

Willkommen zur Auftaktveranstaltung Fach Austausch Borstgrasrasen



**am 13. April 2022 im Großen Saal des
Landratsamts Breisgau-Hochschwarzwald**



Fachaustausch Borstgrasrasen



- Erfahrungen und Kenntnisse aller für „Qualität der Borstgrasrasen“ nutzen
- Impulsvortrag und kurzer Austausch zu fachlichen Fragen nur zu diesem angeschnittenen Thema
- Ziel sind konkrete Maßnahmen und Wissenstransfer bzw. **fachlicher Austausch** zu den einzelnen Fachthemen
- Weitere Vertiefung bestimmter Themen bei künftigen Treffen im Rahmen des Fachaustauschs „Runder Tisch Borstgrasrasen“
- Protokoll zu Maßnahmen und noch offenen Fragen

Zielkonzeption günstiger Erhaltungszustand (EHZ) (Dr. Friedo Kretzschmar Ref. 56, RP Freiburg)

- **FFH-Richtlinie:**

- Verpflichtung zur Erhaltung der im Anhang II aufgeführten Lebensraumtypen (LRT) und Arten
- Herstellung günstiger Erhaltungszustand

- **FFH-Managementpläne (abgeschlossen):**

Kartierung:

- wo befinden sich Borstgrasrasen in welchem EHZ

Maßnahmenempfehlungen:

- zur Erhaltung und Aufwertung mit konkretem Flächenbezug (Empfehlungen zum Weideregime, Weidenachpflege, Umgang mit Problempflanzen, etc.)

LRT 6230 Borstgrasrasen (Stand 2019)

Fläche in Baden-Württemberg: 2.850 ha

Fläche in RB Freiburg: 2.701 ha (95 %)

Fläche im Erhaltungszustand
(EHZ) C (ungünstig) im RBF: 770 ha

→ **28 % ungünstiger Erhaltungszustand**

**SOLL für günstigen EHZ im RB Freiburg:
500 ha in günstigen Zustand bringen**

Wichtigste Landkreise:

Lörrach: ca. 1.200 ha,

Waldshut: ca. 720 ha,

Breisgau-Hochschw.: ca. 560 ha,

hohe C-Anteile → großes Potential zur Aufwertung vorhanden!!!



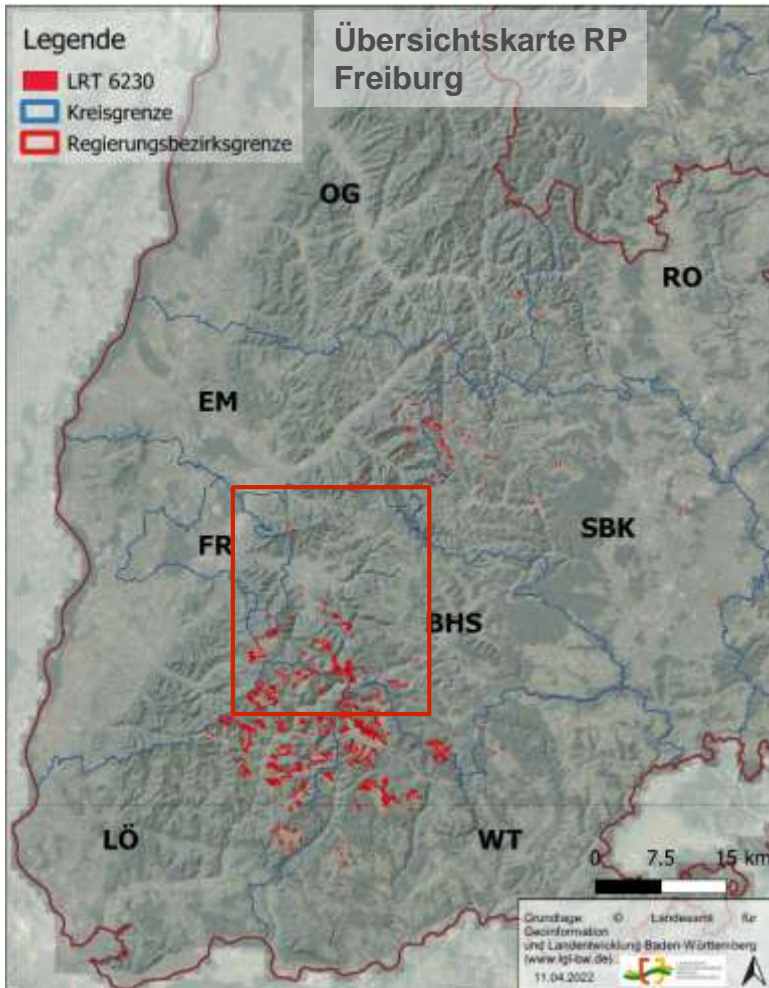
Erhaltungszustand und Aufwertungsverpflichtung der Borstgrasrasen im Regierungsbezirk Freiburg

Kreis	Anteil an Gesamtfläche in BW	Anteilig mindestens neu zu schaffende LRT-Fläche	A-Fläche im LK [ha]	B-Fläche im LK [ha]	C-Fläche im LK [ha]	C-Flächenanteil im LK [%]	mindestens Aufzuwertende C-Fläche	Anteil an landesweit aufzuwertender C-Fläche
Breisgau-Hochschwarzwald	19,3		139,6	233,7	182,1	33	126,54	24,3
Emmendingen	2,1		23,0	34,5	22,0	28	14,08	2,7
Freiburg im Breisgau, Stadt	0,1		0,2	1,0	3,2	74	2,81	0,5
Lörrach	41,0		265,6	650,1	276,5	28	157,26	30,2
Ortenaukreis	0,1		7,1	14,1	1,0	5		
Rottweil	0,1		0,6	6,6	1,1	15	0,29	0,1
Schwarzwald-Baar-Kreis	3,1		23,3	45,5	42,9	33	31,71	6,1
Tuttlingen	0,1		8,9	7,6	6,1	27	3,84	0,7
Waldshut	25,0		140,3	348,5	237,5	33	164,88	31,7

