

Förderung des Kreuzenzian-Ameisenbläulings und seiner Raupennahrungspflanzen in der Nordwestschweiz 2019 – 2024 – Schlussbericht



Ein von Eiern des Kreuzenzian-Ameisenbläulings belegter Kreuzenzian. Lauwil BL, Bogental: Foto Niklaus Tanner.

1 Ausgangslage

Die Arbeitsgruppe Tagfalterschutz Baselland der Pro Natura Baselland ist seit vielen Jahren aktiv, um die Restbestände des Kreuzenzians (*Gentiana cruciata*) und des Kreuzenzian-Ameisenbläulings (*Phengaris alcon rebeli*) im Raum Liesberg - Soyhieres (JU) - Kiffis (F) zu erhalten und zu fördern. Dank des 2019 gestarteten Förderungsprojekts konnten die bisherigen Aktivitäten räumlich aber auch in seinem Umfang bedeutend erweitert werden. Das Projekt ermöglicht es, die Populationen der gesamten Nordwestschweiz zu überblicken und so die richtigen Handlungsprioritäten abzuleiten. Getragen und finanziert wird es vom Verein Artenförderung Schweiz.

2 Eine Bilanz vorweg

Die im Rahmen dieses Projekts getroffenen Massnahmen konnten die Bedrohungslage für den Bläuling und Kreuzenzian und den Kreuzenzian leider nicht entschärfen. Die Überwachung der Bestände und die Klärung möglicher Ursachen, die parallel zu den Umsetzungen liefen (vgl. Kap. 3) haben immer deutlicher werden lassen, dass die stark veränderten klimatischen Bedingungen gegen die beiden Zielarten arbeiten. Andere Faktoren wie die Bewirtschaftung werden zunehmend zu Nebenschauplätzen. Die Zählungen der an den Enzianen abgelegten Eier in den wichtigen Populationen über die letzten Jahre und der Vergleich mit den früher erzielten Höchstwerten zeigen den negativen Trend deutlich auf.

Projektgebiet	grösster Bestand	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Kiffis, Wiese Fuchs	3500 (2009)	427	-	1000	240	-	277	50	0
Kiffis, Hornishof	1601 (1999)	768	-	-	4	247	100	0	0
Soyhières, Réselle	3155 (1999)	26	-	12	-	133	-	1680	1106
Soyhières, Hasenschell	9315 (1999)	0	-	-	-	0	-	1	-
Lauwil, Bogental	2756(2017)	2756	-	-	1125	-	-	1000 ¹	1000 ¹
Erschwil, Oberbergli	5672 (2021)	3176	-	4021	3688	5672	4103	329	201

Tab. 1: Entwicklung der Eizahlen des Kreuzenzian-Ameisenbläulings in den bedeutendsten Falterpopulationen der näheren Region Basel. Zum Vergleich zu den Jahreswerten von 2017 bis 2024 ist der jeweils grösste bekannte Bestand der letzten rund 25 Jahre angegeben.

Positive Prognosen können wir auf dieser Basis – auch bei noch intensiverer Förderung – beim besten Willen nicht stellen. Am ehesten können wir uns vorstellen, dass sich der Enzian – kaum aber der zugehörige Bläuling – in den höchsten Lagen des Nordjura noch ein paar Jahrzehnte halten kann. Die folgenden Ursachen für den Zusammenbruch dürften ausschlaggebend sein:

- Vermehrt auftretende Dürren: Absterben der Enziane oder Aussetzen der Blüte. Wenn die Enziane keine Blütenknospen und Blüten treiben kann, fehlt dem Falter den Raupen die Nahrung; sie verhungern.
- Vermehrt auftretende sehr warme Frühjahre: Unter diesen Umständen schlüpfen die Falter verfrüht, der Enzian hat zu diesem Zeitpunkt noch keine Blütenknospen und Blüten gemacht.
- Wir gehen ferner davon aus, dass auch die spezifische Wirtsameise zunehmend unter Druck kommt und früher oder später von einer besser an die neuen Verhältnisse angepasste Art ersetzt wird.

