

MASTERARBEIT

Erfassung, Bewertung und Bewirtschaftungskonzept der Alpenfleckviehgenossenschaftsalm „Tubay-Alm“ im Pölstal

Zur Erlangung des akademischen Grades
einer Diplom-Ingenieurin
an der Universität für Bodenkultur Wien

eingereicht von
Cornelia **Rößler**, BSc

betreut von
Univ.-Doz. Dipl.-Ing. Dr. Karl **Buchgraber**

Wien, März 2016

Eidesstattliche Erklärung

Ich erkläre an Eides statt, dass ich die vorliegende Arbeit selbstständig verfasst, andere als die angegebenen Quellen/Hilfsmittel nicht benutzt und die den benutzten Quellen wörtlich und inhaltlich entnommene Stellen als solche kenntlich gemacht habe.

Datum

Unterschrift

Statutory Declaration

I declare that I have authored this thesis independently, that I have not used other than the declared sources / resources, and that I have explicitly marked all material which has been quoted either literally or by content from the used sources.

Date

Signature

*„Wer die Geschenke der Natur zu entdecken versteht,
ist dem Glück auf der Spur.“*



Danksagung

An dieser Stelle möchte ich mich bei all jenen Personen bedanken, die mir in der Zeit der Erstellung dieser Arbeit, sowie während meines ganzen Studiums zur Seite gestanden sind und mich unterstützt haben.

Herzlichen Dank an meinen Betreuer Herrn Univ.-Doz. Dipl.-Ing. Dr. Karl BUCHGRABER, der mich Bestens während der Erstellung dieser Arbeit begleitet hat. Er stand mir zu jeder Zeit mit seinem fachlichen Wissen sowie guten Anregungen und Ratschlägen zur Seite.

Ein besonderer Dank gilt der Alpenfleckviehgenossenschaft Oberzeiring mit dem Obmann Peter MANDL und der Geschäftsführerin Sandra PÖLLAUER, die sich Zeit genommen haben um mich mit allen Informationen zu versorgen die ich für die Erstellung dieser Arbeit benötigt habe.

An der BOKU habe ich eine sehr umfangreiche und interessante Ausbildung genießen dürfen, doch ohne meine FREUNDE, die ich durch das Studium kennen lernen durfte wäre die Studienzeit nur halb so schön gewesen. Danke für die vielen vielen lustigen und erlebnisreichen Stunden die wir miteinander verbrachten. Ich möchte keine Sekunde mit euch missen!

Der wohl größte Dank gebührt jedoch meinen Eltern, LISBETH und JOSEF, die mir dieses Studium erst ermöglicht haben und mich immer, und in jeder Situation unterstützt haben. DANKE, dass ihr immer für mich da seid!

Kurzfassung

Aus wirtschaftlicher und ökologischer Sicht sind die Almen von großer Bedeutung. Durch die Alping werden die Heimbetriebe entlastet und die Tiergesundheit gefördert. Eine der größten Herausforderungen der Almwirtschaft ist die Offenhaltung und Pflege der Almfutterflächen, um den gealpten Tieren ertragreiche Futterflächen bieten zu können und die Vielfalt der Almpflanzen zu erhalten. Bei mangelnder Weidepflege und zu geringer Weideintensität nehmen Zwergsträucher, Gebüsch, Krummholz und der Jungwald überhand. (AIGNER et al., 2003). Am Beispiel der Tubayalm im Pölstal wurde mit der Erfassung und Bewertung der Almfutterflächen gezeigt, mit welchen Methoden die Bewirtschaftung einer Alm optimiert werden kann. Auf den 6 Weidekoppeln der Tubayalm wurden auf homogenen Flächen Pflanzenbestandsaufnahmen (Probenfeldgröße: 10 x 10 Meter) und Bodenproben entnommen. Aufgrund dieser Aufnahmen und Ergebnisse wurden die Trockenmasse- und Qualitätserträge jeder einzelner Koppel berechnet. Mit dem Wissen über die Pflanzenzusammensetzung sowie den Boden- und Geländegegebenheiten der Alm wurde eine eigene Bewertung der Almfutterfläche mit Hilfe des QGIS durchgeführt und mit den Bewertungen der AMA verglichen.

