

Erhalt und Aufwertung des Artenhotspots
zwischen Müstair und Sta. Maria

Zwischenbericht Wirkungskontrolle

07. Dezember 2023



Atragene

Fachgemeinschaft für Standortkunde und Ökologie

Bahnhofstrasse 20 CH-7000 Chur

Tel: 081 253 52 00
Fax: 081 253 52 01
mail: admin@atragene.ch

IMPRESSUM

Auftraggeber

Biosfera Val Müstair
Center da Biosfera
7532 Tschiers

Kontakt: Yves Schwyzer

Auftragnehmer

Atrogene - Fachgemeinschaft für Standortkunde und Ökologie
Bahnhofstrasse 20
7000 Chur

Bearbeiter: Daniela Lemp, Peter Weidmann

INHALTSVERZEICHNIS

1	Einleitung	3
2	Zielsetzungen.....	3
3	Methodik	4
4	Zwischenergebnisse.....	5
4.1	Tagfalterpektrum.....	5
4.2	Entwicklung der Felsenfalter	6
4.3	Entwicklung der Vegetation.....	7
4.4	Adlerfarndichte	8

ANHÄNGE

- Anhang 1 Layout Wirkungskontrolle
- Anhang 2: Tagfalteraufnahmen 2021
- Anhang 3: Vegetationsaufnahmen 2021

1 Einleitung

Der Naturpark Biosfera Val Müstair beginnt ab 2021 mit der Umsetzung des Projektes „Aufwertung des Artenhotspots Sta. Maria – Müstair“. Das Projekt sieht verschiedene Aufwertungsmassnahmen im Bereich der Waldweiden und lichten Waldflächen am Südhang zwischen Müstair und Sta. Maria vor, mit denen auch die Lebensräume bedrohter Tier- und Pflanzenarten verbessert werden.

Mit den Fördermassnahmen sollen die Lebensräume der wichtigen xerothermen Zielarten erhalten und verbessert werden. Neben der Schaffung von lichten und offenen Waldstrukturen unter den Rahmenbedingungen der Schutzwaldaspekte ist die Anpassung der landwirtschaftlichen Beweidung an die Bedürfnisse der Zielarten eine zentrale Aufgabe.

Für die Projektdauer von 2021-2024 ist eine Umsetzungs- und Wirkungskontrolle vorgesehen, deren Zwischenergebnisse hier aufgezeigt werden.

2 Zielsetzungen

Die Wirkungskontrolle soll exemplarisch aufzeigen, welchen Nutzen die getätigten Massnahmen für Flora und Fauna bringen. Die Wirkungskontrolle liefert Erkenntnisse, die dazu dienen sollen, die Projektmassnahmen zu optimieren.

Fragestellungen Flora:

- Wie entwickelt sich die Flora in ausgewählten Flächen nach getätigten Aufwertungsmassnahmen (Entbuschung, Adlerfarnbekämpfung, Beweidungsanpassungen)?
- Nehmen gefährdete und/oder prioritäre Arten in den Flächen zu, nehmen ausgewählte Zeigerarten zu?

Fragestellungen Fauna:

- Wie entwickelt sich die Tagfalterfauna in ausgewählten Flächen nach getätigten Aufwertungsmassnahmen (Entbuschung, Adlerfarnbekämpfung, Beweidungsanpassungen)?
- Nehmen gefährdete und/oder prioritäre Arten (bzw. Handlungsarten) in den Flächen zu, nehmen ausgewählte Zeigerarten (z.B. Schlüsselarten) zu?

Auf die meisten der Fragestellungen kann zum jetzigen Zeitpunkt noch nicht eingegangen werden, weil die Zwischenergebnisse je nach Untersuchungsteil erst den Ausgangszustand des Projektes oder eine relativ kurze Zeitdauer von 3 Jahren wiedergeben. Es ist auch wahrscheinlich, dass nicht alle Fragestellungen im vorgesehenen Zeitraum 2021-2024 abschliessend beurteilt werden können. Die Methodik der Wirkungskontrolle ist deshalb so geplant, dass eine Weiterführung möglich ist.

3 Methodik

Wirkungskontrolle Fauna

Die Wirkungskontrolle Fauna erfolgt anhand der Tiergruppe der Tagfalter. Dabei wird einerseits der Bestand der Felsenfalter jedes Jahr auf ausgewählten Testflächen erfasst. Auf weiteren Testflächen wird das gesamte Artenspektrum der Tagfalter in den Jahren 2021 und 2024 erfasst. Die Testflächen der Tagfalter werden so ausgewählt, dass die verschiedenen Nutzungsformen des Gebietes (Beweidung mit Rindern, Beweidung mit Schafen, keine Beweidung) abgedeckt sind.