Mit Blick auf die erzielten Aufwertungen ziehen wir für das Projekt dennoch eine positive Bilanz. Diverse Magerwiesen- und Magerweide-Biotope wurden aufgewertet oder gar neu geschaffen. Diese Lebensräume werden auch in Zukunft für die Artenvielfalt wichtig sein und auch unter veränderten klimatischen Bedingungen von sehr vielen Pflanzen und Kleintieren genutzt werden. Dass diese Biotope von Pro Natura (BL und BS) bzw. von der Arbeitsgruppe Tagfalter-schutz BL oder den Kantonen BL, SO und BL im Auge behalten und gepflegt werden ist sicher-gestellt.

¹ keine Zählung, aber sicher weniger als 2017 (grob ca. 50 %, mündl. Auskunft Niklaus Tanner)

3 Konkrete Umsetzungsmassnahmen

In diesem Kapitel werden Gebiet für Gebiet die in den fünf Jahren der Umsetzung geleisteten Arbeiten und die daraus resultierenden Ergebnisse zusammengefasst. Im letzten Kapitel werden die wichtigsten Grundlagen dokumentiert, die ab 2019 parallel zu den Umsetzungen erarbeitet wurden. Auf diesen Grundlagen hatten die konkreten Umsetzungen wesentlich aufgebaut.

Lauwil BL, Bogental

In der grossen, bisher einigermassen konstanten Bläulings-Population des Bogentals wurde der kleinere der beiden Enzianbestände mit Pflanzungen gestärkt. Hauptziel in diesem Teilprojekt war es aber, die beiden Teilpopulationen des Enzians – die grosse und eine neu entstandene kleinere – miteinander zu vernetzen. Um den regelmässigen Austausch von Faltern über die Distanz von einem Kilometer zu ermöglichen, galt es den Gehölzbestand am Hangfuss an zwei Stellen stark einzudämmen. In enger Zusammenarbeit der Besitzerfamilie, dem Forstdienst, dem Amt für Wald und der Naturschutzfachstelle des Kantons konnten die Holzereiarbeiten im Herbst 2023 ungesetzt werden (Abb. #1). Eine Kontrolle der Massnahmen 2024 hat ergeben, dass der Korridor punktuell noch zu schattig ist. Das ist nicht weiter schlimm, da sich diese Mängel in Zusammenarbeit dem Kanton und dem Forstrevier noch beheben lassen.



Abb. #1: Der Flugkorridor für Falter macht es möglich, dass nun mehr Enzian-Bläulinge den Weg von der einen zur anderen Teilpopulation finden. Eine Kontrolle 2024 hat aber ergeben, dass stellenweise der Gehölzbestand noch zu dicht ist und nachgebessert werden muss. Fotos A. Minnig und M. Fluri.

Liesberg BL, Erholle

Am Standort mit der ursprünglich grössten Population des Kreuzenzians im Kanton Baselland werden auf der TWW-Weide schon seit Jahren stützende Massnahmen getroffen. Dank des Projekts konnte auch der weiter westlich angrenzende lichte Wald in die Förderung des Enzians einbezogen werden. Hier wurden vor knapp 10 Jahren Waldflächen zu lichtem Wald und Magerwiese rückgeführt. Das Ziel war hier, den Kreuzenzian im sehr lichten Wald zu fördern, zumal die Art auch andernorts in Lichtwäldern gedeiht und weil der Halbschatten, so unsere Hoffnung, extreme Auswirkungen des Klimawandels womöglich puffern kann. Wie schon verschiedentlich berichtet, ist der Kreuzenzian in den vergangenen Dürrejahre an den trockenen Standorten an seine Grenzen gestossen; vielfach konnte er nicht blühen, einzelne Jungpflanzen gingen gar ein. Das Experiment ist leider nicht geglückt, alle Pflanzen, die ausgebracht wurden (Abb. #2), sind in kurzer Zeit eingegangen. Auch hier waren die Bedingungen offenbar zu trocken.