Abstract

From an economic and ecological point of view, the Alps and the forage acreage are of great importance. Because of the pasture the farm in the vale will be relieved and encouraged the animal health. One of the greatest challenges of the alp-farming is trying to keep the pasture open for the animals.

In this diploma thesis the Tubayalm was analyzed regarding the plant diversity in the plant population and therefore six soil samples were taken on the six different paddocks of the alp. The allover forage acreage for the Tubayalm is evaluated in the thesis including the following characteristics: plant population, rock percentage and proportion of wood and shrub in the area. In this thesis also the dry matter mass was figured out with different approaches showing two relevant figures as outcome. With the knowledge of the plant composition and the soil and terrain conditions of the Tubayalm and a review of the forage acreage was performed using the QGIS and compared to the ratings of the AMA.

Inhaltsverzeichnis

1. Einleitung	1
1.1. Geschichte und Entwicklung der Almsituation in Österreich	1
1.2. Bewertung der Almfutterflächen	8
1.3. Revitalisierung von Almfutterflächen	10
1.3.1. Pflegemaßnahmen	10
1.3.2. Tierbesatz	15
1.3.3. Viehkombinationen	16
1.4. Wertigkeit der Almen als Futterfläche in Zusammenhang mit Tourismus, Jagd und Naturgefahren	20
1.5. Problemstellung der Arbeit	23
2. Methodik	25
2.1. Standort und Bewirtschaftung der Tubayalm	25
2.1.1. Geologie und Klima	25
2.1.2. Boden und Bodenproben	29
2.1.3. Aufbau und Funktion der Alpenfleckviehgenossenschaft Oberzeiring	29
2.1.4. Bewirtschaftung „früher und heute“	35
2.1.4.1. Einteilung der Weidekoppeln	35
2.1.4.2. Die Almhalter der Tubayalm	41
2.2. Pflanzenbestandsaufnahme in Polygonen	42
3. Ergebnisse und Diskussion	44
3.1. Bodenverhältnisse	44
3.2. Pflanzenbestände auf der Tubayalm	47
3.2.1. Pflanzenzusammensetzung	47
3.2.2. Verunkrautung, Verheidung, Verstaudung und Überschirmungsgrade	53
3.2.3. Steinanteile	60
3.3. Bewertung der Almfutterflächen nach dem AMA-Leitfaden	62
3.3.1. Ertrag der Almfutterflächen: Futtermenge und Futterqualität	63
3.3.2. Ökologische Almbewirtschaftung hinsichtlich Wasserwirtschaft – Stickstoffausscheidungen	73
3.3.3. Eigene Futterflächenbewertung im Vergleich zur Bewertung nach dem AMA-Leitfaden	75
3.3.4. Futterertrag, Tierbesatz und Weidemanagement	79
3.3.5. Mechanische Rekultivierung	81
3.3.6. Forstliche Begleitung der Revitalisierung	82
3.3.7. Jagd und Almwirtschaft – Einfluss auf die Almbewirtschaftung	83
4. Ausblick und Diskussion	84

4.1.	<i>Verbesserungsmaßnahmen auf der Tubayalm – Almbewirtschaftungsplan.....</i>	<i>84</i>
4.2.	<i>Neue Entwicklung des AMA Bewertungsleitfadens</i>	<i>87</i>
4.3.	<i>Auswirkungen auf die Entwicklung der Betriebe</i>	<i>91</i>
5.	Zusammenfassung.....	92
6.	Summary.....	95
7.	Abkürzungsverzeichnis	97
8.	Literaturverzeichnis	98
9.	Abbildungsverzeichnis	100
10.	Tabellenverzeichnis.....	101

1. Einleitung

1.1. Geschichte und Entwicklung der Almsituation in Österreich

Die Alm – es gibt viele Definitionen die dieses Wort beschreiben. Paul Werner (1981) hat in seinem Werk „Almen – Bäuerliches Wirtschaftsleben in der Gebirgsregion“ einige Definitionen zusammen gefasst und die typischsten Merkmale einer Alm herausgearbeitet.

Almen sind Weideflächen im Gebirge, die oberhalb der Zone bergbäuerlicher Dauersiedlungen liegen und nur während der Sommermonate beweidet und von eigens dazu bestimmtem Personal betreut werden. Die relativ große Entfernung der Alm vom Heimgut erfordert eine getrennte Bewirtschaftung. Es erfolgt kein täglicher Heimtrieb, das Vieh bleibt Wochen oder Monate hindurch auf der Weide. Almen stehen mit den Heimgütern in engster wirtschaftlicher Verbindung (WERNER, 1981, S. 10).

