

Artenhilfsprojekt | Böhmischer Enzian & Holunderknabenkraut | Bericht 2023



Böhmischer Enzian
(*Gentianella praecox bohemica*)
& Holunderknabenkraut
(*Dactylorhiza sambucina*)
Durchführung von Artenhilfsmaßnahmen
2022-2024
(lt. Angebot vom 25.02.2022)

Bericht 2023

bearbeitet von:

thomas engleder



mag. rer. nat.

ökologie | natur | artenhilfsprojekte | mühlviertel | böhmerwald

tho.mas@gmx.at

im Auftrag des Landes OÖ
Abteilung Naturschutz



N-2016-46787

Haslach, Jänner 2024

© falls nicht anders angegeben; alle Fotos, Grafiken, und Karten erstellt von Thomas Engleder
Titelfotos: Böhmischer Enzian in Mairspindt; Holunderknabenkraut rot in Pfaffetschlag, gelb in Freundorf;
Juri mit Holunderknabenkraut; Frieda mit reifen Enzianen;

Inhaltsverzeichnis

	Seite
Zusammenfassung/Diskussion	4
1. Einleitung	6
2. Aufgaben, Leistungsverzeichnis	6
3. Methoden & Ergebnisse	7
3.1. Böhmischer Enzian	7
3.1.1. Monitoring und Bestandszahlen, Übersichtskarte	7
3.1.2. (Mikro)Management aller Wildstandorte	14
3.1.3. Erhaltungskultur, Mutterkulturen und Wiederansiedelung	15
3.1.4. Flächensuche, Neuflächen	20
3.1.5. Fallbeispiele (positive, von denen man lernen kann)	20
3.2. Holunderknabenkraut	26
3.2.1. Monitoring und Bestandszahlen, Übersichtskarte	26
3.3. weitere Arbeiten	30
4. freiwillige Leistungen	31
4.1. Zusammenfassung: Aktuelle Situation des Böhmisches Enzians in Österreich	31
5. Fotodokumentation	35
Dank	48
Autorenschaft	48

Zusammenfassung/Diskussion

Böhmischer Enzian und Holunderknabenkraut stehen im Fokus dieses Artenhilfsprogrammes im Mühlviertel/Böhmerwald. Das Projekt läuft von 2022 bis 2024 und ist eine kontinuierliche Fortsetzung der Artenhilfsbemühungen der Vorjahre. Dieser Bericht gibt Rechenschaft über das Jahr 2023.

Das Holunderknabenkraut ist auf den wenigen verbliebenen Wuchsorten im Böhmerwald in einem sehr bescheidenen Zustand. Die wenigen Exemplare waren aber 2023 überraschend vital, wohl auf Grund von genug Feuchtigkeit in den Frühjahren 2022 und 2023. Mit insgesamt nur mehr 64 Blühern (davon 52 im NSG Orchideenwiese) auf 4 Wuchsorten erreicht der aktuelle Bestand 74 % vom Bestand des Vorjahres (2022), und nur mehr knapp 7 % des Bestandes von 2015. Durch mangelhafte Bewirtschaftung, Planier- und Holzbringungsarbeiten und Trockenheit sind die Standorte in den vergangenen Jahren massiv geschädigt worden. Das Feuchtigkeitsregime müssten bei allen Wuchsorten verbessert werden. Das hieße funktionierende Wiesenbewässerung nach traditioneller oder moderner Art. Ohne diese Maßnahmen dokumentieren wir das Aussterben der Art im Böhmerwald.

Erfreulicher ist der Stand beim Böhmischen Enzian. Hier dominiert der Erfolg in Grünwald das Geschehen. Das Jahr 2023 war das beste Jahr der vergangenen 9 Jahre. Am Standort Grünwald mit 654 Blühern das erfolgreichste Jahr überhaupt seit Beginn des Monitorings vor mittlerweile mehr als 30 Jahren. Auch ist Grünwald im Jahr 2023 der blütenreichste Wuchsort der spätblühenden Varietät in ganz Österreich. Die übrigen Wuchsorte vom Böhmischen Enzian in OÖ nehmen sich dagegen bescheiden aus. Schönes Wieserl hat einen leichten Aufwärtstrend, Fuchsgraben und Mairspindt einen leichten Abwärtstrend und die zwei Neuflächen in Oberhaag und Mairspindt sind erfreulich, aber halt (noch) klein.

Die lückenlose Zeitreihe in Grünwald über 3 Jahrzehnte zeigt hier deutlich, dass aus einem sehr kleinen Standort ein vitaler Standort werden kann bei guten Habitatvoraussetzungen, guter Bewirtschaftung, umfassender Betreuung und freier Hand (Eigenbesitz Stiftung) bei der Testung, Entwicklung und Umsetzung von Pflegemaßnahmen. Die positiven Ergebnisse in den vergangenen Jahren an diesem Standort sind ohne die vielfältigen Pflegemaßnahmen sowie das Mikromanagement inklusive Samenernte und Samenverbreitung nicht denkbar. Neues Ziel für den Wuchsort ist natürlich das Halten des bisher erreichten sowie eine weitere räumliche Ausdehnung des Vorkommens und ein Überspringen der 1.000er Marke in den nächsten Jahren.

Grünwald beherbergt 79 % aller Böhmischen Enziane Oberösterreichs, Fuchsgraben 9 % und die Neufläche Nodes in Oberhaag 5 %. In Grünwald blühen 25 % des österreichischen Gesamtbestandes.

In Grünwald konnte in den vergangenen Jahren auch das Areal des Vorkommens deutlich ausgeweitet werden und bei allen gesetzten Maßnahmen ist die Hoffnung, dass der Trend weiterhin so erfolgreich aufwärts geht. Fuchsgraben und Mairspindt schwächeln leider, obwohl das Bewirtschaftungsregime dort OK ist und keine offensichtlichen Gründe auszumachen sind außer der immer wiederkehrenden kleineren und größeren Trockenklemmen. Am Schönen Wieserl in Oberhaag blühen Enziane fast nur mehr dort, wo in den Vorjahren „patches“ (kleine Stellen, wo die Grasnarbe geöffnet wurde oder der Bewuchs bodennah abrasiert wurde und anschließend eingesät) angelegt wurden. Ebenso zeigen sich in Grünwald sehr deutlich, dass diese „patches“ einen großen positiven Effekt haben. Daher wurde diese Methode 2023 sehr ausgeweitet.

Beispiele aus Böhmen zeigen, dass einzelne Wuchsorte von einem bescheidenen Niveau in lichte Bestandshöhen geführt werden können mit dem richtigen Management und natürlich auch etwas

Glück. Denn auch in Böhmen funktioniert der Erhalt bzw. eine Verbesserung des Bestandes, trotz umfangreicher Bemühungen, nur an 36 % der Standorte, an 64 % der Standorte gelingt dies nicht.

Insgesamt blühten im Mühlviertel 825 Böhmisches Enziane auf 5 Wuchsorten. Das sind abermals 135 Enziane mehr als im Vorjahr, auf gleich vielen Wuchsorten. Zwei dieser Standorte sind Neuflächen mit 40 und 2 Blüchern. Anderen Neuflächen sind wieder oder noch ohne Enziane. Insgesamt scheint es sinnvoll den Fokus auf jene Alt- und Neuflächen zu legen, wo Enziane rezent blühen oder in den vergangenen Jahren blühten bzw. wo die Besitz- und Bewirtschaftungsverhältnisse gut/optimal sind.

Mikromanagement und Bodenöffnung mit Einsaat sind die wichtigsten beeinflussbaren Faktoren für eine positive Entwicklung auf Enzianflächen. Und immer im Fokus:
a) regelmäßige Mahd oder Beweidung; b) sorgfältige Entfernung des Mähgutes/Bodenfilzes;
c) Schaffung von Lücken in der Grasnarbe; d) ohne Rechen keine Enziane;

Insgesamt blühten in **Österreich (Mühl- & Waldviertel) nur mehr 2.646 Böhmisches Enziane auf 21 Wuchsorten**, wobei hier mehrere Waldviertler Wuchsorte eine frühblühende Rasse hervorbringen. Der Individuenreichste Wuchsort liegt mit 732 Blüchern der frühblühenden Rasse im angrenzenden Waldviertel. Bei den Spätblühern ist Grünwald der größte Wuchsort. Nur 5 der österreichischen Wuchsorte weisen die FFH-Bewertung A (guter Zustand) auf, wiederum nur einer dieser A-Standorte liegt in OÖ.

Im Vergleich blühten in Bayern 95 Böhmisches Enziane (viele nach Aussaat) auf 4 Wuchsorten und in Tschechien 17.922 Exemplare auf 32 Wuchsorten, wobei davon 5.055 Enziane an einem einzigen (wiederbelebten) Wuchsort blühten.

Die Erhaltungskultur in den Töpfen funktioniert schlechter als in den Anfangsjahren und wird tendenziell mühsamer. Es wurden trotzdem rund 20.000 Samenkörner geerntet und teils auf geeigneten Wiesen ausgebracht und teils im Gefrierlager eingelagert, um zeitunabhängig Aussaatmaterial zur Verfügung zu haben. Die Beerntung von Enziansamenständen vor der Herbstmahd war auch 2023 wieder sehr erfolgreich. In Grünwald konnten im Oktober ca. 202.000 Samen geerntet, getrocknet und nach der Mahd wieder ausgebracht werden. Somit konnte ein großer Teil der Samen vor dem ungewollten Abtransport mit dem Mähgut gerettet werden.

Im Laufe des Jahres 2023 wurden **21 Neuflächen** (Versuchsqadrate) betreut, gepflegt, erweitert, weiterentwickelt oder angelegt und mit Samen bestückt. Dazu kamen ca. 135 kleinflächige Bodenöffnungen (patches) mit Samengaben auf den Altstandorten Grünwald, Oberhaag/Schönes Wieserl, Mairspindt und Fuchsgraben.

Im Jahr 2023 konnte in OÖ wieder ein Wuchsort mit >600 Blüchern festgestellt werden, das war jetzt wieder das erste Mal nach 9 Jahren. Ziel bleibt weiterhin die Erhaltung und Entwicklung mehrerer OÖ Wuchsorte mit nachhaltig >100 Blüchern und vielleicht ja einen Wuchsort mit bald >1.000 Blüchern.



1. Einleitung

Der Böhmisches Enzian (*Gentianella praecox bohemica*) ist eine weltweit vom Aussterben bedrohte, äußerst attraktive Blütenpflanze Oberösterreichs (Subendemit des Mühlviertels), die nur mehr an wenigen Wuchsorten vorkommt. Er ist der einzige verbliebene Kranzenzian des Mühlviertels.

Auch das Holunderknabenkraut (*Dactylorhiza sambucina*) ist lt. Roter Liste OÖ eine Art der Gefährdungskategorie 1 und nur mehr auf wenigen Standorten im Mühlviertel anzutreffen.

Dieses Projekt baut auf, auf die Arbeiten und die Erkenntnisse der Vorjahre.

Ziele der Artenhilfsmaßnahmen beim Böhmisches Enzian sind:

- Erhaltung der Arten für OÖ und Österreich
- Erhaltung der derzeitigen Wuchsorte
- Erhöhung der Zahl der Blüher sowie ihrer Vitalität auf den derzeitigen Wuchsorten
- Vermehrung und Diversifizierung der vital reproduzierenden Wuchsorte

Ziele beim Holunderknabenkraut sind:

- Dokumentation der Bestandsentwicklung (Zeitreihe) + Empfehlungen

Hauptziel ist es durch konsequente Umsetzung und Weiterentwicklung der in den Vorjahren eingeleiteten Artenhilfsmaßnahmen Zahl und Vitalität der blühenden sowie fruktifizierenden Individuen beider Arten auf möglichst vielen Standorten dauerhaft zu sichern und zu erhöhen.

Mit der Kulturhaltung, Beerntung, der Wiederansiedelung und verschiedenen speziellen Pflegemaßnahmen für den Böhmisches Enzians sollen v.a. jüngst verloren gegangene bzw. akut gefährdete Wuchsorte kompensiert bzw. bestehende Wuchsorte vergrößert werden und die österreichische Teilpopulation auf eine breitere Basis gestellt werden. In Österreich soll wieder eine stabile und genetisch vitale Teilpopulation heimisch sein und gemeinsam mit den Vorkommen in Bayern und Tschechien ein nachhaltiges Überleben der Art ermöglichen.

Dieser Bericht informiert zum Status der beiden Arten per Jahresende 2023.