Der Kernbestand des Enzians auf der benachbarten Weide hält sich. Voraussetzung ist aber, dass der Bereich mit den Pflanzen jährlich im Frühjahr ausgezäunt wird, um sie vor dem Verbiss durch die Rinder zu schützen. 2024 konnte für dieser Arbeiten längerfristig eine günstige Lösung mit dem benachbarten Werkhof des Forstreviers gefunden werden. Dies ist sehr erfreulich.



Abb. #2: Unser externer Spezialist, Guy Villaume, beim Pflanzen junger Kreuzenziane im lichten Wald in Liesberg (links). Das Produkt seiner Arbeit (rechts). Fotos S. Stalling.

Kleinlützel, Charismatt 2019

Der sehr kleine Enzianbestand wurde 2019 und 2021 mit Pflanzen, die aus regionalem Saatgut gezogen wurden, verstärkt. Die Überlebensrate war nicht sehr hoch, doch hat es nun immerhin eine Handvoll zusätzlicher Exemplare. Für die optimale Pflege ist durch Pro Natura BL und den lokalen «Lützelverein» auch weiterhin gesorgt. Der Bläuling kommt hier schon lange nicht mehr vor.

Erschwil, Oberbergli 2019

Bei den Enzian- (über 100 Pflanzen) und Bläulingsvorkommen (über die Jahre rund 4000 Eier) in Erschwil handelt es sich um die bedeutendsten Populationen in der Region Basel-. Aus diesem Grund wurden hier jährliche Zählungen durchgeführt (finanziert vom Kanton Solothurn). Dank des Projekts konnten wir die Fachstelle beim Ausarbeiten eines optimalen Pflegeregimes beraten und konnten so namentlich verhindern, dass die Nutzung aus falschem Verständnis zu stark extensiviert wird. Nach dem zuvor die Bewirtschaftung schon von Beweidung auf Mahd umgestellt worden war – schon dies für den Enzian potenziell problematisch – sollte die Mahd künftig jährlich nur noch auf der Hälfte der Fläche stattfinden, obwohl die Wiese bereits starke Vergandungs- und erste Verbuschungstendenzen zeigte. Schliesslich konnte mit den Verantwortlichen beim Kanton eine gute Lösung erarbeitet werden: eine späte Mahd erst im Herbst mit dem Gelbwerden der Enziane, aber weiterhin auf der ganzen Fläche.

Leider hat auch hier jüngst die Talfahrt des Bläulingsbestands eingesetzt: Die zuletzt registrierten bloss 200 Eier lassen uns das Schlimmste befürchten, nachdem wir im Jahr zuvor noch einigermaßen zuversichtlich blieben. Der Klimawandel muss auch hier als Grund Nummer 1 herhalten. So waren 2021 Ende Juni schon zahlreiche Falter unterwegs, die Enziane konnten mit der frühen Entwicklung nicht mithalten und hatten noch keine Blütenknöpfe gebildet. Die Weibchen waren gezwungen, ihre Eier an die Blätter der Enziane zu legen. Ganz schlechte Voraussetzung für die Ernährung der Jungrauen, die sich eigentlich an den Blüten und heranwachsenden Früchten fressen müssten!

Gänsbrunnen SO, Subigerberg und Binzberg

In Rücksprache mit der Naturschutzfachstelle sollte auch der Enzianbestand am Subigerberg mit Nachpflanzung gestärkt werden. Dies war hier besonders angezeigt, weil ein recht grosser Bläulingsbestand von einem sehr kleinen Enzianbestand abhing, der nur rund 30 Pflanzen umfasste. Im frühen Frühjahr 2022 wurden schliesslich 120 Enzianpflanzen, die aus lokal gewonnenen Samen vermehrt wurden, in den feuchten Boden gepflanzt (Abb. #3), noch vor dem Ende der Winterruhe der gefräßigen Schnecken. Die spätere Kontrolle hat leider ergeben, dass die meisten Pflanzen eingegangen waren, klar eine Folge der Dürre im Sommer 2022. Die äusserst

wertvollen Weiden des Gebiets waren in den letzten Jahren nicht bloss einmal von grosser Trockenheit betroffen, weshalb wir nicht sehr zuversichtlich sind, dass uns die Bläulings-Population erhalten bleiben wird.