Wenn Menschen ohne landwirtschaftlichen Hintergrund den Begriff „Alm“ hören, denken diese meistens an malerische Berglandschaften mit romantischen Almhütten vor denen idyllisch Kühe, Schafe, Pferde oder Ziegen weiden und die Sennerinnen und Senner Tag ein Tag aus den ganzen Sommer lang ein ruhiges und entspanntes Leben führen. Menschen die in der Landwirtschaft tätig sind wissen allerdings, dass diese Idylle äußerst selten vorkommt und ein Sommer auf der Alm große Verantwortung und harte Arbeit bedeutet.

Die ersten historisch belegbaren Hinweise über Menschen die sich in hochalpinen Regionen aufhielten gehen zurück auf den Fund des zirka 5.300 Jahre alten „Mannes vom Hauslabjoch“ der besser unter den Namen „Ötzi“ bekannt ist und 1991 in den Ötztaler Alpen gefunden wurde. Vermutungen zu Folge war Ötzi ein Hirte der die Hochweiden der Almen als Nahrungsquelle für die Weidetiere nutzte. In höheren Lagen herrschten damals mildere klimatische Bedingungen, die den Menschen dort das Leben in Dauersiedlungen möglich machten. Die Besiedelung von Gebieten in Hochlagen geht vermutlich bis in die Jungsteinzeit zurück. In jener Zeit wurden entlang der Flüsse Inn, Salzach, Drau und Mur die Quer- und Längstäler besiedelt (BIRKENHAUER zitiert in HOLZNER, 2007, S. 36). Die Menschen siedelten sich in dieser Zeit im Alpenraum an, um dort Salz- und Kupferbergbau zu betreiben. Über geeignete Pässe überwandten die Menschen damals schon das große Hindernis, den Alpenhauptkamm. Um die im Bergbau tätigen Menschen gut versorgen zu können, muss eine ständige Viehwirtschaft in den höheren Lagen bestanden haben, da der Getreideanbau in den nassen Tallagen alleine als Nahrungsgrundlage mit Sicherheit nicht ausreichte. In der Bronze- und Eiszeit hatte die weitere Entwicklung im Bergbau wegen des steigenden Holzbedarfs schon deutliche Auswirkungen auf die Holzlagenwälder in höheren Lagen. In der Nähe von Bergbausiedlungen wie zum Beispiel am Hallstätter Salzberg entstanden durch vermehrte Holzschlägerungen lichte Schlagflächen im Wald. Diese Schlagflächen wurden

