

# **Regulierung ausgewählter Problemunkräuter - Verbesserung von Ertragsleistung und Futterqualität auf Almflächen (Teil 1)**

Dipl.-Ing. Barbara Stabentheiner und Univ.-Doz. Dr. Erich M. Pötsch

## **Teil I: Problemstellung und Versuchsbeschreibung**

Die Almwirtschaft stellt in vielen Gebieten vor allem aber in den westlichen Bundesländern Österreichs ein wichtiges Standbein für das Betriebseinkommen der Landwirte dar. Im Vordergrund der Almenbewirtschaftung steht neben touristischen und/oder jagdlichen Aspekten noch immer die land- und forstwirtschaftliche Nutzung der Almflächen. Für die Bauern ist die Alping der Tiere nach wie vor wichtig, damit die Heimbetriebe während des Sommers hinsichtlich verschiedener Faktoren wie Arbeitszeit und Flächenausnutzung entlastet werden. Die Futterflächen im Tal sind oftmals aufgrund der geomorphologischen Gegebenheiten begrenzt und werden vornehmlich zur Bereitstellung von Futterkonserven für die Wintermonate herangezogen. Ein gutes Weidemanagement sowie ein ertragreicher und qualitativ hochwertiger Pflanzenbestand auf den Almflächen garantieren eine gute Nährstoffversorgung der Tiere während der Sommermonate. Auf Almen, welche mit Milchkühen bestoßen werden, ist eine gute Versorgung der Tiere von ganz besonderer Bedeutung, da die Milch zu hochwertigen Produkten wie Almbutter und Almkäse verarbeitet wird, was für die Bauern eine weitere Einnahmequelle darstellt. Die Pflege der Almfutterflächen ist daher für die Bauern von großer wirtschaftlicher Bedeutung. Verunkrauten die gut nutzbaren und ertragreichen Futterflächen, bringt dies zunehmend Ertrags- und Qualitätseinbußen mit sich.

### **Weißer Germer und Berglappenfarn – zwei lästige Problemunkräuter auf vielen Almflächen**

Im Rahmen einer Diplomarbeit an der Universität für Bodenkultur wurden auf der Aualm im Großarlital im Pongau zweijährige Feldversuche zur nicht-chemischen Regulierung von Pflanzenbeständen durchgeführt (STABENTHEINER, 2007). Die vorliegenden Almflächen waren teilweise sehr stark mit den beiden Unkräutern Weißer Germer (*Verátrum álbun*) und Berglappenfarn (*Thelýpteris limbospérma*) bewachsen.

### **Beschreibung der beiden Problempflanzen**

*Thelýpteris limbospérma* kann 35 – 120 cm hoch werden und kommt gerne auf frischen bis feuchten, eher sauren Weiderasen in der submontanen bis subalpinen Höhenstufe vor. Ebenso findet man ihn in hochstaudenreichen Wäldern, Grünerlengebüsch, Hochstauden- und Schlagfluren.

### **Abbildung 1: Thelýterlis limbospérma L.**



*Verátrum álbun* kommt auf nährstoffreichen, gut mit Wasser versorgten Almflächen vor. Die bis zu 150 cm große Pflanze entwickelt Blätter, welche wechselständig angeordnet sind im Gegensatz zum Gelben Enzian, mit welchem er oft verwechselt wird. *Verátrum álbun* ist ein

gefürchtetes „Alm-Unkraut“, da er sich durch seine Speicherorgane (Rhizom) gut auf Flächen etablieren kann und er stark giftig ist. Bei den Giftstoffen handelt es sich vorwiegend um Steroidalkaloide), besonders Protoveratrin und Germerin.