Abb. #3: Guy Villaume bei einer Pflanzaktion am Subigerberg. Eine ausserordentlich Dürre liess allerdings schon im Sommer einen Teil der Pflanzen absterben. Fotos M. Fluri.

Bei unseren Kontrollen mussten wir feststellen, dass im Gebiet Binzberg jahrweise grosse Flächen nicht oder nur sehr schwach vom Vieh genutzt werden. Der Grasbestand war stellenweise stark verfilzt, was auch für die Zielarten ein Risiko ist. In einzelnen Bereichen hat die Unternutzung bzw. fehlende Weidepflege bereits zu beträchtlicher Verbuschung geführt. Erfreulich ist, dass die Naturschutzfachstelle auf unsere Hinweise hin, mit wirksamen Gegenmassnahmen auf grossen Flächen reagiert hat (Abb. #4. Es bestehen auf den äusserst wertvollen Weideflächen des Subiger- und des Binzbergs aber weitere Optimierungsmöglichkeiten. Die Arbeitsgruppe wird diesbezüglich auch nach Ablauf dieses Projekts mit der Fachstellen in Kontakt bleiben.



Abb. #4: Links: Pflegedefizite am Binzberg: Verbuschende, potenziell sehr wertvolle Flächen. Rechts: Hier hat eine Weidepflege stattgefunden: leider wurden die Astdeposits teils in wertvollen Bereichen erstellt. Dies lässt sich durch bessere Information künftig aber vermeiden. Fotos M. Fluri.

Vauffelin BE, Vauffelin-Weide 2021

Auf der besonders wertvollen und artenreichen Vauffelin-Weide kommen auch der Kreuzenzian und der Ameisenbläuling noch vor. Da der Kanton hier umfangreiche Sanierungsmassnahmen der arg vergandeten und verbuschten Weide gestartet hat, war es möglich, auch eine Massnahme zugunsten des Kreuzenzian-Ameisenbläulings zu realisieren. Das vorliegende Projekt hat sich mit der Finanzierung von zwei Pionierflächen beteiligt und hat das Sammeln von lokalem Saatgut des Kreuzenzians und die Ansaat organisiert. Die Abschürfflächen wurden im Oktober 2021 eingerichtet (s. Abb. 5#), seither wurden sie instandgehalten. Namentlich wurden

Gehölze und Brombeeren ausgerissen und ausgepickelt. Auch im Rahmen der Exkursion 2022 des Vereins Artenförderung Schweiz auf die berühmte Weide wurde am Morgen ein Arbeitseinsatz geleistet (s. Abb. 5#). Abgesehen von diesem Projekt wurden im Kanton Bern vom Projekt keine Massnahmen getroffen, auch weil eine spezifische Förderung der Bläulings schon anderweitig aufgegleist war.



Abb. #5: Links: Drohnenaufnahme einer Abschürffläche auf der Vauffelin-Weide. Pionierböden eignen sich für die Förderung des Kreuzenzians gut. Rechts: Arbeitseinsatz des Vereins Artenförderung Schweiz. Fotos G. Lauper und A. Stamm

Kanton Jura

Die schlechteste Bilanz müssen wir aus dem Kanton Jura vermelden. Dieser verfügte zum Projektstart aufgrund der laufenden Planungen und Umsetzungen nicht über die Kapazitäten, spezifische Massnahmen für die beiden Zielarten zu treffen. Gemäss der Strategie des Kantons werden derzeit vordringlich die bestehenden Verträge überprüft und allgemeine Lebensraum-Aufwertungen und Management-Anpassungen umgesetzt. Immerhin konnte im Rahmen des Projekts ein kurzer Austausch stattfinden: Wir konnten unsere bisherigen Erfahrungen aus dem Projekt mitteilen und die Dringlichkeit von Massnahmen zugunsten der wertvollen Trockenstandorte mit Bläulingen und / oder Enzianen noch einmal deponieren.