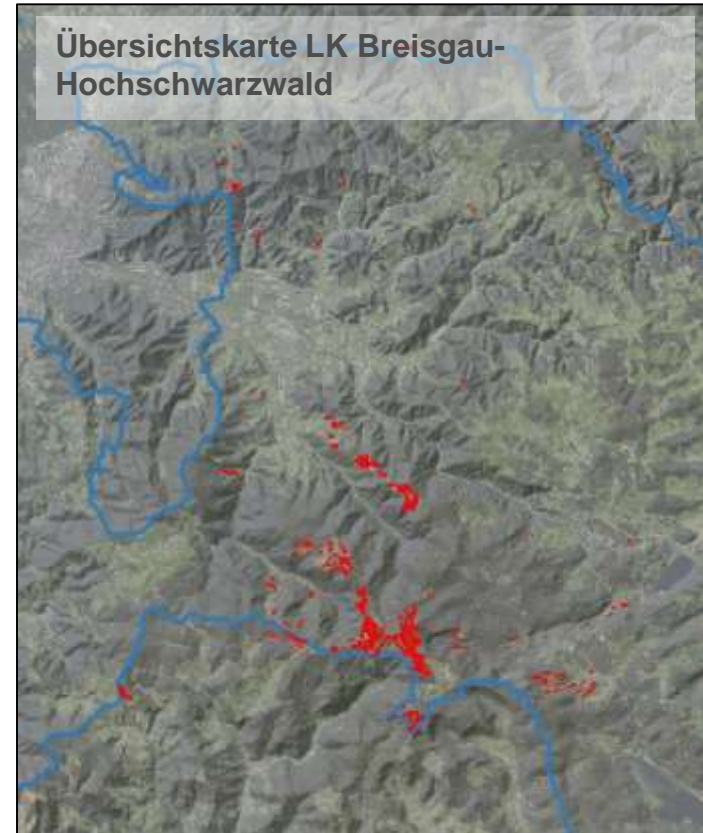
Aufgabe:

- Aufwertung von C-Flächen
- Es müssen keine zusätzlichen Flächen geschaffen werden!

Überblick zum Zustand der Borstgrasrasen - Problematik, Verbesserung des Erhaltungszustandes (Samuel Kugler LEV BHS)

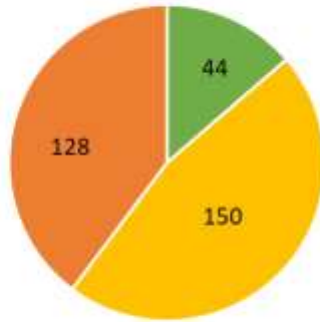


Beispielhafte Betrachtung des LK Breisgau-Hochschwarzwald



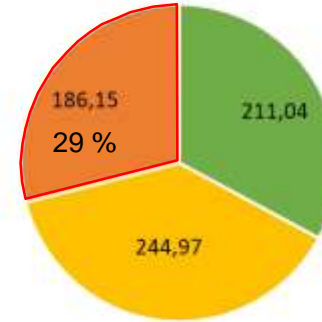
Erhaltungszustand der Borstgrasrasen am Beispiel LK Breisgau-Hochschwarzwald

Übersicht Anzahl Erfassungseinheiten (n = 322)



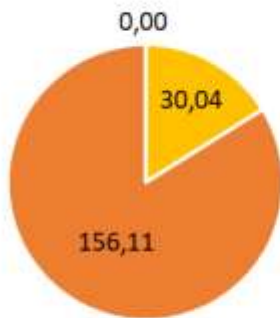
■ A Erhaltungszustand ■ B Erhaltungszustand ■ C Erhaltungszustand

Übersicht Flächengröße (642 ha ges.)



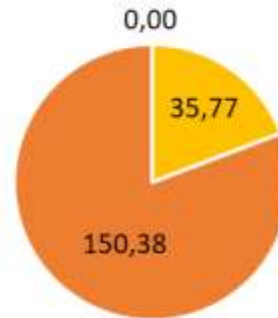
■ A Erhaltungszustand ■ B Erhaltungszustand ■ C Erhaltungszustand

Arteninventar C-Flächen



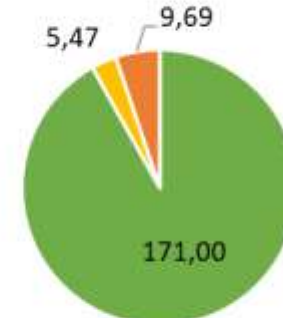
■ A ■ B ■ C

Habitatstruktur C-Flächen



■ A ■ B ■ C

Beeinträchtigung C-Flächen



■ A ■ B ■ C

Was sind die Gründe für C-Zustand?

Bemerkungen	Häufigkeit
Anzahl Zählarten zu gering	sehr häufig
Grasreich bzw. vergrast	sehr häufig
Gehölzsukzession	sehr häufig
Nährstoffzeiger	häufig
Kleereich	häufig
Viele Obergräser	häufig
Störzeiger	häufig
filzig	häufig
moosreich	häufig
Adlerfarn	gelegentlich
Brombeersukzession	gelegentlich
Trittschäden im feuchten Bereich	gelegentlich

Schwabe & Kratochwil 2021

- Zielarten haben hochsignifikant abgenommen, nährstoffsensitive Arten haben abgenommen
- Nährstoffzeiger haben signifikant zugenommen, ebenso Rot-Straußgras (*Agrostis capillaris*) und Runzelpetermoos (*Rhytidiadelphus squarrosus*)
- Erhöhung der Ellenberg-Nährstoffzahl (N) und Erhöhung der Ellenberg-Reaktionszahl (R)

Um welche Arten geht es?

[*6230] Artenreiche Borstgrasrasen

Zählarten

Zählarten

<i>Arnica montana</i>	<i>Dianthus sylvaticus</i>	<i>Juncus squarrosus</i>	<i>Polygala serpyllifolia</i>
<i>Carex ovalis</i>	<i>Euphrasia</i> -Arten	<i>Leontodon helveticus</i>	<i>Polygala vulgaris</i>
<i>Carex pallescens</i>	<i>Galium saxatile</i>	<i>Meum athamanticum</i>	<i>Pseudorchis albida</i>
<i>Carex pilulifera</i>	<i>Genista sagittalis</i>	<i>Nardus stricta</i>	<i>Thesium pyrenaicum</i>
<i>Danthonia decumbens</i>	<i>Hieracium lactucella</i>	<i>Pedicularis sylvatica</i>	<i>Viola canina</i>
<i>Dianthus deltoides</i>	<i>Jasione laevis</i>	<i>Persicaria vivipara</i>	

Anzahl Zählarten

Geltungsbereich

Schwarzwald

A

> 8

B

5–8

C

3–5

Handbuch zur Erstellung von Management-Plänen für die Natura 2000 – Gebiete in BW

Was ist zu tun?

- Verbesserung des Arteninventar

- > Erhöhung der Zählarten des LRT

- > Reduzierung von Störzeiger und abbauenden Arten

- Verbesserung der Habitatstruktur

- > Angepasste Nutzung/Pflege

- > Heterogene oder homogene Habitatstruktur lebensraumtypisch?