**Abbildung 2: *Verátrum álbium* L.**



Schöne Almflächen, die sich aufgrund ihrer Exposition und Hangneigung grundsätzlich gut zur Weide- aber auch Mähnutzung eignen, wiesen einen sehr hohen Anteil dieser beiden Unkräuter auf. Da der Heimbetrieb nach den Richtlinien der Biologischen Landwirtschaft geführt wird, musste bei der Bekämpfung von Unkräutern auf Pflanzenschutzmittel - mit Ausnahme jener des Anhangs II der VO 2092/01 - verzichtet werden. Problemflächen mit dichten Unkrautbeständen können in der Praxis daher oft nur mechanisch (durch Ausreißen, Abdrehen, Abmähen etc.) behandelt werden. Diese Methoden bedürfen jedoch eines großen Aufwands an Arbeitskräften und Zeit und können in den seltensten Fällen flächendeckend durchgeführt werden. Aus ökonomischer Sicht ist die mechanische Unkrautbekämpfung aufgrund des enormen Zeitaufwands nur dann sinnvoll, wenn Einzelpflanzen (z.B. Almampfer) entfernt werden. Im Rahmen der angeführten Diplomarbeit wurde daher die Wirkung verschiedener pflanzenbaulicher Maßnahmen hinsichtlich der Reduktion bzw. Bekämpfung der angesprochenen Unkräuter untersucht.

### **Der Versuchsstandort „Aualm“ im Großarlal**

Die Aualm im Großarlal, Pongau liegt in den Zentralalpen, deren Geologie im Norden vom Zentralalpinen Mesozoikum und einer Schieferhülle geprägt und im Süden durch ein Band von Zentralgneisen begrenzt ist. Bei den Böden der Versuchsflächen handelte es sich um pseudo-vergleyte Felsbraunerden mit wechselfeuchten Verhältnissen. Der pH-Wert (in CaCl<sub>2</sub> gemessen) lag zu Versuchsbeginn zwischen 4,3 – 4,8 Einheiten und damit auf einem tiefen und für Grünlandpflanzen ungünstigen Niveau. Die Phosphorversorgung des Standortes war auf Basis einer Bodenuntersuchung ebenfalls als sehr niedrig einzustufen (Gehaltsstufe A).

Bei der Versuchsanlage handelte es sich um einen zweifaktoriellen Feldversuch, der über einen Zeitraum von zwei Vegetationsperioden angelegt wurde. Das Versuchsdesign entsprach einem lateinischen Rechteck mit den zwei Hauptfaktoren „Düngung“ und „Nutzung“. Der Faktor Düngung wurde in den vier Varianten „Gülle + kohlenaurer Kalk“, „Stallmist + kohlenaurer Kalk“, „kohlenaurer Kalk“ und einer „Kontrollvariante“ angelegt. Beim Faktor „Nutzung“ ergaben sich die zwei Varianten „Mahd“ und „Beweidung“. Aufgrund der praktischen Durchführbarkeit konnten die zwei Varianten des Faktors „Nutzung“ nicht in einem Versuchsblock angelegt werden. Daher wurde auf der Heim- bzw. Hochalm je ein Versuchsblock für die Variante „Mahd“ und einer für die Variante „Beweidung“ angelegt. Anhand dieser Versuchsblöcke wurden auf der Heimalm die Untersuchungen zu *Thelypteris limbospérma* und auf der Hochalm die Untersuchungen zu *Verátrum álbium* durchgeführt.

## Düngung und Nutzung der Versuchsfelder

Der pH-Wert von Almböden gilt im Allgemeinen als eher niedrig, daher kalken viele Almbauern die am stärksten genutzten Almflächen auch regelmäßig auf. Aus diesen Gründen wurde der Versuch mit den Düngungsvarianten *Stallmist mit kohlenstoffsaurem Kalk*, *Gülle mit kohlenstoffsaurem Kalk*, *kohlenstoffsaurem Kalk* und einer ungedüngten *Kontrollvariante* angelegt. Der Kalk wurde auf allen Versuchsfelder ausgebracht, um den Düngereffekt und Kalkeffekt besser herausarbeiten zu können. Die Versuchsfelder wurden in den Jahren vorher nie gezielt gedüngt, einzig beweidet und alternierend alle zwei Jahre gemäht. Um den Versuch möglichst praxisnah zu gestalten wurden die Düngermengen den Auftriebszahlen entsprechend gestaltet. Die Alm wird während der Sommermonate mit ca. 0,8 GVE ha<sup>-1</sup> bestoßen, was die in Tabelle 1 dargestellten Dünger- bzw. Nährstoffmengen ergab. Die angeführten Düngermengen wurden vor Beginn der Almbestockung in Form einer Einzelgabe händisch auf die Versuchspartellen ausgebracht.