Umfang	Periodizität
Erfassung des gesamten Tagfalterspektrums auf 9 Testflächen. Es erfolgen drei Zählungen pro Untersuchungsjahr (Monat Juni / Juli / August)	2021 / 2024
Zählung der Felsenfalter auf 3 ausgewählten Testflächen von je ca. 1.5 ha Grösse. Es erfolgt eine Zählung pro Untersuchungsjahr. Durchführung während der optimalen Flugzeit der Art (Mitte August bis Mitte September)	2021 / 2022 / 2023 / 2024

Wirkungskontrolle Flora

Als Wirkungskontrolle Flora wird die Entwicklung der Vegetation und der Adlerfarndichte auf Dauerbeobachtungsflächen verfolgt. Die Testflächen werden punktgenau festgelegt und mit GPS-Koordinaten und einem eingegrabenen Dauermagneten versichert. Auf acht kleineren Flächen wird der gesamte Pflanzenbestand im Sinne einer Dauerbeobachtungsfläche erfasst und die Dominanz jeder Pflanzenart geschätzt. Zusätzlich wird die Länge aller Adlerfarnwedel auf dieser Fläche vermessen. Auf acht weiteren grösseren Testflächen wird die Adlerfarndichte geschätzt und Adlerfarnwedel gezählt.

Umfang	Periodizität
Dokumentation der Vegetationszusammensetzung auf 8 Dauerbeobachtungsflächen von je 27 m ² Fläche (r=3m). Auf diesen Flächen werden alle Pflanzenarten und ihre Dominanzwerte nach einer erweiterten Skala der Braun-Blanquet-Methode erfasst.	2021 / 2024
Schätzung der Adlerfarndichte und Zählung der Anzahl Adlerfarnwedel auf 8 ausgewählten Flächen von je 200 m ² . Messung der Farnlänge aller Farne auf 27 m ² im Mittelpunkt der Fläche.	2021 / 2024

Das Untersuchungs-Layout mit der Grösse und Lage der Testflächen ist im **Anhang 1** dargestellt.

4 Zwischenergebnisse

4.1 Tagfalterspektrum

Auf neun Testflächen sind im Untersuchungsjahr 2021 insgesamt 82 Arten an Tagfalter, Widderchen und Dickkopffalter erfasst worden. Bezogen auf die relativ kleine Grösse der Testflächen (durchschnittlich ca. je eine Hektare) entspricht dies einer sehr hohen Artenvielfalt. Es sind 13 gefährdete Arten der Roten Liste und 17 potenziell gefährdete Arten erfasst worden. Die hohe Vielfalt unter den Tagfaltern sowie das Vorkommen einer Vielzahl gefährdeter und potenziell gefährdeter Arten unterstreicht die hohe Bedeutung des Gebietes für die Schmetterlingsfauna.

Als Zwischenergebnis wird die Erhebung aus dem Jahr 2021 stichwortartig erläutert. Die am häufigsten vorgefundenen Tagfalter sind Schachbrett (*Melanargia galathea*), Thymian-Widderchen (*Zygaena purpuralis*), Weissbindiges Wiesenvögelchen (*Coenonympha arcania*) und Waldteufel (*Erebia aethiops*).

Unter den gefährdeten Arten fällt der hohe Anteil an Spezialisten der Trockenrasen und der Saum- und Gebüschstandorte auf.

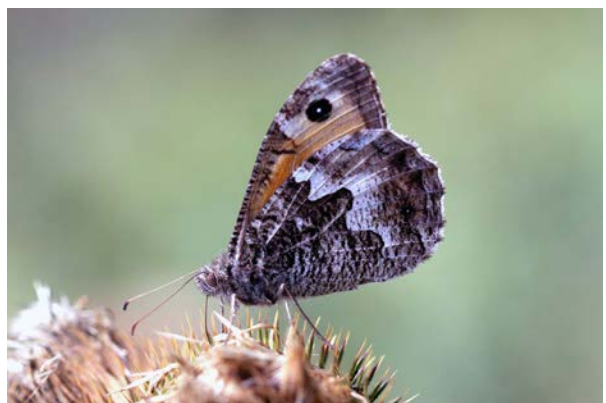
Als gefährdete Arten der Trockenrasen kommen vor: Felsenfalter (*Chazara briseis*), Ockerbindiger Samtfalter (*Hipparchia semele*), Kleines Ochsenauge (*Hyponphele lycaon*), Roter Scheckenfalter (*Melitaea didyma*), Graublauer Bläuling (*Pseudophilotes baton*), Esparsetten-Bläuling (*Polyommatus thersites*), Weissgesäumter Würfelfalter (*Pyrgus carthamii*), Krainisches Widderchen (*Zygaena carniolica*).

Als gefährdete Arten der Saum- und Gebüschbiotope kommen vor: Kleiner Schillerfalter (*Apatura ilia*), Prächtiger Bläuling (*Polyommatus amandus*), Alexis-Bläuling (*Glaucopsyche alexis*), Zahnflügel-Bläuling (*Polyommatus daphnis*).

Die Ergebnisse der Zählung 2021 sind im **Anhang 2** dokumentiert. Diese Zählung wird im Jahr 2024 wiederholt.



Roter Scheckenfalter (*Melitaea didyma*)
Bild: D. Lemp



Ockerbindiger Samtfalter (*Hipparchia semele*)
Bild: P. Weidmann

4.2 Entwicklung der Felsenfalter

Der Felsenfalter (*Chazara briseis*) gehört zu den seltensten Tagfalterarten der Schweiz. Die Art wird heute als vom Aussterben bedroht eingestuft. Der Felsenfalter besitzt für die Schweiz eine sehr hohe nationale Schutzpriorität. Aktuell sind in der Schweiz nur noch zwei Metapopulationen des Felsenfalters bekannt. Eine davon ist auf das Projektgebiet des Artenhotspots zwischen Müstair und St. Maria beschränkt. Der Felsenfalter ist deshalb die wichtigste Zielart des Projektgebietes.