Ausblick:

- > 220 ha Borstgrasrasen im LK Breisgau-Hochschwarzwald **außerhalb** der FFH Gebiete in §30 Biotopen (ca. 25%)

Abbauende Faktoren der Borstgrasrasen (Hansjörg Stoll)



Fichtensukzession u. Verbuschung:

- GV/ha als Lösung?
- Enthurstung, Mulchung
- Mischbeweidung
- Rücknahme Waldrand

Abbauende Faktoren der Borstgrasrasen (Hansjörg Stoll)

Vergrasung:

- Änderung des Weideregime/Weidemanagement?
- Problematisch in wüchsigen Jahren
- Mahd & Abräumen (falls möglich) zulassen? Wann?

Vermoosung:

In Absprache mit Naturschutzbehörde offen sein für „unkonventionelle“ Maßnahmen:

- Festmistdüngung?
- Einsatz von Wiesenegge im Frühjahr (falls möglich), Striegel eher kritisch
- „Rücknahme“ Waldrand

Abbauende Faktoren der Borstgrasrasen (Hansjörg Stoll)

Zwergsträucher:

In Absprache mit Naturschutzbehörde:

- Mulchung / Mahd (ggf. mit abräumen?)
- Einmalig hoher Beweidungsdruck? (wie beim Pferchen?)

Luftstickstoff:

- Anhaltende Stickstoffeinträge als (bisher viel zu wenig beachtetes?) Problem
- Eutrophierung und Versauerung als Folge
- 10-15 kg Stickstoff pro Jahr bereits kritisch?
- Kleearten als Hinweis



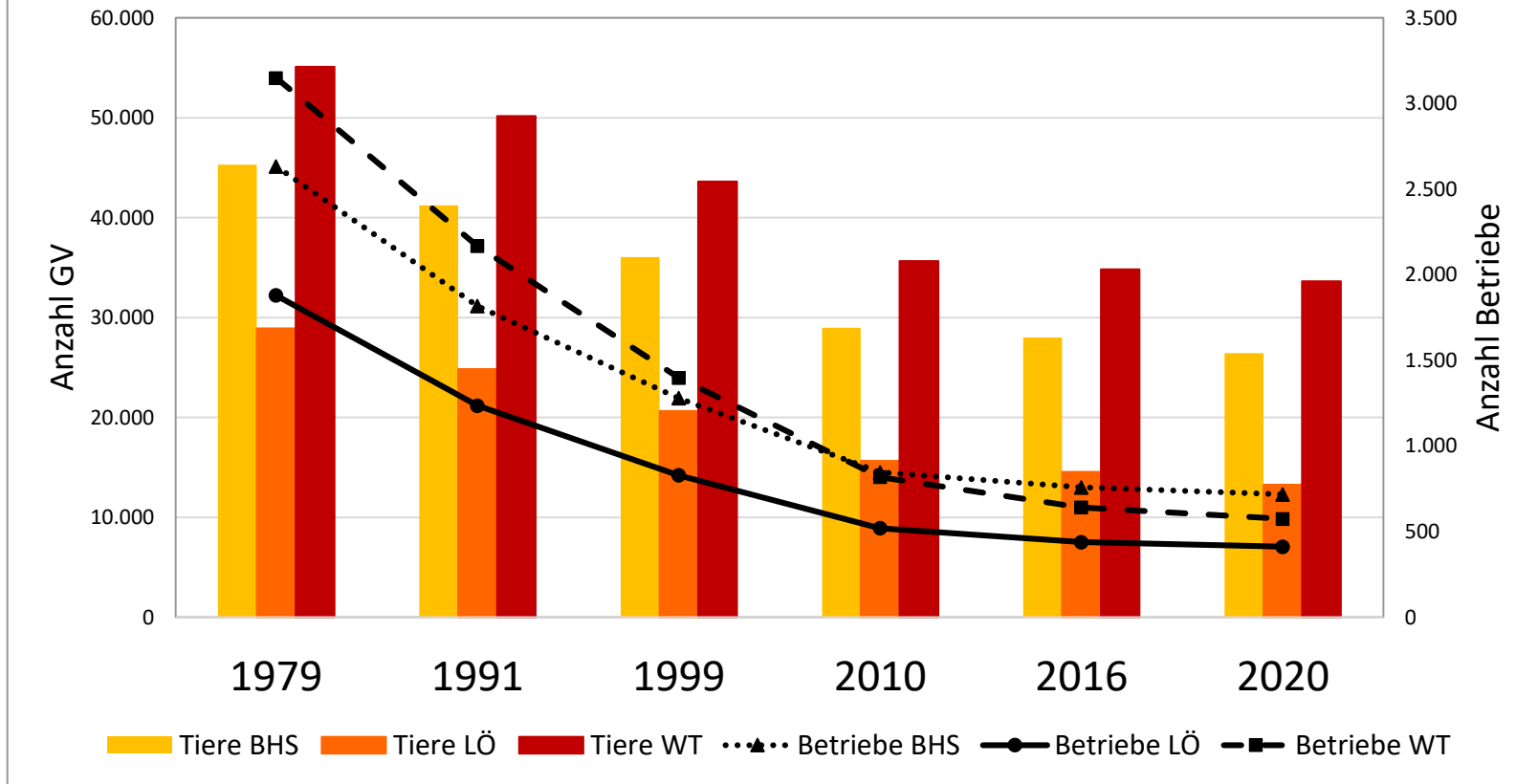
Beweidung im Südschwarzwald: Entwicklungen des Tierbestands und der Beweidungsform (Dr. Sonja Amann)