mit hoher Wahrscheinlichkeit als Weideflächen für Rinder und andere Weidetiere genutzt (ELLMAUER, 2006, S. 38). Der Bergbau ließ in der Zeit der Römerherrschaft nach, die Almen wurden aber wie bisher weiter bewirtschaftet. Nach dem Zerfall des römischen Reiches nahm wahrscheinlich aufgrund des Eindringens von den sogenannten „Barbaren“-Stämmen die Völkerwanderung zu. Die Bevölkerungszahl in den Almregionen sank drastisch und die Besiedelung in den Berggebieten ging zurück, was eine großflächige Verbrachung der Kulturlandschaften zur Folge hatte. Im 8. Jahrhundert wurde der Alpenraum von Nordosten und Westen von slawischen Einwanderern und den „Baiern“ besiedelt. Durch die starke Bevölkerungszunahme und Einwanderung der Baiern im Ostalpenraum mussten Siedlungen weiter ausgebaut werden. Almen wurden bei Heimgütern als Zubehör angeführt. Über die Bewirtschaftung der Almen in jener Zeit ist jedoch kaum etwas bekannt. Im 10.- und 11. Jhd. n. Chr. wurden aufgrund des Bevölkerungswachstums die Siedlungen ausgebaut oder neu gegründet. Die Wälder wurden großflächig gerodet, die landwirtschaftlichen Flächen wurden vergrößert und die landwirtschaftliche Nutzung wurde intensiviert. Begleitet wurde die agrarische Expansion vom Aufschwung vieler wirtschaftlicher Faktoren (Bergbau, Handwerk, Gewerbe etc.) aber auch die Städte und Markorte profitierten davon. Im 12.- 14. Jhd. n. Chr., im Spätmittelalter setzte mit den Schwaigengründungen die Blütezeit der Almwirtschaft ein. Durch Rodungen wurden die sogenannten Schwaigen, Alm- und Sennhütten mit dazugehöriger Alm, in dünn besiedelten aber jedoch günstig gelegenen Landstrichen gegründet. Gegen Zinsleistungen wurden die Bauernhöfe von den Grundherren an Bauern verpachtet. Zu den Pachtgegenständen zählten ein Gebäude, Grundstücke und Nutztiere. Die Bauernfamilien wurden von den Grundherren mit Getreide und Salz versorgt, als Gegenleistung mussten die Bauernfamilien Käse abliefern. Die landwirtschaftlichen Flächen in tieferen Lagen und rund um die Dauersiedlungen wurden für die Gewinnung des Winterheus für die Tiere genutzt, das Sommerfutter für das Vieh musste deshalb anderweitig gewonnen werden. Höher gelegene Weide- und Almgebiete wurden gerodet und führten so zur Öffnung des geschlossenen Waldgürtels. Die Rodungen und der Ausbau der Almgebiete waren Ende des 13. Jahrhunderts zum größten Teil abgeschlossen. (WERNER zitiert in HOLZNER, 2007, S. 36-37). Mit dem Einzug der Pest 1348 und der Klimaverschlechterung war die Blütezeit der Almbewirtschaftung vorerst vorbei und die Bevölkerungszahlen im Alpenraum nahmen ab. Erst 1450 war wieder ein Anstieg der Bevölkerung im Alpenraum spürbar. Im 18. Jahrhundert wurde der Besiedlungshöhepunkt der Alpen erreicht (BÄTZING, 2003 zitiert in HOLZNER, 2007, S. 38).

Durch den Einsatz von Maschinen in der Industrie, den Ersatz von Kohle durch das Holz und mit dem Ausbau von Verkehrswegen verbesserten sich einerseits die überregionalen Absatzchancen, andererseits führte dies auch zur Krise der Almwirtschaft. Die teuren Lebensmittel, die mit hohem Arbeits- und Zeitaufwand hergestellt wurden, sind von billiger Importwa-

re verdrängt worden. Nebenerwerbsmöglichkeiten aus Fuhrdiensten und der Forstwirtschaft nahmen stark ab, und somit blieb vielen Bauern nichts anderes übrig als ihre Höfe zu verkaufen und in die Stadt zu ziehen um dort Arbeit zu finden. Durch die Bauernbefreiung und die Grundentlastung wurde diese Entwicklung verstärkt. Den Bauern gehörte zwar der Grund und Boden, aber durch die hohen Grundsteuern war ein Erhalt der Flächen unmöglich. Aufgelassene Flächen wurden von wirtschaftlich besser gestellten Höfen erworben und als Almen genutzt. Diese Tatsache hatte zu Folge, dass Almteile auf den Mittel- und Hochalmen aufgelassen wurden und die Bauernschaft nur noch die neu erworbenen, leicht erreichbaren Niederalmen bewirtschaftete (WERNER, 1981 zitiert in HOLZNER, 2007, S. 38). In der ersten Hälfte des 20. Jahrhunderts stabilisierte sich vorübergehend die Bergbauernwirtschaft durch die Not der vorher herrschenden Kriegszeit wieder. Den letzten Höhepunkt erreichte die traditionelle Almwirtschaft in den 1950er Jahren. In den 1960er Jahren mussten die Landwirtinnen und Landwirte in den Berggebieten ihre Betriebe umstrukturieren, um diese wirtschaftlich weiter führen zu können. Mit der Motorisierung kamen Pferden als Arbeitstiere immer weniger zum Einsatz, durch die Erfindung von Kunstfaser und Veränderungen der diätischen Gewohnheiten wurde die Schafhaltung für einige Jahre unrentabel, und aufgrund des billigen Importgetreides erübrigte sich der Ackerbau in den Berggebieten. Somit waren die Betriebe gezwungen sich auf die Grünlandbewirtschaftung die vorwiegend mit der Rinderzucht und Milchproduktion verknüpft war zu spezialisieren. An vielen Betrieben war der Ankauf von landwirtschaftlichen Maschinen nur durch den Verkauf von Almen oder Rationalisierungen am Betrieb möglich, meist wurde zuerst das Kleinvieh verabschiedet. Die Zahl der Nebenerwerbsbetriebe stieg ab den 1950er Jahren enorm. Als Nebenerwerb dienten einkommensgünstige Arbeitsalternativen in der Industrie. Diese Arbeitsalternativen begünstigten jedoch auch die Abwanderung der bäuerlichen Nachkommen (ZWITTKOVITS, 1975 zitiert in HOLZNER, 2007, S. 39 f.). Durch die verbesserte Verkehrserschließung in den Berggebieten war es viel leichter auch von den Almen Milch zu liefern. Somit verlagerte sich der Bewirtschaftungsschwerpunkt innerhalb der Viehwirtschaft von der Zucht zur Milchproduktion. Die landwirtschaftlichen Betriebe in den Berggebieten produzierten ab den 1960 Jahren die vitalen und leistungsstarken Zuchttiere für die Milchproduktion auf ihren eigenen Betrieben, und nicht mehr wie gehabt für die Milchviehbetriebe die in den Flachgebieten oder jenen Betrieben die in entfernteren Regionen angesiedelt waren. Durch die Milchproduktion am eigenen Betrieb wurden sie zur Konkurrenz der Betriebe im Flachland. Aufgrund der klimatischen-, standörtlichen- und vegetativen Unterschiede die im Flach- und Bergland herrschen waren die Milchbetriebe im Berggebiet von vorne herein benachteiligt. Die Verlagerung des betrieblichen Schwerpunktes auf die Milchproduktion verstärkte die Tendenz der Landwirtinnen und Landwirte vom Heimbetrieb aus zu agieren, dies führte zu der Vernachlässigung der Almflächen (SCHWARZMÜLLER, 1984 zitiert in HOLZNER, 2007, S. 40). In dieser Zeit fand die erste