Felsenfalter saugen Nektar bevorzugt an blauen und violetten Blüten, hier an Scabiosa sp. Bild: P. Weidmann

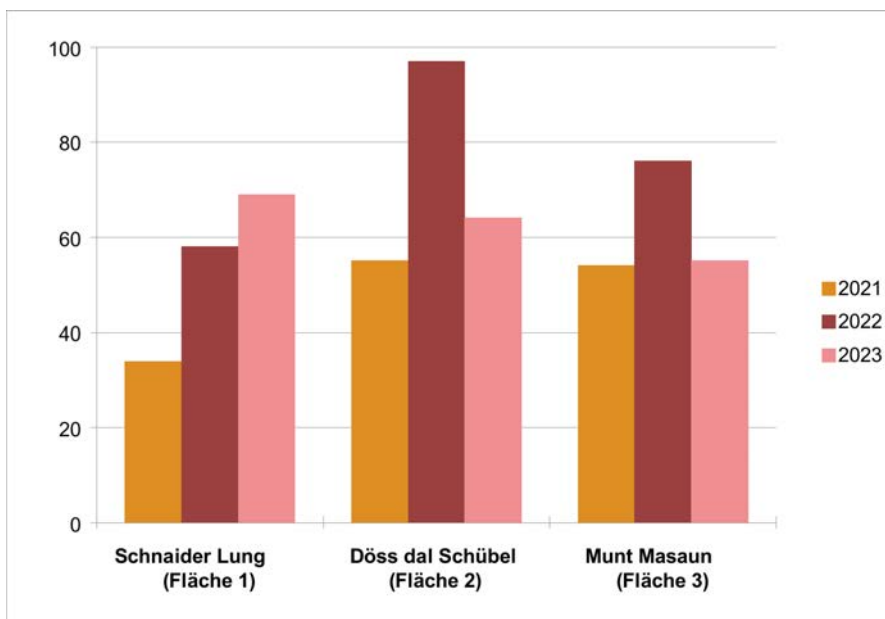


Abbildung 1: Entwicklung der Anzahl Felsenfalter (Individuen) in den drei Testflächen 1-3.

Auf den drei Testflächen wurde pro Fläche und Jahr zwischen 40 bis 100 Falter gezählt. In den Flächen 1 und 2 hat der Bestand innerhalb der drei Jahre zugenommen, in der Fläche 3 leicht abgenommen. Eine Entwicklungstendenz sollte aus den drei Jahren noch nicht herausgelesen werden. Es ist bekannt, dass die Bestände des Felsenfalters jährlichen Schwankungen unterworfen sind, je nach Witterungsverlauf des Sommermonats oder des Vorjahres. Mit 40-100 gezählten Individuen auf je ca. 1.5 ha Fläche scheint der Bestand auf allen drei Testflächen intakt zu sein.

4.3 Entwicklung der Vegetation

Die Entwicklung der Vegetation wird auf acht Dauerbeobachtungsflächen verfolgt. Diese Flächen besitzen eine Grösse von ca. 27 m² (Radius 3m). Bei der Auswahl der Flächen wurde darauf geachtet, dass sowohl ganz offene als auch leicht beschattete oder verbrachte Flächen berücksichtigt sind, sowie stärker beweidete als auch weniger stark beweidete Flächen.

Die Vegetationszusammensetzung auf diesen Flächen wurde im Jahr 2021 erhoben, die Aufnahmen sind im **Anhang 3** dokumentiert.

Über die Entwicklung der Vegetation in diesen Testflächen kann momentan noch nichts gesagt werden, da erst eine Aufnahme im Sinne eines Ausgangszustandes vorliegt. Die Artenzahl auf den Testflächen bewegt sich zwischen 32 und 46 Arten, der Mittelwert liegt bei knapp 40 Arten.

Bei späteren Vergleichsaufnahmen kann die Dominanz von typischen Arten und/oder Artengilden verglichen werden wie auch Veränderungen in den ökologischen Zeigerwerten von Gesamtaufnahmen.



*Beispiel
Vegetations-
Testfläche 7*



*Beispiel
Vegetations-
Testfläche 4*

4.4 Adlerfarndichte

Die Adlerfarndichte wird auf acht Testflächen von je 200 m² erhoben. Es wird der Deckungsgrad geschätzt und die Anzahl der Adlerfarnwedel gezählt. Im Zentrum jeder Fläche werden die Adlerfarnwedel auf einer kreisrunden Fläche mit Radius 3m in der Länge vermessen.

Die Zählung der Adlerfarne erfolgte im Jahr 2021 und wird im Jahr 2024 wiederholt. Als Zwischenergebnis wird in Abbildung 2 die Längenverteilung der Adlerfarnwedel im Zentrum der Testflächen dargestellt.