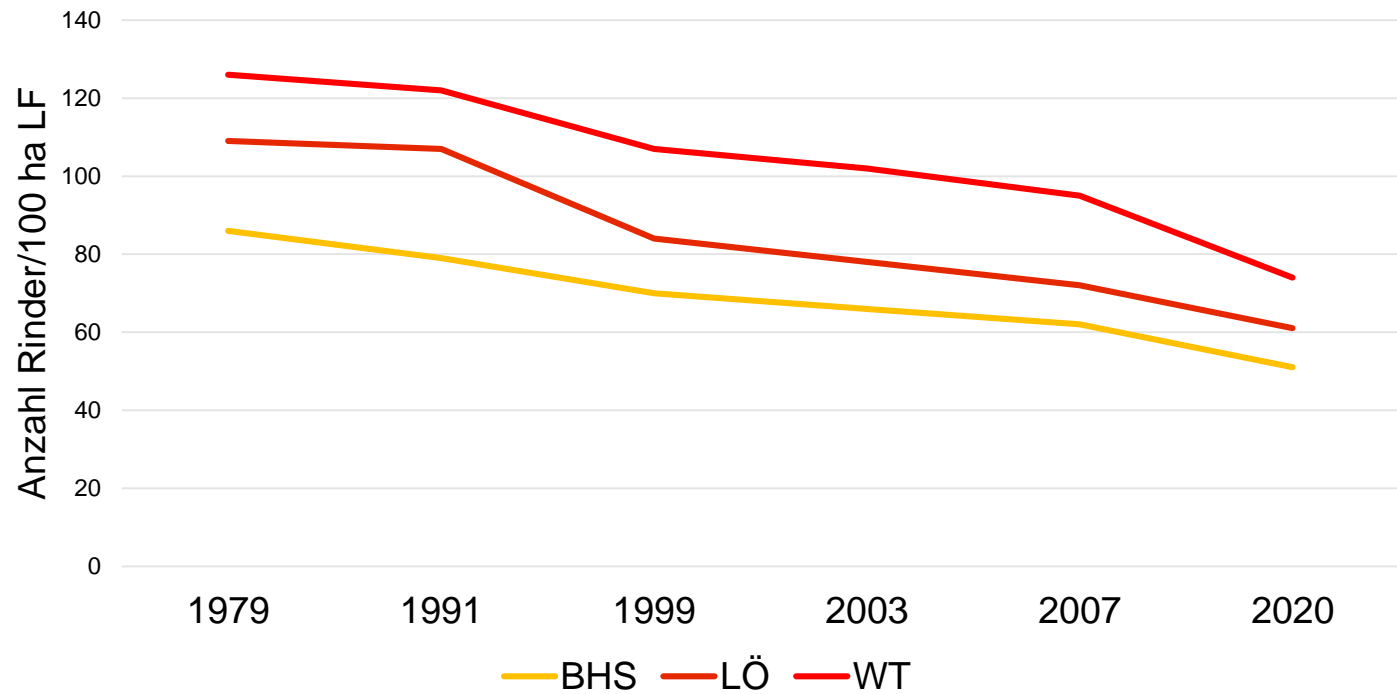
Borstgrasrasenpflegerin die ideale Stellenbesetzung



Entwicklung Rinderhaltung



Entwicklung Rinder zu landwirtschaftlicher Fläche



Entwicklung Tierbestand und Weideform

- Entwicklungen im Höhengebiet: örtlich sehr unterschiedlich
 - Verlagerung in der Tierart: Rinder → Ziegen
 - Mehr Fremdvieh → mehr Milchrasse-Tiere
 - Milchnutzung → Mutterkuhhaltung zur Fleischerzeugung
 - Kreuzungstiere
 - Weniger Gemeinschaftsweiden → mehr Einzelweiden
- Zusätzliche Einflussfaktoren auf die Weidehaltung
 - Wasserversorgung (Tiere/Pflanzen)
 - Herdenschutz
 - Fördermodalitäten
 - Notwendige Investitionen (Stallbau / Anbindehaltung / Anforderungen Wirtschaftsdüngerlagerung und Ausbringung)
 - Absatzbedingungen vs. Kostenentwicklung



Pflegemaßnahmen (Anne Böhringer)

1. Beweidung als Maßnahme/Nutzung
2. Gehölzsukzession entfernen als Maßnahme
3. Zusätzliche Maßnahmen zur Aufwertung



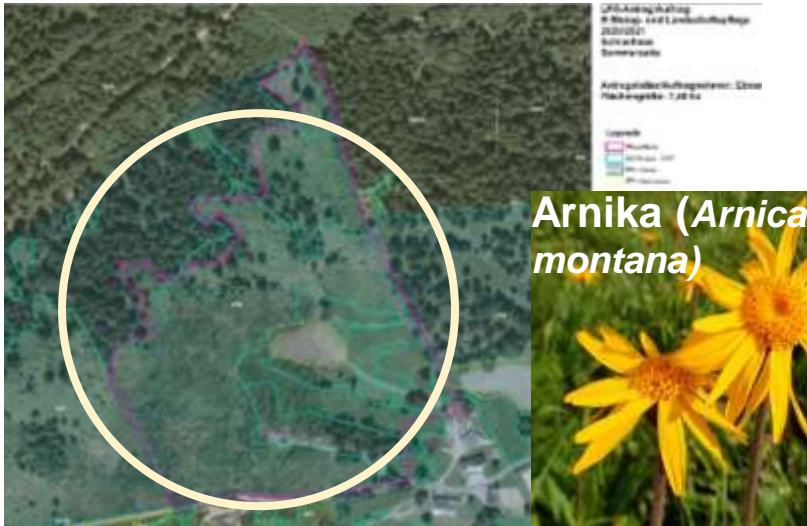
1. Beweidung: LIFE-Projekt Borstgrasrasen 2006-2010 in Benelux und Deutschland

- Borstgrasrasen haben sich **unter Bedingungen historischer Trift- oder Huteweide gebildet**. Beliebte Pflanzen werden sehr kurz verbissen, unbeliebte wie Borstgras, Bärwurz und Arnika können Dominanzbestände bilden. **Langsame Selektion** wesentlich für Arten und damit Lebensraum.
- **Positiv**: Großräumige Standweide mit geringer Besatzdichte (0,3-1 GVE/ha) und langer Weideperiode
- **Negativ**: Umtriebsweide mit hoher Besatzdichte, geringer Verweilzeit und mehrmaligem Weidegang. Borstgras-Arten werden abgefressen, kaum Futterselektion, Veränderung der Borstgrasrasen
- **Regenerationsflächen**: Je intensiver Beweidung, desto größer Aussparung unbeweideter Teilflächen (Regenerationsflächen). Nur bei Unterbeweidung nicht erforderlich.

Betrachtung der unterschiedlichen Weidetierarten

	Pro	Contra
Rinder	Hohe Strukturvielfalt, Selektion, Geilstellen durch Kuhfladen	Weidereste können zu Verfilzung führen, feuchte Flächen werden stark vertreten
Schafe	Großflächige dichte Beweidung bei frischen Pflanzen	Starke Reduktion des Blühhorizonts, Homogenisierung der Struktur
Ziegen	starke Reduktion von Brombeere, Verbuschung, z.T. auch Wacholder	Zerstörung der Strukturvielfalt der Gehölze, z.T. negativ für Arnika und Silberdistel, Reduktion des Blühhorizonts
Pferde	Kurzrasiges Abfressen und hochwüchsige Geilstellen nebeneinander, Strukturvielfalt	Starker Vertritt bis hin zu Erosion möglich, Feuchtgebiete werden stark vertreten

2. Gehölzentnahme auf Borstgrasrasen



3. Zusätzliche Maßnahmen zur Aufwertung



- **Problem Nadelstreuauflage nach Gehölzarbeiten** – wie dort die Qualität von Borstgrasrasen erreichen?
 - Mineralischer Boden herstellen durch Abplaggen, Fräsen oder Forstmulcher-Einsatz und anschließend Animpfen der Fläche mit Schnitt/Saatgut Borstgrasrasen des Naturraums
- **Problem Verfilzung und zu viel Biomasse:** Mahd/Mulchen und maschineller Biomasseentzug - Zeitpunkt? Welche Maschinen geeignet? Mulchen mit/ohne Abräumen?