Welle des Besitzerwechsels statt. Nichtbäuerliche Schichten mit jagdlichen- und forstwirtschaftlichen Interessen erwarben schon damals die großen Almfutterflächen. Aufgelassene Höfe wurden als Huben (Zulehen) oder Almen weiter bewirtschaftet, dadurch wurde die faktische Almgrenze nach unten verschoben. In den sechziger Jahren fand eine zweite Welle des Besitzwechsels, zu nicht bäuerlichen Eigentümern - aufgrund des wirtschaftlichen Aufschwunges der Industrie, statt. Dieser Besitzerwechsel wurde vor allem wegen jagdlicher Interessen vollzogen. Die von den Jagdherren im 19. Jahrhundert erworbenen Almgebiete wurden nur noch zu geringem Maße zur landwirtschaftlichen Nutzung verpachtet. Auf den Almflächen waren meist nur noch wenige Rinder zu sehen, die spätestens zu Beginn der Hirschbrunft die Mitte/Ende September beginnt, verschwunden sein müssen um die Jagd nicht zu stören (HOLZNER, 2007, S. 40). Ein großer Schwung der Auffassung von Almen war Ende der 80er Jahre und Anfang der 90er Jahre zu spüren. Diese Tatsache hatte allerdings „förderungstechnische Gründe“. Niederalmen, die früher als Huben und Weideflächen genutzt worden waren, wurden zwischen 1974 und 1986 in Almen umgewidmet um sie dann wieder als Grünlandgebiete deklarieren zu lassen. Sinn dieser Sache war der Einstieg in das ÖPUL-Grünland-Förderprogramm, bei dem die Landwirtinnen und Landwirte in den Genuss von lukrativen Förderungen kamen (ÖKL, 2001 zitiert in HOLZNER 2007, S. 41).