Kiffis, Lamaweide Hornishof

An diesem kleinflächigen Standort wurden zusammen mit dem Bewirtschafter diverse Massnahmen getroffen, insbesondere, um die gegebene Beweidung mit Lamas zu optimieren (vgl. Abb. #10): Jährliches Abführen des Kots von einer stark frequentierten Kotstelle im Bereich des Enzianvorkommens, Optimierung der Zäunung mit einem zweiten Tor, damit sich die Lamas weniger lang auf der wertvollsten Fläche aufhalten und Absperren der Weide, sobald die Vegetation gut genug abgefressen ist. Zudem wurde das örtliche Saatgut erfolgreich von Hand breiter ausgestreut: Neue Zonen der Weide konnten so vom Enzian besiedelt werden. Aber trotz aller Bemühungen und Teilerfolge hat sich der Bläuling jüngst verabschiedet (Vgl. Tabelle Kap. 3). Der Enzian hat sich gehalten, es sind sogar mehr wie zu Beginn. Doch die Pflanzen bleiben im Vergleich zu den einst mächtigen Exemplaren kleinwüchsig (Abb. #6). In unseren Aktivitäten wurden wir stark von unserem Projekt-Partner Christian Rust von der Elsässer «association IMAGO» organisiert unterstützt. Vielen Dank!



Abb. #6: Links: Auf der Lamaweide konnten dank des Ausstreuens der vor Ort gewonnenen Samen vom Enzian neue Bereiche besiedelt werden. Foto Ch. Rust Birrer. Rechts: Ergebnisse der Zählungen am Standort Kiffis, Lützel Wiese Fuchs von 2018 durch den Conservatoire des Sites Allasien. Die eher geringen Eizahlen gaben Anlass dazu, den Lebensraum unterhalb der Strasse (Weide Meister) aufzuwerten.

Kiffis, Lützel – Wiese Fuchs

Der kleine Enzianbestand hatte über viele Jahre einen ansehnlichen Bestand an Bläulingen beherbergt (Abb. #6). Der Bestand war aber in den letzten Jahren rückläufig und 2024 konnten leider erstmals gar keine Eier mehr auf den Enzianen gezählt werden. Dies ist bedauerlich, umso mehr als in diesen Lebensraum einiges investiert wurde. Einerseits wurde die Pflege optimiert (neu Herbst- anstatt Frühlingsmahd, um die Konkurrenz durch hohe Stauden wie der Hirschwurz einzudämmen), andererseits wurde die Enzianpopulation mit Pflanzungen in neuen Bereichen gestärkt. Die Pflanzungen waren erfolgreich: Der Enzian kommt nun in zwei Bereichen der Wiese vor und der Bestand ist mit rund 50 Pflanzen höher als vor 10 Jahren (rund 30 Pflanzen). Wie in anderen Gebieten hat der Klimawandel auch hier zugeschlagen. In der Frühjahrsdürre von 2022 z.B. hatten viele Pflanzen keine Blüten gebildet oder sind sogar oberirdisch vertrocknet (Abb. #7). Das sind sehr schlechte Voraussetzungen für den Bläuling. Die Quittung haben wir nun erhalten.



Abb. #7: Schon am 17. Juni 2022 waren auf den Pflanzen Eier zu finden, zu einem Zeitpunkt als (noch) keine Ansätze von Blüten zu erkennen waren. Kein gutes Omen für die Zukunft der Population. Das Fehlen von Blüten war wohl auch der extremen Trockenheit geschuldet; viele Pflanzen standen kurz vor dem Vertrocknen. Fotos S. Birrer.