**Tabelle 1: Ausgebrachte Düngermenge und Düngerart pro Versuchspartelle**

Düngerart	kg pro Partelle	kg ha <sup>-1</sup>	N kg ha <sup>-1</sup>	P kg ha <sup>-1</sup>	K kg ha <sup>-1</sup>
<i>kohlenstoffsaurem Kalk</i>	1,2	1.000	-	-	-
<i>Gülle</i>	14	11.666	23,6	2,3	33,6
<i>Stallmist</i>	10	8.333	19,2	6,0	14,7

Für diesen Versuch wurden sowohl auf der Hochalm (Ho) als auch auf der Heimalm (He) jeweils ein Versuchsblock der Variante Mähnutzung (Variante 1) und Weidenutzung (Variante 2) zugeteilt. Bei der Variante Mähnutzung wurden die Flächen Ho 1 und He 1 mit dem Motormäher bzw. der Sense abgemäht, das Schnittgut getrocknet und von den Flächen entfernt, um eine Mähnutzung zu simulieren. Die Beweidungsvarianten Ho 2 und He 2 wurden mit einer Größe von ca. 500 m<sup>2</sup> eingezäunt und für die Rinder zur Beweidung geöffnet. Die Flächen wurden dann zehn Tage lang mit 7,4 GVE bestoßen und anschließend wieder in der ursprünglichen Größe eingezäunt.

## Kalkung ausgewählter Almflächen

Der pH-Wert der Versuchsfelder liegt nach einer zweimaligen Düngung noch immer auf einem sehr tiefen Niveau. Aus den Ergebnissen der Bodenuntersuchungen lässt sich ableiten, dass eine jährliche Kalkung über mehrere Jahre erfolgen müsste, um eine ausreichende Anhebung des pH-Wertes zu bewirken und damit das Pflanzenwachstum und die Verfügbarkeit der Nährstoffe im Boden zu steigern. Ist der gewünschte Wert erreicht, wäre eine Erhaltungsdüngung im Abstand von vier bis sechs Jahren empfehlenswert, welche dann die natürliche Versauerung der Böden etwa durch Auswaschung, Entzug, Säureinträge oder Säurebildung ausgleicht. Da die Kalkung aufgrund der benötigten Mengen und der oftmals erschwerten Ausbringung eher kostspielig ist, sollten die Flächen, welche gezielter genutzt werden sollen, sorgfältig ausgewählt werden. Der Bewirtschafter sollte dafür diese ausgewählten Flächen anfänglich jedes Jahr kalken, um die gewünschten Veränderungen herbeiführen zu können.

## Düngeempfehlungen für Phosphor, Kalium und Magnesium

Den auf der Alm anfallenden organischen Düngemitteln wie Mist, Jauche oder Gülle sollte bei der Düngung auf jeden Fall der Vorrang gegenüber dem Handelsdünger gegeben werden. Je nach Haltung- und Aufstallungssystem auf der Alm fallen die verschiedenen Düngerarten an, wobei an dieser Stelle unbedingt auf die sachgerechte Ausbringung der Düngemittel hingewiesen werden sollte. Die Düngeempfehlungen richten sich bei der P- und K-Düngung nach der Ertragslage der Flächen, sowie nach dem Versorgungszustand des Bodens

(Klassen A – E). Liegen die Werte in den Gehaltsklassen A oder B, können diese mit organischen Düngemitteln meist nicht ausreichend angehoben werden. Je nachdem, ob der betroffene Betrieb an Umweltmaßnahmen teilnimmt bzw. spezifische Bewirtschaftungsmaßnahmen durchführt, muss der Betriebsleiter selbst entscheiden, welche Düngemittel in seiner Situation zulässig sind. Ist durch den gezielten Einsatz von Mineraldünger der gewünschte Wert erreicht, kann die weitere Düngung und damit Nährstoffversorgung des Pflanzenbestandes ohne Probleme auf Basis der vorhandenen Wirtschaftsdüngern erfolgen. Der Einsatz von mineralischen Düngemitteln ist mit einem erhöhten Betriebsmitteleinsatz verbunden. Der Betriebsleiter bzw. Alminhaber sollte sich schon im Vorhinein überlegen, bei welchen Almflächen es sich lohnt, die Nutzung zu intensivieren und diese mit entsprechenden Maßnahmen durchführen.



Abbildung 3: Versuchsfläche zur Germerbekämpfung



Abbildung 4: Versuchsfläche zur Farnbekämpfung