

Abstract Klimatag 2016

Futterwert und Bestandesstruktur von Almweiden in einem 20-jährigen Vergleich

Blaschka, A., Guggenberger, T., Deutz, A., Gressmann, G.

(allgemeine wissenschaftliche Session)

Die HBLFA Raumberg-Gumpenstein prüft mögliche Einflüsse der Klimaerwärmung im Rahmen des Projekts StartClim 2014.D („Zur Bedeutung des Klimawandels für die Ernährung und Krankheiten alpiner Wildarten“) auf die Futterqualität und botanische Zusammensetzung von Almweiden. Als Ausgangspunkt dient ein Projekt aus dem Zeitraum 1993-1996, das im Jahr 2015 in Teilen wiederholt wurde. Die vorliegende Arbeit beschreibt Zusammenhänge zwischen Temperaturverlauf, Phänologie und Futterwert in den Basisjahren und vergleicht die Ergebnisse mit dem Jahr 2015.

Auf 16 Standorten wurde die botanische Zusammensetzung von Almweiden erhoben. Weiters wurden im phänologischen Stadium „Beginn Blüte“ Futterproben entnommen und chemisch untersucht.

Die Untersuchungsflächen liegen auf einem 16 km langen Transekt zwischen Treglwang/Schoberpass und Hieflau. Die Schnittlinien wurden so gelegt, dass zwei Gebirgsstöcke jeweils einmal in Nord- und Südexposition untersucht werden konnten. Aus der Anlage ergeben sich 4 Teiltransekte, die sich von 1.100 bis 1.700 Meter Seehöhe erstrecken.

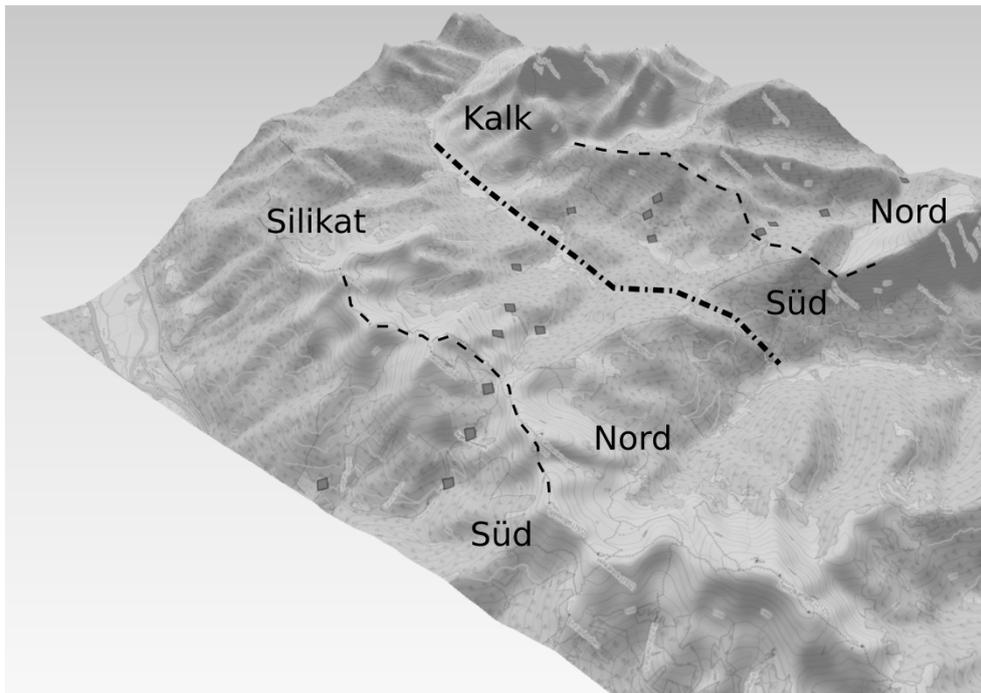


Abb. 1: 3-D Modell des Transekts. Graue Quadrate stellen die Untersuchungsflächen dar.

Im Rahmen der Basisuntersuchung 1993-1996 wurden zusätzlich zum Haupterntezeitpunkt weitere Futterproben 14 Tage vor und 14 Tage nach dem eigentlichen Erntezeitpunkt entnommen.