Kiffis F, Lützel – Weide Meister

Auf dieser Fläche direkt unterhalb des vorangehenden Objekts wurde ebenfalls viel gearbeitet und erreicht. Verbuschte Magerweiden wurden wieder zurückgewonnen und verbrachende Bereich der Rossweide wurden nachgemäht (Abb. #8). Gezielt wurden dabei wertvolle Bereiche mit Schwarzdorn stehen gelassen. Schliesslich wurde versucht den Enzian, der hier früher wahrscheinlich vorkam, anzusiedeln. Zu diesem Zweck wurden Enziane nachgezogen und gepflanzt und bodenoffene Ansaatfenster wurden eingerichtet und angesät (Abb. #9). Ziel all dieser Aktivitäten war es, die Population des Enzians und des Bläulings – ausgehend vom

Vorkommen oberhalb der Strasse – auf eine deutlich grössere Fläche unterhalb auszudehnen. Die wieder hergestellten Magerweide-Bereiche haben sich sehr gut entwickelt. Aber die Pläne, den Enzian mit Pflanzungen zu etablieren wurde auch hier durch den Klimawandel durchkreuzt. In den Saatfenstern wurde nur eine einzige Jungpflanze festgestellt, die sich nicht etablieren konnte.



Abb. #8: Links: Alba, Irmay, Jannis und Enrica beim Einsatz in Kiffis. Das Zurückdrängen der Gebüsche ist eine anstrengende aber lohnende Arbeit. Seltene und wertvolle Gehölze wie Wildbirne und von Flechten behangene Schlehen werden gezielt geschont. Rechts: Ausschnitt aus der Umsetzungsplanung: rot = gemähte, verbrachende Bereiche, blau = entbuschte Flächen. Foto S. Birrer.

Seit 2022 werden auch im verwaldeten Gegenhang wertvolle Magerweisen mit freiwilligen wieder aufgelichtet. Es können so wertvolle Lebensräume z.B. mit Vorkommen des Teufelsabbisses, der Silber-Distel und der Hirschwurz zurückgewonnen werden (Abb. #9). Für die gröberen Holzereiarbeiten konnten während mehrerer Tage zwei Pflegefirmen engagiert werden, finanziert von Pro Natura Basel. Die Planung der Massnahmen und die Organisation der Einsätze konnte das Projekt leisten. Die längerfristige Pflege der neuen Flächen kann wiederum Pro Natura Basel sicherstellen. Der Versuch, Enziane im halbschattigen Westhang zu pflanzen, ist aber ebenfalls gescheitert.



Abb. #9: Links: Ansaatfenster auf der Weide Meister. Durch das Abschürfen der Vegetationsdecke sollte die Keimung erleichtert werden. Rechts: Am nahen Westhang werden grosse Flächen der ehemaligen Magerweide im lichten Wald wiederhergestellt. Hier gedeiht bereits wieder eine wertvolle Magerwiesenflora. Fotos P. Hutter und S. Birrer.

4 Erarbeiten von Grundlagen

4.1 Überblick über die Bestände in der Nordwestschweiz

2019 wurden in einem ersten Schritt bestehende Grundlagen zusammengestellt, um Massnahmen gezielt dort zu lancieren, wo die Erfolgsaussichten am grössten waren. Zudem wurde über das Projekt informiert:

1. Information der betroffenen Kantone und Institutionen über das Projekt, um später Unterstützung zu erhalten und um Doppelspurigkeiten zu vermeiden,
2. Zusammenführen aller bisherigen Daten zu Vorkommen von Enzian und Bläuling im Untersuchungsgebiet,
3. Einschätzen der Gefährdungssituation verschiedener Objekte,
4. Zusammenstellen einer einfach lesbaren Übersicht über die Enzian- und Bläulings-Vorkommen, ergänzt mit liegen bereits Massnahmenvorschlägen zuhanden der Kantone und anderer Akteure.

Die in Kap. 2 präsentierten Umsetzungen beruhen nicht zuletzt auf dieser Basis. Abb. #10 zeigt eines der zusammengestellten Produkte.