2. Aufgaben, Leistungsverzeichnis

Böhmischer Enzian

Aufgaben der Artenhilfsmaßnahmen sind:

- Monitoring & Management der rezenten Wuchsorte in OÖ
- Erhaltungskultur mit Samengewinnung
- Anlage von neuen, Stärkung von bestehenden Wuchsorten
- Pflegemaßnahmen an Versuchs-/Neuflächen
- Stellungnahme, Beiträge, Bericht, Datenbankaktualisierung

Holunderknabenkraut

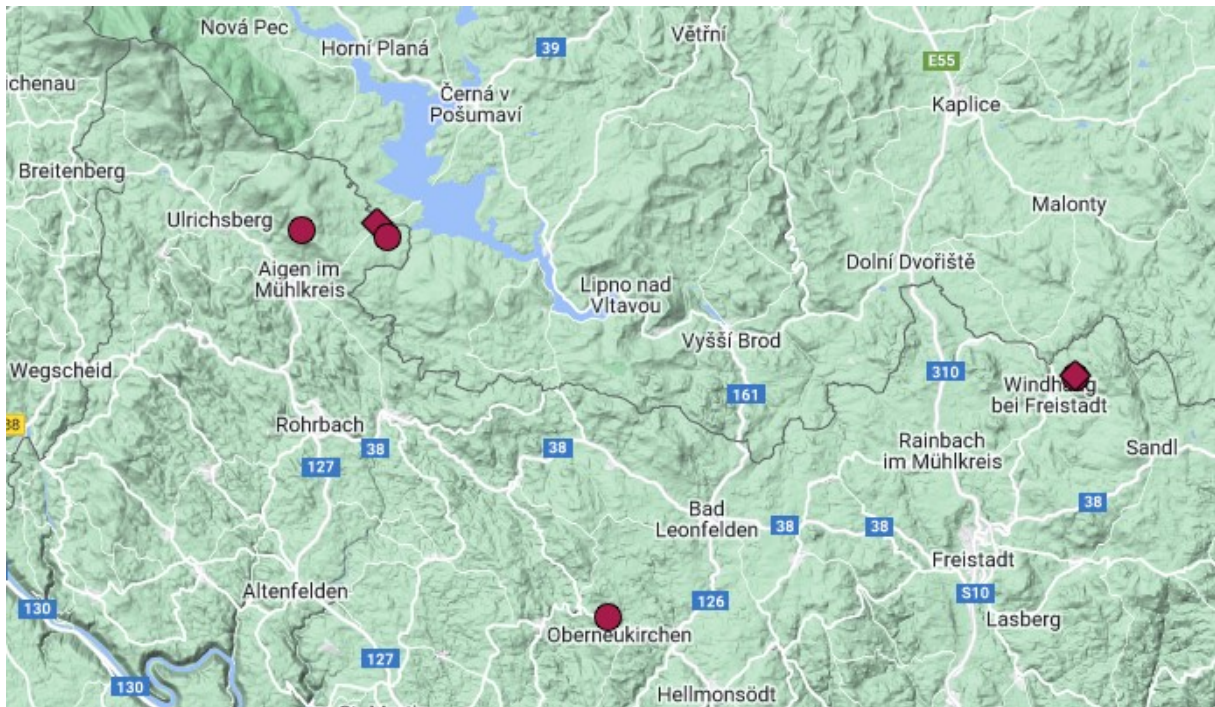
Aufgaben dieses Projektes sind:

- Fortführung des Monitorings (Dokumentation der Bestandsentwicklung; Zeitreihe)
- Empfehlungen; Bericht, Datenbankaktualisierung

3. Methoden und Ergebnisse

3.1. Böhmischer Enzian

3.1.1. Monitoring und Bestandszahlen, Übersichtskarte



Übersicht über die Lage der Wuchsorte mit blühenden Böhmischen Enzianen
2023 im Mühlviertel, OÖ

lila Punkte, ursprüngliche Wuchsorte mit Blühern 2023

lila Raute, Neuflächen mit Blühern 2023



Tabelle 1. Bestandszahlen des **Böhmischen Enzians** an den Wildstandorten im OÖ Mühlviertel (*leer: keine Daten*).

Wuchsort	Genisys	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
01. Grünwald, (935 m NN)	OEKF05276	318	450	70	315	369	156	340	105	86	231	109	117	185	225	555	654
02. Oberhaag, (755 m NN)	OEKF05278	280	251	45	71	60	81	25 ⁴	34	6	17	26	23	1	16	15	31
03. Bräuerau ⁵ , (630 m NN)	OEKF05279	5	70	25	19	15	8	16	0	2	0	0	0	0	0	0	0
04. Kriegswald I, (740 m NN)	OEKF05280	6	3	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
06. Oberafiesl, (875 m NN)	OEKF05281	4	36	0	20	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
07. Mairspindt, (830 m NN)	OEKF05282	365	255	151	105	229	119	177	45	35	133	44	116	98	220	33	27
08. Bisschlag, (700 m NN)	OEKF05283	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10. Trauner Hütte ¹ , (800 m NN)	OEKF05285	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11. Asberg ¹ , (750 m NN)	OEKF05286	0	0	0	3	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0
12. Obergeng, (640 m NN)	OEKF05287	25+	49+	5+	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
13. Fuchsgraben, (740 m NN)	OEKF05288	620	2.250	670	3.200+	650	575	661	140	60	90	248	72	140	45	80	71
31. Gugu-Schöneben, (850 m NN)	OEKF06079				1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
A1. Lasinger Wiese (560 m NN)	OEKF05311				2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
A2. Melstedt Breitenstein (780 m NN)	OEKF05303				2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
A3. Breitenstein 10 (790 m NN)	OEKF05305					4	3	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0
A4. Fuchsgraben2 (760 m NN)	OEKF05316					1	16	4	0	0	1	0	0	0	0	0	0
A5. Höretsedt (730 m NN)	OEKF05304					1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
A7. Kirchschlag (820 m NN)	OEKF00000							8	0	0	0	0	0	0	0	0	0
A8. Auberg (540 m NN)	OEKF00000							2	0	0	0	0	0	0	0	0	0
N1. Pausin, Oberhaag (755 m NN)	OEKF11542													2	28	7	40
N3. Oberafiesl, Brunnen (830 m NN)	OEKF11544													1	1	0	0
N8. Schöneben Süd oben (935 m NN)	OEKF11549													1	0	0	0
N2. Nuiwieserl, Oberhaag (750 m NN)	OEKF11543														1	0	0
N5. Schöneben, Straße (935 m NN)	OEKF11546														3	0	0
N12. Krump, Irrenwiese (780 m NN)	OEKF11553													0	8	0	0
N13. Stierwiese, Galliau (760 m NN)	OEKF11554													0	13	0	0
N18. Lippenhöhe, NE1 (825 m NN)	OEKF12369																2
Summe – 19. Wuchsorte		1.673	3.999	968	3.733+	1.331	960	1.240	324	189	472	428	328	428	560	690	825

¹ Hier wurden bis ins Jahr 2001 jeweils 2 – 40 Exemplare gezählt

⁴ An diesem Standort wurde zur Zeit der Blüte gemäht und es war ein Monitoring nur mehr eingeschränkt oder nicht mehr möglich.

⁵ An diesem Standort wurde in räumlicher Abgrenzung zum ehem. Vorkommen (bis 2000) eine neue Versuchsfläche mit Wiederansiedelung mit Erhaltungskultursamen angelegt, wo ab 2008 Enziane blühen;

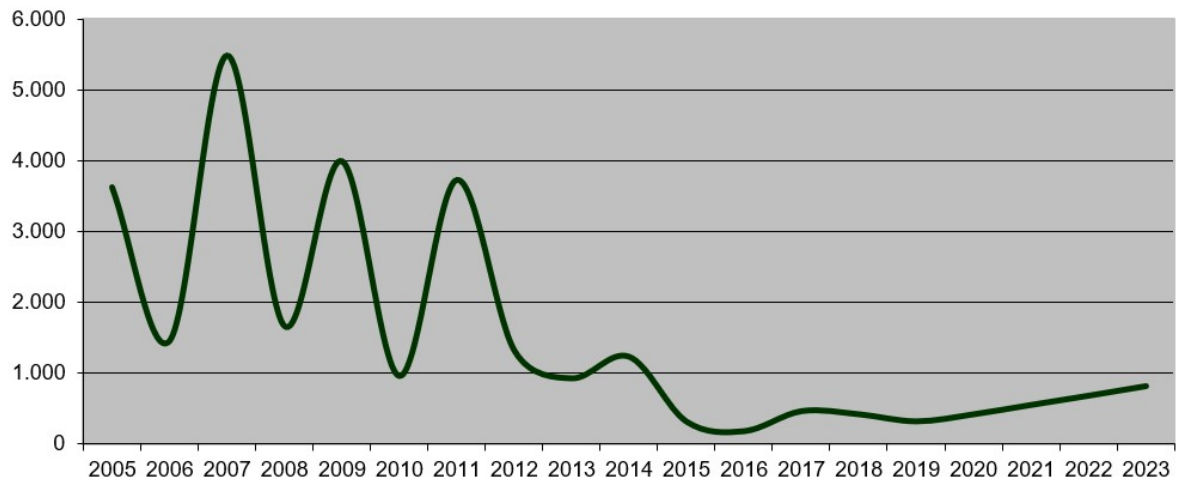
Somit wurden im OÖ Mühlviertel im Jahr 2023 insgesamt ca. **120 %** der blühenden Exemplare von 2022, ca. **147 %** der Blüher von 2021, ca. **193 %** der Blüher von 2020, ca. **252 %** der Blüher von 2019, ca. **193 %** der Blüher von 2018, ca. **175 %** der Blüher von 2017, ca. **437 %** der Blüher von 2016, ca. **255 %** der Blüher von 2015, ca. **67 %** der Blüher von 2014, ca. **88 %** der Blüher von 2013, ca. **62 %** der Blüher von 2012 bzw. ca. **22 %** der blühenden Exemplare von 2011 erreicht.

Im Jahr 2023 reproduzierten im OÖ Mühlviertel insgesamt 4 Wildstandorte, plus 2 Neustandorte.

In „Grünwald“ blühten 79 %, in „Mairspindt“ 3 % und in „Fuchsgraben“ blühten 9 %, des OÖ Gesamtbestandes vom Böhmischen Enzian.

Der Wuchsort Grünwald war im Jahr 2023 der blütenreichste Wuchsort der spätblühenden Varietät der B.Enziane in ganz Österreich.

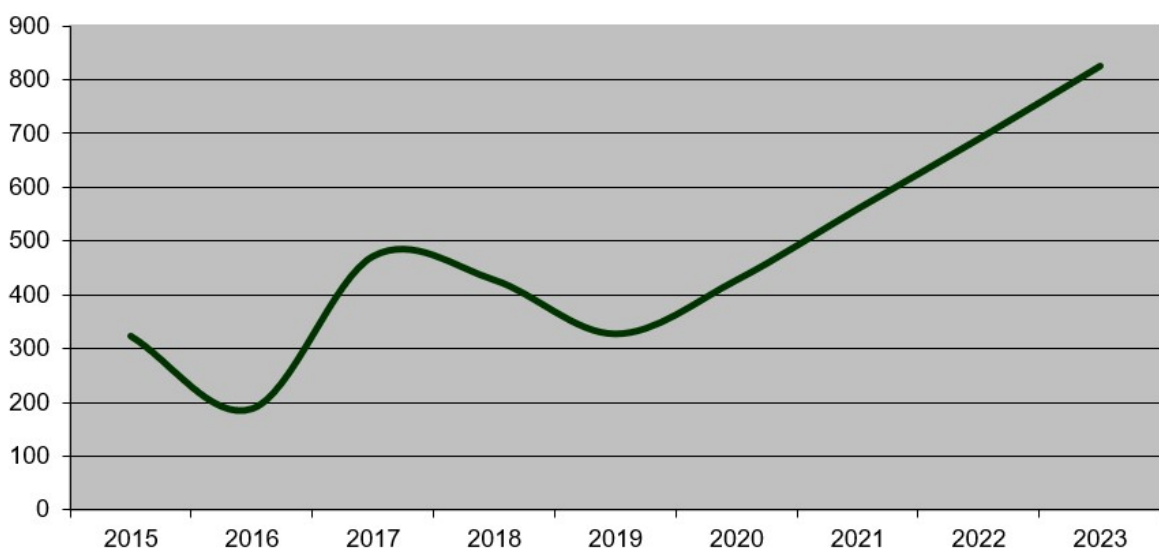
Entwicklung der OÖ Standorte von Böhm. Enzian



