

Vegetationsökologisches Monitoring auf der Aschamalm im Untersulzbachtal

2020



Vegetationsökologisches Monitoring auf der Aschamalm im Untersulzbachtal 2020

Nationalpark Hohe Tauern Salzburg

Bearbeitung

Dr. Susanne Aigner e. U.

Sonnenhangstraße 102

9071 Köttnannsdorf

Tel. +43 – 664 – 42 62 253

Email: aigner.susanne@a1.net



Auftraggeber

Nationalpark Hohe Tauern Salzburg

Salzburger Nationalparkfonds

Hohe Tauern

DI Wolfgang Urban MAB

Gerlos Straße 18/2

5730 Mittersill



Köttnannsdorf, im Oktober 2020

Inhaltsverzeichnis	Seite
1 EINLEITUNG.....	3
2 ZUSAMMENFASSUNG.....	4
3 BESCHREIBUNG ASCHAMALM.....	5
4 METHODE.....	7
4.1 Auswahl der Monitoringpunkte.....	7
4.2 Verortung der Monitoringpunkte	7
4.3 Vegetationserhebung.....	7
4.4 Standortparameter	7
5 ERGEBNISSE.....	8
5.1 Eingerichtete Monitoringstandorte.....	8
5.2 Vegetationsentwicklung der Monitoringstandorte.....	9
5.2.1 Monitoringfläche Nr. 411.....	9
5.2.2 Monitoringfläche Nr. 412.....	12
5.2.3 Monitoringfläche Nr. 413.....	14
5.2.4 Monitoringfläche Nr. 416.....	16
5.2.5 Monitoringfläche Nr. 417.....	19
5.2.6 Monitoringfläch Nr. 418.....	22
5.2.7 Monitoringfläche Nr. 419.....	25
5.2.8 Monitoringfläche Nr. 420.....	28
5.2.9 Monitoringfläche Nr. 421.....	31
5.2.10 Monitoringfläche Nr. 422.....	34
5.2.11 Monitoringfläche Nr. 423.....	37
5.2.12 Monitoringfläche Nr. 424.....	40
5.2.13 Monitoringfläche Nr. 425.....	43
5.2.14 Monitoringfläche Nr. 426.....	46
6 LITERATUR.....	49

1 Einleitung

Das Ökologiebüro Dr. Susanne Aigner e. U. wurde im April 2019 vom Nationalpark Hohe Tauern Salzburg mit der Erstellung eines vegetationsökologischen Monitorings auf der Aschamalm im Untersulzbachtal beauftragt. Der vorliegende Bericht baut auf den Ergebnissen aus den Jahren 2014, 2016 2017 und 2019 auf, und umfasst die Ergebnisse der Vegetationsperiode 2020.

Die Aschamalm im Untersulzbachtal ist für den Nationalpark Hohe Tauern von besonderer Bedeutung. Sie ist unmittelbar dem Sonderschutzgebiet Inneres Untersulzbachtal und dem seit 07.09.2017 in Kraft getretenen Sonderschutzgebiet „Wildnisgebiet Sulzbachtäler“¹ vorgelagert und stellt hier eine Pufferfunktion zum Wildnisgebiet dar. Daher wurde 2016 nach dem Grunderwerb durch den Salzburger Nationalparkfonds beschlossen, auf eine Beweidung dieses Gebietes in Zukunft zu verzichten und die Flächen der natürlichen Sukzession zu überlassen. Um die Auswirkungen dieser Bewirtschaftungsänderung auf die Vegetation zu dokumentieren, wurde von Seiten des Nationalparks ein vegetationsökologisches Monitoring vorgeschlagen:

- Im Jahr 2014 und ergänzend dazu im Jahr 2016 wurden auf der damals noch intensiv beweideten Aschamalm insgesamt 7 Monitoringflächen eingerichtet.
- 2017 erfolgte die erste Wiederholung der Vegetationsaufnahmen auf den bisherigen Standorten, zusätzlich wurden weitere zwei Monitoringflächen eingerichtet.
- 2018 erfolgte die 2. Wiederholung der Vegetationsaufnahmen auf den bisherigen Standorten und 5 weitere Monitoringflächen wurden neu eingerichtet. Drei neue Monitoringflächen wurden auf ehemaligen Waldweiden und zwei auf artenreichen, ehemaligen Borstgrasrasen errichtet.
- 2019 erfolgte die 3. Wiederholung der Vegetationsaufnahmen.

Auf diese Weise soll die Veränderung der Vegetation infolge der Nutzungsauffassung dokumentiert werden.



¹ vgl. Sonderschutzgebietsverordnung SALZBURGER LANDESREGIERUNG, 2017

2 Zusammenfassung

Das Ziel des Monitorings ist es, kurz-, mittel- und langfristige Auswirkungen der Einstellung der Beweidung auf die Vegetation und die Artenvielfalt auf der Aschamalm zu dokumentieren.

Der vorliegende Bericht umfasst die bisherigen Ergebnisse des Vegetationsmonitorings der ehemals beweideten Aschamalm.

Die ersten Monitoringflächen (M 411 – M 413) wurde bereits 2014 eingerichtet. Im Jahr 2016 wurden die Monitoringflächen um 4 Flächen ergänzt (M 416 – M 419). Die Monitoringflächen liegen ausschließlich in ehemals beweideten Gebieten. Im Jahr 2017 wurden zwei weitere Monitoringflächen auf ehemals beweideten Flächen eingerichtet (M420 und M421), im Jahr 2018 fünf weitere Monitoringflächen im Bereich der Waldweiden und Borstgrasrasen in Lawinenstrichen, da hier signifikante Verschiebungen des Artenspektrums erwartet werden (M422 – M426).

Die nachfolgenden Grafiken zeigen die Entwicklung der Vegetation von 2016 bis 2020. In der Abbildung 1 ist die Entwicklung der Artenzahlen insgesamt innerhalb der Monitoringflächen dargestellt, die Abbildung 2 zeigt die Anzahl der Pflanzenarten pro Vegetationsaufnahme.



Abbildung 1: Zusammenfassende Auswertung der vorgefundenen Pflanzenarten gesamt

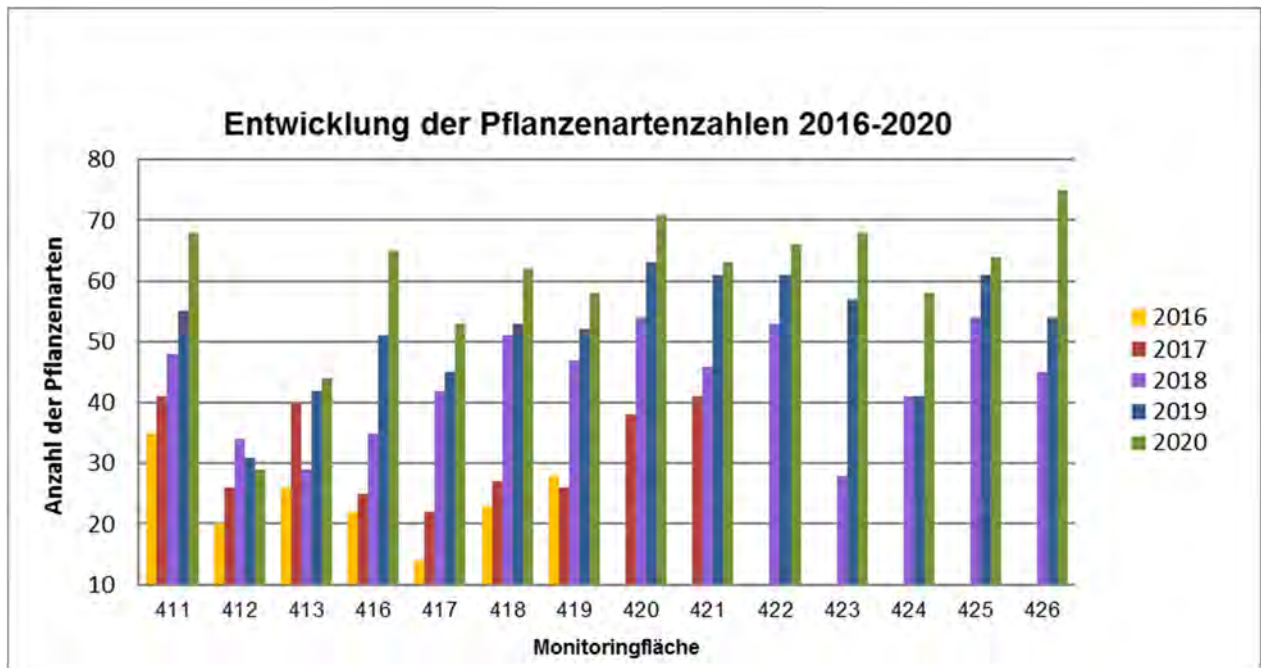


Abbildung 2: Auswertung der Vegetationsentwicklung in den Monitoringflächen

3 Beschreibung Aschamalm

Die Aschamalm liegt auf ca. 1.600 m ü. A im Nationalpark Hohe Tauern Salzburg im Untersulzbachtal. Das Untersulzbachtal mit 13 km Länge befindet sich an der Nordseite des Großvenedigermassivs und weist einen schmalen Talboden auf, der durch den Untersulzbach geprägt wird. Das Tal steigt vom Waldgebiet zu einem vergletscherten Talschluss auf und ist von Steilhängen dominiert. Die Topographie des Tales ist sehr naturbelassen und ursprünglich. Typische Lebensräume im Bereich der Almen des Untersulzbachtals sind Silikatfelsen, Silikat-Schutthalden, Lärchen-Zirbenwälder, Intensivweiden und Borstgrasrasen. Der Talschluss des Untersulzbachtals ist als Sonderschutzgebiet "Inneres Untersulzbachtal" bzw. seit dem 7.9.2017 als Sonderschutzgebiet "Wildnisgebiet Sulzbachtäler" ausgewiesen. Laut §2 der Wildnisgebiet Sulzbachtäler-Sonderschutzgebietsverordnung ist der Schutzzweck die Gewährleistung der natürlichen Dynamik des unter Schutz gestellten Gebietes einschließlich seiner Tier- und Pflanzenwelt zur Schaffung eines Wildnisgebietes, das primär von natürlichen Prozessen geprägt und frei von menschlichen Eingriffen ist. In Abbildung 3 ist die Lage der Aschamalm dargestellt.

Die Aschamalm wurde vom Nationalpark Hohe Tauern Salzburg als Eigentum erworben. Die Almflächen außerhalb des ehemaligen Sonderschutzgebietes "Inneres Untersulzbachtal" waren bis 2016 intensiv beweidet. Seit 2017 wird sie als Puffer im unmittelbaren Vorfeld des Wildnisgebietes Sulzbachtäler der natürlichen Entwicklung überlassen. Es soll beobachtet werden, wie sich die Vegetation nach Nutzungsauflassung verändert und in welchem Zeitraum diese Veränderungen zu beobachten sind.

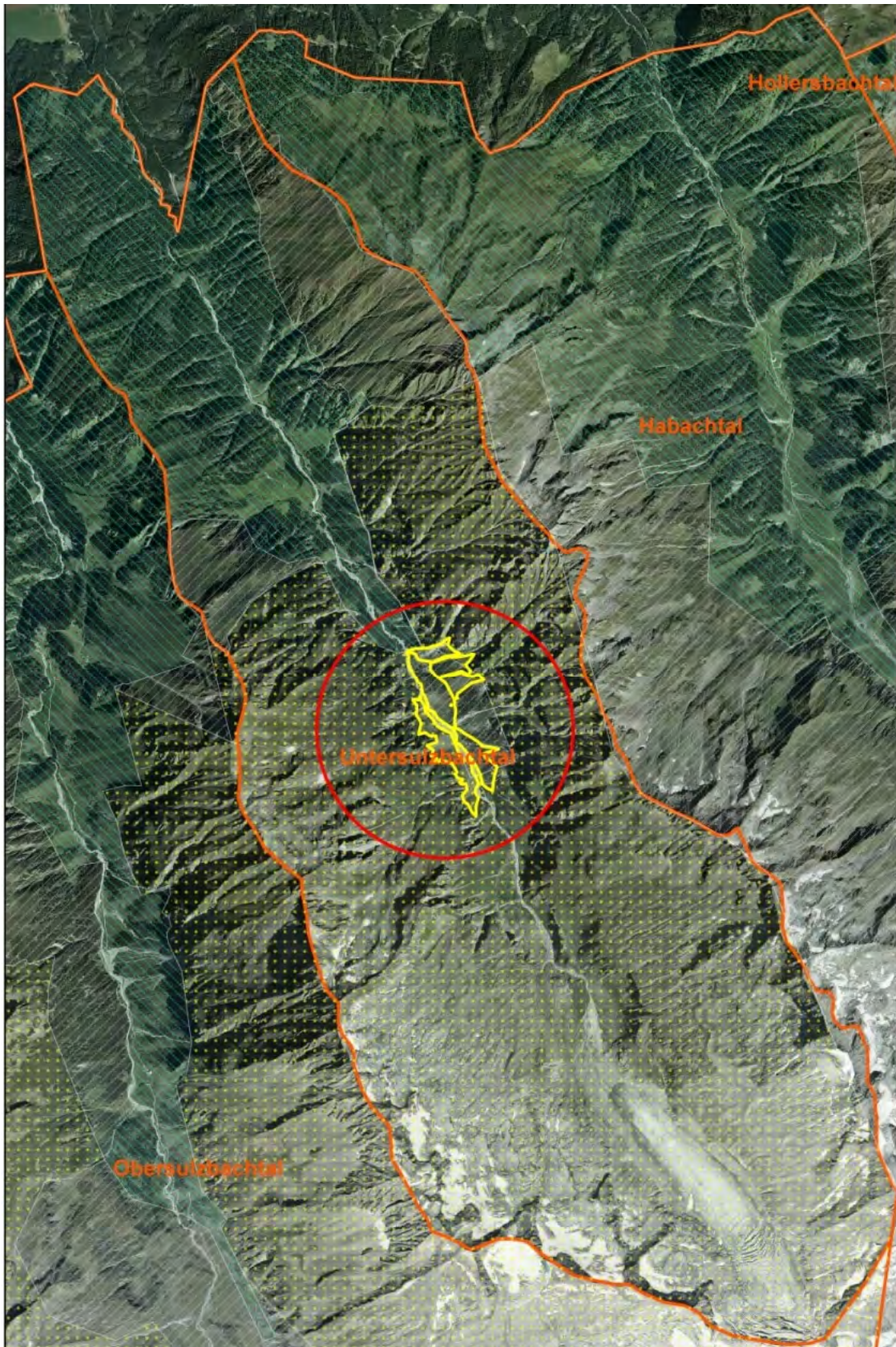


Abbildung 3: Die Lage der Aschamalm ist mit einem roten Kreis markiert

4 Methode

4.1 Auswahl der Monitoringpunkte

Die Monitoringpunkte wurden nach folgenden Kriterien im Gelände ausgewählt:

- Möglichst breite Abdeckung der unterschiedlichen Biototypen bzw. FFH Lebensräume
- Möglichst breite Abdeckung des Erhaltungsgrades der FFH Lebensraumtypen
- Möglichst breite Spanne unterschiedlicher Standortparameter (Neigungen, Seehöhe, Exposition, Nährstoffhaushalt)
- Möglichst breite Abdeckung unterschiedlicher almwirtschaftlicher Parameter (Entfernung vom Almzentrum, Qualität der Futterflächen, Erreichbarkeit für das Weidevieh)

4.2 Verortung der Monitoringpunkte

Die Lage der Punkte wurde auf fünf Ebenen verortet: auf dem Luftbild, als GPS-Koordinate, mit einer verbalen Lagebeschreibung sowie anhand von Übersichtsfotos. Jeder Monitoringpunkt wurde mit einem Magneten markiert, der ca. 5 - 10 cm tief in der Erde vergraben wurde. Diese Magnete sind mit Hilfe eines Magnetsuchgeräts punktgenau auffindbar.