Problematische Arten (Judith Streiling)

- Adlerfarn
(*Pteridium aquilinum*)
- Brombeere
(*Rubus sp.*)
- Lupine
(*Lupinus polyphyllus*)



Problematische Arten (Judith Streiling)

Problempflanze: Adlerfarn



- ⇒ Verdrängt lichtliebende Gräser und Kräuter
- ⇒ Wenig bis gar kein Unterwuchs vorhanden
- ⇒ Tiefes Rhizomgeflecht
- ⇒ Flächenzuwachs bis zu zwei Meter pro Jahr

Problematische Arten (Judith Streiling)

Problempflanze: Adlerfarn



- ⇒ Alte Farnschicht bildet dichte Decke, Unterdrückung von lichtliebender Vegetation
- ⇒ Konkurrenzvorsprung

Problematische Arten (Judith Streiling)

Problempflanze: Adlerfarn - Maßnahmen richten sich nach:

- Dichter Bewuchs
- Mitteldichter Bewuchs
- Dünner Bewuchs



Problematische Arten (Judith Streiling)

Problempflanze: Adlerfarn - Maßnahmen

Dichter Bewuchs:

- ⇒ Mulchen als Initialmaßnahme (Mulchbalken hoch einstellen, Mulchgut zersetzt sich), bei dicker Mulchschicht auch Abräumen
- ⇒ Mähen mit Abräumen
- ⇒ Walzen???

Mitteldichter Bewuchs:

Selektive Mahd mit Freischneider/Sense

- ⇒ Schonen der restlichen Vegetation, z.B. Schafschwingel (Weißer Waldportier, Dickkopffalter)
- ⇒ Blütenangebot für Insekten => Futter für Vögel, z.B. Neuntöter



Problematische Arten (Judith Streiling)

Problempflanze: Adlerfarn - Maßnahmen

Dünnen Bewuchs:

Ausrupfen der einzelnen Stängel und entfernen von der Fläche (Schulklasseneinsatz, Bioservice (Inklusionsbetrieb), NABU)

=> Sehr effektiv, aber zeit- und kostenintensiv



Problematische Arten (Judith Streiling)

Problempflanze: Adlerfarn - Maßnahmen

Oder:

Wie es früher einmal war



Problematische Arten (Judith Streiling)

Problempflanze: Adlerfarn - Maßnahmen

⇒ Wichtig: zum richtigen Zeitpunkt



Zu früh



Zu früh

Problematische Arten (Judith Streiling)

Problempflanze: Adlerfarn - Maßnahmen

⇒ Wichtig: zum richtigen Zeitpunkt



Zu spät



Zu spät

Problematische Arten (Judith Streiling)

Problempflanze: Adlerfarn - Maßnahmen

⇒ Wichtig: zum richtigen Zeitpunkt



⇒ Wenn sich die unteren Fiederblätter ausgebreitet haben

⇒ zwei- bis drei Durchgänge pro Jahr!!!

Problematische Arten (Judith Streiling)

Problempflanze: Adlerfarn – Erfolg und Misserfolg

1. Adlerfarn verschwindet nie ganz von der Fläche.
2. Bei regelmäßigen Pflegemaßnahmen wird er kleiner und lichter.
3. Fortschreitende Ausbreitung kann bei regelmäßiger Pflege gestoppt werden.

Wichtig: => DRANBLEIBEN!!!

Problematische Arten (Judith Streiling)

Problempflanze: Brombeeren



- ⇒ Verdrängt lichtliebende Gräser und Kräuter
- ⇒ Flächige Ausbreitung
- ⇒ Wintergrün
- ⇒ Kommt oft nach Auslichtungs-Pflegemaßnahmen (Gehölzpflege, ...)

Problematische Arten (Judith Streiling)

Problempflanze: Brombeere



⇒ Überwuchert Landschaftselemente wie Lesesteinhäufen, Steinhalden,...



Problematische Arten (Judith Streiling)

Problempflanze: Brombeeren

Brombeere wächst vom
Waldrand her in die Fläche
⇒ Zurückdrängen durch
Mulchen



Problematische Arten (Judith Streiling)

Problempflanze: Brombeeren



Brombeere wächst auf vielen einzelnen Flecken und breitet sich aus

Problematische Arten (Judith Streiling)

Problempflanze: Brombeere - Maßnahmen



- ⇒ Mulchen
- ⇒ Mahd mit Freischneider
- ⇒ Achtung: Hohe Brombeerhecken nur Okt-Feb entfernen wegen Vogelbrut
- ⇒ **Wichtig: im Spätjahr Winterblätter beseitigen!!!**

Problematische Arten (Judith Streiling)

Problempflanze: Brombeere - Maßnahmen



⇒ Beweidung mit Ziegen

⇒ Achtung: Gehölze schützen,
z.B. Kirschbäume,
Mehlbeeren, ...

Problematische Arten (Judith Streiling)

Problempflanze: Brombeere - Maßnahmen

⇒ Beispiel: vorher – nacher

⇒ Mulchen im Frühjahr, Beweidung mit Ziegen, Mulchen im Spätjahr



Wichtig: => DRANBLEIBEN!!!

Problematische Arten (Judith Streiling)

Problempflanze: Brombeeren

- ⇒ Aber: Brombeerhecken für Vögel, z.B. Neuntöter
- ⇒ Dürre Brombeerstängel für Wildbienen



Foto: Reinhold Treiber



Foto: Reinhard Grub

Problematische Arten (Judith Streiling)

Problempflanze: Lupine



Foto: Michael Hassler (<https://www.korina.info/arten/vielblaettrige-lupine/>)

- ⇒ Neophyt
- ⇒ v.a. Verbreitung durch Samen
- ⇒ Oft in Saatgutmischungen für Straßenböschungen
- ⇒ Problem durch Verbreitung in magere Mähwiesen und Borstgrasrasen
- ⇒ Anreicherung von Stickstoff im Boden

Problematische Arten (Judith Streiling)

Problempflanze: Lupine - Maßnahmen

- ⇒ Mulchen vor der Blüte/Samenreife
- ⇒ Mähen und Abräumen
- ⇒ Mahd mit Freischneider/Sense
- ⇒ Ausstechen der Einzelpflanzen
- ⇒ Behandlung mit Heißwasser- oder Elektrolanze???



