturschutzes auf kantonaler Ebene. Es ermöglichte mir auch einen Zugang zu einer engagierten und bereichernden Community, die sich tagtäglich im beruflichen sowie privaten Rahmen für die Erhaltung und Verbesserung unserer Natur einsetzt. Äusserst dankbar für diese Zeit und mit neuen Erfahrungen im Gepäck mache ich mich auf zu meinem nächsten beruflichen Abschnitt.

Angelina Arquint, Abteilung Naturförderung (Praktikantin)



Arbeitsplatz mit Aussicht. (Foto: Angelina Arquint)

Zahlen und Fakten

Ressourcen

Personal

Bereich	Stellenprozente	Anzahl Mitarbeitende	Frauen	Männer
Abteilungsleitung inkl. Support	340	4	3	1
Arten & Lebensräume	780	10	6	4
Ökologischer Ausgleich & Verträge*	500	7	3	4
Stellungnahmen & Beratung	500	6	2	4
Wyss Academy	140	2	1	1
Total	2260	29	15	14

*davon 80% befristet auf drei Jahre für das Projekt «Regionale landwirtschaftliche Strategie (RLS)»

Personalmutationen

Austritte

Kurt Rösti (pensioniert)

Eintritte

Beatrice Schranz

Finanzen 2021

Konto	CHF	%
Ausgaben		
Beiträge an Gemeinden und Private (v.a. Bewirtschaftungsverträge*)	12'052'690	76.79
Dienstleistungen Dritter (Studien, Erfolgskontrollen, Projekte, usw.)	2'194'401	13.99
Unterhalt der Naturschutzgebiete	1'064'749	6.79
Unterhalt von Maschinen, Geräten, Fahrzeugen	66'215	0.42
Aus- und Weiterbildung Personal	7'928	0.05
Anschaffung von Werkzeugen, Maschinen usw.	11'909	0.07
Druck von Publikationen, Flyern usw.	12'071	0.07
Fachkommission Biodiversität	0	0.00
Diverses	285'325	1.82
Total Ausgaben	15'695'288	100.00
Einnahmen		
Bundesbeiträge	-3'933'484	25.06
Gebühren	-178'420	1.14
Total Einnahmen	-4'111'904	26.20
Saldo (Nettokosten für den Naturschutz im Kanton Bern)	11'583'384	

* Neu berücksichtigt sind auch die LQ-Beiträge des Kantons.

Aufgaben

Betreuung von Schutzgebieten und Schutzobjekten

Schutzgebiete und Objekte	Anzahl	Fläche (ha)
Kantonale Naturschutzgebiete (NSG)	240	39'094
Pflanzenschutzgebiete	3	451
Geschützte Botanische Objekte (GBO)	58	0
Geschützte Geologische Objekte (GGO)	199	0

Aufwertungs- und Pflegearbeiten

Auch im vergangenen Jahr wurde viel Aufwertungs- und Pflegearbeiten durchgeführt. Im Kapitel «Schwerpunktt Themen» findet sich eine kleine Auswahl der Projekte.

Vollzug von Inventaren

Bundesinventare mit Schutzbeschluss

Hinweis: Als umgesetzt gilt nur, wenn 100 Prozent der Fläche geschützt sind und auf 100 Prozent der Fläche die Pflege geregelt ist.

Bundesinventare mit Schutzbeschluss	Anzahl Objekte	Fläche (ha)	Anzahl Umsetzung vollzogen	Anzahl Umsetzung z.T. vollzogen	Anzahl Umsetzung pendent
Hoch- und Übergangsmoore	675	106	35	99	7
Auengebiete	5225	54	28	3	23
Amphibienlaichgebiete	3170	117	74	24	19

Inventare mit Bewirtschaftungsverträgen

Inventare mit Verträgen	Anzahl Objekte	Fläche (ha)	Umsetzung vollzogen	Umsetzung z.T. vollzogen (ha)	Umsetzung pendent (ha)
Bundesinventare					
Flachmoore	228	4'867.3	–	4'500.8	10.4
Trockenwiesen und -weiden	746	4'423.5	–	4'102.8	16.6
Kantonale Inventare					
Feuchtgebiete	1'815	1'379.0	–	1'265.1	5.7
Trockenstandorte	1'940	1'600.6	–	1'436.6	16.0

Bewirtschaftungsverträge Naturschutz

Vertragstyp	Anzahl Verträge	Vertragsfläche (ha)	Beiträge (CHF)
Feuchtgebiete	1'369	5'594.3	2'786'335
Trockenstandorte	1'789	5'573.0	2'856'156
Verträge in Naturschutzgebieten	272	1'335.3	377'854
Verträge Artenschutz	375	380.9	188'641
Verträge Smaragd	64	271.0	50'449
Total	3'896	13'154.5	6'259'435

Zusammenstellung der Bewirtschaftungsverträge im Bereich Naturschutz per Ende 2021.