4.3 Vegetationserhebung

An jedem Monitoringstandort erfolgte eine Vegetationsaufnahme auf 5 x 5 m. Die Vegetationsaufnahmen erfolgten in Anlehnung an die Methode von BRAUN-BLANQUET (1964), wobei der Deckungsgrad der Pflanzenarten in den Klassen „ein bis zwei Individuen“ (= „r“), „Deckung unter 1%“ (=“+“); „1-10 %“ (in Prozentstufen) und über 10% (in 10er Stufen) geschätzt wurde. Neben der Vegetationsaufnahme erfolgte für jede Monitoringfläche die Erhebung des übergeordneten FFH-Lebensraumtyps. Jede Monitoringfläche wurde fotografisch dokumentiert.

Es erfolgte die Wiederholung der Vegetationsaufnahmen auf 7 Monitoringflächen, die erstmals 2014 bzw. 2016 (vor der Auflassung der Beweidung) eingerichtet worden sind. Für eine Fläche erfolgte eine Ersatzaufnahme an einem nahen, vergleichbaren Standort; die ursprüngliche Monitoringfläche war bei einem zwischen den Jahren 2016 und 2017 erfolgten Murreignis verschüttet worden. Zudem wurden 2017 zwei neue Monitoringstandorte im Kernbereich der ehemals beweideten Almfläche eingerichtet. 2018 wurden 5 weitere Monitoringpunkte im Bereich der ehemaligen Waldweise sowie auf lawinenbeeinflussten ehemaligen Magerweiden eingerichtet.

4.4 Standortparameter

Für jede Monitoringfläche wurden die aktuellen Standortparameter wie Hangneigung, Wasserhaushalt, Nährstoffversorgung, aktueller Bruttoertrag in dt TM/ha und die aktuelle Futterqualität der Fläche geschätzt.

5 Ergebnisse

5.1 Eingerichtete Monitoringstandorte

Im Jahr 2020 wurde auf den 14 bestehenden Monitoringflächen die Erhebungen wiederholt.

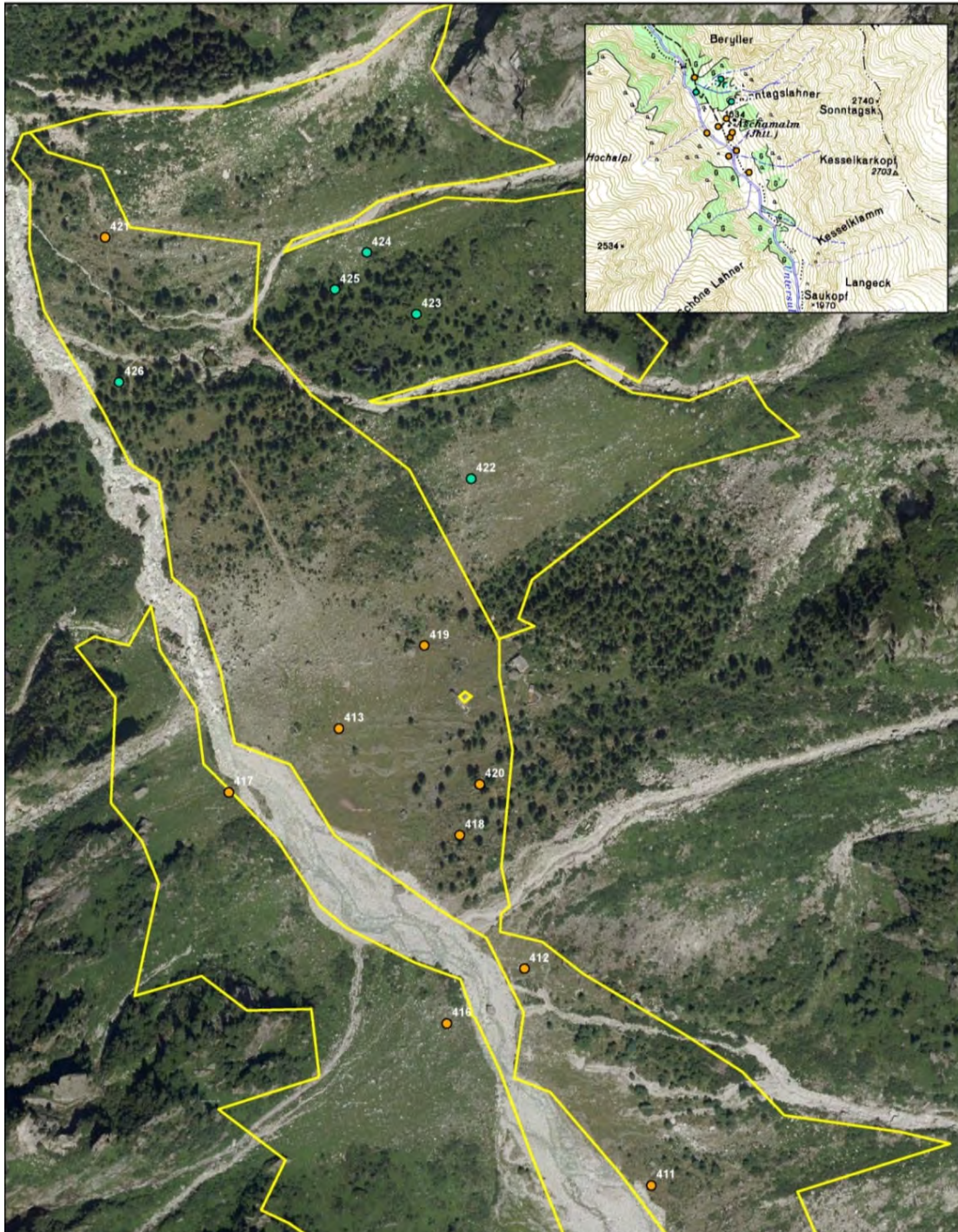


Abbildung 4: Monitoringstandorte – Aschamalm

5.2 Vegetationsentwicklung der Monitoringstandorte

5.2.1 Monitoringfläche Nr. 411



Abbildung 5: Monitoringfläche 411 im Jahr 2014



Abbildung 6: Monitoringfläche 411 im Jahr 2017



Abbildung 7: Monitoringfläche 411 im Jahr 2018



Abbildung 8: Monitoringfläche 411 im Jahr 2019



Abbildung 9: Monitoringfläche 411 im Jahr 2020



Abbildung 10: Entwicklung der Pflanzenartenvielfalt bis 2020

Tabelle 1: Kenndaten

Monitoringstandort 411 (N:47°10'36,4" O:012°18'41,9")					
Jahr	2014	2017	2018	2019	2020
Datum (Jahr-Monat-Tag)	2014-07-24	2017-06-22	2018-07-17	2019-07-05	2020-07-13
Flächengröße in m ²	25	25	25	25	25
Seehöhe in m	1636	1636	1636	1636	1636
Exposition (°)	135	135	135	135	135
FFH-LR	4060	4060	4060	4060	4060
Vegetationstyp	Rostrote Alpenrosenheide	Rostrote Alpenrosenheide	Rostrote Alpenrosenheide	Rostrote Alpenrosenheide	Rostrote Alpenrosenheide
Hangneigung in %	5	5	5	5	5
Wasserhaushalt	frisch	frisch	frisch	frisch	frisch
Nährstoffhaushalt	mäßig arm-mäßig reich	mäßig arm-mäßig reich	mäßig arm-mäßig reich	mäßig arm-mäßig reich	mäßig arm-mäßig reich
MJ NEL	5,50	5,50	5,50	5,50	5,50
Ertrag in dt/ha	20	20	20	20	20
Beweidungsintensität	intensiv beweidet	keine Beweidung	keine Beweidung	keine Beweidung	keine Beweidung
Deckung Zwergsträucher (%)	60	60	60	60	65
Deckung Krautschicht (%)	30	30	30	30	25
Durchschnittliche Höhe Zwergsträucher (m)	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50
Durchschnittliche Höhe Krautschicht (m)	0,1	0,1	0,15	0,15	0,0
Steinanteil					
Bearbeiter	Aigner	Aigner	Aigner/Ressi	Aigner	Aigner

Tabelle 2: Vegetationsaufnahmen im Vergleich

Artnamen	2014	2017	2018	2019	2020
<i>Achillea atrata</i>		+	+	+	+
<i>Achillea millefolium</i> agg.	+	2	2	2	3
<i>Acinos alpinus</i>				r	
<i>Adenostyles glabra</i>	r	r	+	+	+
<i>Agrostis capillaris</i>	5	2	2	1	2
<i>Ajuga pyramidalis</i>		+	r	+	+
<i>Alchemilla alpina</i> agg.	1	2	+	+	+
<i>Alchemilla vulgaris</i> agg.	1	1	+	+	1
<i>Angelica sylvestris</i>					r
<i>Anthoxanthum alpinum</i>	1	1	+	5	10
<i>Asplenium viride</i>	r	r	r		
<i>Avenella flexuosa</i>	1	+	+	+	+
<i>Botrychium lunaria</i>		r	r	1	1
<i>Calamagrostis varia</i>		+	+	+	1
<i>Campanula barbata</i>				r	r
<i>Campanula scheuchzeri</i>	r		r		r
<i>Carex flava</i> agg.		+		+	+
<i>Carex pallescens</i>			+	+	+
<i>Carlina acaulis</i>	r		r	r	+

Artnamen	2014	2017	2018	2019	2020
<i>Chaerophyllum villarsii</i>			+	+	1
<i>Crepis aurea</i>	r		+	r	1
<i>Dactylorhiza maculata</i>					r
<i>Dryopteris filix mas</i>		r	r	r	r
<i>Festuca rubra</i>	5	5	7	5	10
<i>Galium anisophyllum</i>	+	1		+	+
<i>Gentianella germanium</i>			r		
<i>Gnaphalium norvegicum</i>			r		r
<i>Gymnadenia conopsea</i>				r	r
<i>Hieracium murorum</i>	+	2	2	2	2
<i>Hieracium pilosella</i>	5	5	5	5	5
<i>Homogyne alpina</i>	1	1	2	+	1
<i>Hypericum maculatum</i>			r		r
<i>Larix decidua</i>				r	r
<i>Leontodon hispidus</i>	+	r	r	r	r
<i>Leucanthemopsis alpina</i> ssp. minima	r			r	r
<i>Lotus corniculatus</i>	+	1	1	1	1
<i>Minuartia</i> sp.	r				

Vegetationsökologisches Monitoring Aschamalm 2020

Artname	2014	2017	2018	2019	2020
<i>Myosotis montana</i>				r	r
<i>Nardus stricta</i>	5	5	5	5	5
<i>Oxalis acetosella</i>	r				
<i>Phegopteris connectilis</i>					r
<i>Phleum rhaeticum</i>	1	5	2	2	5
<i>Phyteuma betonicifolia</i>			+	+	+
<i>Phyteuma orbiculare</i>		r	r		+
<i>Poa alpina</i>		5		+	1
<i>Poa annua</i>	5	5			
<i>Poa pratensis</i>				r	r
<i>Polystichum lonchitis</i>			r	r	+
<i>Potentilla aurea</i>		2	1	1	2
<i>Potentilla erecta</i>	+	1	+	+	+
<i>Primula sp.</i>		r			
<i>Prunella vulgaris</i>	+	1	1	+	2
<i>Ranunculus acris</i>	+	2	1	+	2
<i>Ranunculus montanus</i>				2	2
<i>Ranunculus repens</i>			+		+
<i>Rhinanthus glacialis</i>					r
<i>Rhododendron ferrugineum</i>	10	10	10	55	55
<i>Rubus idaeus</i>				r	r

Artname	2014	2017	2018	2019	2020
<i>Rumex alpestris</i>	r	+		+	+
<i>Saxifraga bryoides</i>		r	r		r
<i>Selaginella selaginoides</i>			r		
<i>Sempervivum tectorum</i>		r		r	r
<i>Silene vulgaris</i>	r	1	3	2	3
<i>Solidago virgaurea</i>			+	+	+
<i>Taraxacum officinale</i>				r	+
<i>Thesium alpinum</i>			r	r	
<i>Thymus pulegioides</i>	r	3	2	2	2
<i>Tofieldia calyculata</i>		+	r	1	+
<i>Trifolium pratense</i>	+		+	+	5
<i>Trifolium repens</i>	+	1			+
<i>Vaccinium myrtillus</i>	3	1	2	2	5
<i>Vaccinium vitis idaea</i>	2	1	1	1	1
<i>Valeriana dioica</i>				r	r
<i>Veratrum album</i>					r
<i>Veronica chamaedrys</i>		+	+		1
<i>Veronica officinalis</i>	+	1	+	+	1
<i>Viola biflora</i>	r	+	+	2	2
Artenzahl gesamt	35	41	48	55	68