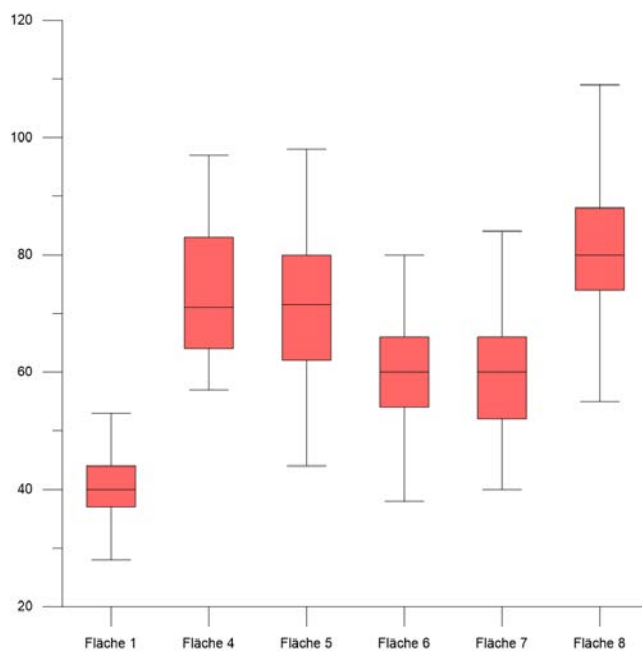


Abbildung 2: Verteilung der Längenmesswerte der Adlerfarnwedel im Zentrum der acht Testflächen (Zentrumsflächen 2 und 3 ohne Adlerfarn). Messwerte in cm. Die roten Boxen begrenzen die 25% und 75%-Quartile und zeigen den Medianwert an, die senkrechten Linien werden durch Minimal- und Maximalwerte begrenzt.