Der wachsende Tourismus in den Berggebieten ab Mitte des 20. Jahrhunderts veränderte die Einkommensquelle vieler Almbesitzer zunehmend. Die landwirtschaftlichen Betriebe wurden in gastronomische Betriebe umgestaltet – mit dieser Umwandlung fielen die Almbesitzer nicht mehr in die Kategorie der Landwirte. Arbeitskräfte, die zuerst in der Almwirtschaft tätig waren, wurden nun für den Tourismus gebraucht. Durch den Wintertourismus, vor allem aber wegen der präparierten und viel befahrenen Skipisten sind Bodenverdichtungen immer häufiger geworden. Dies führt zum Absterben vieler Futterpflanzen und trägt maßgeblich dazu bei, dass mancherorts die almwirtschaftliche Nutzung der Flächen eingeschränkt werden muss. Der Tourismus in den Berggebieten bringt aber nicht nur Nachteile mit sich. Die Verpachtung der Almflächen an Pistenbetreiber und die Arbeitsmöglichkeiten in Skihütten oder bei Skiliften stellt für die landwirtschaftlichen Betriebe in den Berggebieten eine große finanzielle Unterstützung dar. Die Höfe können durch innovative und touristisch ansprechende Ideen zusätzliche Einkommensquellen schaffen, durch welche sie die Almbewirtschaftung auch in Zukunft sichern können. Touristische Spezialisierungen der Almbetriebe (Urlaub am Bauernhof, Reiterhof, Erlebnisurlaub etc.) bringen eine mögliche Umstellung der Almtiere – zum Beispiel von Rindern auf Pferde mit sich, um den Anforderungen der Touristen zu entsprechen. Die Almflächen werden durch diese Spezialisierungen zwar nicht in traditioneller Weise weiter bewirtschaftet, sie bleiben jedoch wenigstens erhalten und fallen nicht der Verbuschung oder Verwaldung zum Opfer. Der Fremdenverkehr in gut gelegenen und touristisch interessanten Gebieten kann für die Almen als zusätzlicher Nutzen gesehen werden,

Voraussetzung dafür ist, dass diese Almgebiete durch Pflegemaßnahmen offen gehalten werden (HOLZNER, 2007, S. 41).

Heutzutage kann die Landwirtschaft in den Berggebieten aufgrund ihrer klimatischen und topographischen Benachteiligungen kaum ohne finanzielle Unterstützung durch öffentliche Fördermittel überleben. Europäische und nationale Förderinstrumente ermöglichen nicht nur den Fortbestand der kleinstrukturierten Berglandwirtschaft, sondern sie gelten auch die bauerlichen Leistungen der Landwirtinnen und Landwirte im Bereich der Kulturlandschaftspflege ab. Die Almwirtschaft in Österreich wird vor allem durch die Förderprogramme des österreichischen Programms für umweltgerechte Landwirtschaft – kurz ÖPUL (Maßnahme „Alpung und Behirtung“) und der Ausgleichszulage (AZ) der „Ländlichen Entwicklung“ finanziell unterstützt. Um diese Förderungen lukrieren zu können müssen die Landwirtinnen und Landwirte einige Bestimmungen und Vorschriften einhalten (HOLZNER, 2007, S. 42).

Um einen Einblick in die Förderthematik zu bekommen sind nachfolgend die Voraussetzungen für den Erhalt von Fördergeldern laut AMA Merkblatt ÖPUL 2015 aufgelistet.

Die Alm muss im Almkataster des jeweiligen Landes eingetragen sein. Förderbare Milchkühe, Milchschafe und Milchziegen müssen mindestens 45 Tage auf der Alm gemolken werden. Eine Alm kann auch aus Nieder-, Mittel- und Hochleger bestehen (AMA, 2015).