5.2.2 Monitoringfläche Nr. 412



Abbildung 11: Monitoringfläche 412 im Jahr 2014



Abbildung 12: Monitoringfläche 412 im Jahr 2017



Abbildung 13: Monitoringfläche 412 im Jahr 2018



Abbildung 14: Monitoringfläche 412 im Jahr 2019



Abbildung 15: Monitoringfläche 412 im Jahr 2020

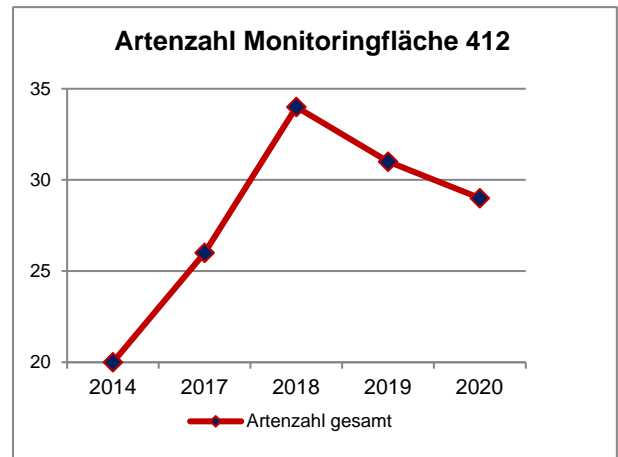


Abbildung 16: Entwicklung der Pflanzenartenvielfalt bis 2020

Tabelle 3: Kenndaten

Monitoringstandort 412 (N 47°10'42,5" O: 12°18'36,3")					
Jahr	2014	2017	2018	2019	2020
Datum (Jahr-Monat-Tag)	2014-07-24	2017-06-22	2018-07-17	2019-07-06	2020-07-14
Flächengröße in m ²	25	25	25	25	25
Seehöhe in m	1610	1610	1610	1610	1610
Exposition (°)	135	135	135	135	135
FFH-LR	6230	6230	/	/	/
Vegetationstyp	Borstgrasrasen	Borstgrasrasen	Borstgrasrasen	Fettweide	Geröllflur
Hangneigung in %	5	5	5	5	5
Wasserhaushalt	frisch	frisch	frisch	frisch	frisch
Nährstoffhaushalt	mäßig reich-reich	mäßig reich-reich	reich	reich	reich
MJ NEL	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00
Ertrag in dt/ha	18	18	18	20	15
Beweidungsintensität	intensiv beweidet	keine Beweidung	keine Beweidung	keine Beweidung	keine Beweidung
Deckung Krautschicht (%)	70	70	50	70	35
D. Höhe Krautschicht (m)	0,05	0,1	0,2	0,2	0,3
Deckung Steine/Sand (%)	10	10	50	30	60
Bearbeiter	Aigner	Aigner	Aigner/Ressi	Aigner	Aigner

Tabelle 4: Vegetationsaufnahmen im Vergleich

Artname	2014	2017	2018	2019	2020
<i>Achillea millefolium</i> agg.	1	2	10	10	3
<i>Agrostis capillaris</i>	5	7	15	10	2
<i>Alchemilla vulgaris</i> agg.	2	5	3	3	5
<i>Anthoxanthum alpinum</i>				r	r
<i>Anthyllis vulneraria</i>			r	+	
<i>Bellis perennis</i>	+	1	r	+	+
<i>Calamagrostis</i> sp.			+		+
<i>Campanula scheuchzeri</i>			+		
<i>Carduus personata</i>			+	1	2
<i>Carex leporina</i>		2	1		+
<i>Carex pallescens</i>		2	+	r	r
<i>Carex sempervirens</i>	r				
<i>Chaerophyllum villarsii</i>		+	r		+
<i>Crepis aurea</i>			r		2
<i>Dactylis glomerata</i>				2	2
<i>Deschampsia cespitosa</i>		3	5	15	10
<i>Dryopteris filix-mas</i>	r	r	r		
<i>Festuca rubra</i>	1	10	7	15	10
<i>Galium anisophyllum</i>		+			+
<i>Gnaphalium sylvaticum</i>	r				
<i>Heracleum sphondylium</i>			r	r	+
<i>Hieracium pilosella</i>	1	5	1	2	1
<i>Leontodon hispidus</i>	1	5	1	1	1

Artname	2014	2017	2018	2019	2020
<i>Lotus corniculatus</i>		+	+	+	
<i>Nardus stricta</i>	40	20	3	3	2
<i>Phleum pratense</i>		5	2	10	5
<i>Plantago major</i>	+		+	+	
<i>Poa alpina</i>		10		7	5
<i>Potentilla erecta</i>	r	+			
<i>Prunella vulgaris</i>	5	5	5	4	2
<i>Ranunculus acris</i>	5	10	3	10	2
<i>Ranunculus repens</i>			7	3	2
<i>Rumex alpestris</i>	r	+	+	+	+
<i>Selaginella selaginoides</i>	r				
<i>Silene vulgaris</i>		+	+	+	+
<i>Stellaria</i> sp.			+	+	
<i>Taraxacum officinale</i>			r	r	
<i>Thalictrum aquilegifolium</i>			r	r	
<i>Thymus pulegioides</i>	1	3	2	2	+
<i>Trifolium pratense</i>				+	+
<i>Trifolium repens</i>	5	3	1	+	
<i>Veronica chamaedrys</i>					+
<i>Veronica officinalis</i>		+	1	+	
<i>Viola biflora</i>	r	+	r		
Artenzahl gesamt	20	26	34	31	29

5.2.3 Monitoringfläche Nr. 413



Abbildung 17: Monitoringfläche 413 im Jahr 2014



Abbildung 18: Monitoringfläche 413 im Jahr 2017



Abbildung 19: Monitoringfläche 413 im Jahr 2018



Abbildung 20: Monitoringfläche 413 im Jahr 2019



Abbildung 21: Entwicklung der Pflanzenartenvielfalt bis 2020

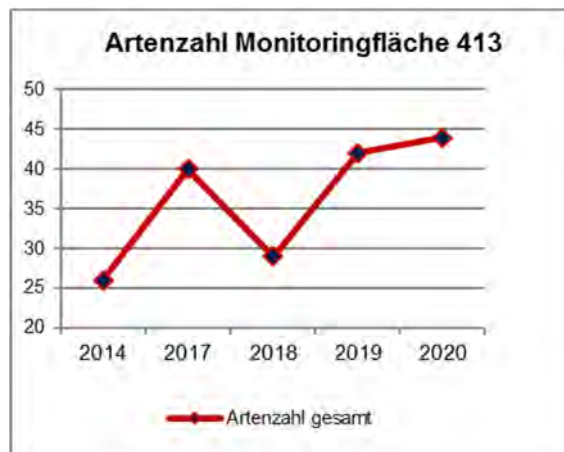


Abbildung 22: Entwicklung der Pflanzenartenvielfalt bis 2020

Tabelle 5: Kenndaten

Monitoringstandort 413 (N: 47°10'49,6" O: 12°18'28,1")					
Jahr	2014	2017	2018	2019	2020
Datum (Jahr-Monat-Tag)	2014-07-24	2017-06-22	2018-07-18	2019-07-06	2020-07-14
Flächengröße in m ²	25	25	25	25	25
Seehöhe	1596	1596	1592	1592	1592
FFH-LR	keiner	keiner	keiner	keiner	keiner
Vegetationstyp	Fettweide	Fettweide	Fettweide	Fettweide	Fettweide
Hangneigung in %	0	0	0	0	0
Wasserhaushalt	frisch	frisch	frisch	frisch	frisch
Nährstoffhaushalt	reich	reich	reich	reich	reich
MJ NEL	5,50	5,50	5,50	5,50	5,50
Ertrag in dt/ha	20	20	25	25	25
Beweidungsintensität	Intensiv	keine	keine	keine	keine
Deckung Krautschicht (%)	90	90	90	90	90
Durchschnittliche Höhe Krautschicht (m)	0,05	0,1	0,3	0,3	0,4
Bearbeiter	Aigner	Aigner	Aigner/Ressi	Aigner	Aigner
Deckung Steine (%)	2	2	2	2	2

Tabelle 6: Vegetationsaufnahmen im Vergleich

Artname	2014	2017	2018	2019	2020
<i>Achillea millefolium</i> agg.	+	1	1	2	2
<i>Agrostis capillaris</i>	7	5	10	7	10
<i>Alchemilla vulgaris</i> agg.	1	2	10	10	7
<i>Alnus alnobetula</i>				r	r
<i>Athyrium filix-femina</i>					r
<i>Avenella flexuosa</i>	r	r			
<i>Bellis perennis</i>	+	+			
<i>Calamagrostis varia</i>			1		
<i>Campanula scheuchzeri</i>			r		r
<i>Carduus personata</i>					r
<i>Carex leporina</i>		r	+		r
<i>Carex pallescens</i>		+			
<i>Cerastium holosteoides</i>	r	r	r	r	
<i>Chaerophyllum villarsii</i>				r	r
<i>Dactylis glomerata</i>			r		1
<i>Deschampsia cespitosa</i>		+	1	1	1
<i>Dryopteris filix mas</i>	r	r		r	r
<i>Equisetum palustre</i>		r		r	r
<i>Festuca rubra</i>	3	10	7	7	10
<i>Fragaria vesca</i>	r	+		+	+
<i>Galium anisophyllum</i>		+		+	
<i>Gnaphalium norvegicum</i>			r		
<i>Gymnocarpium dryopteris</i>	r	r		r	r
<i>Heracleum sphondylium</i>					r
<i>Homogyne alpina</i>			+	+	
<i>Hypericum maculatum</i>				r	r
<i>Lonicera alpigena</i>				r	r
<i>Lotus corniculatus</i>		1	1	2	1
<i>Luzula multiflora</i>		+	+	+	1

Artname	2014	2017	2018	2019	2020
<i>Nardus stricta</i>	10	20	10	15	5
<i>Paris quadrifolia</i>		r		r	r
<i>Phleum pratense</i>			10	10	10
<i>Phleum rhaeticum</i>	1	10	1	10	10
<i>Phyteuma betonicifolium</i>				r	
<i>Plantago major</i>	+	+	+	+	
<i>Poa alpina</i>		10		+	10
<i>Poa pratensis</i>	1				
<i>Poa supina</i>	40	5	r		
<i>Polystichum lonchitis</i>	r	r		r	r
<i>Potentilla aurea</i>		+		r	
<i>Potentilla erecta</i>	r	r		r	r
<i>Prunella vulgaris</i>	2	2	2	+	r
<i>Ranunculus acris</i>	10	20	20	20	20
<i>Ranunculus montanus</i>			5		2
<i>Ranunculus repens</i>		r	r	5	15
<i>Rumex alpestris</i>	+	+	15	15	15
<i>Rumex alpinus</i>	2	1	1	1	2
<i>Senecio ovatus</i>	r	r		r	r
<i>Silene vulgaris</i>		r		1	1
<i>Thymus pulegioides</i>	r	1	1	1	r
<i>Trifolium pratense</i>			1	1	+
<i>Trifolium repens</i>	5	5	3		+
<i>Urtica dioica</i>		r		r	r
<i>Vaccinium myrtillus</i>		r		r	+
<i>Veronica chamaedrys</i>	r	2	1	2	2
<i>Veronica officinalis</i>	+	2		1	1
<i>Viola biflora</i>		+		+	+
Artenzahl gesamt	26	40	29	42	44

5.2.4 Monitoringfläche Nr. 416



Abbildung 23: Monitoringfläche 416 im Jahr 2014



Abbildung 24: Monitoringfläche 416 im Jahr 2017



Abbildung 25: Monitoringfläche 416 im Jahr 2018



Abbildung 26: Monitoringfläche 416 im Jahr 2019



Abbildung 27: Monitoringfläche 416 im Jahr 2020

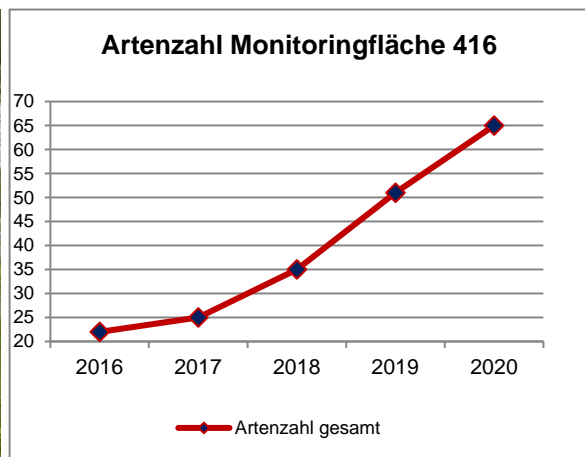


Abbildung 28: Entwicklung der Pflanzenartenvielfalt bis 2020

Tabelle 7: Kenndaten

Monitoringstandort 416 (N:47°10'40,4" O: 12°18'32,6")					
Jahr	2016	2017	2018	2019	2020
Datum (Jahr-Monat-Tag)	2016-06-28	2017-07-21	2018-07-17	2019-07-06	2020-07-13
Flächengröße in m ²	25	25	25	25	25
Seehöhe	1620	1620	1635	1635	1635
Exposition (°)	90	90	90	90	90
Hangneigung in %	50	50	50	50	50
Wasserhaushalt	frisch	frisch	frisch	frisch	frisch
Nährstoffhaushalt	mäßig reich	mäßig reich	mäßig reich	mäßig reich	mäßig reich
MJ NEL	5,80	5,80	5,00	5,00	5,50
Ertrag in dt/ha	25	25	20	20	25
Beweidungsintensität	keine	keine	keine	keine	keine
Deckung Krautschicht (%)	93	80	70	70	70
Deckung Moose (%)	2	2	2	2	2
Durchschnittliche Höhe Krautschicht (m)	0,15	0,1	0,1	0,1	0,1
Höhe Moosschicht (m)	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
Bearbeiter	Dubbert	Dubbert	Aigner	Aigner	Aigner
Deckung Steine (%)	5	20	30	30	30

Tabelle 8: Vegetationsaufnahmen im Vergleich

Artname	2016	2017	2018	2019	2020
<i>Acer pseudoplatanus</i>				r	+
<i>Achillea millefolium</i> agg.					r
<i>Adenostyles alliariae</i>	5	5	2	r	r
<i>Aegopodium podagraria</i>				r	
<i>Agrostis capillaris</i>			5	3	3
<i>Ajuga pyramidalis</i>				r	r
<i>Alchemilla vulgaris</i> agg.	10	10	5	5	5
<i>Alnus alnobetula</i>	3	3	2	5	15
<i>Angelica sylvestris</i>				r	r
<i>Anthoxanthum alpinum</i>	1	1	r	2	5
<i>Anthyllis vulneraria</i> ssp. <i>alpestris</i>					r
<i>Athyrium filix-femina</i>				r	r
<i>Bellis perennis</i>	+	+		r	
<i>Botrychium lunaria</i>				r	r
<i>Calamagrostis varia</i>			1	+	+
<i>Calluna vulgaris</i>			r	r	5
<i>Campanula scheuchzeri</i>		2	+	r	
<i>Carduus personata</i>				r	r
<i>Carex atrata</i>					r
<i>Carex flacca</i>			+	1	1
<i>Carex pallescens</i>			r	+	+
<i>Carex sylvatica</i>				r	
<i>Carlina acaulis</i>				r	r
<i>Cerastium holosteoides</i>				r	r
<i>Chaerophyllum villarsii</i>			7	3	5
<i>Crepis aurea</i>					r