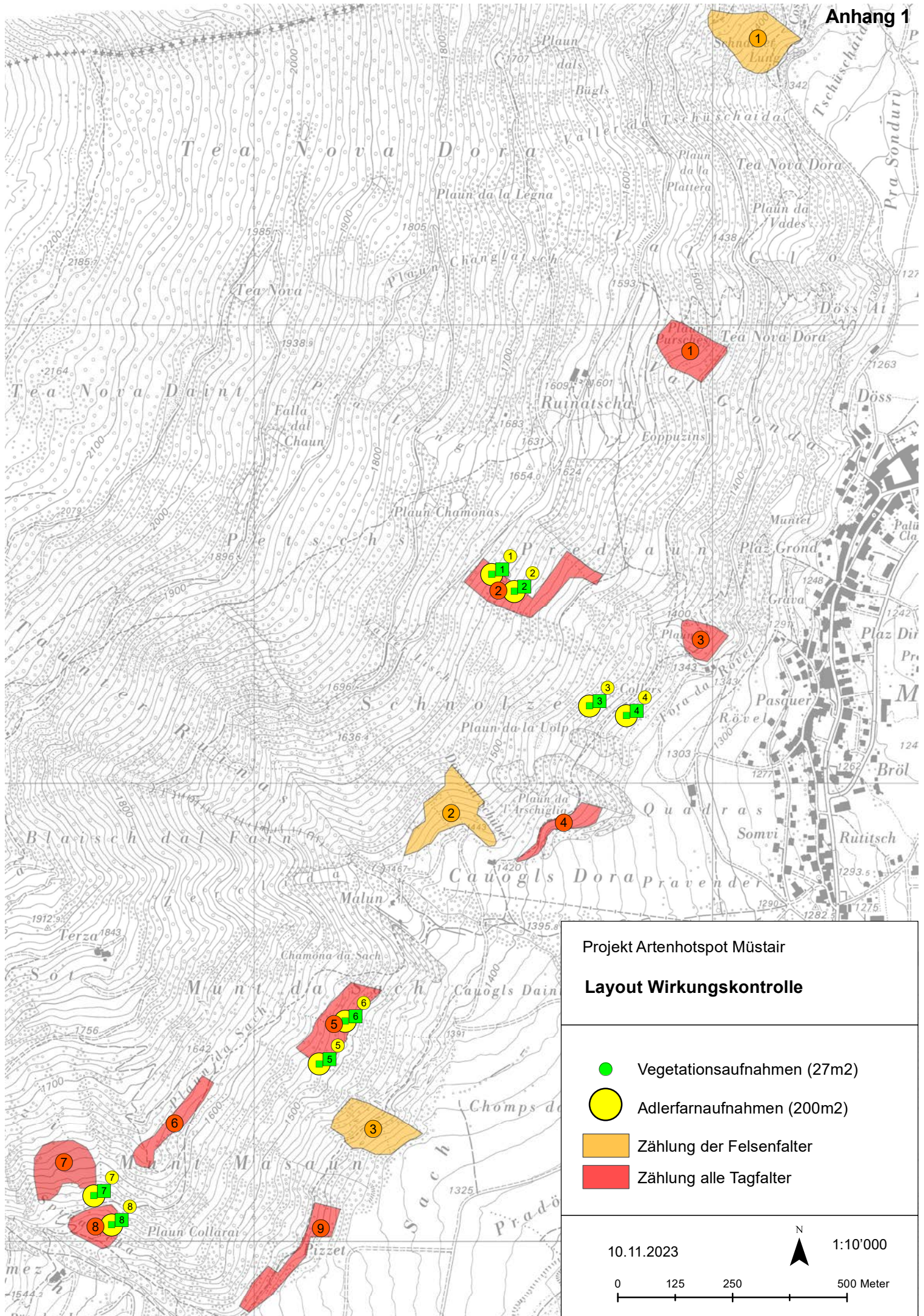
Beispiel
Adlerfarn-Testfläche
Nr. 8

ANHANG

Anhang 1 Layout Wirkungskontrolle

Anhang 2: Tagfalteraufnahmen 2021

Anhang 3 Vegetationsaufnahmen 2021



					Datum:	17.6.21	11.07.21	18.8.21	17.06.21	11.07.21	20.8.21	17.06.21	11.07.21	18.08.21	17.6.21	11.07.21	20.08.21	18.6.21	12.07.21	19.8.21	18.6.21	12.7.21	19.08.23	18.6.21	12.7.22	19.08.23	18.06.21	12.07.21	19.08.21			
					Gebiet:	1	1	1	2	2	2	3	3	3	4	4	4	5	5	5	6	6	6	7	7	7	8	8	8	9	9	9
Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	HA	PRIO	RL	NHG																											
Adscita spec.	Grünwidderchen unbestimmt								1															3		1	1		4			
Aglais urticae	Kleiner Fuchs			LC			1		1					1								2						1				
Apatura ilia	Kleiner Schillerfalter	C	4	VU				1																								
Apatura iris	Grosser Schillerfalter			NT																					1							
Aporia crataegi	Baumweissling			NT		1			1			1		1		1						6	5		2	6		1	5			
Argynnis adippe	Märzveilchenfalter			LC							1									1												
Argynnis aglaja	Grosser Perlmutterfalter			LC			7			1			1							3			2	1					4			
Argynnis niobe eris	Stiefmütterchenperlmutterfalter			LC					5	1		2			1			1	1		1	1					10		5			
Argynnis paphia	Kaisermantel			LC				2		1			5			2			3								1				1	
Argynnis spec.	Perlmutterfalter unbestimmt																			1									6			
Anthocharis cardamine	Aurorafalter			LC																		3				1			1			
Aricia artaxerxes	Grosser Sonnenröschen-Bläuling			LC		5	4	2		1			5					4	1			1	1	2	2		2				10	
Boloria euphrosyne	Veilchenperlmutterfalter			LC		1											3					3						1	2			
Boloria titania	Natterwurzperlmutterfalter			LC																									1			
Callophrys rubi	Brombeerzipfelfalter			LC		1					1																					
Celastrina argiolus	Faulbaumbläuling			LC				1																								
Chazara briseis	Felsenfalter, Berghexe	A	1	CR	1								1			1															3	
Coenonympha arcania	Weissbindiges Wiesenvögelchen			NT		29	6	1	8	10		3	5		10	1		23	9		6	1		25	7		3	1		20	17	
Coenonympha pamphilus	Kleines Wiesenvögelchen			LC				1	4		2	1		10	1		1	2	2		3		4	5		19		1	2		2	28
Colias hyale agg.	Komplex des Gemeinen Heufalters			LC						1				1																		
Cupido minimus	Zwergbläuling			LC		5			3						1	1			2			1		1								
Erebia aethiops	Waldteufel			LC				12			35			3			1			22		1	7		2	21			10		6	
Erebia albertanus	Mandeläugiger Mohrenfalter			LC		37			7								8	2		7	1		10	7		1	2		1	8		
Erebia euryale	Weissbindiger Bergwald-Mohrenfalter			LC			2											2														
Erebia ligea	Milchfleck, Waldmohrenfalter			LC														5	2													
Erebia medusa	Rundaugenmohrenfalter			NT		8			9	5		1			2			4				10				2	1		2			
Erynnis tages	Dunkler Dickkopffalter			LC			1		1														1									
Glaucopsyche alexis	Alexis-Bläuling	A	4	VU		1																										
Gonepteryx rhamni	Zitronenfalter			LC		1					2			1			1												1			
Hamearis lucina	Frühlingsscheckenfalter			NT		2																				1						
Hesperia comma	Weissfleckiger Kommafalter			LC				5			6			15			2			1			4			1		2			7	
Hipparchia semele	Ockerbindiger Samtfalter	A	4	VU				1			4			1								1					1					
Hyponephele lycaon	Kleines Ochsenauge	C	4	VU				6		2	18			5		1			1						1						4	
Inachis io	Tagpfauenauge			LC													2															
Iphiclides podalirius	Segelfalter	B		NT		1					2			1																		
Issoria lathonia	Kleiner Perlmutterfalter			LC		1	1			1				1							1				3		2	1			1	
Lasiommata maera	Braunauge			LC																							1			1		
Leptidea sinapis agg.	Komplex des Tintenfleckweisslings			LC					1					1			2								1				1	1		
Lycaena phlaeas	Kleiner Feuerfalter			LC		1				2															1			1				
Lycaena virgaureae	Dukatenfalter			NT		2	5			4	5		1	1				1	1		3	7		6	21	1	20			17	1	
Maculinea arion	Schwarzfleckiger Ameisenbläuling		4	NT	1		3			15			1	1		8		1	2			6	1	1	10	7		5	1		12	2
Maniola jurtina	Grosses Ochsenauge			LC									1			1			2													
Melanargia galathea	Schachbrettfalter			LC			16	7		65	75		5	15		5	4		12	49		5	29		7	29		10	20		54	82
Melitaea athalia	Wachtelweizenscheckenfalter			LC		2	10	1		5	2			1			2	1	3	1		1	1	13	5	1	2	7	1		12	1
Melitaea cinxia	Wegerichscheckenfalter	B	4	VU		1			2			1			5																	
Melitaea diamina	Baldrianscheckenfalter			NT															1													
Melitaea didyma	Roter Scheckenfalter	A	4	VU				1			1		4																			