Gesamtentwicklung der OÖ Standorte von B.Enzian von 2005 bis 2021

Die Kurve wird naturgemäß von den Individuenreichen Standorten dominiert; auffallend ist der zyklische Wechsel zwischen guten und schlechten Enzianjahren; 2013 wurde dieser Wechsel erstmals unterbrochen, das zyklisch hier zu erwartende relativ gute Enzianjahr blieb aus; die Wetterextreme des Jahres 2013 haben auch dem Böhmischen Enzian (v.a. in Fuchsgraben) stark zugesetzt; das Jahr 2014 passte wieder in den langjährigen zyklischen Verlauf, 2015 war wieder ein extremes Hitzejahr und dementsprechend schlecht die Enziansituation und die Kurve auf einem neuen Tiefstand; 2016 war ein schlechtes Enzianjahr zu erwarten lt. langjährigem Zyklus, es war aber als Folgewirkung des schlechten Vorjahrs (Verdorren der Einjährigen im Hitzesommer 2015) besonders drastisch; im Jahr 2017 gelang wieder ein leichter Aufwärtstrend bei enzianfreundlicher Witterung. Die Anzahl der Blüher konnte gegenüber dem Tiefstand von 2017 um den Faktor 2,5 gesteigert werden. 2018 war annähernd gleich (geringfügig schlechter) zum Vorjahr. 2019 war wieder etwas schlechter. 2020 war wieder ein besseres Enzianjahr und gemessen an den 6 vergangenen Jahren recht erfreulich. 2021 war das beste Enzianjahre der vergangenen 7 Jahre. Artenhilfsmaßnahmen und genügend Regen waren positiv. 2022 war nun das beste Jahr der vergangenen 8 Jahre. Der positive Trend hält nun das dritte Jahr in Folge an. Dies ist v.a. der positiven Entwicklung am Wuchsort Grünwald geschuldet. 2023 war nun das beste Jahr der vergangenen 9 Jahre. Dank Grünwald hält der positive Trend das 4 Jahr in Folge an.

Entwicklung der OÖ Standorte von Böhm. Enzian



Anmerkungen zu den Standorten

01. Grünwald

Am 21. März 2023 mit Motorsense ca. 30 patches + mit Haue ca. 25 patches angelegt und eingesät; teilweise (oben) mit Steinmehl, Pferdemist, Hornspänen und Kalk vorbereitet; ausgereicht; gemeinsam mit den im Herbst angelegten patches derzeit insgesamt 60 patches mit Motorsense und 30 mit Haue; die Flächen bearbeitet mit der Motorsense vom Herbst schauen gut aus, ebenso der gefräste Versuchsstreifen; dieser hat sich über den Winter gut verfestigt; insgesamt wäre eine Entfernung des Filzes im zeitigen Frühjahr gut; dies wird nun geplant gemeinsam mit dem Arbeiter der Stiftung f. Natur für den Vorfrühling 2024 (Heuraupeneinsatz); die Methode mit Motorsense und Rechen ist gut, aber nur mosaikartig möglich, was aber angesichts drohender Trockenklemmen eh gut ist;

07.2023 Kontrolle der Auspflockung für Mahd außerhalb des Enzianvorkommens.

Am 4. September 2023 ist Beginn der Hauptblüte; 119 Blüher; es blühen erstmals 5 Enziane in der Brache im Westen auf einer der beiden Versuchsflächen und weitere 5 Enziane außerhalb des Frässtreifens; ein Enzian sogar in der Anfang Juli gemähten angrenzenden Fläche; Enziane sehr verstreut und den Aussaatflächen folgend; der Frässtreifen ist in einem sehr guten Zustand, halboffen; Aussaatflächenmanagement funktioniert sehr gut und wird weitergeführt und expandiert; auch Einsaat auf Juli-Mahd-Flächen auf natürlichen Offenstellen; große Trockenheit im Juli! Bewässerung überlegen; vorwiegend mittelgroße Exemplare, fast keine großen, wenig kleine; insgesamt Blüten ein bissl mitgenommen von vorhergehender Trockenheit;

Am 13. September 2023 ist Hauptblüte und es werden mind. 413 Enziane gezählt, deutlich mehr als vor 9 Tagen; vorwiegend mittlere und kleine Exemplare; oben ca. 380 Enziane, viele auf den angelegten patches, meist 2-10 Enziane/patch; eine Fläche in der Brache im Süden hat funktioniert mit 8 mittleren bis kleinen Blühern; nochmals zählen in einer Woche; wird knapp mit Samenreife bis 15.10.;

21. September 2023: insgesamt 654 blühende Enziane gezählt. Das ist ein neuer Rekord und der erfolgreichste Standort mit Herbstblühenden B.Enzianen in ganz Österreich. Von den 654 Blühern sind 50 im unteren Bereich und 7 in der Brache;

Blütenklassen

1 - 5 Blüten	6 – 20 Blüten	21 – 50 Blüten	51-100 Blüten	> 100 Blüten
30 %	30 %	30 %	5 %	5 %

10.2023: Natura2000-Exkursion mit Teilnehmern aus CZ, BY und AT

16.10.2023: Ernte der Samenstände

26.10.2023: Mahd

06.11.2023: Nachrechen und Entfernung des Altgrases, Anlage von patches (Motorsense+Haue), Einsaat bzw. Ausbringung der geernteten Samen;

Der neue Höchststand von 654 Blühern ist eine schöne Bestätigung für den Aufwand in den Vorjahren. Der Aufwärtstrend in Grünwald ist nun das 5. Jahr in Folge und den massiven Mikromanagementmaßnahmen (Bodenöffnung, Ausrechen, ...) inkl. Samenverbreitung geschuldet.



Ziel für den Standort ist natürlich den Bestand zu halten und weiter auszubauen. Neues Etappenziel: 1.000 Blüher. Dazu werden die Mikromanagementmaßnahmen weiter ausgebaut.

Seltsamer weise wurden im Herbst 2023 keine einjährigen Rosetten gefunden. Dieser Umstand beunruhigt etwas für 2024.

Vor der Mahd nach dem 15.10. wurden die Samenstände geerntet, getrocknet und nach der Mahd am Standort wieder ausgebracht. Diese Methode, die seit einigen Jahren praktiziert wird, ist eine sehr effektive, da die vielen (unreifen bzw. nassen) Samen, die ansonsten ungewollt mit dem Mähgut von der Fläche abtransportiert werden auf der Fläche bleiben. 2023 wurden so ca. 202.000 Samen (nach 160.000 im Jahr 2022) geerntet und wiederausgebracht. Nach der Mahd wurde das Restheu händisch ausgereicht und entsorgt. Auch diese Methode ist sehr wirksam aber auch sehr mühsam.

Der große Erfolg in Grünwald ist auch darauf zurückzuführen, dass die Fläche für Naturschutzzwecke angekauft wurde und man daher für Maßnahmen aller Art freie Hand hat.

02. Oberhaag, Schönes Wieserl

Am 20.04.2023 wurden >50 patches mit der Motorsense abgerast und eingesät, gemeinsam mit OFö. Hubert Katzlinger. 4.9.2023: Beginn der Hauptblüte; 31 Blüher, davon ca. 25 Blüher auf Aussaatflächen; ein sehr großes Exemplar, sonst mittelgroße; die Enziane im Pfeifengras sind wie immer wenig standfest; 21.9.2023: es blühen noch ein paar große Exemplare; im April wieder ausmähen mit Hubert;

03. Bräuerau

Es blühen keine Enziane; gemäht und eingesät; 09.2023

04. Kriegswald & 06. Oberafiesl

Keine Blüher.

07. Mairspindt

14.9.2023: Beginn der Blüte, 18 Blüher gezählt; mittelgroße; in 14 d nochmal kontrollieren; Am 28.9.2023 blühen 27 Exemplare.

08. Bischlag & 10. Trauner Hütte

Keine Blüher.

11. Asberg

Keine Blüher.

12. Obergeng

Keine Blüher.

13. Fuchsgraben

Am 4.8.2023 sind hier 71 Blüher, vorwiegend kleine Exemplare und einzelne große mit > 50 Blüten, ansonsten meist 5-25 Blüten; unten 15 Blüher (von 71); gemäht oben so um den 15.6. lt. Herrn Lindinger; insgesamt überraschend gut trotz extremer Trockenheit im Juni/Juli; jetzt nach Regen Feuchtigkeit ok; Am 5.9.2023 sind die verblühten Enziane schwer zu finden; 15 patches mit Haue angelegt und eingesät (Vorortsamen und Samen aus Kulturnahme);

31. Gugu-Schöneben & A1. Lasinger Haslach & A2. Melstedt Breitenstein12 & A3. Breitenstein10

Keine Blüher.

A4. Fuchsgraben2

Keine Blüher – siehe unter Fuchsgraben.

A5. Höretsedt & A7. Kirchschatz & A8. Auberg

Keine Blüher.



Neufläche 1, Oberhaag, Pausin, Nodes

Bei mehreren Besuchen im Herbst und Sommer 40 Blüher; sowohl beim Baum (31) als auch bei der Fernwasserleitung (9); kleine (25%) bis mittlere (75%) Exemplare; 1-20 Blüten;
Im Herbst mit Motorsense gemäht, abgereicht und wieder eingesät.

Neufläche 2, Oberhaag, Nuiwieserl, Nodes

Bei mehreren Besuchen im Herbst und Sommer – keine Blüher
Im Herbst mit Motorsense gemäht, abgereicht und eingesät.

Neufläche 3, Oberafiesl, Brunnen, Gimpel

Blüherkontrolle im Sommer, nichts;
Im Herbst mit Motorsense gemäht, abgereicht und eingesät & neu ausgepflockt.

Neufläche 4, Oberafiesl, Scheidebach, Gimpel

Blüherkontrolle im Sommer, nichts;
Im Herbst mit Motorsense gemäht, abgereicht und eingesät & neu ausgepflockt.

Neufläche 5, Schöneben, Straße, Kapfer

Keine Blüher; im 09.2023 neu ausgepflockt, mit Motorsense gemäht und eingesät.

Neufläche 6, Schöneben, Fuxnhäusl oben, Schleicher

Blüherkontrolle im Sommer, nichts.

Neufläche 7, Schöneben, Fuxnhäusl unten, Schleicher

Blüherkontrolle im Sommer, nichts.

Neufläche 8, Schöneben Süd oben, Gemeinde

Blüherkontrolle im Sommer, nichts.
Im Herbst neu ausgepflockt, mit Motorsense gemäht und eingesät.

Neufläche 9, Schöneben Süd unten, Gemeinde

Blüherkontrolle im Sommer, nichts.
Im Herbst neu ausgepflockt, mit Motorsense gemäht und eingesät.

Neufläche 10, Schöneben, Wiesmadern unten, Gemeinde

Blüherkontrolle im Sommer, nichts.
Im Herbst neu ausgepflockt, mit Motorsense gemäht und eingesät.

Neufläche 11, Schöneben, Wiesmadern oben, Gemeinde

Blüherkontrolle im Sommer, nichts.
Im Herbst neu ausgepflockt, mit Motorsense gemäht und eingesät.

Neufläche 12, Oberhaag, Krump/Irrenwiese, Nodes

Blüherkontrolle im Sommer, nichts.
Im Frühling neu ausgepflockt, mit Motorsense gemäht und eingesät.

Neufläche 13, Oberhaag, Stierwiese/Galliau, Nodes

Blüherkontrolle im Sommer, nichts.
Im Frühling neu ausgepflockt, mit Motorsense gemäht und eingesät.

Neufläche 14, Birkenmausmoos, Untergrünwald

25.04.2023: 15 patches mit Motorsense abgeräumt und eingesät, neu ausgepflockt;

Kontrolle im Spätsommer; keine Blüher;

Neufläche 15, Oberhaag, Fernwasserleitung, Nodes

ad Neufläche 1: insgesamt 9 kleine Blüher; mit Motorsense gemäht und eingesät.

Neufläche 16, Oberhaag, Pfliegerwiese

Rosettenkontrolle im Sommer, nichts gefunden.

Das Management läuft über OFö. Katzlinger. Die Flächen werden lt. Vereinbarung erst in der NDB erfasst, wenn Blüher vorhanden.

Neufläche 17, Oberhaag, Hollerbergwiese

Rosettenkontrolle im Sommer, nichts gefunden.

Das Management läuft über OFö. Katzlinger. Die Flächen werden lt. Vereinbarung erst in der NDB erfasst, wenn Blüher vorhanden.