Artname	2016	2017	2018	2019	2020
<i>Dactylis glomerata</i>	3	3	5	5	10
<i>Deschampsia cespitosa</i>	5	3	2	1	2
<i>Dryopteris filix-mas</i>				r	r
<i>Epilobium</i> sp.				r	r
<i>Festuca rubra</i>	10	15	7	10	15
<i>Galium anisophyllum</i>			r		+
<i>Geranium sylvaticum</i>	1	1	1	+	1
<i>Gnaphalium norvegicum</i>			r	+	+
<i>Huperzia selago</i>					r
<i>Hypericum maculatum</i>	2	2	2		2
<i>Knautia arvensis</i>					r
<i>Leontodon hispidus</i>			+	+	r
<i>Ligusticum mutellina</i>	1	1			+
<i>Lotus corniculatus</i>	5	5	5	2	2
<i>Luzula campestris</i>	2	2	1		3
<i>Myosotis alpestris</i> agg.	2	2		+	+
<i>Nardus stricta</i>	5	10	5	5	10
<i>Nigritella nigra</i>					r
<i>Parnassia palustris</i>			+		
<i>Pedicularis</i> sp.	+	+			
<i>Phleum rhaeticum</i>	2	2	1	2	1
<i>Phyteuma betonicifolium</i>					r
<i>Phyteuma orbiculare</i>			r		+
<i>Polystichum lonchitis</i>				r	r
<i>Potentilla aurea</i>			+	1	+
<i>Prunella vulgaris</i>					r
<i>Ranunculus acris</i>	8	8	5	5	5

Vegetationsökologisches Monitoring Aschamalm 2020

Artname	2016	2017	2018	2019	2020
<i>Ranunculus montanus</i>					r
<i>Rumex alpinus</i>				r	r
<i>Rumex scutatus</i>	1	1	+	+	
<i>Selaginella selaginoides</i>			r	r	+
<i>Senecio ovatus</i>					r
<i>Silene dioica</i>					r
<i>Solidago virgaurea</i>				r	r
<i>Thalictrum aquilegifolium</i>				4	5
<i>Thalictrum minus</i>	+	+		+	+
<i>Thymus pulegioides</i>		1	2	+	+
<i>Traunsteineri globosa</i>					r

Artname	2016	2017	2018	2019	2020
<i>Trifolium badium</i>				r	r
<i>Trifolium pratense</i>	3	3	2	2	2
<i>Trifolium repens</i>		+	2		+
<i>Urtica dioica</i>			r	r	
<i>Vaccinium vitis idaea</i>				r	r
<i>Veratrum album</i>	3	4	3	3	5
<i>Veronica chamaedrys</i>			+	+	+
<i>Veronica officinalis</i>					r
<i>Viola biflora</i>				+	+
Artenzahl gesamt	22	25	35	51	65

5.2.5 Monitoringfläche Nr. 417



Abbildung 29: Monitoringfläche 417 im Jahr 2016



Abbildung 30: Monitoringfläche 417 im Jahr 2017



Abbildung 31: Monitoringfläche 417 im Jahr 2018



Abbildung 32: Monitoringfläche 417 im Jahr 2019



Abbildung 33: Monitoringfläche 417 im Jahr 2020

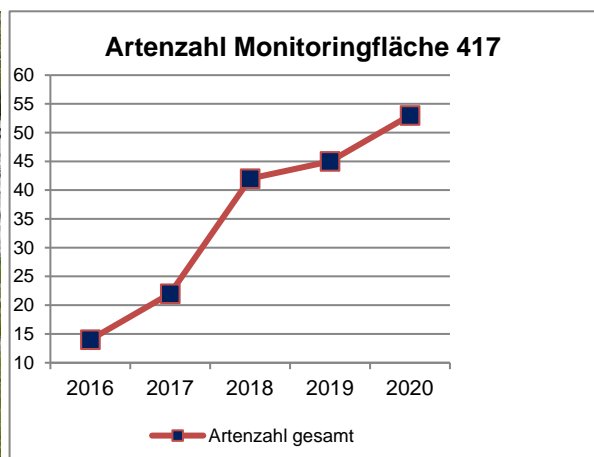


Abbildung 34: Entwicklung der Pflanzenartenvielfalt bis 2020

Tabelle 9: Kenndaten

Monitoringstandort 417 (N: 47°10'47,1" O: 12°18'23,3")					
Jahr	2016	2017	2018	2019	2020
Datum (Jahr-Monat-Tag)	2016-06-28	2017-07-21	2018-07-17	2019-07-05	2019-07-13
Flächengröße in m ²	25,00	25,00	25,00	25,00	25,00
Seehöhe	1595	1595	1607	1607	1607
Exposition (°)	90	90	90	90	90
FFH-LR	6230	6230	6230	6230	6230
Vegetationstyp	Bürstlingrasen	Bürstlingrasen	Bürstlingrasen	Bürstlingrasen	Rotschwingel-Straußgrasrasen
Hangneigung in %	30	30	30	30	30
Wasserhaushalt	frisch	frisch	frisch	frisch	frisch
Nährstoffhaushalt	mäßig reich	mäßig reich	mäßig reich	mäßig reich	reich
MJ NEL	4,50	4,50	4,50	4,50	5,80
Ertrag in dt/ha	10	10	15	15	30
Beweidungsintensität	keine	keine	keine	keine	keine
Deckung Krautschicht (%)	85	85	85	85	98
Durchschnittliche Höhe Krautschicht (m)	0,1	0,1	0,25	0,25	0,35
Deckung Moose (%)	4	4	5	5	3
Bearbeiter	Dubbert	Dubbert	Aigner/Ressi	Aigner	Aigner
Deckung Steine (%)	10	1	10	10	10

Tabelle 10: Vegetationsaufnahmen im Vergleich

Artname	2016	2017	2018	2019	2020
<i>Achillea atrata</i>			+		
<i>Achillea millefolium</i> agg.				+	1
<i>Adenostyles glabra</i>				r	
<i>Aegopodium podagraria</i>			+		
<i>Agrostis capillaris</i>					1
<i>Ajuga pyramidalis</i>				r	
<i>Alchemilla alpina</i> agg.				+	+
<i>Alchemilla vulgaris</i> agg.	4	4	2	3	3
<i>Alnus alnobetula</i>		+	+	+	+
<i>Angelica sylvestris</i>					r
<i>Anthoxanthum alpinum</i>	5	5	3	5	3
<i>Arnica montana</i>			+	+	+
<i>Athyrium filix-femina</i>				+	
<i>Botrychium lunaria</i>			r		r
<i>Calamagrostis varia</i>			r	r	+
<i>Calluna vulgaris</i>			+		+
<i>Campanula barbata</i>			+	+	+
<i>Campanula scheuchzeri</i>		3	1		+
<i>Carex flacca</i>			r	+	
<i>Carex pallescens</i>		5	+	+	+
<i>Carex sempervirens</i>				r	r
<i>Carlina acaulis</i>			r	r	r
<i>Cetraria islandica</i>					+
<i>Chaerophyllum villarsii</i>			+	+	+
<i>Dactylorhiza maculata</i>				r	+

Artname	2016	2017	2018	2019	2020
<i>Deschampsia cespitosa</i>	1	1			1
<i>Dryopteris filix mas</i>			+	1	1
<i>Festuca rubra</i>			20	30	40
<i>Galium anisophyllum</i>					r
<i>Gnaphalium norvegicum</i>			1	1	2
<i>Gymnadenia conopsea</i>					+
<i>Hieracium murorum</i>			+	+	+
<i>Homogyne alpina</i>	8	8	5	3	3
<i>Huperzia selago</i>			+	+	+
<i>Hypericum perforatum</i>	1	2	2		2
<i>Leontodon hispidus</i>					r
<i>Lotus corniculatus</i>	1	1	1	2	1
<i>Luzula campestris</i>			+	+	
<i>Luzula multiflora</i>			+	+	+
<i>Nardus stricta</i>	30	30	20	20	10
<i>Phleum rhaeticum</i>		2	2	3	5
<i>Phyteuma betonicifolium</i>		1	+	+	r
<i>Poa alpina</i>	10	10		2	
<i>Polygala alpestris</i>	1				
<i>Potentilla aurea</i>	10	10	2	2	2
<i>Potentilla erecta</i>	1	1	1	1	2
<i>Prunella vulgaris</i>		2	1		2
<i>Ranunculus acris</i>	3	4	r	+	5
<i>Ranunculus montanus</i>			+	+	+
<i>Rumex alpestris</i>					+

Vegetationsökologisches Monitoring Aschamalm 2020

Artname	2016	2017	2018	2019	2020
<i>Rumex alpinus</i>				+	
<i>Rumex scutatus</i>					+
<i>Senecio ovatus</i>		3	2	3	1
<i>Silene vulgaris</i>		6	15	15	30
<i>Solidago virgaurea</i>			+	+	+
<i>Thalictrum aquilegifolium</i>			+	+	+
<i>Thymus pulegioides</i>	2	2	2	2	2
<i>Tofieldia calyculata</i>				r	

Artname	2016	2017	2018	2019	2020
<i>Trifolium pratense</i>					+
<i>Trifolium repens</i>			r	+	r
<i>Vaccinium myrtillus</i>		1	r	1	1
<i>Vaccinium vitis idaea</i>				+	
<i>Veratrum album</i>	2	2	3	3	5
<i>Viola biflora</i>			+	1	1
Artenzahl gesamt	14	22	42	45	53

5.2.6 Monitoringfläch Nr. 418



Abbildung 35: Monitoringfläche 418 im Jahr 2016



Abbildung 36: Monitoringfläche 418 im Jahr 2017



Abbildung 37: Monitoringfläche 418 im Jahr 2018



Abbildung 38: Monitoringfläche 418 im Jahr 2019



Abbildung 39: Monitoringfläche 418 im Jahr 2020

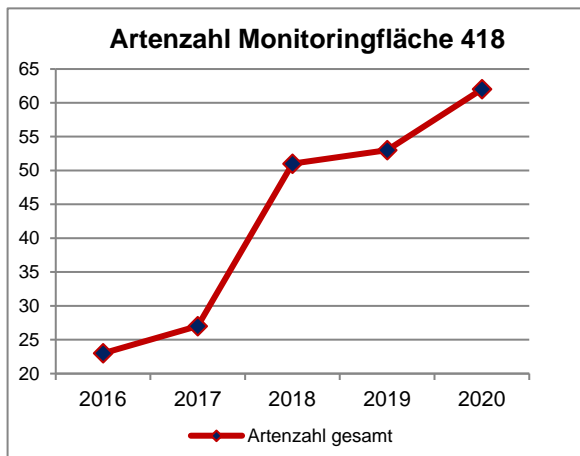


Abbildung 40: Entwicklung der Pflanzenartenvielfalt bis 2020

Tabelle 11: Kenndaten

Monitoringstandort 418 (47°10'46,1" O: 12°18'33,6")					
Jahr	2016	2017	2018	2019	2020
Datum (Jahr-Monat-Tag)	2016-06-28	2017-07-21	2018-07-17	2019-07-06	2020-07-14
Flächengröße in m ²	25	25	25	25	25
Seehöhe	1620	1620	1620	1620	1620
Exposition (°)	270	270	270	270	270
Hangneigung in %	25	25	25	25	25
Wasserhaushalt	mäßig frisch	mäßig frisch	mäßig frisch	frisch	frisch
Nährstoffhaushalt	mäßig reich	mäßig reich	mäßig reich	mäßig reich	mäßig reich
MJ NEL	4	4	4	4,5	5
Ertrag in dt/ha	10	10	10	12	15
Beweidungsintensität	intensiv	keine	keine	keine	keine
Deckung Zwergsträucher (%)	10	10	10	10	10
Deckung Krautschicht (%)	75	75	75	60	60
Deckung Moosschicht (%)	3	3	5	5	5
Durchschnittliche Höhe Zwergsträucher (m)	0,1	0,1	0,15	0,2	0,3
Durchschnittliche Höhe Krautschicht (m)	0,05	0,05	0,1	0,12	0,25
Höhe der Moose (m)	0,01	0,01	0,01	0,02	0,02
Bearbeiter	Dubbert	Dubbert	Aigner/Ressi	Aigner	Aigner
Deckung Steine (%)	15	15	15	15	25

Tabelle 12: Vegetationsaufnahmen im Vergleich

Artname	2016	2017	2018	2019	2020
<i>Achillea atrata</i>			+		
<i>Achillea millefolium</i> agg.			1	1	1
<i>Aegopodium podagraria</i>			r		
<i>Agrostis capillaris</i>		1	2	1	1
<i>Ajuga pyramidalis</i>	1	1	+	+	+
<i>Alchemilla vulgaris</i> agg.			1	1	1
<i>Angelica sylvestris</i>			r	r	+
<i>Anthoxanthum alpinum</i>			+	2	5
<i>Anthyllis vulneraria</i>				r	
<i>Arnica montana</i>		2	2	2	2
<i>Aster alpina</i>					r
<i>Athyrium filix-femina</i>				r	r
<i>Avenella flexuosa</i>		1	+	+	+
<i>Bistorta vivipara</i>					r
<i>Blechnum spicant</i>			r	r	+
<i>Calamagrostis villosa</i>				r	r
<i>Campanula barbata</i>					+
<i>Campanula scheuchzeri</i>			+	r	
<i>Carduus defloratus</i>			r	r	r
<i>Carex leporina</i>			+		r
<i>Carex pallescens</i>			+	+	+
<i>Carlina acaulis</i>	1	1	1	1	1
<i>Dryas octopetala</i>		1		r	
<i>Dryopteris carthusiana</i> agg.			r	r	
<i>Festuca rubra</i>	5	7	10	10	10

Artname	2016	2017	2018	2019	2020
<i>Fragaria vesca</i>	1	1	+	1	+
<i>Galium anisophyllum</i>	1	1	+	+	+
<i>Geum montanum</i>				r	r
<i>Gnaphalium norvegicum</i>					r
<i>Gymnadenia conopsea</i>					r
<i>Heracleum sphondylium</i>					r
<i>Hieracium murorum</i>			+	1	1
<i>Hieracium pilosella</i>	5	5	5	5	5
<i>Holcus lanatus</i>			r		
<i>Homogyne alpina</i>	3	3	3	2	1
<i>Hypericum maculatum</i>			1		+
<i>Larix decidua</i>			+	2	2
<i>Lotus corniculatus</i>		1	1	5	2
<i>Luzula multiflora</i>			+	1	3
<i>Nardus stricta</i>	35	35	20	15	20
<i>Phegopteris connectilis</i>				r	r
<i>Phleum rhaeticum</i>			+	3	5
<i>Phyteuma betonicifolium</i>			+	2	3
<i>Phyteuma orbiculare</i>	1	1	1	1	+
<i>Poa alpina</i>	2	2	r	r	+
<i>Polystichum lonchitis</i>	2	2	+	1	+
<i>Potentilla aurea</i>	8	8	7	5	5
<i>Potentilla erecta</i>	8	8	7	5	5
<i>Primula</i> sp.			r		
<i>Prunella vulgaris</i>					+