		Datum:	17.6.21	11.07.21	18.8.21	17.06.21	11.07.21	20.8.21	17.06.21	11.07.21	18.08.21	17.6.21	11.07.21	20.08.21	18.6.21	12.07.21	19.8.21	18.6.21	12.07.21	19.8.21	18.6.21	12.7.21	19.08.23	18.6.21	12.7.22	19.08.23	18.06.21	12.07.21	19.08.21
		Gebiet:	1	1	1	2	2	2	3	3	3	4	4	4	5	5	5	6	6	6	7	7	7	8	8	8	9	9	9
Melitaea phoebe	Flockenblumenscheckenfalter	NT					1					3	5									1						6	
Nymphalis polychloros	Grosser Fuchs	LC						1	1																				
Ochlodes venata	Mattfleckiger Kommafalter	LC					1						1								2	3					1		
Papilio machaon	Schwalbenschwanz	LC									1																		
Parnassius apollo	Apollo	4 NT	1				1								1	1						1	2						1
Pieris brassicae	Grosser Kohlweissling	LC									2						1												
Pieris napi	Rapsweissling	LC								1																			
Pieris rapae	Kleiner Kohlweissling	LC			1			1																	1		1		
Pieris spec.	Kohlweissling unbestimmt	LC					1															1							
Plebeius idas	Idas-Bläuling	LC													1														
Plebeius argus	Argus-Bläuling	NT	2		1			1	3	1	10	20	3	3				1		1							2		
Polygonia c-album	C-Falter	LC	1																		1				1				
Polyommatus amandus	Prächtiger Bläuling	C 4 VU		3																						1		2	
Polyommatus bellargus	Himmelblauer Bläuling	LC	3		1	9		12	2	2								1			2		2	1			2		6
Polyommatus coridon	Silbergrüner Bläuling	LC		2				5																	1				
Polyommatus daphnis	Zahnflügelbläuling	A 4 VU		3			3	1					1															2	
Polyommatus icarus	Hauhechelbläuling	LC			1	1			1		10		1	1						4	16		3	4			1	1	7
Polyommatus semiargus	Violetter Waldbläuling	LC	1	1		2	2	1			1					2				1		2	4		1	3		1	1
Polyommatus thersites	Esparsettenbläuling	A 4 VU	1			1						1	1	5															1
Pseudophylotes baton	Graublauer Bläuling	3 VU																									1		
Pyrgus spec.	Würfelfalter unbestimmt						1													2					1				
Pyrgus alveus	Sonnenröschen-Würfelfalter	LC																									1		
Pyrgus carthami	Weissgesäumter Würfelfalter	B 4 VU	1																										
Pyrgus malvoides	Kleiner Südlicher Würfelfalter	LC																									1		
Pyrgus serratulae	Rundfleckiger Würfelfalter	LC	1			4									1			1			1								
Satyrium spini	Kreuzdorn-Zipfelfalter	A NT			6		1				1																		
Satyrus ferula	Weisskernauge	NT								3																			
Spialia sertorius	Roter Würfelfalter	NT	2																		5				1				
Thymelicus lineola	Schwarzkolbiger Braundickkopffalter	LC		8	2			5								6	1			4			1					13	19
Thymelicus sylvestris	Braunkolbiger Braundickkopffalter	LC		2			6			2			1			2			2						2	1		6	
Vanessa atalanta	Admiral	LC	1					1	1		1				1			1			1							1	
Zygaena carniolica	Krainisches Widderchen	A 4 VU			2			15			7	1		3			1						1					1	1
Zygaena filipendulae	Gewöhnliches Widderchen	LC			1											4												2	1
Zygaena ionicerae	Grosses Fünffleck-Widderchen	LC		4	1		1	2								5	1		2						2			23	2
Zygaena loti	Beilfleck-Widderchen	LC		10	10		5	6			1		1			4	4											5	2
Zygaena purpuralis/minos	Thymian-Widderchen	NT		12	4		60	70		5	5		20	1		6	24			5		1	7		3	20		42	44
Zygaena transalpina	Hufeisenklee-Widderchen	LC		6	4			10		1	1			2		2	4		1	1						1			24
Zygaena viciae	Kleines Fünffleck-Widderchen	NT			1																							3	

Handlungsart Biosfera Val Müstair (HA)
A: Handlungsart mit hohem Massnahmenbedarf
B: Handlungsart mit mittlerem Massnahmenbedarf
C: Handlungsart mit niedrigem Massnahmenbedarf

Nationale Priorität (PRIO):
1: sehr hohe nationale Priorität
2: hohe nationale Priorität
3: mässige nationale Priorität
4: geringe nationale Priorität

Rote Liste (RL)
EN: stark gefährdet NT: potenziell gefährdet
VU: gefährdet LC: nicht gefährdet (kein Eintrag in der Tabelle)
Potenziell gefährdete (NT) und nicht gefährdete (LC) Arten gelten nicht als Rote Liste-Arten.