Neufläche 18, Lippenhöhe NE1, Winter-Hinterleitner

Es blühten hier am 14.9.2023 zwei Enziane in Vollblüte; ein kleines und ein mittleres Exemplar; schöner Erfolg; Fläche ausgemäht, ausgereicht, gepflocht und eingesät;

Neufläche 19, Lippenhöhe NE1, Winter-Hinterleitner

09.2023: keine Blüher; Fläche ausgemäht, ausgereicht, gepflocht und eingesät;

Neufläche 20, Lippenhöhe NE1, Winter-Hinterleitner

09.2023: keine Blüher; Fläche ausgemäht, ausgereicht, gepflocht und eingesät;

Neufläche 21, Grabnerau, Hintring, St.Stefan/W., Schütz/önj

Bei Kontrolle im Spätsommer keine Blüher festgestellt; ausgemäht und eingesät;

Memo Versuchsflächen.

Anlage >800 m NN und <15.04.; Steinmehl, Mist, Kalk, Hornspäne, umbrechen, mit 4 Pflöcken markieren, Tannenreisig bis nach der Sommerhitze (15.8./30.8.) belassen, Ausmähen bei Neuansaat (30.8.), bei 2. Saat (1+2jährige am Standort) auch im Mai/Juni/Anfang Juli ausmähen;

3.1.2. (Mikro)Management aller Wildstandorte

An allen Wuchsorten wurden Managementmaßnahmen gesetzt. Im Wesentlichen sind das vergesellschaftete kleinflächige Bodenöffnungen von Hand mit Einbringung von lokalem Samenmaterial. Teilweise auch Vorbereitung der Flächen mit einem Gemisch aus (Muschel)Kalk, Steinmehl, Hornspänen und Pferdedung. An manchen Standorten auch das Wegrechen von liegen gebliebenen Mähgut (Nachrechen).

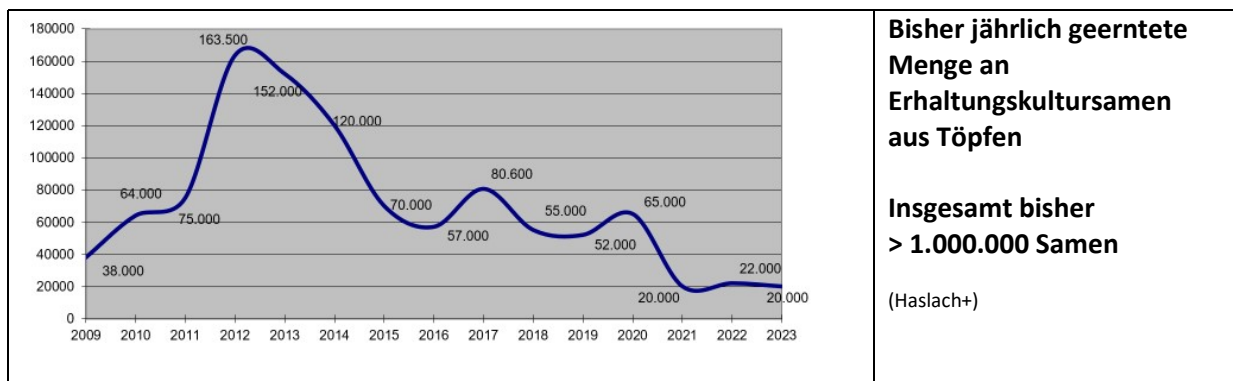
3.1.3. Erhaltungskultur, Mutterkulturen und Wiederansiedelung

Die langjährig erfolgreiche Erhaltungskultur wird tendenziell schwieriger, dieser Trend war auch 2023 wieder deutlich zu spüren. Der Klimawandel und Witterungsextreme wirken auch auf die Topfkultur. Wassermangel/Dürreperioden können zwar durch Gießen ausgeglichen werden, an Grenzen stößt man aber bei Hitze. Tage/Perioden über 30°C setzen auch der Topfkultur sehr zu und die 2jährigen Enzian beginnen dann zu welken, kurz vor der Blüte. Daher wird versucht die Erhaltungskultur zu diversifizieren (mehrere Standorte) und ein mobiles Beschattungssystem zu entwickeln. Die Anzahl der gewonnen Erhaltungskultursamen reicht aber für weitere Ansiedlungen weiterhin aus. Auch durch die Neugründung und Stärkung von bestehenden Wuchsorten steht zusätzliches Samenmaterial im Freiland zur Verfügung. Es kann mittlerweile an einigen Standorten mit Samen direkt vor Ort ausgesät werden. Insbesondere die vielen Enziansamen in Grünwald ermöglichen dort umfangreiche Samenverbreitungen und Neuanlagen.

Langfristig wird es wohl sinnvoll sein, die aufwändige Topfkultur zu reduzieren und noch mehr in die Stärkung und Direktbeerntung und Ausdehnung von bestehenden Wuchsorten zu investieren. Um auf Nummer sicher zu gehen, sind aber trotzdem beide Gleise (Topfkultur, Freilandkultur) notwendig. Die langjährige Kooperation mit den bayerischen und tschechischen Kollegen ist laufend und sehr gewinnbringend, neuestens auch mit einer Waldviertler Kollegin.

Insgesamt waren es im Jahr 2023 ca. **20.000 Samenkörner** aus Erhaltungskultur, die für die Wiederansiedelung auf geeigneten Flächen im Mühlviertel zur Verfügung stehen.

Die Erhaltungskultur ist sehr aufwändig und bedarf einer steten Kontrolle und Betreuung über das gesamte Jahr, wobei besonders die Zeit von März bis Oktober sehr pflegeintensiv ist.



Sameneinlagerung - Gefrierlager Haslach

Um für Erhaltungskultur, Aussaat und Versuche Samen zeitunabhängig zur Verfügung zu haben werden laufend Samen in der Gefriertruhe in Haslach bei - 18°C vorgehalten.

Samenausbringung 2023:

Samen aus der Erhaltungskultur wurden 2023 auf den Neuflächen laut folgender Liste ausgebracht.



Aussaat auf Neuflächen

mit Saatgut aus der Erhaltungskultur Engleder, Haslach; Stand 31.01.2024

#	Datum	Ort	Parzelle	Koordinaten	Ökoflächen#	Besitzer	Bewirtschafter	Vertrag	Bemerkung
1	19.04.2019 12.09.2019 25.10.2020 25.09.2021 10.2022 10.2023	Oberhaag, Pausin	47013 3664	48.67779, 14.03340	OEKF11542	Nodes	Nodes	Fartacek	mit Schneckenzaun; 2020: 2 Blüher; Fläche erweitert, verdreifacht; 2021: 28 Blüher 2022: 7 Blüher 2023: 30 Blüher (+10 auf. Nr. 15)
2	19.04.2019 12.09.2019 25.10.2020 25.09.2021 10.2022 10.2023	Oberhaag, Nuiwieserl	47013 3667/1	48.67881, 14.03252	OEKF11543	Nodes	Nodes	Fartacek	ohne Schneckenzaun; 2020: kein Blüher; 2021: 1 Blüher 2022: 0 Blüher
3	23.04.2019 25.10.2019 05.11.2020 17.11.2021 11.2022 09.2023	Oberafiesl, Brunnen	47301 148/1	48.58932, 14.11777	OEKF11544	Gimpel	Gimpel	Lugmair	ohne Schneckenzaun; 2020: 1 Blüher 2021: 1 Blüher 2022: 0 Blüher
4	23.04.2019 25.10.2019 05.11.2020 17.11.2021 11.2022 09.2023	Oberafiesl, Scheidebach	47301 148/1	48.59027, 14.11774	OEKF11545	Gimpel	Gimpel	Lugmair	ohne Schneckenzaun; 2020: ein Einjähriger 2021: kein Blüher 2022: keine Blüher
5	07.05.2019 18.08.2020 26.04.2021 13.09.2021 09.2022 09.2023	Schöneben, Straße	47003 773/3	48.71149, 13.95193	OEKF11546	Kapfer	Studener	Fartacek	ohne Schneckenzaun; 2020: kein Enzian 2021: 3 Blüher 2022: 0 Blüher (gemäht)
6	07.05.2019 18.08.2020 26.04.2021 13.09.2021 09.2022	Schöneben, Fuxnhäusl, oben	47003 776/1	48.71066, 13.95336	OEKF11547	Schleicher	Studener	Fartacek	mit Schneckenzaun; 2020: ev. ein Einjähriger 2021: keine Blüher 2022: keine Blüher

7	07.05.2019 18.08.2020 26.04.2021 13.09.2021 09.2022	Schöneben, Fuxnhäusl, unten	47003 776/1	48.71075, 13.95435	OEKF11548	Schleicher	Studener	Fartacek	ohne Schneckenzaun; 2020: ev. ein Einjähriger 2021: keine Blüher 2022: keine Blüher
8	07.05.2019 18.08.2020 26.04.2021 13.09.2021 09.2022 09.2023	Schöneben Süd, oben	47003 678/1	48.70343, 13.94603	OEKF11549	Gemeinde Ulrichsberg	Studener	Fartacek	mit Schneckenzaun; 2020: 1 Blüher; 2021: kein Blüher 2022: keine Blüher
9	07.05.2019 18.08.2020 26.04.2021 13.09.2021 09.2022 09.2023	Schöneben Süd, unten	47003 678/2	48.70327, 13.94543	OEKF11550	Gemeinde Ulrichsberg	Studener	Fartacek	ohne Schneckenzaun; 2020: kein Blüher; 2021: kein Blüher 2022: keine Blüher
10	07.05.2019 18.08.2020 26.04.2021 13.09.2021 09.2020 09.2023	Schöneben, Wiesmadern unten	47003 793/4	48.71309, 13.94869	OEKF11551	Gemeinde Ulrichsberg	Hable	Fartacek	mit Schneckenzaun; 2020: kein Blüher; 2021: keine Blüher; 2022: keine Blüher;
11	07.05.2019 18.08.2020 26.04.2021 13.09.2021 09.2022 09.2023	Schöneben, Wiesmadern oben	47003 793/4	48.71369, 13.94926	OEKF11552	Gemeinde Ulrichsberg	Hable	Fartacek	mit Schneckenzaun; 2020: kein Blüher; 2021: keine Blüher 2022: keine Blüher
12	12.09.2019 25.10.2020 11.2022 01.2024	Krump, Irrenwiese	47013 3689	48.68277, 14.02291	OEKF11553	Nodes	Nodes	Fartacek	ohne Schneckenzaun; 2020: kein Blüher; 2021: 8 Blüher 2022: keine Blüher
13	12.09.2019 25.10.2019 11.2022 01.2024	Stierwiese, Galliau	47001 49	48.68956, 14.02249	OEKF11554	Nodes	Nodes	Fartacek	ohne Schneckenzaun; 2020: viele Einjährige 2021: 13 Blüher 2022: keine Blüher
14	16.05.2020 11.2022 04.2023	Birkenmausmoos, Untergrünwald	47001 111	48.67016, 14.00571	OEKF12084	ÖNB	Engleder	keiner	ohne Schneckenzaun; 2021: keine Blüher 2022: keine Blüher

15	25.09.2021 10.2022 10.2023 09.2023	Oberhaag, Nodes Fernwasserleitung	47013 3664	48.677548, 14.032889	OEKF12368	Nodes	Nodes	Gleiche Parzelle wie Nr. 1	Transsekt mit 4 Flächen; ohne Schneckenzaun 2023: 10 Blüher (40 gesamt mit Nr. 1)
16	01.05.2021	Oberhaag, Pflegerwiese	47013 3482/1	48.666613, 14.035899	Wird, wie vereinbart, erst erfasst bei Blühern.	Stift	Katzlinger		2 Stellen; betreut von Förster
17	01.05.2021	Oberhaag, Hollerbergwiese	47008 2135	48.686997, 13.994506	Wird, wie vereinbart, erst erfasst bei Blühern.	Stift	Katzlinger		3 Stellen; betreut von Förster
18	23.09.2021 09.2022 09.2023	Lippenhöhe NE1	41031 2480	48.59782, 14.58156	OEKF12369	Winter/Hinterleitner	Winter/Hinterleitner	Thurner	markiert mit Pflöcken;
19	23.09.2021 09.2022 09.2023	Lippenhöhe NE2	41031 2480	48.59838, 14.58142	OEKF12370	Winter/Hinterleitner	Winter/Hinterleitner	Thurner	markiert mit Pflöcken;
20	23.09.2021 09.2022 09.2023	Lippenhöhe NE3	41031 1802/2	48.59882, 14.58094	OEKF12371	Winter/Hinterleitner	Winter/Hinterleitner	Thurner	markiert mit Pflöcken;
21	04.2022 09.2023	Grabnerau, Hintring, St.Stefan/W.	41346 121	48.578061, 14.105139		Schütz/önj	Engleder	unerwünscht	markiert mit Pflöcken;

2023: sowie zusätzliche Kleinflächen und Einsaaten auf allen bestehenden Wuchsorten (Grünwald, Schönes Wieserl /Oberhaag, Fuchsgraben, Mairspindt, Bräuerau)

3.1.4. Flächensuche, weitere Neuflächen

Für die nächsten Jahre ist es insgesamt wohl am besten sich auf jene Wuchsorte zu konzentrieren, wo es bisher zumindest bereits einmal gelang Enziane zur Blüte zu bringen bzw. wo die Besitzer- und Bewirtschafterverhältnisse günstig sind.