Vegetationsökologisches Monitoring Aschamalm 2020

Artnamen	2016	2017	2018	2019	2020
<i>Ranunculus acris</i>	2		+		1
<i>Ranunculus montanus</i>				+	+
<i>Rhododendron ferrugineum</i>	5	5	7	7	10
<i>Rubus idaeus</i>					+
<i>Rumex alpestris</i>			+	+	+
<i>Salix waldsteiniana</i>					+
<i>Sempervivum montanum</i>			r	r	r
<i>Senecio ovatus</i>				r	r
<i>Silene nutans</i>			+	1	1
<i>Silene vulgaris</i>			4	2	5
<i>Solidago virgaurea</i>			+	+	+

Artnamen	2016	2017	2018	2019	2020
<i>Thymus pulegioides</i>	4	4	5	5	3
<i>Tofieldia calyculata</i>					+
<i>Trifolium pratense</i>	1	1	+	+	+
<i>Trifolium repens</i>	1	1	1		1
<i>Vaccinium myrtillus</i>	5	5	3	5	5
<i>Vaccinium vitis-idaea</i>	5	5	2	3	3
<i>Veratrum album</i>				r	r
<i>Veronica chamaedrys</i>	2	2		1	1
<i>Veronica officinalis</i>	1	1	2	1	
<i>Viola biflora</i>	1	1	1	1	1
Artenzahl gesamt	23	27	51	53	62

5.2.7 Monitoringfläche Nr. 419



Abbildung 41: Monitoringfläche 419 im Jahr 2016



Abbildung 42: Monitoringfläche 419 im Jahr 2017



Abbildung 43: Monitoringfläche 419 im Jahr 2018



Abbildung 44: Monitoringfläche 419 im Jahr 2019



Abbildung 45: Monitoringfläche 419 im Jahr 2020

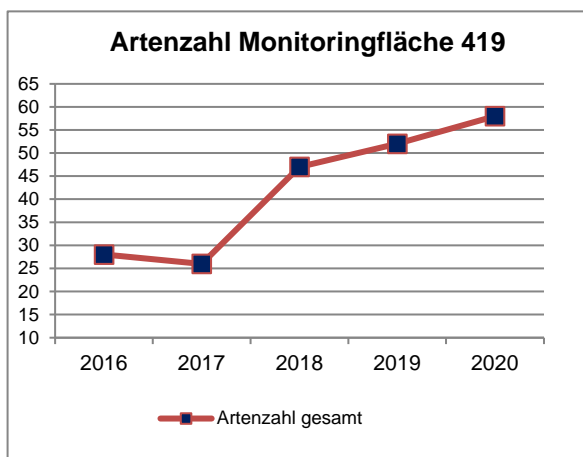


Abbildung 46: Entwicklung der Pflanzenartenvielfalt bis 2020

Tabelle 13: Kenndaten

Monitoringstandort 419 (N: 47°10'51.9" O: 12°18'31.9)					
Jahr	2016	2017	2018	2019	2020
Datum (Jahr-Monat-Tag)	2016-06-28	2017-07-21	2018-07-18	2019-07-06	2019-07-14
Flächengröße in m ²	25,00	25,00	25,00	25,00	25,00
Seehöhe in m	1605	1608	1610	1610	1610
Exposition (°)	270	270	270	270	270
FFH-LR	6230	6230	6230	6230	6230
Vegetationstyp	Bürstlingrasen	Bürstlingrasen	Bürstlingrasen	Bürstlingrasen	Bürstlingrasen
Hangneigung in %	25	15	15	15	15
Wasserhaushalt	mäßig frisch	mäßig frisch	mäßig frisch	mäßig frisch	frisch
Nährstoffhaushalt	mäßig arm	mäßig arm	mäßig arm	mäßig arm	mäßig arm – mäßig reich
MJ NEL	4,00	4,00	4,00	4,00	5,00
Ertrag in dt/ha	8	8	8	8	12
Beweidungsintensität	intensiv	keine	keine	keine	keine
Deckung Baumschicht (%)	1	1	0	0	0
Deckung Zwergsträucher (%)	10	1	1	1	1
Deckung Krautschicht (%)	70	70	80	60	80
Deckung Mooschicht (%)	5	5	5	5	5
Durchschnittliche Höhe Zwergsträucher (m)	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
Durchschnittliche Höhe Krautschicht (m)	0,05	0,1	0,1	0,1	0,15
Höhe Mooschicht (m)	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
Bearbeiter	Dubbert	Dubbert	Aigner/Ressi	Aigner	Aigner
Deckung Steine (%)	15	15	15	15	15

Tabelle 14: Vegetationsaufnahmen im Vergleich

Artname	2016	2017	2018	2019	2020
<i>Achillea atrata</i>					+
<i>Achillea millefolium</i> agg.	2	2	2	2	3
<i>Agrostis capillaris</i>	2	2	5	2	2
<i>Ajuga pyramidalis</i>			+	+	r
<i>Alchemilla alpina</i> agg.	1	1			+
<i>Alchemilla vulgaris</i> agg.			1	1	2
<i>Antennaria dioica</i>	4	4	2	2	2
<i>Anthoxanthum alpinum</i>	1	1	1	1	2
<i>Arnica montana</i>	5	1		+	+
<i>Athyrium filix-femina</i>					r
<i>Bellis perennis</i>				r	
<i>Botrychium lunaria</i>			r	+	r
<i>Calluna vulgaris</i>	5	+	+	+	2
<i>Campanula scheuchzeri</i>		1	1		
<i>Carex echinata</i>			r		
<i>Carex leporina</i>		2	1	1	+
<i>Carex pallescens</i>			1	1	3
<i>Carex sempervirens</i>					+
<i>Carlina acaulis</i>	1	1	1	1	1
<i>Chaerophyllum villarsii</i>			+	+	+
<i>Cirsium palustre</i>			+	+	+

Artname	2016	2017	2018	2019	2020
<i>Crepis aurea</i>				r	r
<i>Dactylorhiza maculata</i>			r	r	r
<i>Dryopteris filix mas</i>			+	+	+
<i>Festuca rubra</i>	5	20	20	10	20
<i>Galium anisophyllum</i>	3			2	2
<i>Gentiana</i> sp.			r	r	r
<i>Gnaphalium norvegicum</i>			+	+	1
<i>Hieracium murorum</i>	2		2	1	+
<i>Hieracium pilosella</i>			1	2	3
<i>Homogyne alpina</i>	3	3	3	2	1
<i>Hypericum maculatum</i>		2	r	r	1
<i>Larix decidua</i>	1			+	+
<i>Leontodon hispidus</i>	1	3	2	+	+
<i>Leucanthemum vulgare</i>			+		
<i>Lotus corniculatus</i>	1	1	+	+	1
<i>Luzula alpinopilosa</i>			1		+
<i>Luzula multiflora</i>			1	1	1
<i>Myosotis</i> sp.					r
<i>Nardus stricta</i>	30	50	65	65	65
<i>Peucedanum ostruthium</i>			+	+	+
<i>Phleum rhaeticum</i>		2	2	2	5

Vegetationsökologisches Monitoring Aschamalm 2020

Artname	2016	2017	2018	2019	2020
<i>Phyteuma orbiculare</i>				r	
<i>Phyteuma betonicifolium</i>					r
<i>Poa alpina</i>	1			1	1
<i>Potentilla aurea</i>	3	3	3	2	3
<i>Potentilla erecta</i>	4	4	4	4	3
<i>Prunella vulgaris</i>		1	1	1	2
<i>Pseudorchis albida</i>				r	
<i>Pulsatilla alpina</i>				r	r
<i>Ranunculus acris</i>	3	3	2	2	2
<i>Ranunculus montanus</i>	1	1		+	+
<i>Rhododendron ferrugineum</i>	6	+	+		+
<i>Rumex alpestris</i>			+	+	+
<i>Rumex alpinus</i>			+		r

Artname	2016	2017	2018	2019	2020
<i>Selaginella selaginoides</i>			+	r	r
<i>Sempervivum montanum</i>	3		+	+	+
<i>Silene vulgaris</i>			+	+	+
<i>Stellaria sp.</i>	2				
<i>Thymus pulegioides</i>	4	4	4	10	10
<i>Trifolium pratensis</i>				1	+
<i>Trifolium repens</i>	1	1	1		
<i>Vaccinium myrtillus</i>	5		+	2	2
<i>Vaccinium vitis idaea</i>				r	1
<i>Veronica officinalis</i>		+	+	+	+
<i>Viola biflora</i>	1		+	+	+
Artenzahl gesamt	28	26	47	52	58

5.2.8 Monitoringfläche Nr. 420



Abbildung 47: Monitoringfläche 420 im Jahr 2017



Abbildung 48: Monitoringfläche 420 im Jahr 2018



Abbildung 49: Monitoringfläche 420 im Jahr 2019



Abbildung 50: Monitoringfläche 420 im Jahr 2020

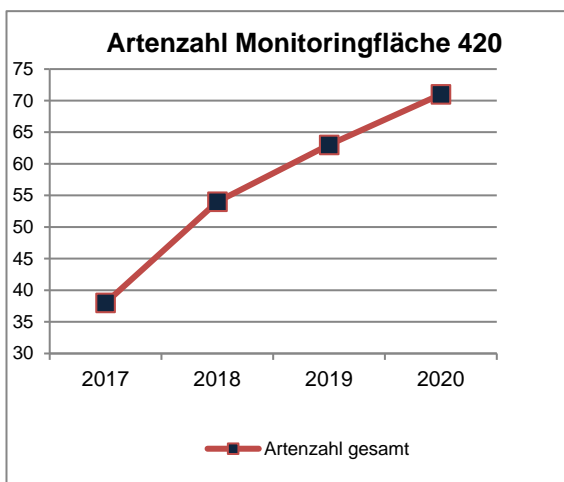


Abbildung 51: Entwicklung der Pflanzenartenvielfalt bis 2020

Tabelle 15: Kenndaten

Monitoringstandort 420 (N: 47°10'47,6" O: 012°18'34,1")				
Jahr	2017	2018	2019	2020
Datum (Jahr-Monat-Tag)	2017-06-22	2018-07-17	2019-07-06	2019-07-14
Flächengröße in m ²	25,00	25,00	25,00	25,00
Seehöhe in m	1613	1613	1613	1613
Exposition (°)	270	270	270	270
FFH-LR	6230	6230	6230	6230
Vegetationstyp	artenreicher Borstgrasrasen	artenreicher Borstgrasrasen	artenreicher Borstgrasrasen	Rotschwingel-Straußgrasweide
Hangneigung in %	5	5	5	5
Wasserhaushalt	frisch	frisch	frisch	frisch
Nährstoffhaushalt	Mäßig arm	Mäßig arm	mäßig reich	reich
MJ NEL	4,50	4,50	5,00	5,5
Ertrag in dt/ha	10	10	12	20
Beweidungsintensität	keine	keine	keine	keine
Deckung Zwergsträucher (%)	12	10	10	10
Deckung Krautschicht (%)	90	90	70	90
Durchschnittliche Höhe Krautschicht (m)	0,15	0,15	15	0,15
Durchschnittliche Höhe Zwergsträucher (m)	0,3	0,25	25	0,25
Bearbeiter	Aigner	Aigner/Ressi	Aigner	Aigner
Deckung Steine (%)	5	5	5	5

Tabelle 16: Vegetationsaufnahmen im Vergleich

Artname	2017	2018	2019	2020
<i>Achillea atrata</i>				+
<i>Achillea millefolium</i> agg.	1	1	1	1
<i>Adenostyles glabra</i>		r	r	r
<i>Agrostis capillaris</i>		15	10	5
<i>Ajuga pyramidalis</i>	r	+	+	+
<i>Alchemilla vulgaris</i> agg.	5	5	5	15
<i>Anthoxanthum alpinum</i>	+	+	+	+
<i>Arnica montana</i>	1	r	r	r
<i>Athyrium filix-femina</i>				r
<i>Avenella flexuosa</i>		1	+	+
<i>Blechnum spicant</i>		r	r	r
<i>Botrychium lunaria</i>			+	r
<i>Calamagrostis varia</i>		1	+	1
<i>Campanula barbata</i>				+
<i>Campanula scheuchzeri</i>		+	r	r
<i>Carex flava</i> agg.	+			
<i>Carex leporina</i>	+	+	+	+
<i>Carex pallescens</i>		+	+	1
<i>Carex sempervirens</i>		1	+	r
<i>Carex</i> sp.		1		
<i>Carlina acaulis</i>	r		r	r
<i>Crepis aurea</i>	1	r	r	+
<i>Dactylorhiza maculata</i>			r	
<i>Deschampsia cespitosa</i>			r	5
<i>Dryopteris carthusiana</i> agg.			r	r

Artname	2017	2018	2019	2020
<i>Dryopteris filix mas</i>		r	r	+
<i>Festuca rubra</i>	7	12	15	20
<i>Fragaria vesca</i>				+
<i>Galium anisophyllum</i>	1	1	1	+
<i>Gnaphalium norvegicum</i>		+		+
<i>Gymnocarpium dryopteris</i>			r	r
<i>Hieracium murorum</i>			r	+
<i>Hieracium pilosella</i>	5	3		+
<i>Hieracium villosum</i>				r
<i>Homogyne alpina</i>	1	2	2	2
<i>Hypericum maculatum</i>	r	+	+	+
<i>Juniperus communis</i> ssp. <i>nana</i>		+	+	+
<i>Larix decidua</i>			r	r
<i>Leontodon hispidus</i>		+	+	+
<i>Lonicera alpigena</i>		r		r
<i>Lotus corniculatus</i>	3	+	+	+
<i>Luzula multiflora</i>	1	1	2	2
<i>Myosotis</i> sp.				r
<i>Nardus stricta</i>	35	35	20	20
<i>Oxalis acetosella</i>		+	+	
<i>Paris quadrifolia</i>	r		r	r
<i>Peucedanum ostruthium</i>	r			r
<i>Phegopteris connectilis</i>	r	r	r	r
<i>Phleum rhaeticum</i>	5	3	5	5

Vegetationsökologisches Monitoring Aschamalm 2020

Artname	2017	2018	2019	2020
<i>Phyteuma sp.</i>			r	r
<i>Poa alpina</i>	5	1	2	2
<i>Polystichum lonchitis</i>	r	r	r	r
<i>Potentilla aurea</i>	10	5	7	5
<i>Potentilla erecta</i>	10	5	4	5
<i>Primula sp.</i>		r	r	
<i>Prunella vulgaris</i>	+	1	1	2
<i>Pseudorchis albida</i>			+	
<i>Pulsatilla sp.</i>		r		
<i>Ranunculus acris</i>	5	3	3	5
<i>Ranunculus montanus</i>			1	1
<i>Rhododendron ferrugineum</i>	5	5	5	5
<i>Rubus idaeus</i>			r	r
<i>Rumex alpestris</i>	+	+	1	2
<i>Sambucus racemosa</i>			r	r
<i>Selaginella selaginoides</i>		+		