Problematische Arten (Judith Streiling)

Problempflanze: Lupine - Maßnahmen

⇒ Beweidung mit Schafen, Bsp. Kechengut in Schönenbach (2021)



vorher



nachher



Unterscheidung Offenhaltung und Aufwertung der Lebensraumqualität von Borstgrasrasen

- **Zwei Ziele: 1. Offenhaltung der Landschaft und 2. Aufwertung der Lebensraumqualität**
- **„Die Pflege und Nutzung von Borstgrasrasen beinhaltet häufig nur die Offenhaltung“** mit Entfichtung als Hauptmaßnahme, oft auch Entfernung wertgebender Gehölze wie Wildrosen, großflächiges Mulchen und Optimierung der Beweidungsmöglichkeit. „Die nur landwirtschaftliche Betrachtung führt nicht zur Aufwertung Lebensraumqualität.“
- **Grundsätzliches Ziel ist eine Nutzung ohne Nährstoffanreicherung.** Dabei geht es um differenzierte Gehölzmaßnahmen, weitergehende Arbeiten zum Erreichen einer mineralischen Situation des Bodens, differenzierte Beweidung und Weidezeitpunkte, Reduktion der Biomasse und Nährstoffentzug und Maßnahmen zu den Artvorkommen.





Etablierungsökologie von Arten der Borstgrasrasen, Ökologie der Zielarten (Reinhold Treiber)

- **65 Zielarten insgesamt identifiziert** (siehe Thementabelle), mittlere Artenzahl der Borstgrasrasen bei 21,1 – 26,4 Arten (Schwabe & Kratochwil 2021), darunter **24 Arten für Borstgrasrasen**. Basis bilden Arten der bodensauren Magerrasen, Bergmähwiesen, Säume und Zwergstrauchheide-Arten.
- Borstgrasrasen-Arten sind Rosettenpflanzen, Magerkeitszeiger und Mineralboden-Zeiger, trittunempfindlich, nicht schmackhaft
- 50 % mit dauerhafter Samenbank, aber **50 % der Samen nur kurzlebig**, z.B. Katzenpfötchen, Arnika, Heide-Nelke, Sandrapunzel, Schweizer Löwenzahn, Weißzüngel
- **Wesentlich für die Etablierung sind mineralischer Boden und offene Bodenstellen mit freier Konkurrenzsituation.**



Viele Kennarten der Borstgrasrasen etablieren sich nicht neu nach Gehölzpflege, die Selbstbegrünung aus der Samenbank reicht nicht aus

Artenförderung, Wiederansiedlung und Ansaat (Reinhold Treiber)



Neuansaat mit lokalem Saatgut



Arnika erfolgreich neu etabliert



Bilder: LIFE-Projekt Leitfaden

Wiederansiedlung und Ansaat



- Samentransport durch Vieh und Transhumanz braucht lange Zeiträume
- **3 Methoden für persistente Arten: 1. Schnittgutübertragung, 2. Ausbürstverfahren, 3. Handsammlung, Anzucht und Anpflanzen bestimmter Arten** (vgl. Leitfaden Borstgrasrasen LIFE-Projekte)
- **Genetik beachten:** z.B. Arnika (Südschwarzwald versus Nordschwarzwald). Verbundprojekt **Wildpflanzenschutz Deutschland WIPs-De II** gefördert durch das Bundesprogramm Biologische Vielfalt liefert Info und Pflanzen.
- **Sammlung und Anzucht von Saatgut:** Herkünfte müssen genau bekannt und dokumentiert sein, Genehmigung z.T. erforderlich. Parallel dazu genetische Untersuchung über Uni Regensburg WIPs-De II und Gen-Samenbank.

➔ Neuetablierung von Arten in konkurrenzarmen Bereichen im natürlichen Verbreitungsgebiet gut möglich

Bodenvorbereitung (mineralischer Boden) und dauerhafte angepasste Pflege Grundlage und Dokumentation

Ausblick auf laufende und geplante Projekte und Kooperationen des Referat 56 (Friedo Kretzschmar)

- **Sonderprogramm Biologische Vielfalt 2022-24**
 - Wanderschäferei im Südschwarzwald
 - Wald-Offenland-Übergangsbereiche
- **Tränkwasserversorgung (mit BSG)**
- **60 Jahre Allmendweide (von UNI Freiburg)**
- **Untersuchungen zur Schafbeweidung
(im NSG Feldberg 2020)**
- **EIP-Projekt KoRiNa (Berg-Tal-Weidesysteme)**

Untersuchungen zur Schafbeweidung (im NSG Feldberg 2020)

Begleituntersuchungen zur Schafbeweidung am Feldberg
November 2020



Abbildung 4: Links: Versuchsfläche 2c, im Vordergrund gemulchte Loipenbahn, im Hintergrund Vergleichsfläche; rechts: Zwergstrauchheide (2c1) im Spätsommeraspekt



Arten
Biotope
Landschaft
Bürogemeinschaft
für Landschaftsökologie
Egonstr 55, 79106 Freiburg

Auftragnehmer:
Bearbeitung:

Stefan Halner, Dipl.-Biologe und Dipl.-Forstwirt
Georg Paulus, Dipl.-Biologe

Auftraggeber:

Regierungspräsidium Freiburg, Ref. 56 (Gabriel Rösch)
Bislerstraße 7, 79114 Freiburg

Vergleichsuntersuchung
an gemulchten und nicht gemulchten Flächen
(Loipen) bei unterbeweideten Schafweiden.

- Intensität der Beweidung ist wichtiger
als das Mulchen !!!



Maßnahmen am Feldberg seit 2020



- Mulchen von Rinderweiden
- Lenkung der Rinderherden durch Reduzierung von Heidelbeere und Heidekraut

Maßnahmen am Feldberg seit 2020



- Wiederbeweidung nicht mehr beweideter Flächen
- Vorbereitung durch Entbuschen und Mulchen der Heidelbeeren

Faunistische Qualität fördern (Reinhold Treiber)

- Einfluss der Maßnahmen auf die Fauna/Insekten (Beweidungszeitpunkt, Mulchereinsatz), Struktur!
- Förderung von Raupenfraßpflanzen für Tagfalter (v.a. *Viola*, *Genista sagittalis*, *Thymus pulegioides*, *Rumex acetosella*)
- Förderung von Blütenpflanzen Wildbienen (*Jasione*, *Centaurea*, *Hypochoeris*, *Lathyrus linifolius*, *Vaccinium*, *Potentilla erecta*),
- Förderung von Sonderstrukturen wie Erdabbrüche, Felsen, Erdwege ohne Schotter



Kalkung und Düngung, Monitoring (Christoph Huber)

- Rahmenkonzept: Leitprojekt 2.5.:
Initiierung eines Pilotprojekts als Lernprojekt – Erhaltung des guten Zustands repräsentativer Lebensraumtypen
- Ziel 2.5: *Bei der Erhaltung und Entwicklung der Arten und FFH-Lebensraumtypen in den Natura 2000-Gebieten mitwirken: Unterstützung anbieten, Vernetzung herstellen, Akzeptanz schaffen, Förderprojekte initiieren.*