Pufferzonen um Flachmoore und Feuchtgebiete (PUZO)

Fläche total (ha)	PUZO unter Vertrag (ha)	PUZO mit NHG Beitrag (ha)	PUZO ohne Vereinbarungen (ha)
öAV	1'391.6	61.3	55.2

Erhalt und Förderung der Arten

Zahlreiche Projekte zu Schutz und zur Förderung der Arten konnten im Jahr 2020 realisiert werden. Im Kapitel «Schwerpunktthemen» wird eine grössere Auswahl von Ihnen näher vorgestellt.

Beiträge für Biodiversitätsförderflächen und Landschaftsqualität

Beitragstyp	Fläche (ha)	Anteil an LN (%)	Beiträge (CHF)	Entwicklung
BFF QI auf LN	32'145	17	24'501'085	↗
- BFF mit Q auf LN	13'536	7	19'721'695	↗
- BFF mit Vernetzung	31'394	16	24'756'657	↗
BFF mit QII im SöG	38'587	–	5'616'838	→
LQB auf LN	–	–	29'131'872	→
LQB im SöG	–	–	1'648'002	→

Beiträge für Biodiversitätsförderflächen und Landschaftsqualität, Stand 2020

BFF: Biodiversitätsflächen

LN: Landwirtschaftliche Nutzfläche (total Kanton Bern: 192 205ha, LQB: Landschaftsqualität

Q: Qualität, QI: Qualitätsstufe I, QII: Qualitätsstufe II

SöG: Sömmerungsgebiet

Amts- und Fachberichte

Die Abteilung Naturförderung hat im Berichtsjahr 1244 naturschutzrelevante Planungs- und Bauvorhaben beurteilt. Im Vorjahr waren es 1230 Stellungnahmen.

2021	2020	Naturschutzrelevante Vorhaben nach Themen.
182	200	Detail-, Orts- und Regionalplanungen, Planungskonzepte
153	177	Strassen, Brücken, Wege
135	115	Starkstrom- und Telefonleitungen, Kabel, Gasleitungen
95	99	Gewässerverbauungen inkl. Bewilligungen betr. Ufervegetation
90	95	Vorhaben in Naturschutzgebieten
80	80	Wasser- und Abwasserleitungen
70	70	Bahnen
54	53	Biotop- und Artenschutz
41	22	Militärische Anlagen, Flugplätze
34	24	Sportanlagen, Veranstaltungen
24	25	Kraftwerkanlagen
20	30	Rohstoffgewinnung, Auffüllungen und Deponien
20	28	Seilbahnen und Skilifte, Skipisten, Beschneiungsanlagen
11	6	Gesetzesvorlagen, parlamentarische Vorstösse, Finanzgeschäfte, Konzepte, Richtlinien und Inventare
9	2	Meliorationen und Entwässerungen
2	3	Rodungen und Aufforstungen
1	4	Anlagen für Boote
223	197	Übrige Bauten
1'021	1'033	Total

Durch die 1244 Bau- und Planungsvorhaben waren 1104 geschützte oder schutzwürdige Lebensräume betroffen. Bei vielen Bauvorhaben waren mehrere Lebensräume betroffen.

2021	2020	Betroffene geschützte oder schutzwürdige Lebensräume
441	505	Hecken, Feld-, Ufergehölze, Bäume, Obstgarten
243	243	Ufer, Gewässer (Fliess- und Stehgewässer, Quellen)
202	210	Wälder, Waldränder
84	77	Hoch- und Flachmoore, Feuchtgebiete
80	81	Trockenstandorte
29	49	Alpine Rasen, Zwergstrauchheiden, Geröllhalden
25	25	Trockenmauern, Lesesteinhaufen, Ruderalflächen
1'104	1'041	Total

Wirtschafts-, Energie- und Umweldirektion (WEU)
Amt für Landwirtschaft und Natur (LANAT)
Abteilung Naturförderung (ANF)

Schwand 17
3110 Münsingen
+41 31 636 14 50
info.anf@be.ch

www.be.ch/natur