Artname	2017	2018	2019	2020
<i>Sempervivum montanum</i>		+	+	+
<i>Senecio ovatus</i>			r	r
<i>Silene vulgaris</i>	1	2	2	2
<i>Solidago virgaurea</i>		+	+	+
<i>Thymus pulegioides</i>	5	3	3	5
<i>Trifolium pratense</i>	3	2	2	2
<i>Trifolium repens</i>	5	2	1	1
<i>Urtica dioica</i>		1	2	2
<i>Vaccinium myrtillus</i>	5	2	2	2
<i>Vaccinium vitis-idaea</i>	2	+		
<i>Valeriana dioica</i>				r
<i>Veratrum album</i>			r	r
<i>Veronica chamaedrys</i>	1	1	+	+
<i>Veronica officinalis</i>	1			+
<i>Viola biflora</i>	+	+	2	1
Artenzahl gesamt	38	54	63	71

5.2.9 Monitoringfläche Nr. 421



Abbildung 52: Monitoringfläche 421 im Jahr 2017



Abbildung 53: Monitoringfläche 421 im Jahr 2018



Abbildung 54: Monitoringfläche 421 im Jahr 2019



Abbildung 55: Monitoringfläche 421 im Jahr 2020

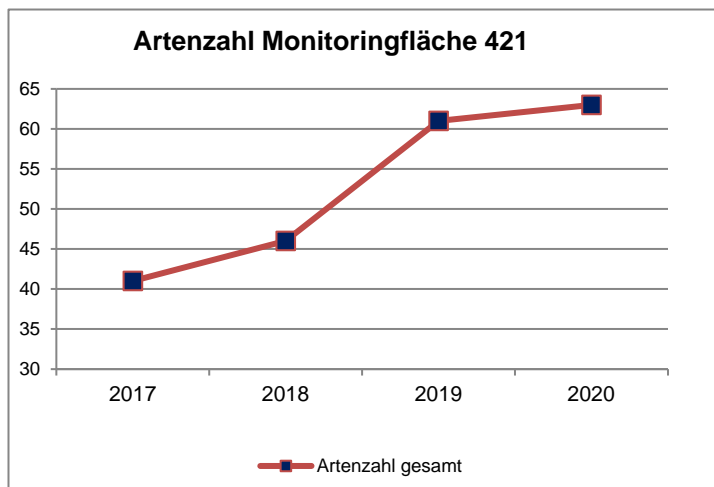


Abbildung 56: Entwicklung der Pflanzenartenvielfalt bis 2020

Tabelle 17: Kenndaten

Monitoringstandort 421 (N: 47°11'2,9" O: 012°18'17,9")				
Jahr	2017	2018	2019	2020
Datum (Jahr-Monat-Tag)	2017-06-22	2018-07-18	2019-07-06	2019-07-06
Flächengröße in m ²	25,00	25,00	25,00	25,00
Seehöhe in m		1545	1545	1545
Hangneigung in %	10	10	10	10
Exposition (°)	west	west	west	west
FFH-Lebensraum				
Vegetationstyp	Rostschwingel-Straußgrasweide	Rostschwingel-Straußgrasweide	Rostschwingel-Straußgrasweide	Rostschwingel-Straußgrasweide
Wasserhaushalt	frisch	frisch	frisch	frisch
Nährstoffhaushalt	reich	reich	reich	reich
Futterfl	70	60	60	60
MJ NEL	5,00	5,00	5,00	5,00
Ertrag in dt/ha	25	25	25	25
Beweidungsintensität	keine	keine	keine	keine
Deckung Krautschicht (%)	60	60	60	60
Durchschnittliche Höhe Krautschicht (m)	0,15	0,15	0,15	0,15
Deckung Moose (%)	20	20	20	20
Bearbeiter	Aigner	Aigner/Ressi	Aigner	Aigner
Deckung Steine (%)	40	40	40	40

Tabelle 18: Vegetationsaufnahmen im Vergleich

Artnamen	2017	2018	2019	2020
<i>Acer pseudoplatanus</i>			r	
<i>Achillea millefolium</i> agg.	2	2	2	2
<i>Aconitum lycoctonum</i>				r
<i>Adenostyles glabra</i>			r	r
<i>Agrostis capillaris</i>	5	5	3	5
<i>Ajuga pyramidalis</i>	+	+	+	
<i>Alchemilla vulgaris</i> agg.	7	5	5	1
<i>Anthoxanthum alpinum</i>				r
<i>Arnica montana</i>			r	+
<i>Athyrium filix-femina</i>			r	+
<i>Avenella flexuosa</i>	+	+		
<i>Bellis perennis</i>			r	
<i>Blechnum spicant</i>			r	r
<i>Calamagrostis varia</i>		15	15	20
<i>Carex flacca</i>	r		r	
<i>Carex leporina</i>		+		
<i>Carex pallescens</i>		1	1	1
<i>Carlina acaulis</i>		r	r	r
<i>Cerastium holosteoides</i>	r			+
<i>Chaerophyllum villarsii</i>	10	10	10	10
<i>Dactylis glomerata</i>		2	2	5
<i>Dactylis glomerata</i>			r	
<i>Dryopteris filix-mas</i>	+	+	+	+
<i>Festuca rubra</i>	20	20	10	15
<i>Fragaria vesca</i>			+	+

Artnamen	2017	2018	2019	2020
<i>Galium anisophyllum</i>	1	1	2	2
<i>Geranium sylvaticum</i>	5	3	3	3
<i>Gnaphalium norvegicum</i>	r	r		r
<i>Gymnocarpium dryopteris</i>			+	
<i>Gymnocarpium dryopteris</i>				+
<i>Hieracium murorum</i>	1	1	1	1
<i>Homogyne alpina</i>				r
<i>Hypericum maculatum</i>	+		+	+
<i>Knautia sylvatica</i>		1		+
<i>Larix decidua</i>			r	r
<i>Leontodon hispidus</i>	1	1		
<i>Lonicera alpigena</i>			r	+
<i>Lotus corniculatus</i>	3	3	2	3
<i>Luzula luzuloides</i>			r	
<i>Nardus stricta</i>	5	5	1	+
<i>Oxalis acetosella</i>			r	
<i>Paris quadrifolia</i>	+			+
<i>Paris quadrifolia</i>			r	r
<i>Peucedanum ostruthium</i>	1	1	1	+
<i>Phegopteris connectilis</i>	+		+	+
<i>Phleum rhaeticum</i>		2	5	5
<i>Phyteuma betonicifolium</i>	1	1	+	1
<i>Picea abies</i>	+	+	+	+
<i>Poa annua</i>	1		1	
<i>Polypodium vulgare</i>	r	r		

Vegetationsökologisches Monitoring Aschamalm 2020

Artname	2017	2018	2019	2020
<i>Polystichum lonchitis</i>	r	r	r	r
<i>Potentilla aurea</i>	2	2	2	1
<i>Potentilla erecta</i>				r
<i>Prunella vulgaris</i>	1	1	1	1
<i>Ranunculus aconitifolius</i>				+
<i>Ranunculus acris</i>	4	3	3	3
<i>Ranunculus montanus</i>		1	1	1
<i>Rhododendron ferrugineum</i>			r	r
<i>Rosa sp.</i>		r		r
<i>Rubus idaeus</i>			+	+
<i>Rumex alpestris</i>	1	1	1	1
<i>Sedum sexangulare</i>			+	+
<i>Sempervivum tectorum</i>	r	r	r	r
<i>Senecio ovatus</i>	+	2	2	1
<i>Silene vulgaris</i>	+	+	+	+

Artname	2017	2018	2019	2020
<i>Solidago virgaurea</i>			r	+
<i>Taraxacum officinale</i>	r		r	r
<i>Thalictrum aquilegifolium</i>			r	r
<i>Thesium alpinum</i>		r		+
<i>Thymus pulegioides</i>	7	7	5	5
<i>Trifolium badium</i>		+		
<i>Trifolium pratense</i>	3	2	2	2
<i>Tussilago farfara</i>	1	2	r	r
<i>Valeriana dioica</i>		r	r	
<i>Veratrum album</i>	10	7	15	10
<i>Veronica chamaedrys</i>	+	1	+	+
<i>Veronica officinalis</i>	+	+	+	+
<i>Viola biflora</i>	1	1	1	1
Artenzahl gesamt	41	46	61	63

5.2.10 Monitoringfläche Nr. 422



Abbildung 57: Monitoringfläche 422 im Jahr 2018



Abbildung 58: Monitoringfläche 422 im Jahr 2019



Abbildung 59: Monitoringfläche 422 im Jahr 2020

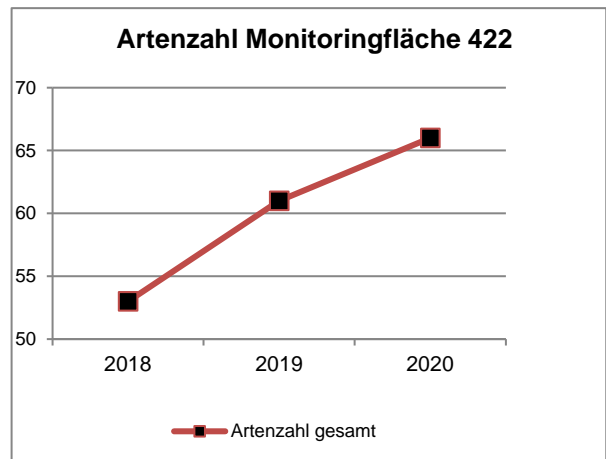


Abbildung 60: Entwicklung der Pflanzenartenvielfalt bis 2020

Tabelle 19: Kenndaten

Monitoringstandort 422 (N: 47°10'55,8" O: 12°18'34,3")			
Jahr	2018	2019	2020
Datum (Jahr-Monat-Tag)	2018-07-17	2019-07-05	2019-07-14
Flächengröße in m ²	25	25	25
Seehöhe	1710	1710	1710
Exposition (°)	270	270	270
Hangneigung in %	27°	27°	27°
FFH-LR	6230	6230	6230
Vegetationstyp	Borstgrasrasen	Borstgrasrasen	Borstgrasrasen
Wasserhaushalt	frisch	frisch	frisch
Nährstoffhaushalt	arm-mäßig reich	arm-mäßig reich	arm-mäßig reich
MJ NEL	5,00	5,00	5,00
Ertrag in dt/ha	10	10	10
Beweidungsintensität	keine Nutzung	keine Nutzung	keine Nutzung
Deckung Moosschicht (%)	10	10	5
Deckung Krautschicht (%)	70	70	80
Durchschnittliche Höhe Krautschicht (m)	0,1	0,1	0,15
Durchschnittliche Höhe Moosschicht (m)	0,02	0,02	0,02
Bearbeiter	Aigner/Ressi	Aigner	Aigner
Deckung Steine (%)	30	30	30

Tabelle 20: Vegetationsaufnahmen im Vergleich

Artnamen	2018	2019	2020
<i>Achillea millefolium</i> agg.	1	2	1
<i>Adenostyles glabra</i>		r	
<i>Agrostis capillaris</i>	10	10	5
<i>Ajuga pyramidalis</i>		r	r
<i>Alchemilla alpina</i> agg.		r	
<i>Alchemilla vulgaris</i> agg.	2	5	5
<i>Anthoxanthum alpinum</i>	5	10	10
<i>Arnica montana</i>	+	1	1
<i>Athyrium filix femina</i>		+	+
<i>Avenella flexuosa</i>	1	+	+
<i>Botrychium lunaria</i>	r	r	r
<i>Calamagrostis varia</i>	+	r	r
<i>Campanula barbata</i>	+	r	r
<i>Campanula scheuchzeri</i>	+	r	
<i>Carduus defloratus</i>	3	3	5
<i>Carex pallescens</i>	+	r	r
<i>Carex sempervirens</i>	3	3	+
<i>Carlina acaulis</i>	1	+	1
<i>Chaerophyllum villarsii</i>	5	5	5
<i>Dactylis glomerata</i>		r	r
<i>Dactylorhiza maculata</i>		r	+
<i>Dryopteris filix-mas</i>	r	r	+

Artnamen	2018	2019	2020
<i>Festuca rubra</i>	20	10	15
<i>Galium anisophyllum</i>	+	+	1
<i>Gentiana verna</i>	r	r	
<i>Geranium sylvaticum</i>	+	r	r
<i>Gnaphalium norvegicum</i>	+		
<i>Hieracium murorum</i>		r	1
<i>Hieracium pilosella</i>	1	4	2
<i>Homogyne alpina</i>	2	1	r
<i>Hypericum perforatum</i>	+	r	+
<i>Leucanthemum</i> sp.	r		
<i>Ligusticum mutellina</i>		r	
<i>Lotus corniculatus</i>	+	+	+
<i>Luzula luzuloides</i>	+	+	1
<i>Luzula multiflora</i>	+	+	+
<i>Myosotis alpestris</i>	+	+	+
<i>Nardus stricta</i>	20	10	15
<i>Phleum rhaeticum</i>	1	1	1
<i>Phyteuma betonicifolium</i>	r	r	5
<i>Phyteuma orbiculare</i>	+	r	r
<i>Poa alpina</i>		r	+
<i>Polygala alpestris</i>		r	r
<i>Polystichum lonchitis</i>	r	r	r

Vegetationsökologisches Monitoring Aschamalm 2020

Artname	2018	2019	2020
<i>Potentilla aurea</i>	1	1	1
<i>Potentilla erecta</i>	1	1	3
<i>Primula sp.</i>	r		
<i>Prunella vulgaris</i>	1	+	+
<i>Ranunculus acris</i>	+	r	+
<i>Ranunculus montanus</i>	+	1	+
<i>Rumex acetosella</i>		r	
<i>Rumex scutatus</i>	r		+
<i>Salix waldsteiniana</i>	r	r	
<i>Sempervivum montanum</i>	+	r	1
<i>Silene nutans</i>	+		+
<i>Silene vulgaris</i>	1	1	1
<i>Solidago virgaurea</i>		r	+
<i>Thesium alpinum</i>	r	r	+
<i>Thymus pulegioides</i>	3	2	3
<i>Tofieldia calyculata</i>	r	r	+
<i>Trifolium pratense</i>	+	r	+
<i>Trifolium repens</i>	+		

Artname	2018	2019	2020
<i>Vaccinium myrtillus</i>		r	+
<i>Vaccinium vitis idaea</i>		r	
<i>Veratrum album</i>	+	+	+
<i>Veronica chamaedrys</i>	+	+	+
<i>Alnus alnobetula</i>			+
<i>Epilobium montanum</i>			r
<i>Calluna vulgaris</i>			+
<i>Minuartia sp.</i>			r
<i>Gymnadenia conopsea</i>			r
<i>Larix decidua</i>			+
<i>Phleum pratense</i>			+
<i>Selaginella selaginoides</i>			r
<i>Botrychium lunaria</i>			+
<i>Rhinanthus glacialis</i>			r
<i>Carduus personata</i>			r
<i>Viola biflora</i>	+	1	+
Artenzahl gesamt	53	61	66