Gesetzlicher Schutz (NHG)
1: gemäss NHG geschützte Art

FH_NameRed	FH_NameDt	AUFNAHME 1	AUFNAHME 2	AUFNAHME 3	AUFNAHME 4	AUFNAHME 5	AUFNAHME 6	AUFNAHME 7	AUFNAHME 8
Achillea millefolium s.l.	Gewöhnliche Wiesen-Schafgarbe (i.w.S.)	1b	+	+		2a	1	2a	1b
Acinos alpinus	Alpen-Steinquendel	1b	+					1a	r
Aegopodium podagraria	Geissfuss				r				
Agrostis capillaris	Haar-Straussgras	1b	1b	1	+	1	1	1b	1b
Anthericum liliago	Astlose Graslilie	r		+		+	1		
Anthoxanthum odoratum	Duftendes Ruchgras							1b	1b
Anthyllis vulneraria valesiaca	Walliser Wundklee	+	+	+					
Artemisia vulgaris	Gemeiner Beifuss				1				
Aster alpinus	Alpen-Aster	+	+						
Brachypodium rupestre	Felsen-Zwenke	2b	3	3	3b	3+	3-	4	4
Briza media	Mittleres Zittergras								+
Bromus erectus s.str.	Gewöhnliche Aufrechte Trespe		+		+	2b	2a	2a	1b
Calamintha nepetoides	Kleinblütige Bergminze					+	1		
Campanula glomerata s.str.	Gewöhnliche Knäuel-Glockenblume							+	
Campanula rapunculoides	Acker-Glockenblume				+				
Campanula rotundifolia	Rundblättrige Glockenblume	2m	1b	+	+	+		1b	1b
Campanula trachelium	Nesselblättrige Glockenblume				+				
Carduus defloratus s.str.	Gewöhnliche Berg-Distel	+							
Carex ornithopoda	Vogelfuss-Segge	+	+						
Carlina acaulis caulescens	Silberdistel	+	r				1		
Centaurea scabiosa s.str.	Gewöhnliche Skabiosen-Flockenblume			r					
Cerastium fontanum vulgare	Gewöhnliches Hornkraut			+					
Chenopodium album	Weisser Gänsefuss				r				
Cirsium acaule	Stängellose Kratzdistel							r	
Cirsium eriophorum s.str.	Wollköpfige Kratzdistel				+				r
Cirsium spec.	Kratzdistel unbestimmt			r					
Cirsium vulgare	Gemeine Kratzdistel					r	+		
Clinopodium vulgare	Wirbeldost				2b	1	2a		
Coronilla vaginalis	Scheiden-Kronwicke								
Corylus avellana	Haselstrauch			+					
Crataegus monogyna	Eingriffeliger Weissdorn				2a				
Cruciata laevipes	Behaartes Kreuzlabkraut				2a			+	+
Cuscuta europaea	Nessel-Seide				+	r	+	+	+
Dactylis glomerata	Wiesen-Knäuelgras	1b	+		+				
Dianthus deltoides	Heide-Nelke					r		1b	+
Dianthus sylvestris	Stein-Nelke		+						
Echium vulgare	Gemeiner Natterkopf	+							
Erigeron acer s.str.	Gewöhnliches Scharfes Berufkraut	+							
Erysimum rhaeticum	Schweizer Schöterich	+	+			+		r	r
Euphrasia pectinata	Kamm-Augentrost	+							
Fallopia dumetorum	Hecken-Windenknöterich				+				
Festuca ovina aggr.	Schaf-Schwingel (Aggr.)	+	+	+		1	1		+
Festuca rubra s.l.	Rot-Schwingel (i.w.S.)					+			
Festuca valesiaca	Walliser-Schwingel	2a	2a				+	1b	1b
Fragaria vesca	Wald-Erdbeere			+	2a		+		
Galium anisophyllum	Alpen-Labkraut	+							
Galium lucidum	Glänzendes Labkraut		+		2a				

FH_NameRed	FH_NameDt
Galium mollugo	Gewöhnliches Wiesen-Labkraut
Galium pumilum	Niedriges Labkraut
Galium verum s.str.	Gewöhnliches Labkraut
Geranium pyrenaicum	Pyrenäen-Storachschnabel
Geranium robertianum s.str.	Ruprechtskraut
Geum urbanum	Echte Nelkenwurz
Glechoma hederacea s.str.	Gewöhnliche Gundelrebe
Globularia nudicaulis	Schaft-Kugelblume
Helianthemum nummularium grandifloru	Grossblütiges Sonnenröschen
Helianthemum nummularium obscurum	Ovalblättriges Sonnenröschen
Hieracium pilosella	Langhaariges Habichtskraut
Hypericum perforatum s.str.	Echtes Johanniskraut
Koeleria pyramidata	Gewöhnliche Pyramiden-Kammschmiele
Larix decidua	Lärche
Lathyrus pratensis	Wiesen-Platterbse
Leontodon hispidus s.str.	Gewöhnliches Raues Milchkraut
Leucanthemum adustum	Berg-Wiesen-Margerite
Linum catharticum	Purgier-Lein
Lonicera xylosteum	Rote Heckenkirsche
Lotus corniculatus	Gewöhnlicher Hornklee
Medicago lupulina	Hopfenklee
Medicago sativa	Saat-Luzerne
Myosotis ramosissima	Hügel-Vergissmeinnicht
Origanum vulgare	Echter Dost
Petrorragia saxifraga	Steinbrech-Felsennelke
Phleum phleoides	Glanz-Lieschgras
Phleum rhaeticum	Rätisches Alpen-Lieschgras
Phyteuma betonicifolium	Betonienblättrige Rapunzel
Pimpinella saxifraga	Gewöhnliche Kleine Bibernelle
Plantago lanceolata	Spitz-Wegerich
Poa pratensis	Gewöhnliches Wiesen-Rispengras
Poa trivialis s.str.	Gewöhnliches Rispengras
Potentilla pusilla	Grauflauchiges Fingerkraut
Potentilla verna	Frühlings-Fingerkraut
Prunella grandiflora	Grosse Brunelle
Prunus mahaleb	Felsenkirsche
Pseudolysimachion spicatum	Ähriger Ehrenpreis
Pteridium aquilinum	Adlerfarn
Ranunculus bulbosus	Knolliger Hahnenfuss
Rosa pendulina	Alpen-Hagrose
Rosa spec.	Wildrose unbestimmt
Rubus idaeus	Himbeere
Rumex acetosella s.str.	Gewöhnlicher Kleiner Sauerampfer
Rumex alpestris	Berg-Sauerampfer
Salvia pratensis	Wiesen-Salbei
Sanguisorba minor s.str.	Gewöhnlicher Kleiner Wiesenknopf
Saponaria ocymoides	Rotes Seifenkraut