3.1.5. Fallbeispiele (positive, von denen man lernen kann)

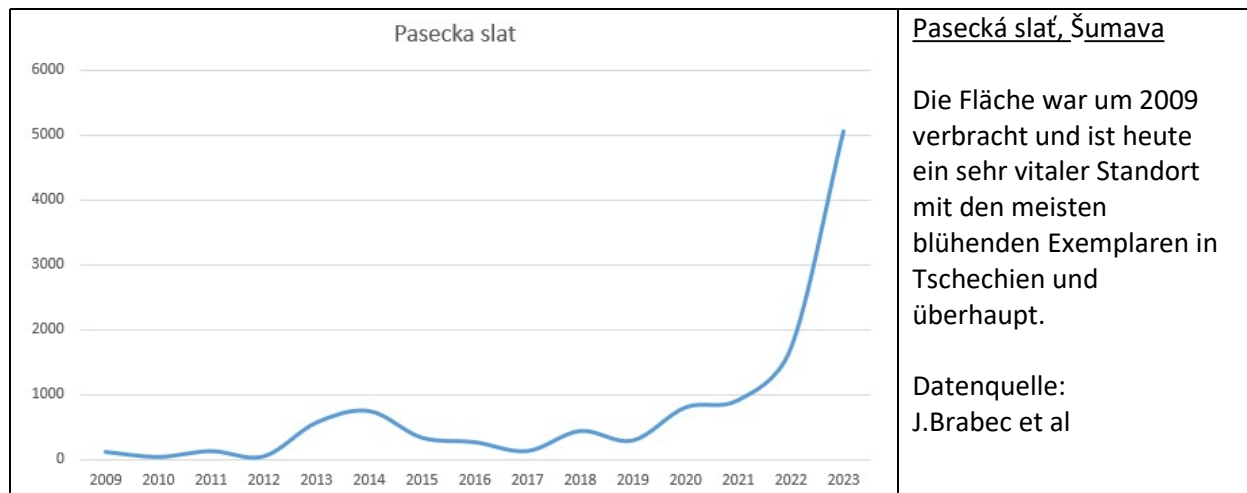
Bayern – Wagnerwieserl

Das Wagnerwieserl auf der bayerischen Seite des Dreisesselberges ist ein sehr positives Beispiel einer Enzianneufäche mit österreichischer Erhaltungskultur. Hier blühten 2023 das fünfte Jahr in Folge Enziane, diesmal 63. Die Versuchsfläche ist zwar sehr klein, aber recht vital und genügend feucht nach Wasserzuleitung und wird ausdauernd gärtnerisch betreut.

	Besuch am Wagnerwieserl/Dreisesselberg am 02.09.2023;
--	--

Böhmen – Pasecká sláť, Šumava

Mit 5.055 Blüchern ist dieser Wuchsort der an Individuen reichste der Tschechischen Republik und somit auch überhaupt. Der Wuchsort war verbracht und wurde um 2009 wieder in Bewirtschaftung genommen. In jüngsten Jahren mit sehr intensiver Bearbeitung (regelrechtes abrasieren im zeitigen Frühjahr). Bei mehreren Exkursionen kannten wir uns vom durchschlagenden Erfolg dieser Maßnahmen überzeugen. Diese intensive Frühjahrsbearbeitung wurde für mehrere österreichische Versuchsflächen übernommen.



Böhmen – Internationaler Gentianella p. bohemica Workshop in Kasperské hory, 14.03.2023
und internationale Exkursion am 18.09.2023 im Šumava/Dobrá Voda

Zusammenfassung von praktischen Empfehlungen des Workshops und der Exkursion:

Vertikutieren und Frühlingsbearbeitung ist eine der wichtigsten Maßnahmen bei Enzianflächen.
 → Einsatz von Vertikutierer, Heuraupe und Fadenfreischneider

Ohne Rechen, kein Enzian
 Eisenrechen → Holzrechen → Plastikrechen (Abfolge des Feintunings)

Überlegung der teilweisen Abwechslung zwischen früher und später Mahd, damit es keine Artenauslese gibt auf Grund des Managements.

Es gibt eine breite Varianz an Standorten. Außer extrem feuchten Standorten kommt praktisch alles vor.

Als aktiver Standort wird geführt, wo in den vergangenen 10 Jahren mindestens ein Blüher war. Blüte seit mindestens 10 Jahren kein Enzian mehr, gilt der Wuchsort als erloschen.

Die höchste Anzahl an je beobachteten Blühern an einem Wuchsort waren 8.300 Pflanzen (2011, Chvalsiny). Aktuell (2023) hat der an Individuen reichste Standort 5.055 Blüher.

Insgesamt blühen im Jahr 2023 mehr als 20.000 Böhmisches Enziane im Verbreitungsgebiet, fast ¼ davon an einem Standort im Šumava.

Rund 40 % der tschech. Standorte entwickeln sich gleichbleibend oder verbessern sich, ca. 60 % der tschech. Wuchsorte verschlechtern sich. Das heißt bei 36 % der Standorte gelingt ein Erhalt bzw. eine Verbesserung, bei 64 % der Standorte nicht.

Die gemanagte Fläche soll so groß wie möglich sein und über das eigentliche Enzianvorkommen hinaus gehen. Eine große, möglichst heterogene Fläche sollte es sein.

Den tschech. Kollegen gilt die Zahl von 500 Exemplaren als Grenze für die Erhaltung der Art an einem Wuchsort.

Die Wiederansiedlungsfläche Boletice hat seit 2007 wieder durchgehend Blüher und bewegte sich in diesen Jahren zwischen 1 und 131 gezählten Exemplaren.

Im Šumava wurde 2023 bei Nové Údolí ein Enzianwuchsort neu erfasst mit 11 Blühern. Dieser Standort geht zurück auf einen Feldversuch einer gemeinsamen Aussaat von Enziansamen und Pflanzung von einjährigen Enzianen mit dem ehem. Direktor (Alois Pavlíčko) des NP Šumava auf Weideflächen (Schafe) seiner Familie im Jahr 2010. Im Jahr 2011 blühten einzelne Enziane (von der Pflanzung einjähriger Enziane) und dann wurde kein Enzian mehr beobachtet bis zu den 11 Blühern im Jahr 2023. Ein Bild in der tschechischen botanischen Datenbank zeigt ein sehr Blütenreiches Individuum mit > 100 Blüten.

Laut genetischen Analysen ergeben sich drei „population patches“. Šumava/Bayerischer Wald/Mühlviertel, Waldviertel, Riesengebirge/Ostböhmen; interessant dabei ist, dass sich die Mühlviertler und die Waldviertler Enziane gen. unterscheiden.

Der Standort Höhal/Slučí Tah (im NP Šumava) wird bei der Exkursion im September unter anderem besucht. Dies ist ein sehr spannender Standort mit 3.373 Blühern. Ein Teil des Wuchsortes liegt auf einem ehemaligen Waldweg. Insgesamt ist der Standort sehr sandig, lückig und ein typischer Kiefernstandort. Die Seehöhe von 880 m und die vielen Niederschläge in diesem Teil des Šumava dürften aber den ansonsten sehr trocken wirkenden Standort ausgleichen.




	GB 66	GB 67	GB 68
nazev	A-Älge-Oberhaag, (755 m NN)	A-Grün-Grünwald, (935 m NN)	A-Krie-Kriegwald I, (740 m NN)
cislo	66	67	68
plocha	25	25	25
kalita velikost			
populace ve	1000	1000	200
Sklon	1	5	15
Orient	SV	Z	SV
pravená na 9	SV	Z	SV
Ecelk	100	98	98
E3	0	0	0
E2	0	0	0
E1	85	90	50
E0	30	20	80
pH(H2O)	4,7	4,4	4,6
Corg	3,923	10,936	8,018
Ckarb	0	0	0
N	0,38	0,7	0,649
pH(KCl)	4,1	3,9	4
Ca	520,19	414,75	573,92
Mg	128,75	46,75	88,25
K	78,85	96,4	200,08
Pvým	4,848	4,318	6,366
C/N	10,31	15,61	12,36
Ccelk	3,923	10,936	8,018
popsizemin	28	30	2
popsizemax	413	97	30
popsizet			
popsizetrans	211	62	13
druh	BOH	BOH	BOH

Bodenuntersuchungsergebnisse an drei Wuchsorten im österr. Böhmerwald. Durchgeführt um 2005 von J.Brabec.

Workshop - Practical guidelines for *Gentianella bohemica*
3/14/2022

Attendance sheet

Name	Institution	Signature
Marcel Ruff	LJU	M. Ruff
Petrus J. J. J.	Univ. Reg.	P. J. J.
Wendmar J. J.	RND	W. J. J.
Zuzana Mitrovičová	ČSOP	Z. Mitrovičová
Jiri Brabec	Kazim. Chod	J. Brabec
Kateřina Králová	NPÚ	K. Králová
Silvie Bělá	NPÚ	S. Bělá
Thomas Englert	GHE	T. Englert
Thomas Englert	GHE	T. Englert
Oliver Dörmel	RNB	O. Dörmel
Barbara Rautsch	NPÚ	B. Rautsch

COST Action CA 18201 ConservePlants. An integrated approach to conservation of threatened plants for 21st Century

Teilnehmerliste vom Workshop



14.03.2023: nach dem Workshop in Kašperské hory (CZ), Exkursion zu den Frühlingsarbeiten am Wuchsort „Naturdenkmal Jaroskov“.



Werkzeugarsenal zur Bearbeitung von Enzianwiesen im Frühling; die Arbeiten an vielen Enzianwuchsorten im Šumava übernimmt seit Jahren ein professionelles Team des tschech. Naturschutzbundes, ČSOP Šumava unter der Leitung von Jakub Hromas.



18.09.2023: Exkursion zu mehreren Wuchsorten des B.Enzians im Nationalpark Šumava mit Teilnehmern aus Böhmen, Bayern und Österreich.



Verblüffend dichtes Enzianvorkommen am Wuchsort Höhal/Slučí Tah im NP Šumava auf sehr sandigem Untergrund. 18.09.2023; insgesamt 3.373 Blüher!



Außergewöhnlich hohe Exemplare am Wuchsort „Borová Lada, Zahrádky, pastvina“ am 18.09.2023. Die Enziane erreichen dort Wuchshöhen bis zu ½ Meter. Insgesamt 209 Exemplare.

Tschech. Bestandszahlen von Jiří Brabec

Waldviertel

Die Aussaaten der niederösterreichischen Kollegen mit Gabriele Bassler an der Spitze haben 2023 auf Neuflächen im Naturpark Nordwald (Bad Großpertholz) 4 Blüher hervorgebracht.

Kulturhaltungsversuche von Helene Strohmayer in Schönbach verliefen 2023 äußerst erfolgreich und es wurden viele Samen geerntet. Ein fachlicher Austausch besteht.



3.2. Holunderknabenkraut

2023 war wieder geringfügig schlechter als das Vorjahr. Der ganze Bestand an HKK bewegt sich aber in einem so schlechten Bereich, dass eine Erholung unwahrscheinlich ist. In Folge von genug Niederschlag sind die meisten der insgesamt wenigen Blüher recht vital.