5.2.11 Monitoringfläche Nr. 423



Abbildung 61: Monitoringfläche 423 im Jahr 2018



Abbildung 62: Monitoringfläche 423 im Jahr 2019



Abbildung 63: Monitoringfläche 423 im Jahr 2020

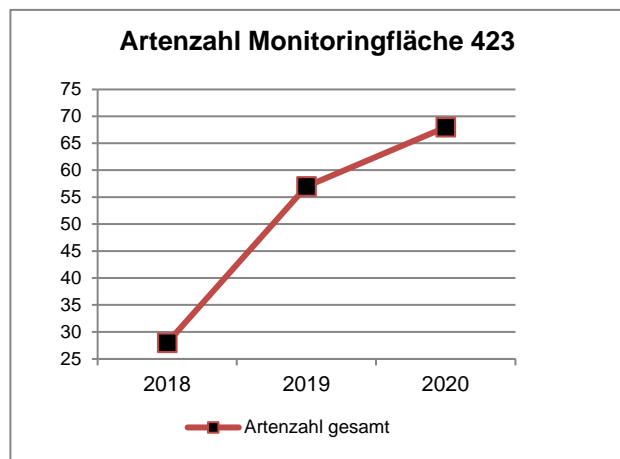


Abbildung 64: Entwicklung der Pflanzenartenvielfalt bis 2020

Tabelle 21: Kenndaten

Monitoringstandort 423 (N: 47°11'1,0" O: 12°18'31,1")			
Jahr	2018	2019	2020
Datum (Jahr-Monat-Tag)	2018-07-17	2019-07-05	2019-07-05
Flächengröße in m ²	25	25	25
Seehöhe	1660	1660	1660
Exposition (°)	270	270	270
Hangneigung in %	32°	32°	32°
FFH-LR	9420	9420	9420
Vegetationstyp	Lärchen-Zirbenwald	Lärchen-Zirbenwald	Lärchen-Zirbenwald
Wasserhaushalt	frisch-feucht	frisch-feucht	frisch
Nährstoffhaushalt	mäßig reich-reich	mäßig reich-reich	mäßig reich-reich
MJ NEL	5,00	5,00	5,00
Ertrag in dt/ha	15	15	20
Beweidungsintensität	keine Nutzung	keine Nutzung	keine Nutzung
Deckung Moosschicht (%)	2	2	2
Deckung Krautschicht (%)	50	50	80
Deckung Strauchschicht (%)	20	20	20
Deckung Baumschicht (%)	10	10	10
Durchschnittliche Höhe Krautschicht (m)	0,15	0,15	0,25
Durchschnittliche Höhe Moosschicht (m)	0,02	0,02	0,02
Durchschnittliche Höhe Strauchschicht (m)	0,5	0,5	0,5
Durchschnittliche Höhe Baumschicht (m)	3	3	3,5
Bearbeiter	Aigner/Ressi	Aigner	Aigner
Deckung Steine (%)	10%	15%	15%

Tabelle 22: Vegetationsaufnahmen im Vergleich

Artnamen	2018	2019	2020
<i>Achillea millefolium</i> agg.	+	+	1
<i>Aconitum lycoctonum</i>			r
<i>Agrostis capillaris</i>	10	7	5
<i>Alchemilla vulgaris</i> agg.	1	2	1
<i>Anthoxanthum alpinum</i>	+	5	10
<i>Arnica montana</i>	1	1	1
<i>Athyrium filix-femina</i>			r
<i>Avenella flexuosa</i>	+	+	+
<i>Betula pendula</i>		r	r
<i>Calamagrostis varia</i>	1	+	+
<i>Calamagrostis villosa</i>	+		
<i>Calluna vulgaris</i>			+
<i>Campanula barbata</i>			+
<i>Campanula scheuchzeri</i>	r	r	r
<i>Carduus defloratus</i>	1	+	+
<i>Carex pallescens</i>	r	r	+
<i>Carex sempervirens</i>	r	+	+
<i>Carex sylvatica</i>		r	r
<i>Carlina acaulis</i>	+	+	+
<i>Cerastium holosteoides</i>	r	+	+

Artnamen	2018	2019	2020
<i>Chaerophyllum villarsii</i>	3	3	5
<i>Dactylis glomerata</i>			r
<i>Dactylorhiza maculata</i>	+	1	1
<i>Deschampsia cespitosa</i>	+	3	1
<i>Dryopteris filix-mas</i>	3	3	3
<i>Festuca rubra</i>	7	5	10
<i>Galium anisophyllum</i>		r	+
<i>Geranium sylvaticum</i>	+	+	+
<i>Heracleum sphondylium</i>	3	+	+
<i>Hieracium murorum</i>		r	+
<i>Hieracium pilosella</i>		r	r
<i>Homogyne alpina</i>	1	+	+
<i>Hypericum maculatum</i>			r
<i>Juniperus communis</i> ssp. nana		r	+
<i>Larix decidua</i>	10	10	10
<i>Leucanthemum</i> sp.		r	r
<i>Lilium martagon</i>	r		+
<i>Luzula luzuloides</i>	1	1	2
<i>Luzula multiflora</i>	r	r	+

Vegetationsökologisches Monitoring Aschamalm 2020

Artname	2018	2019	2020
<i>Myosotis alpestris</i>	+	+	+
<i>Nardus stricta</i>			+
<i>Phegopteris connectilis</i>			+
<i>Phleum pratense</i>			+
<i>Phleum rhaeticum</i>	+	+	
<i>Phyteuma betonicifolium</i>	+	+	2
<i>Phyteuma orbiculare</i>	+	+	1
<i>Poa pratensis</i>		r	
<i>Polystichum lonchitis</i>			r
<i>Potentilla aurea</i>		+	+
<i>Potentilla erecta</i>	+	+	1
<i>Prunella vulgaris</i>	1	+	1
<i>Ranunculus acris</i>	+	1	1
<i>Ranunculus montanus</i>	+	+	1
<i>Rhododendron ferrugineum</i>	15	15	15
<i>Rumex alpestris</i>	r	r	r
<i>Sempervivum montanum</i>		r	r

Artname	2018	2019	2020
<i>Senecio ovatus</i>		r	+
<i>Silene nutans</i>	+	+	1
<i>Solidago virgaurea</i>	+	+	+
<i>Thalictrum aquilegifolium</i>		r	+
<i>Thesium alpinum</i>	r	r	
<i>Thymus pulegioides</i>	2	1	2
<i>Tofieldia calyculata</i>			r
<i>Trifolium pratense</i>	2	1	3
<i>Trifolium repens</i>	+		+
<i>Trollius europaea</i>		r	r
<i>Vaccinium myrtillus</i>	5	5	5
<i>Vaccinium vitis idaea</i>		r	r
<i>Veratrum album</i>	1	1	1
<i>Veronica chamaedrys</i>		+	+
<i>Veronica officinalis</i>			+
<i>Viola biflora</i>	1	1	1
Artenzahl gesamt	28	57	68

5.2.12 Monitoringfläche Nr. 424



Abbildung 65: Monitoringfläche 424 im Jahr 2018



Abbildung 66: Monitoringfläche 424 im Jahr 2019



Abbildung 67: Monitoringfläche 424 im Jahr 2020

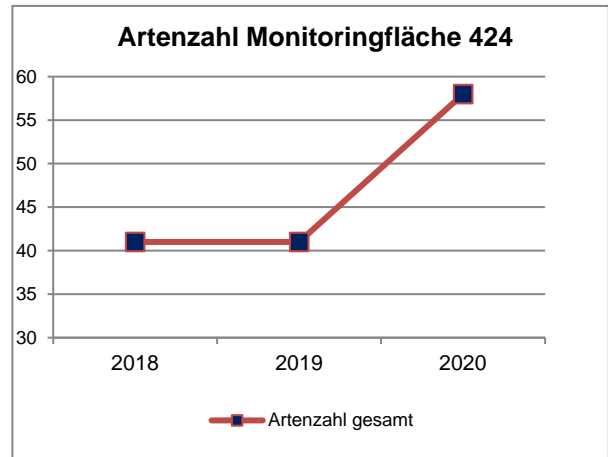


Abbildung 68: Entwicklung der Pflanzenartenvielfalt bis 2020

Tabelle 23: Kenndaten

Monitoringstandort 424 (N: 47°11'2,8" O: 12°18'29,2")			
Jahr	2018	2019	2020
Datum (Jahr-Monat-Tag)	2018-07-17	2019-07-05	2019-07-14
Flächengröße in m ²	25	25	25
Seehöhe	1628	1628	1628
Exposition (°)	270	270	270
FFH-LR			
Vegetationstyp	Rostseggenrasen	Rostseggenrasen	Rostseggenrasen
Hangneigung in %	28°	28°	28°
Wasserhaushalt	frisch-feucht	frisch-feucht	frisch
Nährstoffhaushalt	mäßig reich-reich	mäßig reich-reich	mäßig reich-reich
MJ NEL	5,00	5,00	5,5
Ertrag in dt/ha	20	20	25
Beweidungsintensität	keine Nutzung	keine Nutzung	keine Nutzung
Deckung Moosschicht (%)			
Deckung Krautschicht (%)	80	50	80
Durchschnittliche Höhe Krautschicht (m)	0,25	0,3	0,3
Durchschnittliche Höhe Moosschicht (m)			
Bearbeiter	Aigner/Ressi	Aigner	Aigner
Deckung Steine (%)	20%	40%	30%

Tabelle 24: Vegetationsaufnahmen im Vergleich

Artnamen	2018	2019	2020
<i>Acer pseudoplatanus</i>		r	r
<i>Achillea millefolium</i> agg.	2	2	5
<i>Agrostis capillaris</i>	5		5
<i>Agrostis capillaris</i>		+	+
<i>Alchemilla vulgaris</i> agg.	1	1	2
<i>Alnus alnobetula</i>			r
<i>Anthoxanthum alpinum</i>	1		1
<i>Anthyllis vulneraria</i> ssp. <i>alpestris</i>			r
<i>Arnica montana</i>	+	r	+
<i>Calamagrostis varia</i>	10	+	+
<i>Campanula barbata</i>	r		
<i>Campanula scheuchzeri</i>	+		
<i>Carduus defloratus</i>	+	r	r
<i>Carex ferruginea</i>	20	10	5
<i>Carex flacca</i>	5		
<i>Carex panicea</i>			+
<i>Carex sempervirens</i>	10	5	5
<i>Carex sylvatica</i>			+
<i>Cerastium holosteoides</i>	r	r	+
<i>Chaerophyllum villarsii</i>	30	20	30
<i>Dactylis glomerata</i>	+	20	20
<i>Deschampsia cespitosa</i>		r	
<i>Dryopteris filix-mas</i>			r
<i>Epilobium</i> sp.		r	
<i>Festuca rubra</i>	10	5	10

Artnamen	2018	2019	2020
<i>Galium anisophyllum</i>		r	1
<i>Geranium sylvaticum</i>	+	r	r
<i>Hieracium murorum</i>	+	1	1
<i>Hypericum perforatum</i>	2	+	1
<i>Juncus trifidus</i>			r
<i>Knautia arvensis</i>	r		r
<i>Larix decidua</i>			r
<i>Leontodon hispidus</i>			2
<i>Leucanthemum vulgare</i>			r
<i>Lotus corniculatus</i>		+	1
<i>Luzula campestris</i>		1	1
<i>Luzula multiflora</i>	+		+
<i>Myosotis alpestris</i>	r	r	r
<i>Nardus stricta</i>	5	+	
<i>Phleum pratense</i>	+	+	1
<i>Phyteuma betonicifolium</i>	+	+	1
<i>Phyteuma orbiculare</i>	r		r
<i>Poa pratensis</i>		r	
<i>Polygala alpestris</i>			r
<i>Polystichum lonchitis</i>			r
<i>Potentilla aurea</i>			+
<i>Potentilla erecta</i>	1	+	1
<i>Prunella vulgaris</i>	+	r	+
<i>Ranunculus acris</i>		+	+
<i>Ranunculus montanus</i>	+	+	+

Vegetationsökologisches Monitoring Aschamalm 2020

Artname	2018	2019	2020
<i>Rumex alpestris</i>	r	r	r
<i>Rumex scutatus</i>		r	+
<i>Salix waldsteiniana</i>		r	
<i>Senecio ovatus</i>	r	r	r
<i>Silene nutans</i>	2		2
<i>Silene vulgaris</i>	2	2	5
<i>Thalictrum minus</i>		r	+
<i>Thesium alpinum</i>	r		+
<i>Thymus pulegioides</i>	2	1	2
<i>Tofieldia calyculata</i>			r

Artname	2018	2019	2020
<i>Trifolium badium</i>	+		
<i>Trifolium pratense</i>	10	5	10
<i>Trifolium repens</i>	+		
<i>Vaccinium myrtillus</i>			r
<i>Veratrum album</i>	+	r	+
<i>Veronica chamaedrys</i>	r	+	+
<i>Veronica officinalis</i>			+
<i>Viola biflora</i>	1	1	1
Artenzahl gesamt	41	41	58

5.2.13 Monitoringfläche Nr. 425



Abbildung 69: Monitoringfläche 425 im Jahr 2018



Abbildung 70: Monitoringfläche 425 im Jahr 2019



Abbildung 71: Monitoringfläche 425 im Jahr 2020

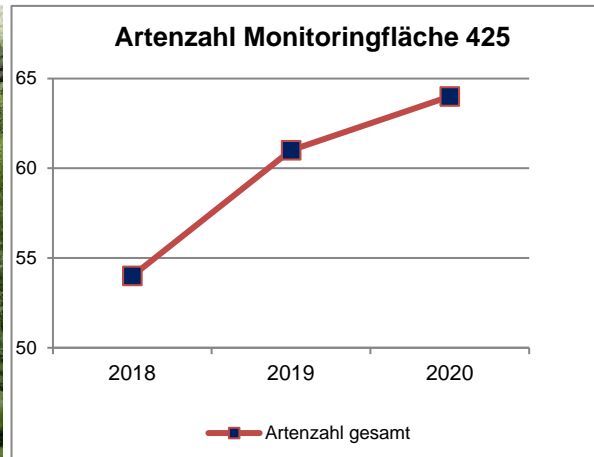


Abbildung 72: Entwicklung der Pflanzenartenvielfalt bis 2020

Tabelle 25: Kenndaten

Monitoringstandort 425 (N: 47°11'1,7" O: 12°18'28,5")			
Jahr	2018	2019	2020
Datum (Jahr-Monat-Tag)	2018-07-17	2019-07-05	2019-07-14
Flächengröße in m ²	400	400	400
Seehöhe in m	1620	1620	1620
Exposition (°)	270	270	270
FFH-LR	9140	9140	9140
Vegetationstyp	Fichten-Lärchen-Wald	Fichten-Lärchen-Wald	Fichten-Lärchen-Wald
Hangneigung in %	26°	26°	26°
Wasserhaushalt	frisch-feucht	frisch-feucht	frisch-feucht
Nährstoffhaushalt	mäßig reich-reich	mäßig reich-reich	mäßig reich-reich
MJ NEL	5,00	5,00	5,00
Ertrag in dt/ha	25	30	40
Beweidungsintensität	keine Nutzung	keine Nutzung	keine Nutzung
Deckung Krautschicht (%)	95	95	90
Deckung Strauchschicht (%)	10	10	10
Deckung Baumschicht 1 (%)	50	50	50
Deckung Baumschicht 2 (%)	10	10	10
Deckung Moosschicht (%)	5	2	2
Durchschnittliche Höhe Krautschicht (m)	0,6	0,6	0,6
Durchschnittliche Höhe Strauchschicht (m)	1	1	1
Durchschnittliche Höhe Baumschicht 1 (m)	20	20	20
Durchschnittliche Höhe Baumschicht 2 (m)	7	7	7
Durchschnittliche Höhe Moosschicht (m)	0,02	0,02	0,02
Bearbeiter	Aigner/Ressi	Aigner	Aigner
Deckung Steine (%)			10