Kalkung und Düngung, Monitoring (Christoph Huber)

- Einrichtung von Versuchsflächen, Vergleichsuntersuchung, Monitoring, verschiedene Möglichkeiten, systematische Bodenuntersuchungen in A-B-C-LRT-Beständen zum Vergleich
- → z.T. widersprüchliche Aussagen z. B. zu Boden-pH-Werten
- Auswirkungen von atmosphärischer N-Deposition;
- keine langjährigen Datenreihen zu Düngung und Kalkung auf Weidfeldern vorhanden
- **Monitoring im BSG**: nicht nur in den Kernzonen, sondern auf ausgewählten Flächen der Pflegezone (Allmendweiden)
→ Flächenauswahl, Indikator/Verantwortungsarten, Methodik



Kalkung und Düngung, Monitoring (Christoph Huber)

- *Bestandsentwicklung von stark gefährdeten Arten, z. B. Katzenpfötchen (*Antennaria dioica*)*
- *Arnika monitoring mittels Drohnen (Prof. Dr. A. Reif)*
- Vergleich der Entwicklung des Rotstängelmoos (*Pleurozium scheberi* → starke Abnahme) bzw. Runzelpeter (*Rhytidiadelphus squarrosus*),
- Zwergstrauchentwicklung
- *aktuelle Forschungsergebnisse: Vegetation von ausgew. Allmendweiden 1955/56 – 1987 – 2021*
- *BSG: Untersuchungen Übergangsbereiche Wald – Weide, Zusammenhang Strukturen - Insektendiversität*



Allmendweiden im Südschwarzwald

- eine vergleichende
Vegetationskartierung
nach 30 Jahren -



G. Kersting, Th. Ludemann 1991



Klimawandel und Borstgrasrasen

Bodenfeuchte Borstgrasrasen (*Juncenion squarrosi* Oberdorfer 1957)

Pedicularis sylvatica
(Waldläusekraut)



Juncus squarrosus
(Sparrige Binse)



Hieracium lactucella
(Öhrchen Habichtskraut)



- Wechselfeuchte Arten gehen durch Trockenheit zurück.
- > Bodenfeuchte Borstgrasrasen sind ggf. stärker betroffen von KW

Danke für die guten Beiträge!



Mahd	Beweidung	Mulchen
Nährstoffaustrag	partieller Nährstoffaustrag	Kein Nährstoffaustrag
Zusätzlich Wiesenarten	wenig Wiesenarten	Zusätzlich Wiesenarten
Homogenere Struktur	inhomogenere Struktur	Homogenere Struktur
Keine Zwergsträucher	Zwergsträucher vorhanden je nach Weideintensität	Zwergsträucher nur bei hohem Mulchen vorhanden
Streuschicht kaum vorhanden	Streuschicht je nach Weideintensität entwickelt	Endstehen einer Streuschicht und organischen Auflage
Rosettenpflanzen gefördert	Rosettenpflanzen bei hoher Weideintensität gefördert	Rückgang von Rosettenpflanzen
14,4 typische Arten (Feldberg*)	13,3 typische Arten (Feldberg*)	siehe Mahd
21,1 Arten insgesamt (Feldberg*)	20,4 Arten insgesamt (Feldberg*)	siehe Mahd
Mahd frühestens ab Mitte Juli, in höheren Lagen ab Mitte August abhängig von Zielarten Sommermahd mit Nachbeweidung auch praktiziert	Eine Umtriebsweide mit hoher Besatzdichte, geringer Verweilzeit der Tiere und jährlich mehrmaligem Weidegang darf nicht durchgeführt werden (**) Borstgras wird nur früh gefressen.	Mulchen zur falschen Zeit schädigt die Fauna, je trockener und nährstoffärmer Flächen, desto weniger verändert Mulchen die Vegetation, ansonsten stark.
Mahd mit Altgrasstreifen (20 %)	Nachmulchen von „Gailstellen“ oder Problempflanzen als Weidereste spät möglich	reines Mulchen durch Mahd/Beweidung ersetzen werden, Mulchen mit Abräumen als Erstpflege

Humusform, Nutzung und pH-Wert

Vegetation	Humusform	Nutzung	pH-Wert
Aufgedüngte Rotschwengel-Nährstoffzeiger-Borstgrasrasen	Mull	Intensive Beweidung, Umtriebs-Dauerweide mit Düngung	pH 4,5-5,7
Mineralische Oberfläche mit niedrigwüchsiger Borstgras-Vegetation	Mull	Intensive Beweidung, starker Biomasseentzug, Betritt und Eintrag von K-Mg-Ca über Mist	pH 4-5,5
Biomasseanreicherung und Straußgras-Rotschwengel-Grasfilz	Mull-mullartiger Moder	Extensive Beweidung, Biomasseentzug verringert,	pH unter 4,5 freie AL-Ionen
Heidelbeer-Aufwuchs mit Rotstängelmoos-Matte	Rohhumus	Extensive Beweidung, Humusanreicherung und verringerter Biomasseentzug	unter pH 3 freie AL-Ionen, Säureangriff

Wesentliche Zielarten der Fauna

- **Vögel:** Neuntöter, Baumpieper, Wiesenpieper, Heidelerche, Goldammer, Zitronenzeisig, Ringdrossel
- **13 Tagfalterarten:** Mittlerer Perlmutterfalter (*Argynnis niobe*) RL 2, Gefleckter Perlmutterfalter (*Boloria selene*) RL 3, Grüner Zipfelfalter (*Callophrys rubi*) RL V, Magerrasen-Perlmutterfalter (*Clossiana dia*) RL V, Feuriger Perlmutterfalter (*Fabriciana adippe*) RL 3, Komma-Dickkopffalter (*Hesperia comma*) RL 3, Lilagold-Feuerfalter (*Lycaena hippothoe*) RL 3, Violetter Feuerfalter (*Lycaena alciphron*) RL 2, Dukaten-Feuerfalter (*Lycaena virgaureae*) RL 2, Schwarzfleckiger Ameisen-Bläuling (*Maculinea arion*) RL 2, Wachtelweizen-Scheckenfalter (*Mellicta athalia*) RL 3, Großer Perlmutterfalter (*Mesoacidalia aglaia*) V, Graublauer Bläuling (*Pseudophilotes baton*) RL 2
- **9 Heuschrecken:** Warzenbeißer (*Decticus verrucivorus*) RL 3, Rotleibiger Grashüpfer (*Omocestus haemorrhoidalis*) RL 2, Kleiner Heidegrashüpfer (*Stenobotrus stigmaticus*) RL 2, Rotflügelige Schnarrschrecke (*Psophus stridulus*) RL 2, Zweipunkt-Dornschröcke (*Tetrix bipunctata*) RL 3, Krausses Dornschröcke (*Tetrix krausii*) RL D, Alpine Gebirgsschröcke (*Miramella alpina*), Kurzflügelige Beißschröcke (*Metrioptera brachyptera*) RL 3, Gebirgsgrashüpfer (*Stauroderus scalaris*) RL 3
- **Wildbienen:** wie *Andrena tarsata*, *Osmia villosa*, *Panurgus banksianus* etc. (v.a. an *Jasione*, *Centaurea*, *Hypochoeris*, *Lathyrus linifolius*, *Vaccinium*, *Potentilla erecta*)