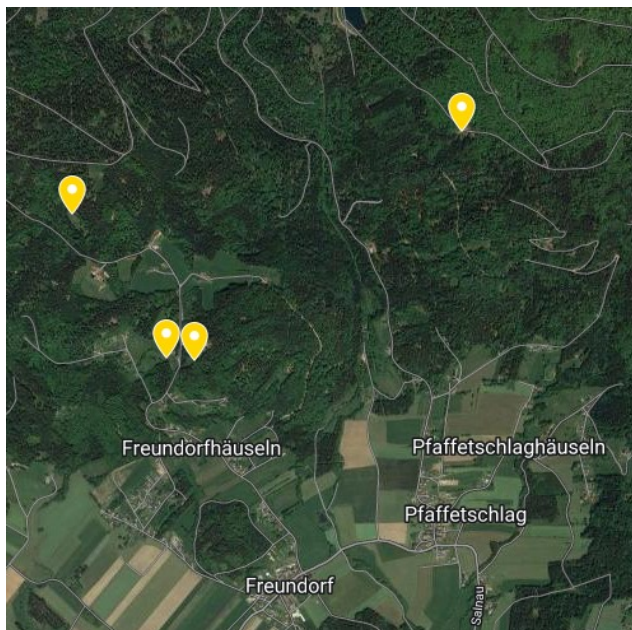
Die vielfach schlechte, schlampige bzw. wenig für das HKK optimierte Bewirtschaftung über die Jahre wirkt sich schlecht auf den Bestand aus.

Mit insgesamt nur 64 Pflanzen auf nur 4 Wuchsorten erreicht der aktuelle Bestand 183 % vom Bestand von 2021 (schlechtestes Jahr) aber nur 6 % vom Bestand von 2015.

Empfehlung bleibt gleich: Die verbliebenen Wuchsorte vom Holunderknabenkraut besser schützen vor Beeinträchtigung wie Planierarbeiten und Holzbringung zur Blütezeit (Krendlwiese, Pfaffetschlag), Mahd und sauberen Abtransport des Mähgutes sicherstellen (Kremsmüller und NSG Orchideenwiese); Bei allen Wuchsorten (v.a. NSG Orchideenwiese) die Feuchtigkeitsregime verbessern (sprich bewässern, Wiesenwässern) oder keine weiteren Schritte setzen und aussterben lassen.

3.2.1. Monitoring und Bestandszahlen, Übersichtskarte

Für das Holunderknabenkraut wurde auch 2023 ein Monitoring für alle rezenten Wuchsorte durchgeführt.



Fundorte des Holunderknabenkrautes im OÖ Mühlviertel

(korrespondierend zu Tabelle 4)

*Im Jahr 2023 blühen auf
4 Standorten zusammen
nur 64 Pflanzen.*

Tabelle 4. Bestandszahlen des Holunderknabenkrautes an den Wildstandorten im OÖ Mühlviertel (*leer: keine Daten*).

Fundort	Genisys	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
01. Freundorfer Häusln1, önj Orchideenwiese, (775 m NN)	OEKF02334	585	860	710	530	831	440	123	285	136	79	27	67	52
02. Freundorfer Häusln2, Öller, (800 m NN)	OEKF05290	7	6	16	7	5	13	2	9	8	4	2	4	2
03. Freundorfer Häusln3, Kremsmüller, (865 m NN)	OEKF05291	10	9	4	5	16	6	10	7	3	4	0	1	2
04. Schwarzenberg, Hochwiese, (955 m NN)	OEKF05292	0	0	0	0	0	0	0	0					
05. Paffetschlag1, Hartl unten, (755 m NN)	OEKF05293	0	0	0	0	0	0	0	0					
06. Paffetschlag2, Hartl oben, (770 m NN)	OEKF05293	0	0	0	0	0	0	0	0					
07. Paffetschlag3, Krendl, (920 m NN)	OEKF05294	120	221	145	84	121	76	76	79	11	14	6	15	8
08. Kriegswald, Thaller, (740 m NN)	OEKF05295	20	26	19	18	11	5	4	6	1	0	0	0	0
Summe		742	1.122	894	644	984	540	215	386	159	101	35	87	64

Anmerkungen zu den Standorten

Das Jahr 2023 war leicht schlechter als das Vorjahr. Insgesamt bewegt sich der Bestand an Holunderknabenkraut in einem miserabel schlechten Bereich. Trockenheit/Klimawandel und die andauernde massive Schwächung der Bestände in den Vorjahren ist das Hauptproblem.

01. Freundorfer Häusln1, önj-Orchideenwiese, NSG

Am 5.5 ist hier Beginn der Hauptblüte. Alles vitale Exemplare! Trotz feuchtem April ist der Standort trocken. Die Wiese wurde leider nicht gestreift/abgeschleppt. Teilweise ist steht Altgras, teilweise Gehölzaufwuchs (einjährig, im unteren Bereich). Im unteren Bereich diesmal gar keine Blüher mehr. Säuberungsschnitt, Streifen/Abschleppen und Bewässerung fehlt, wie gehabt.

02. Freundorfer Häusln2, Öller-Orchideenwiese

Am 5.5. blühen hier 2 Gelbblüher. Das ist bemerkenswert, denn im Vorjahr (2022) blühten hier 4 Rotblüher.

03. Freundorfer Häusln3, Kremsmüller-Orchideenwiese

Am 5.5. zwei HKK in vegetativem Stadium. im Knospenstadium; Leider wurde der HKK Bereich und der Steilhang oben nicht mehr gemäht bzw. fehlt die Herbstmahd; auch schlecht für Arnika;

04. Schwarzenberg, Hochwiese & 05. Pfaffetschlag1, Hartl unten & 06. Pfaffetschlag2, Hartl oben gelten als erloschen

07. Pfaffetschlag3, Krendl

Am 16.05. sind hier 7 Rotblüher und 1 Gelbblüher in Vollblüte. Die Wiese ist wieder gut Verwachsen nach den Störungen (Planierungen 2021, Holzbringen 2022) der Vorjahre. Das HKK blüht aber nur auf den ungestörten Bereichen unten. Oben blüht nichts mehr. Die Rotblüher sind sehr vital! Die Wiese ist feucht/frisch nach genügend Niederschlag.



Am Luftbild sind die massiven Störungen der Vorjahre im oberen Bereich noch zu erkennen, verheilen aber langsam. HKK blühen nur mehr ab dem Busch in der Mitte südwärts, dort wo keine Störung erfolgte.

08. Kriegswald, Thaller

Keine Blüher; erloschen;

Vitalitätsaufnahme der einzelnen Wuchsorte 2023:

Freundorfer Häusln1, NSG Orchideenwiese

<i>Vitalitätsstufe</i>	<i>Parameter: Anzahl der Blüten</i>	<i>Prozentanteil geschätzt</i>	
		rot n=34	gelb n=18
geringe Vitalität	- 5 Blüten	0 %	0 %
mittlere Vitalität	6 - 10 Blüten	20 %	20 %
hohe Vitalität	11 – 15 Blüten	80 %	80 %

Tab. 5:

Freundorfer Häusln2, Öller

<i>Vitalitätsstufe</i>	<i>Parameter: Anzahl der Blüten</i>	<i>Prozentanteil geschätzt</i>	
		rot n=0	gelb n=2
geringe Vitalität	- 5 Blüten	0 %	50 %
mittlere Vitalität	6 - 10 Blüten	0 %	50 %
hohe Vitalität	11 – 15 Blüten	0 %	0 %

Tab. 6:

Freundorfer Häusln3, Kremsmüller

<i>Vitalitätsstufe</i>	<i>Parameter: Anzahl der Blüten</i>	<i>Prozentanteil geschätzt</i>	
		rot n=2	gelb n=0
geringe Vitalität	- 5 Blüten	100 %	0 %
mittlere Vitalität	6 - 10 Blüten	0 %	0 %
hohe Vitalität	11 – 15 Blüten	0 %	0 %

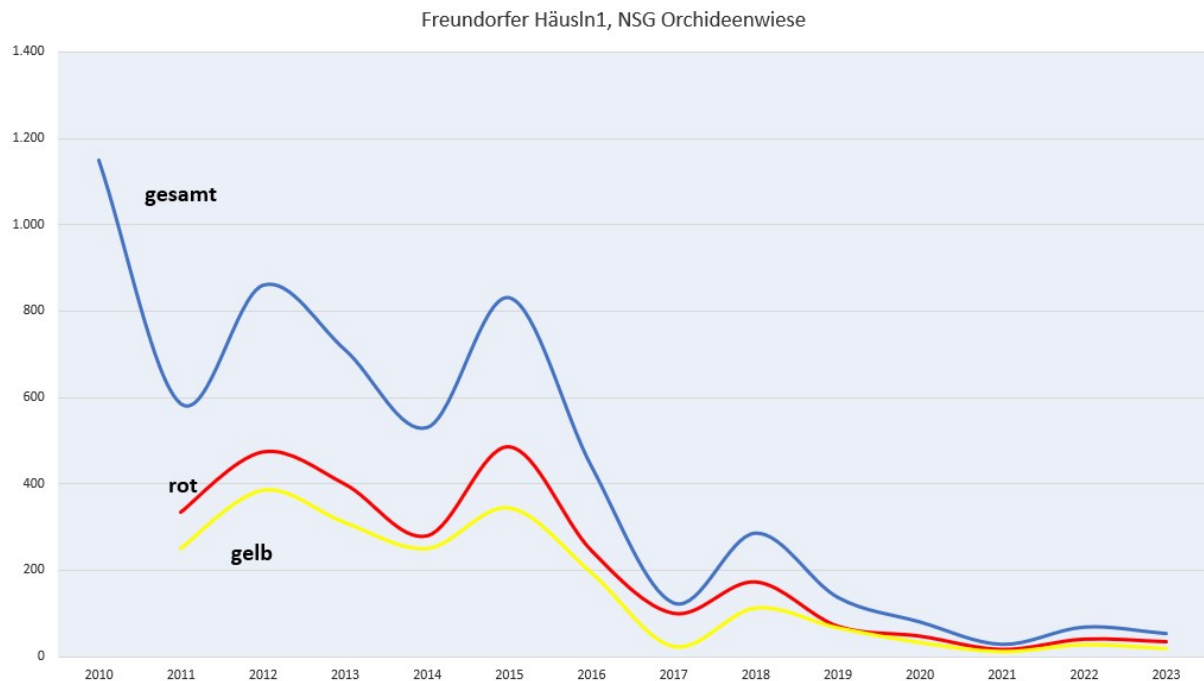
Tab. 7:

Pfaffetschlag3, Krendl

<i>Vitalitätsstufe</i>	<i>Parameter: Anzahl der Blüten</i>	<i>Prozentanteil geschätzt</i>	
		rot n=7	gelb n=1
geringe Vitalität	- 5 Blüten	40 %	100 %
mittlere Vitalität	6 - 10 Blüten	30 %	0 %
hohe Vitalität	11 – 15 Blüten	30 %	0 %

Tab. 8:

Entwicklung des Bestandes des Holunderknabenkrautes im NSG Orchideenwiese über die Jahre; blau zeigt den Gesamtbestand, rot die Entwicklung der Rotblüher und gelb die Entwicklung der Gelbblüher; Seit 2020, und somit das 4 Jahr in Folge, bleibt der Bestand unter 100 Blüchern.



3.3. weitere Arbeiten

Datenbankeingabe: von allen Wuchsorten mit aktuellen Blüchern wurden die Ökoflächeneinträge in der Naturschutzdatenbank aktualisiert (Böhmischer Enzian und Holunderknabenkraut). Auch für die Neuf Flächen wurden die die Einträge zu den Ökoflächen in der NDB aktualisiert.

Fachlicher Austausch mit tschechischen und bayerischen Kollegen wurde gepflegt, s.o.

Katzenpfötchen wurde in Topfkultur weitergezogen sowie gewonnene Pflanzen & Samen in Grünwald ausgebracht. Ebenso werden Arnika und Türkenbund in Mutterkulturen gehalten und gewonnene Samen ausgebracht.

Gemeinsam mit Gabriele Bassler-Binder wurde im Auftrag des UBA die zweijährige Erhebung für den nächsten FFH Bericht durchgeführt.