Folgende Zusammenhänge konnten festgestellt werden: Die Wachstumsdynamik zeigt, dass die phänologische Entwicklung der Pflanzenbestände mit einer mittleren Geschwindigkeit von rund 17 Metern Seehöhe pro Tag (5,9 Tage pro 100 Meter Seehöhe) entlang des Höhengradienten stattfindet. Der lokale Entwicklungsfortschritt lässt sich mit dem Rohfasergehalt beschreiben und beträgt 1 g Rohfaser pro kg TM pro Tag (Mittlerer

Rohfasergehalt 249 g/kg Trockenmasse TM). Aus Temperaturmessungen konnte zusätzlich ein mittlerer Temperaturgradient von $-0,54^{\circ}\text{C}$ pro 100 Meter Seehöhe abgeleitet werden. Unter der Annahme einer Klimaerwärmung von $1,7^{\circ}\text{C}$ und einer Linearität der beobachteten Größen, würde der Almsommer im Transekt im Mittel um rund 3 Wochen früher beginnen. Dies bedeutet aber auch, dass bei konstantem Datum die Reife der Pflanzenbestände weiter fortgeschritten wäre und der Gehalt an Rohfaser um rund 22 g/kg TM steigen würde. Das entspricht bei alpinem Grünfutter/Almfutter dann nicht mehr dem Nutzungsstadium Ähren/Rispenschieben (228 g Rfa/kg TM), sondern dem Stadium Beginn Blüte (252 g Rfa/kg TM).

Der Rohfasergehalt in den Futterproben der warmen Jahre 1994 und 2015 liegt mit +19 g Rfa/kg TM hoch signifikant über dem der anderen Jahre. Dieser Unterschied bedeutet aus phänologischer Sicht eine deutliche Beschleunigung der Reife um mindestens ein Stadium zum gleichen Zeitpunkt. Aus der Sicht des Temperaturgradienten kann eine Temperatur abgeleitet werden, die um etwa $1,7^{\circ}\text{C}$ über den Werten normaler Sommer liegt. Die Wachstumsbeschleunigung ist nicht konstant, sondern nimmt im Verlauf des Sommers zu. Höhere Lagen reifen doppelt so schnell ab wie Tallagen.