Tabelle 26: Vegetationsaufnahmen im Vergleich

Artname	2018	2019	2020
<i>Achillea millefolium</i> agg.	1	+	+
<i>Aconitum lycoctonum</i>	r	r	+
<i>Adenostyles alliariae</i>	30	30	50
<i>Agrostis capillaris</i>	1	+	+
<i>Alchemilla vulgaris</i> agg.	1	2	1
<i>Angelica sylvestris</i>		r	r
<i>Anthoxanthum alpinum</i>	r	r	
<i>Arnica montana</i>	+	+	+
<i>Athyrium filix-femina</i>		r	r
<i>Avenella flexuosa</i>	+	+	+
<i>Blechnum spicant</i>		r	
<i>Calamagrostis villosa</i>	+	1	1
<i>Campanula scheuchzeri</i>	r	r	
<i>Carduus defloratus</i>	+	+	
<i>Carduus personata</i>			+
<i>Carex ferruginea</i>		r	

Artname	2018	2019	2020
<i>Carex leporina</i>	r		
<i>Carex pallescens</i>	+		
<i>Chaerophyllum villarsii</i>	10	10	10
<i>Clematis vitalba</i>			r
<i>Crepis aurea</i>			r
<i>Dactylis glomerata</i>	+	2	5
<i>Dactylorhiza maculata</i>		r	r
<i>Deschampsia cespitosa</i>	+	1	1
<i>Dryopteris carthusiana</i> agg.	5		1
<i>Dryopteris filix-mas</i>	10	10	10
<i>Festuca rubra</i>			r
<i>Fragaria vesca</i>			r
<i>Galium anisophyllum</i>			+
<i>Geranium sylvaticum</i>	+	2	2
<i>Gnaphalium norvegicum</i>	r		
<i>Heracleum sphondylium</i>	1	+	1

Vegetationsökologisches Monitoring Aschamalm 2020

Artname	2018	2019	2020
<i>Hieracium murorum</i>	r	+	1
<i>Hieracium villosum</i>			r
<i>Homogyne alpina</i>	+	+	+
<i>Hypericum perforatum</i>	+	+	+
<i>Larix decidua</i>	50	50	50
<i>Larix decidua</i>	5	5	5
<i>Leontodon hispidus</i>	r	r	
<i>Lilium martagon</i>			r
<i>Lonicera alpigena</i>	3	3	3
<i>Lotus corniculatus</i>		+	+
<i>Luzula luzuloides</i>	1	1	1
<i>Myosotis sp.</i>		r	r
<i>Oxalis acetosella</i>	r	+	+
<i>Peucedanum ostruthium</i>	2	5	5
<i>Phegopteris connectilis</i>	1	1	1
<i>Phleum pratense</i>	r	r	+
<i>Phleum rhaeticum</i>	r	1	
<i>Phyteuma betonicifolium</i>	+	+	+
<i>Pinus cembra</i>	5	5	5
<i>Poa pratensis</i>			r
<i>Polygonatum odoratum</i>		r	
<i>Polygonatum verticillatum</i>	r		
<i>Potentilla aurea</i>		+	+
<i>Potentilla erecta</i>	+	+	+

Artname	2018	2019	2020
<i>Prunella vulgaris</i>	+	+	
<i>Ranunculus acris</i>	+		r
<i>Ranunculus montanus</i>		+	1
<i>Rhinanthus glacialis</i>			r
<i>Rhododendron ferrugineum</i>	5	5	5
<i>Rubus idaeus</i>	r	r	+
<i>Rumex alpestris</i>	+	+	1
<i>Sempervivum montanum</i>			r
<i>Senecio ovatus</i>	5	5	5
<i>Silene dioica</i>	r	r	+
<i>Silene vulgaris</i>	1	1	1
<i>Solidago virgaurea</i>	+	+	1
<i>Sorbus aucuparia</i>	2	2	2
<i>Sorbus aucuparia</i>		+	
<i>Stellaria media</i>		+	+
<i>Thalictrum aquilegifolium</i>		r	
<i>Thymus pulegioides</i>	1	+	+
<i>Trifolium pratense</i>	r		1
<i>Vaccinium myrtillus</i>	2	2	2
<i>Vaccinium vitis idaea</i>		+	+
<i>Veratrum album</i>	1	5	5
<i>Veronica chamaedrys</i>	+	+	+
<i>Viola biflora</i>	+	1	+
Artenzahl gesamt	54	61	64

5.2.14 Monitoringfläche Nr. 426



Abbildung 73: Monitoringfläche 426 im Jahr 2018



Abbildung 74: Monitoringfläche 426 im Jahr 2019



Abbildung 75: Monitoringfläche 426 im Jahr 2020

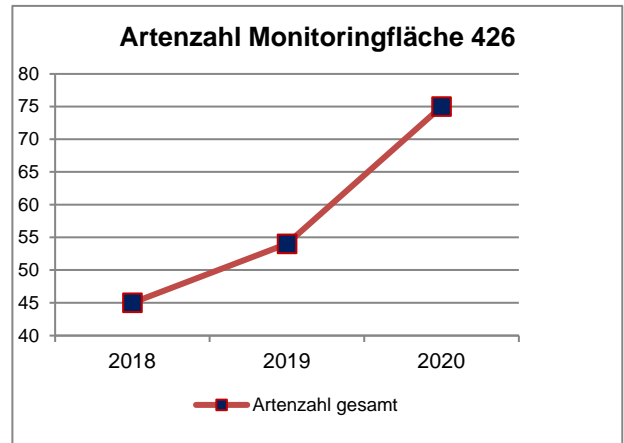


Abbildung 76: Entwicklung der Pflanzenartenvielfalt bis 2020

Tabelle 27: Kenndaten

Monitoringstandort 426 (N: 47°10'59,0" O: 12°18'19,4")			
Jahr	2018	2019	2020
Datum (Jahr-Monat-Tag)	2018-07-17	2019-07-05	2019-07-14
Flächengröße in m ²	100	100	100
Seehöhe in m	1550	1550	1550
Exposition (°)	270	270	270
FFH-LR	9140	9140	9140
Vegetationstyp	Fichten-Lärchen-Wald	Fichten-Lärchen-Wald	Fichten-Lärchen-Wald
Hangneigung in %	5°	5°	5°
Wasserhaushalt	frisch	frisch	frisch
Nährstoffhaushalt	mäßig arm-mäßig reich	mäßig arm-mäßig reich	mäßig arm-mäßig reich
MJ NEL	5,00	5,00	5,00
Ertrag in dt/ha	15	15	15
Beweidungsintensität	keine Nutzung	keine Nutzung	keine Nutzung
Deckung Moosschicht (%)	5	5	5
Deckung Krautschicht (%)	80	80	80
Deckung Strauchschicht (%)	5	10	10
Deckung Baumschicht 1 (%)	10	10	10
Deckung Baumschicht 2 (%)	8	8	8
Durchschnittliche Höhe Krautschicht (m)	0,15	0,2	0,2
Durchschnittliche Höhe Moosschicht (m)	0,02	0,02	0,02
Durchschnittliche Höhe Strauchschicht (m)	0,5	0,5	0,5
Durchschnittliche Höhe Baumschicht 1 (m)	15	15	15
Durchschnittliche Höhe Baumschicht 2 (m)	20	20	20
Bearbeiter	Aigner/Ressi	Aigner	Aigner

Tabelle 28: Vegetationsaufnahmen im Vergleich

Artname	2018	2019	2020
<i>Acer pseudoplatanus</i>			r
<i>Achillea millefolium</i> agg.	1	1	1
<i>Aconitum lycoctonum</i> .	r		
<i>Adenostyles glabra</i>	17	5	10
<i>Agrostis capillaris</i>	10	10	10
<i>Ajuga pyramidalis</i>		+	r
<i>Alnus alnobetula</i>		+	+
<i>Angelica sylvestris</i>			r
<i>Anthoxanthum alpinum</i>	2	2	10
<i>Arnica montana</i>	+	r	+
<i>Athyrium filix-femina</i>			+
<i>Avenella flexuosa</i>	1	+	1
<i>Blechnum spicant</i>			r
<i>Calamagrostis varia</i>	1	+	+
<i>Calluna vulgaris</i>			r
<i>Campanula barbata</i>	+		+
<i>Campanula scheuchzeri</i>	+	+	r
<i>Carex leporina</i>	+		r
<i>Carex pallescens</i>	+	+	2
<i>Chaerophyllum villarsii</i>	1	2	2
<i>Cirsium palustre</i>			r

Artname	2018	2019	2020
<i>Crepis aurea</i>	+	+	1
<i>Dryopteris carthusiana</i> agg.	+		+
<i>Dryopteris filix mas</i>		r	+
<i>Epilobium alpestre</i>			r
<i>Festuca rubra</i>	20	20	20
<i>Fragaria vesca</i>		r	r
<i>Galium anisophyllum</i>		r	+
<i>Geranium sylvaticum</i>		r	r
<i>Gnaphalium norvegicum</i>		+	+
<i>Gymnocarpium dryopteris</i>			r
<i>Gypsophila repens</i>			r
<i>Hieracium murorum</i>	1	2	2
<i>Homogyne alpina</i>	2	2	2
<i>Huperzia selago</i>			r
<i>Hypericum perforatum</i>	r		
<i>Juniperus communis ssp. nana</i>	1	1	1
<i>Larix decidua</i>	15	15	15
<i>Larix decidua</i>	20	20	20
<i>Larix decidua</i>			+
<i>Leontodon hispidus</i>	+	1	1
<i>Lotus corniculatus</i>	1	2	1

Vegetationsökologisches Monitoring Aschamalm 2020

Artname	2018	2019	2020
<i>Luzula campestris</i>			r
<i>Luzula multiflora</i>	+	+	1
<i>Nardus stricta</i>	5	2	2
<i>Oxalis acetosella</i>	+	+	+
<i>Persicaria vivipara</i>		r	+
<i>Peucedanum ostruthium</i>		r	r
<i>Phegopteris connectilis</i>		r	r
<i>Phleum rhaeticum</i>	5	10	20
<i>Phyteuma betonicifolium</i>	+		1
<i>Poa pratense</i>	+	r	+
<i>Polystichum lonchitis</i>			r
<i>Potentilla aurea</i>		+	1
<i>Prenanthes purpurea</i>		r	r
<i>Prunella vulgaris</i>	1	+	+
<i>Ranunculus acris</i>	+	+	+
<i>Ranunculus montanus</i>	+	1	1
<i>Ranunculus repens</i>			r
<i>Rhododendron ferrugineum</i>	4	5	5
<i>Rumex alpestris</i>	+	1	1

Artname	2018	2019	2020
<i>Salix waldsteiniana</i>		+	+
<i>Sempervivum montanum</i>		r	r
<i>Senecio fuchsii</i>			r
<i>Silene dioica</i>			+
<i>Silene vulgaris</i>	+	1	1
<i>Solidago virgaurea</i>		r	+
<i>Sorbus aucuparia</i>			r
<i>Taraxacum officinale</i>	r	+	+
<i>Thymus pulegioides</i>	2	2	2
<i>Tofieldia calyculata</i>	r	r	
<i>Trifolium pratense</i>	+	+	+
<i>Trifolium repens</i>	+		+
<i>Vaccinium myrtillus</i>	2	2	2
<i>Vaccinium vitis-idaea</i>	1	1	1
<i>Veratrum album</i>	+	+	+
<i>Veronica chamaedrys</i>		+	+
<i>Viola biflora</i>	+	+	+
Artenzahl gesamt	45	54	75

6 Literatur

AIGNER, S. & DUBBERT, M. (2016): Almentwicklungsplan, Aschamalm I - Untersulzbachtal, Nationalpark Hohe Tauern Salzburg. Projektbericht (eb & p Umweltbüro GmbH), 75 S.

AIGNER, S. & DUBBERT, M. (2017): Vegetationsökologisches Monitoring auf der Aschamalm im Untersulzbachtal. Nationalpark Hohe Tauern Salzburg. Projektbericht (eb & p Umweltbüro GmbH), 26 S.

AIGNER, S. & RESSI, W. (2018): Vegetationsökologisches Monitoring auf der Aschamalm im Untersulzbachtal. Nationalpark Hohe Tauern Salzburg. Projektbericht (eb & p Umweltbüro GmbH), 26 S.

AIGNER, S., DUBBERT, M., EGGER, G., GRUBER, A., MELCHER, D., POLITTI, E., WENINGER, H., EXNER, A., BEILER, J. & QUACK, K. (2015): Erfassung der Almen im Salzburger Anteil des Nationalparks Hohe Tauern, Abschlussbericht und Anhang. Projektbericht (eb & p Umweltbüro GmbH), Projektmappe.

FISCHER, M., ADLER, W. & OSWALD, K. (2008): Exkursionsflora für Österreich, Liechtenstein und Südtirol. 3. Auflage (Land Oberösterreich, OÖ Landesmuseum), 1392 S.

LAUBER, K. & WAGNER, G. (1998): Bestimmungsschlüssel zur Flora Helvetica. Bern (Verlag Paul Haupt), 268 S.

SALZBURGER LANDESREGIERUNG (2017): Verordnung der Salzburger Landesregierung vom 4. September 2017, mit der Teile der Marktgemeinde Neukirchen am Großvenediger zu einem Sonderschutzgebiet im Nationalpark Hohe Tauern erklärt werden (Wildnisgebiet Sulzbachtäler – Sonderschutzgebietsverordnung), StF: LGBl Nr 86/2017 (Fassung vom 26.09.2017).