4. freiwillige Leistungen

4.1. Zusammenfassung: Aktuelle Situation des Böhmisches Enzians in Österreich



Böhmischer Enzian

Böhmerwald/Mühlviertel/Waldviertel

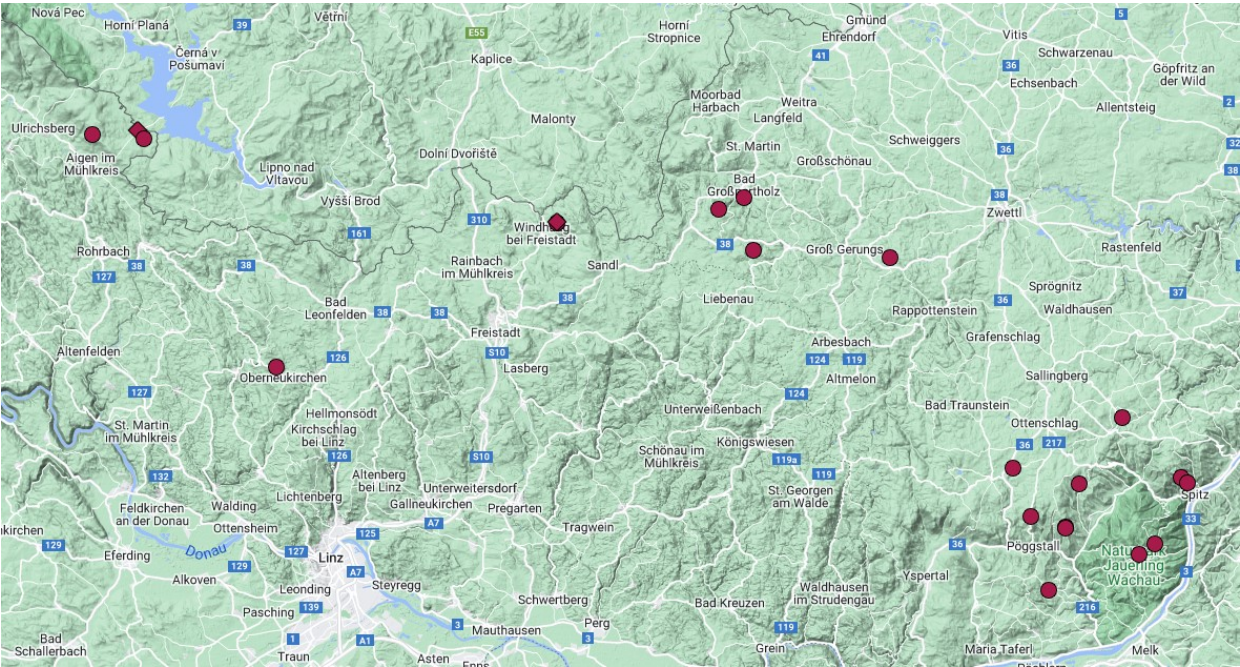
Österreichliste Böhmischer Enzian																	
Fundort	Bezirk	Quadrant	Status	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
01. Grünwald, (935 m NN)	RO	7349/2	A	70	315	369	156	340	105	85	231	109	117	185	225	555	654
02. Oberhaag, (755 m NN)	RO	7350/1	C	45	71	60	81	25 ⁴	34	6	17	26	23	1	16	15	31
03. Bräuerau ¹ , (630 m NN)	RO	7349/1		25	19	15	8	16	0	2	0	0	0	0	0	0	0
04. Kriegswald I, (740 m NN)	RO	7348/2		2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
05. Kriegswald II ¹ , (690 m NN)	RO	7348/2		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
06. Oberafiesl, (875 m NN)	RO	7450/2		0	20	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
07. Mairspindt, (830 m NN)	FR	7453/1	B	151	105	229	119	177	45	35	133	44	116	98	220	33	27
08. Bischof, (700 m NN)	RO	7550/2		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
09. Großmeinharts (710 m NN)	ZW	7456/1	A	90+	349	359	436	631	175	25	963	26	335	489	620	1.369	412
10. Trauner Hütte ¹ , (800 m NN)	UU	7651/1		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11. Asberg ¹ , (750 m NN)	UU	7651/2		0	3	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0
12. Obergeng, (640 m NN)	UU	7551/3		5+	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
13. Fuchsgraben, (740 m NN)	UU	7551/1	B	670	3.200+	650+	575	661	140	60	90	248	72	140	45	80	71
14. Oed, Braunege ¹ (700 m NN)	ME	7657/3		10	1	1	1	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0
15. Gießhübl, Jauerling ² (740 m NN)	KR	7658/3	A/C	118	192 ⁴	68 ⁴	252	138	1.428	72	1.144	140	2.157	99	1.602	283	732
16. Seiterndorf, (560 m NN)	ME	7757/1	C	33	110	165	69	70	1	0	11	3	1	3	3	8	4
17. Mitterschlag I, Hofwiese (860 m NN)	ZW	7455/1	C	12	4	15	14	4	20	0	27	2	8	8	7	0	8
18. Mitterschlag II, Teichwiese (840 m NN)	ZW	7454/2		3	10	15	4	2	0	0	1	0	0	0	0	0	0
19. Leopolds, Fronwiesen, Böhmer ¹ , (780 m NN)	ZW	7557/4		26	22 ⁴	7 ⁴	0	29	2	0	0	0	0	0	0	0	0
20. Jägerwiese, Buchberg ² , (680 m NN)	KR	7658/1	C	6	72 ⁴	4 ⁴	37	1	146	0	0	0	0	0	2	0	5
21. Bruderdorfer Waid, B38, (880 m NN)	ZW	7454/2		7+	40	17+ ⁴	30	3 ⁴	20	0	4	0	0	0	0	0	0
22. Voitsau 1a, b, c, Sender, (760 m NN)	ZW	7557/4	B	33	28	209	35	104	3	0	34	0	27	55	91	92	10
23. Voitsau 2a, b, c, Weg nördl., (740 m NN)	ZW	7557/4		0	0	0	1	18	0	0	0	0	0	0	0	0	0
24. Albrechtsberg, Hochbehälter, (700 m NN)	KR	7558/1		0 ⁴	12 ⁴	29 ⁴	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
25. Ernst 1a, b, Wacholder, (800 m NN)	ZW	7557/4	C	0	5 ⁴	26 ⁴	31	29	7	0	0	8	0	0	4	0	0
26. Münichreith 1a, b, c, Rastplatz, (820 m NN)	ZW	7657/2	C	14	115	183	12	133	0	0	11	7	7	9	0	30	0
27. Münichreith 2a, b, Vort.berg, Weide, (825 m NN)	ZW	7657/2		0	2 ⁴	1 ⁴	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0
28. Großmeinharts, Feldweg (720 m NN)	ZW	7456/1		1 ⁴	3	7	0	15	2	0	1	1	0	0	0	0	0
29. Aschelberg (850 m NN)	ME	7657/3	B	143	294	275	195	233	40	17	24	96	114	162	62	38	17
30. Voitsau 3, Wiese (760 m NN)	ZW	7557/4		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
31. Gugu, (850 m NN)	FR	7554/1			1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
32. Stixendorf (600 m NN)	KR	7558/4		0	12	0 ⁴	27	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0
33. Loiwien (560 m NN)	KR	7558/2		2	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
34. Rindlberg, Reichenau/F. (880 m NN)	GD	7354/4					8	0	1	15	0	1	0	0	0	0	4
35. Troibetsberg, (740 m NN)	ME	7657/3	A					228	84	19	269	113	172	732	102	126	15
36. Spitz, Pluriswiese ² , (370 m NN)	ME		C	0	0	0	1	15	12	1	0	13	22	12	61	2	18
37. Jauerling, Weinberg ² , (650 m NN)	KR		A											527	1.278	624	227
38. Pölla, (720 m NN)	ME		B											77	176	207	62
39. Martinsberg, Weg (820 m NN)	ZW		C												137	12	4
40. Martinsberg, Teich (820 m NN)	ZW		B												90	6	0
41. Troibetsberg oben (760 m NN)	ME		C												3	3	0
42. Troibetsberg, Rameder ²	ME																299
N1. Pausin, Oberhaag, Nodes	RO													2	28	7	40
N18. Lippenhöhe, NE1	FR																2
Nx. Naturpark Nordwald	GD																4
A. weitere Versuchsflächen OÖ summiert	RO		C											4	54	7	0

¹ Hier wurden in den Vorjahren jeweils 2 – 40 Exemplare gezählt. ² frühblühende Sippe u.a. ³ Dieser angesalbte Standort wurde 2006 bei Brunnenbauarbeiten zerstört. ⁴ An diesem Standort wurde zur Zeit der Blüte (teilweise) gemäht/beweidet und es war ein Monitoring nur eingeschränkt oder nicht mehr möglich. ⁵ An diesem Standort wurde in räumlicher Abgrenzung zum ehem. Vorkommen eine neue Versuchsfläche mit Wiederansiedelung mit Erhaltungskultursamen angelegt. *kursiv → Waldviertler Standorte, normal → Mühlviertler Standorte; Quadrantenangabe lt. Raster der floristischen Kartierung Österreichs; Quelle: Engleder/Bassler-Binder/Kriechbaum/Kropf/Plenk*
Datenerhebung: Thomas Engleder, Gabriele Bassler-Binder, Karin Böhmer, Monika Kriechbaum, Angelika Vitovec, Matthias Kropf, Kristina Plenk, Robert Hehenberger u.a.
2021: ausschließlich Frühblüher an den Fundorten: 20, 15 und 36; 2022: ausschließlich Frühblüher an den Fundorten: 15 und 36;
Status: A ... gut, B ... mittel, C ... schlecht;

In ganz Österreich (Mühlviertel, Waldviertel) wurden im Jahr 2023 insgesamt **2.646 blühende Enziane** gezählt.
(nach 3.490 im Jahr 2022, 4.798 im Jahr 2021, 2.601 im Jahr 2020, 3.171 im Jahr 2019, 838 im Jahr 2018, 2.961 im Jahr 2017, 338 im Jahr 2016, 2.073 im Jahr 2015, 2.896 im Jahr 2014 und 2.115 im Jahr 2013)
davon 1.821 im Waldviertel und 825 im Mühlviertel; der Individuenreichste Wuchsort für Spätblüher liegt im Mühlviertel mit 654 Blühern in Grünwald, der Individuenreichste Wuchsort für Frühblüher liegt im Waldviertel mit 732 Blühern am Gießhübl.

Im Jahr 2023 reproduzierten in Österreich insgesamt **21 Wildstandorte**.

(nach 18 im Jahr 2022, 25 im Jahr 2021, nach 18 im Jahr 2020, 13 im Jahr 2019, 16 im Jahr 2018, 16 im Jahr 2017, 11 im Jahr 2016, 18 im Jahr 2015 und 28 im Jahr 2014);
An 4 Standorten im Waldviertel blühten Frühjahrsblüher/Ästivalrasse (insgesamt 1.276) im Juni (schriftl. G.Bassler-Binder). D.h. 48 % der österr. Blüher sind Frühjahrsblüher (nach 26/2022, 61/2021 und 24/2020).



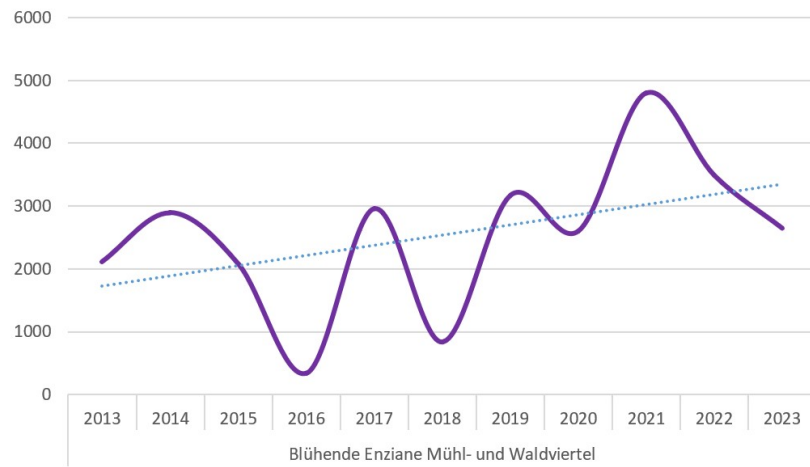
Übersichtskarte der Wuchsorte mit Blühern von Böhmischen Enzian in Österreich 2023;
n=21 (inkl. 3 Kleinstversuchsflächen in der Karte als Raute dargestellt)

davon

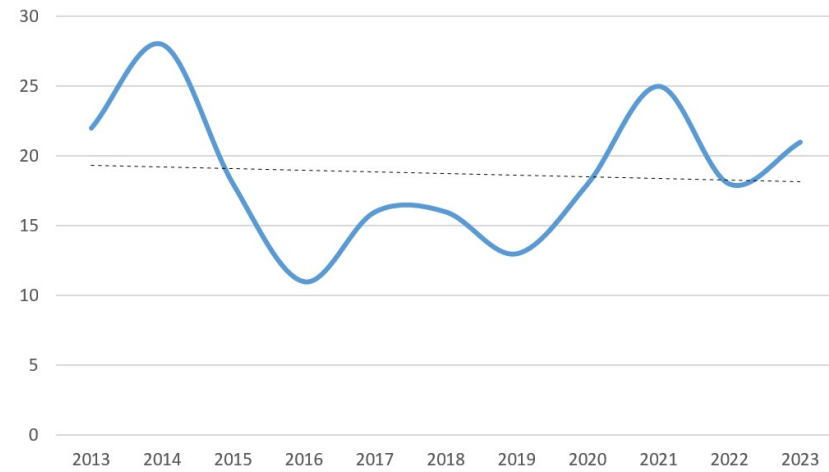
3 x	732-412 Blüher
2 x	299-227 Blüher
5 x	71 - 27 Blüher
11 x	18 - 2 Blüher