Zielarten und charakteristische Arten der Borstgrasrasen im Schwarzwald (Zusammenstellung Literaturlauswertung)

		RL BW	Borstgrasrasen	Magerrasenart bodensaurer Standorte	Magerkeitszeiger allgemein	Bergwiesen- Art	Zwergstrauch- Heide	Häufigkeit	Samenbank- Typ
Artenzahl			24	17	16	5	6	s = selten, z = zerstreut, h = häufig	33 permanent 32 persistent
Hain-Augentrost	<i>Euphrasia nemorosa/rozkoviana</i>	.	x					h	persistent
Harz-Labkraut	<i>Galium saxatile</i>	.	x					h	permanent
Flügel-Ginster	<i>Genistella sagittalis</i>	.	x					h	permanent
Borstgras	<i>Nardus stricta</i>	.	x					h	persistent
Blutwurz	<i>Potentilla erecta</i>	.	x					h	permanent
Gewöhnliches Katzenpfötchen	<i>Antennaria dioica</i>	2	x					s	persistent
Alpen-Ruchgras	<i>Anthoxanthum alpinum</i>	V	x					s	permanent
Scheuchzers Glockenblume	<i>Campanula scheuchzeri</i>	V	x					s	permanent
Feld-Fransenenzian	<i>Gentianella campestris</i>	1	x					s	permanent
Ausdauernde Sandrapunzel	<i>Jasione laevis</i>	3	x					s	persistent
Sparrige Segge	<i>Juncus squarrosus</i>	V	x					s	permanent
Sudeten-Hainsimse	<i>Luzula sudetica</i>	3	x					s	permanent
Gold-Fingerkraut	<i>Potentilla aurea</i>	V	x					s	permanent
Weißzüngel	<i>Pseudorchis albida</i>	2	x					s	persistent
Berg-Wohlverleih / Arnika	<i>Arnica montana</i>	2	x					z	persistent
Thymian-Seide	<i>Cuscuta epithymum</i>	V	x	x	x			z	permanent
Heide-Helke	<i>Dianthus deltoides</i>	3	x					z	persistent
Kanten-Johanniskraut	<i>Hypericum maculatum</i>	.	x					z	permanent
Schweizer Löwenzahn	<i>Leontodon helveticus</i>	V	x					z	persistent
Quendel-Kreuzblume	<i>Polygala serypollifolia</i>	3	x					z	permanent
Gewöhnliche Kreuzblume	<i>Polygala vulgaris</i>	.	x					z	permanent
Hunds-Veilchen	<i>Viola canina</i>	3	x					z	permanent
Rotes Straußgras	<i>Agrostis tenuis</i>	.			x			h	permanent
Gemeines Ruchgras	<i>Anthoxanthum odoratum</i>	.			x			h	permanent
Hasen-Segge	<i>Carex ovalis</i>	.						h	permanent
Draht-Schmiele	<i>Deschampsia flexuosa</i>	.			x			h	permanent
Horst-Rotschwengel	<i>Festuca nigrescens</i>	.			x			h	persistent
Gewöhnliches Habichtskraut	<i>Hieracium lachenallii</i>	.		x				h	persistent
Mausohr-Habichtskraut	<i>Hieracium pilosella</i>	.		x				h	persistent
Feld-Hainsimse	<i>Luzula campestris</i>	.		x				h	permanent

Vielblütige Hainsimse	Luzula multiflora	.			x			h	permanent
Bärwurz	Meum athamanticum	V					x	h	persistent
Berg-Rispengras	Poa chaixii	.					x	h	persistent
Arznei-Thymian	Thymus pulegioides	.			x			h	permanent
Heidelbeere	Vaccinium myrtillus	.					x	h	permanent
Echter Ehrenpreis	Veronica officinalis	.			x			h	permanent
Holunder-Knabenkraut	Dactylorhiza sambucina	2		x				s	persistent
Steifer Augentrost	Euphrasia stricta	.		x				s	persistent
Englischer Ginster	Genista anglica	.					x	s	permanent
Öhrchen-Habichtskraut	Hieracium lactucella	V			x			s	persistent
Keulen-Bärlapp	Lycopodium clavatum	3					x	s	persistent
Wald-Läusekraut	Pedicularis sylvatica	3			x			s	permanent
Echte Goldrute	Solidago virgaurea	.			x			s	persistent
Wendelorchis	Spiranthes spiralis	2		x				s	persistent
Wiesen-Leinkraut	Thesium pyrenaicum	3		x				s	persistent
Kugel-Orchis	Traunsteinera globosa	1					x	s	persistent
Heidekraut	Calluna vulgaris	.					x	z	permanent
Frühlings-Segge	Carex caryophyllea	.		x				z	permanent
Bleich-Segge	Carex pallescens	.			x			z	permanent
Pillen-Segge	Carex pilulifera	.		x				z	permanent
Silberdistel	Carlina acaulis	V		x				z	persistent
Schwarze Flockenblume	Centaurea nigra	.					x	z	persistent
Dreizahn	Danthonia decumbens	.		x				z	persistent
Faden-Schafschwingel	Festuca filiformis	V		x				z	persistent
Niedriges Labkraut	Galium pumilum	V		x				z	permanent
Behaarter Ginster	Genista pilosa	.					x	z	permanent
Glattes Habichtskraut	Hieracium laevigatum	.		x				z	persistent
Gewöhnliches Ferkelkraut	Hypochaeris radicata	.			x			z	persistent
Berg-Platterbse	Lathyrus linifolius	.		x				z	persistent
Kleine Pimpinelle	Pimpinella saxifraga	.		x				z	persistent
Berg-Waldhyazinthe	Platanthera chlorantha	V					x	z	persistent
Kleiner Sauerampfer	Rumex acetosella	.			x			z	permanent
Nickendes Leimkraut	Silene nutans	.			x			z	persistent
Teufelsabbiiß	Succisa pratensis	.			x			z	persistent
Preiselbeere	Vaccinium vidis-idaea	.					x	z	permanent