AUFNAHME 1	AUFNAHME 2	AUFNAHME 3	AUFNAHME 4	AUFNAHME 5	AUFNAHME 6	AUFNAHME 7	AUFNAHME 8
			2a				
2b	1a	+		1	1	1b	1b
				+	+	+	
		r					
			r				
			r				
		+					
	r					+	
							r
1b	1a			1	2a	+	1b
+	+	1				+	+
+	+		+				
+	+					+	
		+			+		
		+	+	1	+		2a
+						+	+
+							
				+	+		
			+				
+	+			+	+	1b	1b
			+				
			+	+			
				+			1a
				1			
	+					r	
1b	1b	r		+		1a	+
							+
		+		+	r		
1a	1b	1	+	+	+	1b	1b
+						1b	
				+		+	
				+			
2b							
				+		+	+
	2a				2b	+	
			+				
+	+					r	
1b			+	3+	1	3	3
						+	
			+				
		+		r	r	+	
			2a	+			
	+						
						r	
				1			
+				+	+	+	r
			+				

FH_NameRed	FH_NameDt
Scabiosa triandra	Südliche Skabiose
Securigera varia	Bunte Kronwicke
Sedum acre	Scharfer Mauerpfeffer
Sedum rupestre	Gewöhnlicher Felsen-Mauerpfeffer
Sempervivum arachnoideum	Spinnweb-Hauswurz
Sempervivum montanum	Berg-Hauswurz
Silene nutans s.str.	Gewöhnliches Nickendes Leimkraut
Sorbus aucuparia	Vogelbeerbaum
Stachys recta s.str.	Gewöhnlicher Aufrechter Ziest
Taraxacum officinale aggr.	Gewöhnlicher Löwenzahn (Aggr.)
Thesium alpinum	Alpen-Bergflachs
Thesium pyrenaicum	Pyrenäen-Bergflachs
Thymus pulegioides carniolicus	Krainer Feld-Thymian
Thymus pulegioides s.str.	Arznei-Feld-Thymian
Trifolium arvense	Hasen-Klee
Trifolium aureum	Gold-Klee
Trifolium montanum	Berg-Klee
Trifolium pratense s.str.	Gewöhnlicher Rot-Klee
Trifolium repens	Kriechender Klee
Trifolium cf rubens	Purpur-Klee (cf)
Verbena officinalis	Eisenkraut
Veronica officinalis	Echter Ehrenpreis
Vicia cracca s.l.	Gewöhnliche Vogel-Wicke
Viola rupestris	Felsen-Veilchen
Viola tricolor	Gewöhnliches Feld-Stiefmütterchen
Viola spec.	Veilchen unbestimmt

AUFNAHME 1	AUFNAHME 2	AUFNAHME 3	AUFNAHME 4	AUFNAHME 5	AUFNAHME 6	AUFNAHME 7	AUFNAHME 8
1a							
+	1a		+				
+							
	r	r					
+	+						
r	+						
1a	2a	+	+		+	1b	+
		+					
			+				
		+				r	
	+						
					+		
2b	2b					2a	2a
1b	+	+		+	+	1a	
	+				+	r	
	r	+		r		r	
2a	2a			+	+	+	
1b	1a	1	1	+	+	1b	r
						1b	+
		1					
			1				
		+					
+	+					+	+
r		+	+			r	

- Deckungsgrad**
- r = <5%, 1 Individuum
 - + = <5%, 2-5 Individuen
 - 1a = <5%, 6-15 Individuen
 - 1b = <5%, 16-50 Individuen
 - 2m = <5%, >50 Individuen
 - 2a = 5-15%, Individuenzahl beliebig
 - 2b = 16-25%, Individuenzahl beliebig
 - 3 = 26-50%, Individuenzahl beliebig
 - 4 = 51-75%, Individuenzahl beliebig
 - 5 = 76-100%, Individuenzahl beliebig