Zum Vergleich: In **Bayern** wurden im Jahr 2023 insgesamt **95 Blüher** (nach 196 im Jahr 2022, 101 im Jahr 2021, 119 im Jahr 2020, 124 im Jahr 2019, 72 im Jahr 2018, 116 im Jahr 2017, 53 im Jahr 2016, 39 im Jahr 2015, 96 im Jahr 2014 und 93 im Jahr 2013) auf **4 Wuchsorten** (davon mehrere Ansaubungen) gezählt (schriftl. T.Zipp). In **Tschechien** wurden im Jahr 2023 insgesamt **17.922 Blüher** (nach 14.960 im Jahr 2022, 5.887 im Jahr 2021, 17.557 im Jahr 2020, 7.108 im Jahr 2019, 3.357 im Jahr 2018, 14.930 im Jahr 2017, 3.893 im Jahr 2016, 3.074 im Jahr 2015, 16.815 im Jahr 2014, 9.322 im Jahr 2013, 21.318 im Jahr 2012 und 16.068 im Jahr 2011) auf **32 Wuchsorten** (nach 31 im Jahr 2022, 30 im Jahr 2021, 29 im Jahr 2020, 31 im Jahr 2019, 26 im Jahr 2018, 38 im Jahr 2017 und 23 im Jahr 2016) gezählt. In Tschechien war 2023 insgesamt ein gutes und überdurchschnittliches Enzianjahr. Am an Individuen reichsten Wuchsort blühten 5.055 Enziane. (schriftl. J.Brabec et al).

Blühende B.Enziane Österreich

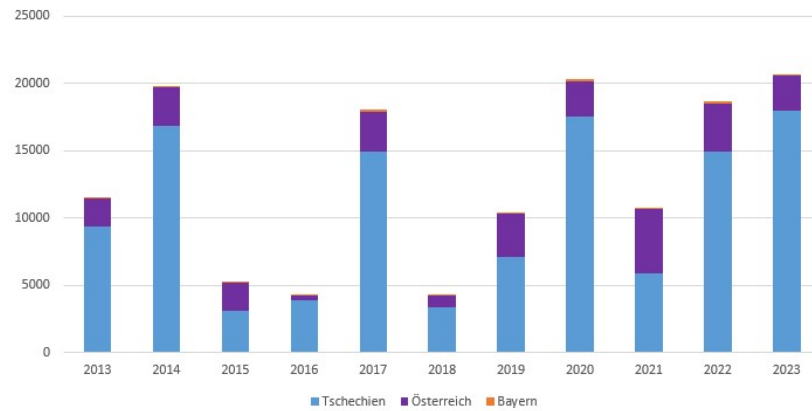


Anzahl der Wuchsorte des B.Enzians, Österreich



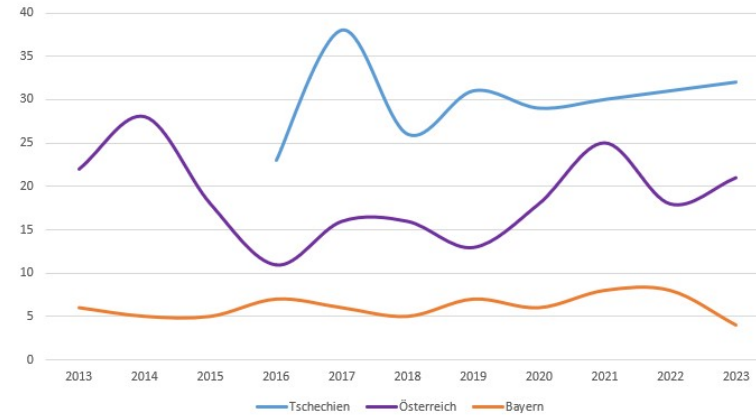
Böhmischer Enzian

Anzahl der Blüher in den drei Ländern CZ, AT, BY nach Jahr



Böhmischer Enzian

Anzahl der Wuchsorte nach Jahren und Länder



5. Fotodokumentation



03.2023, Grünwald;
Der Frässtreifen aus dem Vorjahr hat sich über den Winter gut verfestigt.



03.2023, Grünwald
Anlage von patches (plane Ausmahdflächen) mit der Motorsense,
Abtransport des Mähguts und Einsaat;



03.2023, Grünwald
links ohne Frühjahrsmahd, rechts mit Frühjahrsmahd;
ca. 10 cm Bodenfilz können im Vorfrühling entfernt werden;



03.2023, Schöneben
Ausmahd, neue Verpflockung und Einsaat



05.2023; Holunderknabenkraut auf der Krendlwiese, Pfaffetschlag



07.2023, Haslach
Enziane im ersten Jahr in der Kulturhaltung



08.2023, Fuchsgraben
Abgefressene Blüten bei Enzian; vermutlich Schnecken;



4.8.2023, Fuchsgraben



04.2023, Schönes Wieserl
Anlage von „patches“ mit der Motorsense (planes abrasieren der Grasnarbe)
und anschließende Einsaat;



04.2023, Birkenmausmoos
Anlage von 15 „patches“ inkl. Einsaat



05.2023, NSG Orchideenwiese

Die wenigen Holunderknabenkräuter, die 2023 blühten waren durchaus sehr vitale Exemplare.



07.2023, Haslach

Erhaltungskultur des Böhmisches Enzians in Haslach



09.2023, Bräuerau

Die Enzianversuchsfläche hat sich nach dem Engerlingsbefall wieder erholt;
leider blühen aber keine Enziane;



09.2023, Schöneben

bearbeitete Versuchsfläche in Schöneben neben der Straße;



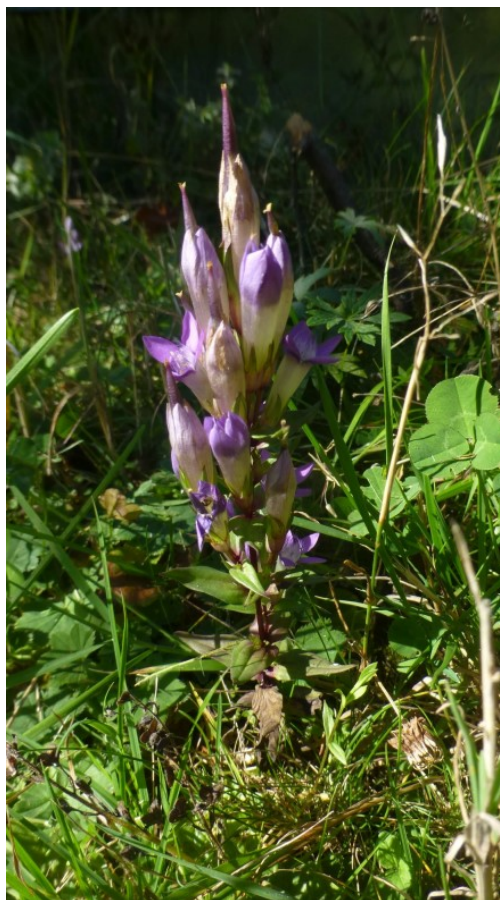
09.2023, Lippenhöhe NE1, Neufläche 18
Es blühen erfreulicherweise 2 Enziane nach erstmaliger Anlage 2021



09.2023, Lippenhöhe NE1, Neufläche 18
... nach dem Freischnitt und der neuen Auspflockung



09.2023, Oberafiesl
Versuchsfläche Gimpel



09.2023
Neufläche Nodes



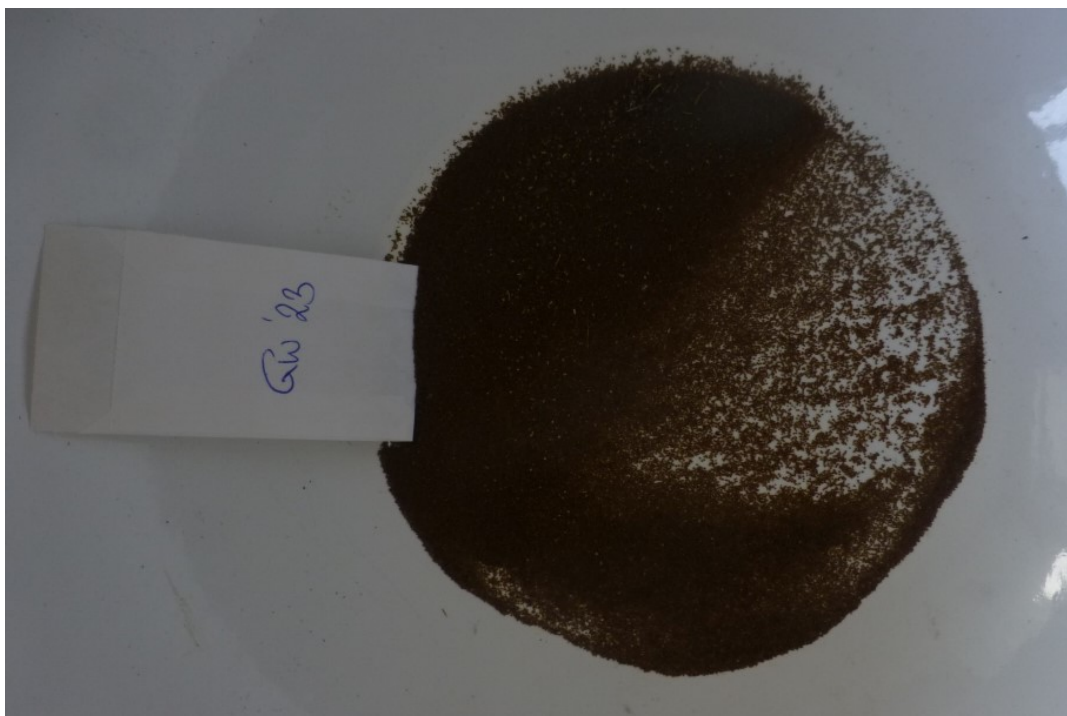
09.2023, Grünwald
typischer „patsch“ der vor 2 Jahren angelegt wurde
und hier 7 blühende Enziane hervorbringt;



09.2023
Langzeitkalkungsversuch mit Muscheln



10.2023, Grünwald
Ernte der reifen bzw. fast reifen Samenstände vor der Mahd;



10.2023, Grünwald
getrocknete und gereinigte Samen Grünwald – ca. 202.000 Samen



26.10.2023, Grünwald
Mahd mit Scheibenmähwerk



11.2023, Grünwald
Nachrechen nach Mahd, Anlage von „patches“ und Einsaat



11.2023, Grünwald
Zustand des Frässtreifens von 2022 im Herbst 2023.
Es wurde zum zweiten Mal Samen eingesät.



12.2023, Haslach
Winterruhe in der Erhaltungskultur

Dank ergeht an:

Thomas Zipp, Gabriele Bassler-Binder, Jiří Brabec, Romana Roučková, Bettina Leitner, Katerina Iberl, Mathias Kropf, Monika Kriechbaum, Helene Strohmayr, Rupert Fartacek, Hubert Katzlinger, Christoph Nodes, Barbara Thurner, Alois Pavlíčko, Birgit Gallistl, Juri Engleder, Frieda Engleder, ... sowie allen Grundbesitzern, Bauern, Bewirtschaftern, Behördenvertretern, Botanikern Wissenschaftlern, Naturschützern, Ökologen oder anderen Fachleuten, die sich um den Erhalt des Böhmisches Enzians und des Holunderknabenkrautes bemühen und in diesem Artenhilfsprojekt kooperieren.

Autorenschaft:

Thomas Engleder, Mag. rer. nat.

Ökologie, Natur- und Artenhilfsprojekte Mühlviertel/Böhmerwald

A-4170 Haslach a. d. Mühl, Linzerstr. 14

Tel. +43-7289-73038; thomas.engleder@univie.ac.at

<http://thomas.boehmerwaldnatur.at>

thomas engleder



mag. rer. nat.

ökologie | natur | artenhilfsprojekte | mühlviertel | böhmerwald