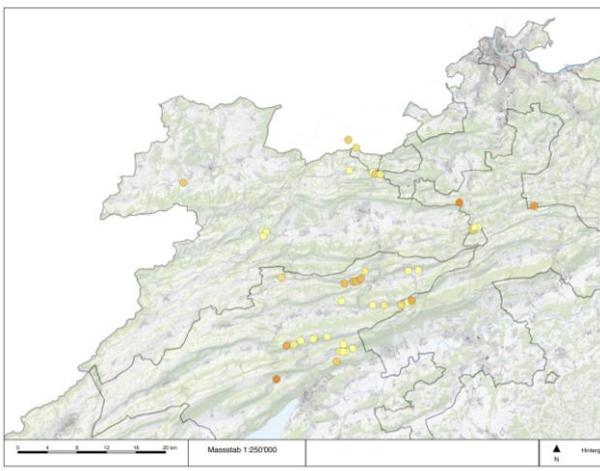


Abb. #10: Links: Übersicht über die nach 2000 in der Nordwestschweiz bestätigten Vorkommen von *Maculinea rebeli*, aufgrund von Daten der Kantone, der Infofauna sowie weiterer Quellen. Rechts: Untersuchung des Fressverhaltens der Lamas in F-Kiffis. Die Enziane wurden weitgehend verschont und waren nach dem Weidegang weitgehend freigelegt. Foto P. Hutter.

4.2 Bachelorarbeit von Stefan Häring

Das Enzian-Projekt hat bei der ZHAW (Regula Billeter) eine Bachelorarbeit angeregt, um mehr über die Gefährdungsursachen des Kreuzenzian-Ameisenbläulings in Erfahrung zu bringen. Die Arbeit Stefan Häring unter dem Titel «Habitatansprüche von *Phengaris alcon rebeli* – Einfluss verschiedener Standortbedingungen auf das Vorkommen von Wirtsameisen in der Nordwestschweiz» hat für die Planung weiterer Massnahmen wichtige Impulse gegeben. Im Rahmen der Arbeit wurden 15 Fundorte des Kreuzenzian-Ameisenbläulings in der Nordwestschweiz untersucht, Daten zum Mikroklima gesammelt, Ameisen gesammelt und Angaben zu den Populationsgrössen von Enzian und Bläuling erfasst (die in die Tab. 1 eingeflossen sind). Stefan Häring konnte insbesondere zeigen, dass in Magerwiesen die Wirtsameise generell nicht ein limitierender Faktor ist, wie oft vermutet wurde. Aufgrund der Ergebnisse haben sich die weiteren Anstrengungen stärker darauf konzentriert, die Enzianbestände zu erhalten bzw. zu fördern.

4.3 Abklärung des Fressverhaltens von Lamas

Eine andere, sehr spezifische Frage, beschäftigt sind mit dem Frassverhalten von Lamas (Abb. #10). Da eine wichtige Enzian-Population von Lamas beweidet ist, galt es zu klären, ob diese die Kreuz-Enziane möglicherweise fressen und damit Enzian und Bläuling gefährdet. Es konnte durch unsere eigenen Beobachtungen erfreulicherweise gezeigt werden, dass die Enziane durch ihre Bitterstoffe genügend geschützt sind und von den Lamas gemieden werden (im Gegensatz zu den Rindern²). Zudem konnte gezeigt werden, dass die Beweidung eine effiziente Bewirtschaftung ist, die sicherstellt, dass die Enziane nicht zu stark im hohen Gras einwachsen, was sie sehr schlecht ertragen.

² Früher waren die Enziane dank ihrer Bitterstoffe auch vor Rindern geschützt. Es wird aber vermutet, dass der klimabedingte Trocken- und Hitzestress die Enziane dazu zwingt, die Produktion unter die nötige Konzentration zu senken. Diese These wird im Rahmen einer weiteren Arbeit ab 2025 an der Uni Neuchâtel untersucht werden, ebenfalls angeregt von diesem Projekt.