

HAFL Master's Thesis Abstract

Year: 2022

Student's
Name: Elisa Bossi

English Title: **Management concept and mapping of the biodiversity promotion surfaces of the Alp Sesvenna in Unterengadin.**

English Summary: Mountain farming and alpine pastures in Switzerland represent an irreplaceable resource for fodder production and biodiversity conservation. This Master's thesis contains a management concept for the Alp Sesvenna in Unterengadin. The aim is to improve fodder quality and production, promote biodiversity and ensure sustainable alpine pasture use in the long term. In addition, the forage quality for the so far less studied but frequently occurring alpine forage plants was determined.

The mapping of the alp plant communities was carried out in summer 2021 using the Dietl mapping method, while that of the biodiversity promotion surfaces of quality level II was carried out using the methodology developed by the Federal Office for Agriculture. Of the seventeen typical alpine plant species collected in the early flowering stage, the *in vitro* determined forage quality was analyzed.

This research study shows that the mosaic-like distribution of the plant communities and the biodiversity promotion surfaces on the Alp Sesvenna depend both on factors that can be influenced, such as the grazing period and intensity, and on factors that cannot be influenced, such as topography and exposure. The alp southern pastures tend to be dryer with good yields and high species diversity, while the northern and higher areas tend to be poor pastures with less biodiversity. The latter are partly heavily overgrown with shrubs. On the easily accessible pastures, there are fat pastures, partly also with biodiversity of quality II and with some cattle lying areas with high nutrient concentrations. With the calculation of the available fodder on the alp, it was determined that the exploitation rate of the alp could be increased from 51.7 to 61.2 animal loads (Normalstösse, NST). The eligible biodiversity surfaces correspond to 29% of the area investigated for contributions. Shrubs encroachment on the Alp Sesvenna is a problem mainly on the lower pastures, which provide high species diversity and good yields. For the forage quality of alpine plants, it was found that some typical species such as *Ligusticum mutellina* and *Hippocrepis comosa* have very good values both in energy and protein content and digestibility. *Nardus stricta*, on the other hand, has the lowest forage quality compared to all other forage plants investigated.

The conclusions are therefore that pasture parcellation with optimal grazing times and intensity is conducive to improved forage quality on the Alp Sesvenna. A major challenge for the alp is represented by shrubs encroachment, which leads to a reduction of valuable habitats and forage areas. In areas with risk of shrubs expansion it is therefore important to increase grazing pressure and also to counteract shrubs encroachment with mechanical measures. Alpine plant species, especially legumes and grasses, have generally very good forage values and should therefore be used at the optimal vegetational stage and time. On the other hand, attempts should be made to improve the poor-quality of *Nardus stricta* pastures to better plant community sites through early use and mixed pasture systems.

Original Title:

Bewirtschaftungskonzept und Kartierung der Biodiversitätsförderflächen der Alp Sesvenna im Unterengadin.

Summary in original language:

Die Berglandwirtschaft und die Alpweiden in der Schweiz stellen eine unersetzliche Ressource für die Futterproduktion und die Erhaltung der Artenvielfalt dar. Die vorliegende Masterarbeit beinhaltet ein Bewirtschaftungskonzept für die Alp Sesvenna im Unterengadin. Damit soll längerfristig eine Verbesserung der Futterqualität und -Produktion, die Förderung der Artenvielfalt und eine nachhaltige Alpnutzung gewährleistet werden. Ergänzend wird für die bisher wenig untersuchten, aber häufig vorkommenden Futterpflanzen, der Futterqualität ermittelt.

Die Alpkartierung der Pflanzenstandorte erfolgte im Sommer 2021 mittels Dietl-Kartierung, diejenige der Biodiversitätsförderflächen der Qualitätsstufe II hingegen, nach der vom Bundesamt für Landwirtschaft entwickelten Methodik. Von den siebzehn typischen, im frühen Blütestadium, gesammelten Alpenpflanzenarten wurde die *in vitro* ermittelte Futterqualität untersucht.

Aus dieser Arbeit geht hervor, dass die mosaikartige Verteilung der Pflanzengesellschaften und die beitragsberechtigten Biodiversitätsförderflächen auf der Alp Sesvenna sowohl von beeinflussbaren Faktoren wie z. B. den Beweidungszeitpunkt und die Beweidungsintensität, als auch von nicht beeinflussbaren Faktoren, wie Topographie und Exposition abhängen. An den südlich gelegenen Weiden sind eher Trockenweiden mit gutem Ertrag und hoher Artenvielfalt zu finden, während an den nördlichen und höheren gelegenen Flächen sich eher Magerweiden mit weniger Biodiversität befinden. Letztere sind teilweise stark verbuscht. Auf den gut zugänglichen Weiden sind Fettweiden, teilweise auch mit Biodiversität der Qualität II und einige Viehläger zu finden. Mit der Berechnung des verfügbaren Futters auf der Alp wurde festgestellt, dass die Bestossung der Alp von 51.7 auf 61.2 NST erhöht werden könnte. Die beitragsberechtigten Biodiversitätsförderflächen entsprechen 29% der für die Beiträge untersuchten Fläche. Die Verbuschung auf der Alp Sesvenna ist vorwiegend auf den tieferen Weiden, welche eine hohe Artenvielfalt und gute Erträge liefern, ein Problem. Hinsichtlich der Futterqualität der Alpenpflanzen wurde festgestellt, dass einige typische Arten wie das Hufeisenklee und die Muttern sowohl im Energie- als auch im Proteingehalt und der Verdaulichkeit sehr gute Werte aufweisen. Das Borstgras, hingegen, hat im Vergleich zu allen anderen untersuchten Futterpflanzen die geringste Futterqualität.

Die Schlussfolgerungen sind somit, dass eine Weideparzellierung mit optimalen Beweidungszeitpunkten und -Intensität für eine verbesserte Futterqualität auf der Alp Sesvenna förderlich ist. Eine grosse Herausforderung für die Alp ist die Verbuschung, was zu einer Verringerung wertvollen Lebensräume und Futterflächen führt. In Risikogebieten ist es daher wichtig, den Weidedruck zu erhöhen und auch mit mechanischen Massnahmen der Verbuschung entgegenzuwirken. Alpen Pflanzenarten, insbesondere Leguminosen und Gräser, weisen zum grossen Teil sehr gute Futterwerte auf und sollten daher zum optimalen Zeitpunkt genutzt werden. Andererseits sollte versucht werden, die minderwertigen Borstgrasweiden, durch eine frühzeitige Nutzung und Mischweidensysteme, zu einem besseren Pflanzenbestand zu verbessern.

Keywords:

Management of alpine farming, mountain pasture, nutrient of forage, plant biodiversity, plant species composition.

Principal advisor:

Dr. Beat Reidy