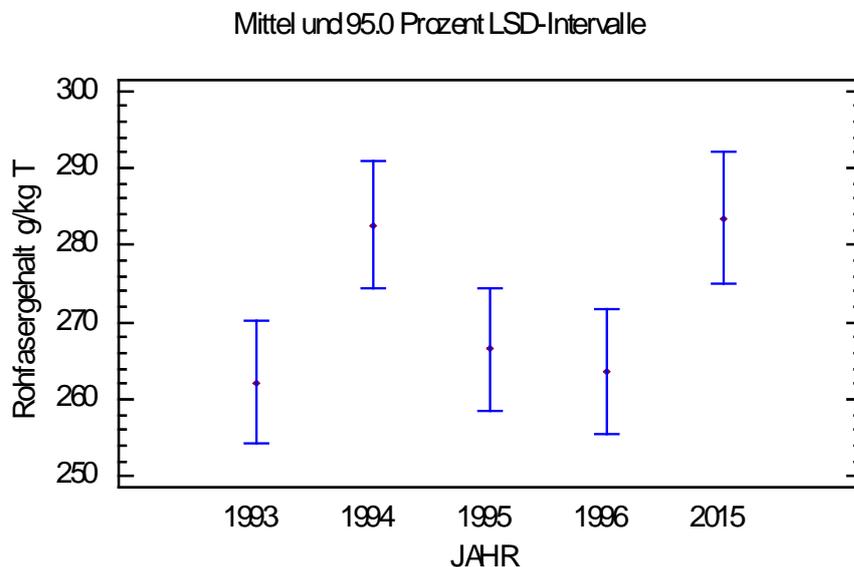


Abb. 2: Rohfasergehalte in den einzelnen Versuchsjahren

Analysen der botanischen Aufnahmen zeigen, dass auf Gemeinschaftsebene keine Unterschiede zwischen dem Basiszeitraum und 2015 erkennbar sind. Der gesamte Beobachtungszeitraum (1993 – 2015) umfasst zwar mit hoher Wahrscheinlichkeit bereits einige wenige Generationen bei einzelnen Arten, andere Arten werden aber noch dieselben genetischen Individuen sein wie zu Beginn des Almprojektes, auch wenn die oberirdischen Teile jedes Jahr neu austreiben – die Wurzeln fungieren hier als Überdauerungsorgane. Ebenfalls stabilisierend für die Artenzusammensetzung wirkt die konstante Nutzung als Weide, da hier die notwendigen Anpassungen durch die Intensität des Eingriffes eine hohe Priorität besitzen. Zusätzlich besitzen die vorgefundenen Arten eine ausreichende genetische Diversität, um bis jetzt mit von Jahr zu Jahr sich ändernden Bedingungen durch Anpassungen im Stoffwechsel fertig zu werden.

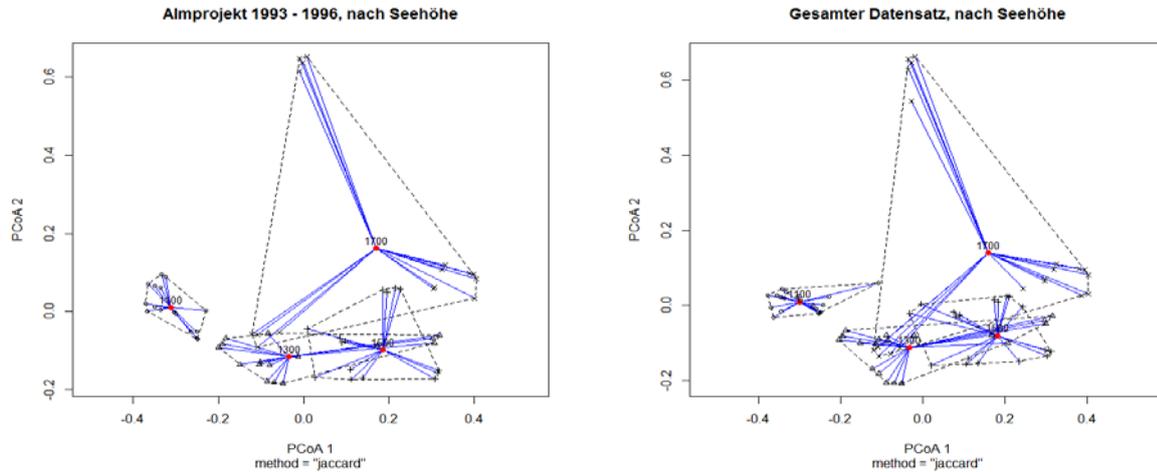


Abb. 3: Ordination der Vegetationsdaten, nach Höhenlage. Der Vergleich der linken Abbildung (Zeitraum 1993-1996) mit der rechten Abbildung (1993-1996 und 2015) zeigt, dass sich die Zentroide (rote Punkte) der Bestandesstruktur nicht verschieben.

Die Ergebnisse zeigen eine negative Entwicklung der Futterqualität die durch wärmere Sommer ausgelöst werden. Was 2015 bestätigt wurde, hat es auch bereits 1994 gegeben. Ob die Häufigkeit von heißen Sommern in höheren Lagen zunimmt war nicht Gegenstand der Untersuchung. Fest steht: Warme Sommer führen bei Almfutter in vergleichbarer Höhenlage zu einer schnelleren Reife des Futters um zwei bis drei Wochen. Alle Wiederkäuer müssen sich dieser Herausforderung stellen, wobei gesagt werden kann, dass eine längere Vegetationsperiode keine Vorteile bringt. Sowohl 1994 als auch 2015 war die Temperaturentwicklung im Frühjahr bescheiden. Mit Einsetzen der warmen Phase explodierte das Futterwachstum, weshalb sich die Nettoerntezeit von Qualitätsfutter für die Wiederkäuer reduziert.

Die auf der Stoffwechselebene durch heiße Sommer festgestellten Änderungen wirken sich in der untersuchten Höhenstufe im Gegensatz zur alpinen und subnivalen Stufe noch nicht auf die Bestandesebene aus.