Förderungsvoraussetzungen

- Mindestbestoßung mit 3,00 RGVE und Bewirtschaftung von mindestens 3,00 ha Almfutterfläche im ersten Jahr ist Verpflichtung.
- Die geförderten Tiere müssen auf österreichische Almen aufgetrieben werden.
- Während mindestens 60 Tagen Bestoßung einer im Almkataster eingetragenen Alm durch die in der Almauftriebsliste ausgewiesenen RGVE betreffend Schafe, Ziegen und Pferde und die über die „Alm/Weidemeldung Rinder“ gemeldeten Rinder
- Auftrieb von maximal 2,00 RGVE/ha Almfutterfläche. Bestoßene Almflächen im Ausland können bei der Ermittlung des Viehbesatzes berücksichtigt werden.
- Die natürliche Futtergrundlage der Alm muss für die aufgetriebenen RGVE ausreichend sein. Eine Ausgleichsfütterung (Heu, Mineralstoffergänzung, Kraftfutter) ist zulässig.
- Verzicht der Verfütterung von „almfremder Silage“ und von „almfremdem Grünfutter“
- Verzicht auf Ausbringung von almfremder Gülle und almfremder Jauche.
- Verzicht auf den Einsatz von Pflanzenschutzmitteln.
Zulässig sind Pflanzenschutzmittel, die gemäß EU-Verordnung 834/2007 zugelassen sind.
- Verzicht auf die Ausbringung stickstoffhaltiger Düngemittel; zulässig sind jene Düngemittel, die gemäß EU-Verordnung 834/2007 zugelassen sind.
- Verzicht auf die Ausbringung von Klärschlamm und kompostierten Klärschlamm auf der Maßnahmenfläche.
- Einhaltung von Bedingungen im Zusammenhang mit der Umsetzung der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie (FFH-Richtlinie) bzw. der Vogelschutz-Richtlinie.
- Einhaltung der einschlägigen Mindestanforderungen für die Ausbringung von Pflanzenschutzmitteln.
- Optional: „Behirtungszuschlag“
 - Behirtung für die Tierkategorien Rinder, Pferde, Schafe oder Ziegen.
 - Tägliche ordnungsgemäße Versorgung der Tiere, erforderlichenfalls auch Nächtens (Versorgung der Tiere mit ausreichend Wasser, Tierpflege, Behandlung von Krankheiten und Verletzungen, Sicherungsmaßnahmen).
 - Pflege der Weideflächen (Umtrieb der Tiere zur Sicherstellung einer gleichmäßigen Beweidung, Weidemanagement, Schwendmaßnahmen).
 - Geeignete Unterkunftsmöglichkeiten für den Hirten müssen vorhanden sein.
- Innerhalb der Programmperiode, aber spätestens bis zum 31.12.2017, sind unabhängig von der Vorqualifikation fachspezifische Kurse im Mindestausmaß von 4 Stunden

aus dem Bildungsangebot eines geeigneten Bildungsanbieters von einer am Almbetrieb maßgeblich tätigen und in die Bewirtschaftung eingebundenen Person (z.B. Hirte oder Almbewirtschafter) in Anspruch zu nehmen. Die Inhalte des Kurses oder der Veranstaltung müssen in maßgeblichem Zusammenhang mit der Almbewirtschaftung stehen. Eine schriftliche Kursbesuchsbestätigung ist aufzubewahren und auf Anforderung der AMA zu übermitteln. Doppelanrechnungen von ein und demselben Kurs auf mehrere Verpflichtungen sind nicht zulässig.

Alpungsprämie:

Prämiengewährung für maximal 1,00ha Almfutterfläche je RGVE, maximal jedoch im Ausmaß der Almfutterfläche.

Behirtungszuschlag:

Die Prämiengewährung erfolgt auf Basis der jährlich behirteten Tierkategorien; pro Hirte kann eine Prämie für maximal 70 RGVE gewährt werden. Die erhöhte Prämie für die ersten 10 RGVE wird pro 70 RGVE und Hirte ausbezahlt. Bei 120 RGVE und 3 Hirten wird für 20 RGVE die Prämie von 90 Euro gewährt.

Prämienstaffelung bei Almen hinsichtlich Erschließungszustandes:

- Stufe 1: Alm ist zumindest mit Allradtraktor mit Anhänger über Weg mit Unterbau erreichbar
 - Stufe 2: Alm ist nur über Seilbahn oder mit Bergbauernspezialmaschine erreichbar
 - Stufe 3: Alm ist nur über einen Fuß- oder Viehtriebweg erreichbar
-
- Bei Vorhandensein eines Almzentrums ist die bauliche Erschließung bis zum Wirtschaftsgebäude (Umkreis von 50 m) ausschlaggebend; als Wirtschaftsgebäude ist ein Gebäude mit einer Wohneinheit für den Hirten und einem Melkstand oder der Möglichkeit der Unterbringung von gealpten Tieren zu sehen.
 - Bei den restlichen Almen ist die Zufahrtsmöglichkeit zu den Almweideflächen ausschlaggebend.
 - Bei einer gemeinsam bewirtschafteten Alm mit mehreren Flächen und daher unterschiedlichem Erschließungszustand wird auf Grund der Auftriebszeiten eine Einstufung vorgenommen, indem der Erschließungszustand mit der längeren Auftriebszeit zum Tragen kommt. Das Flächenausmaß wird dabei nicht berücksichtigt (AMA, 2015).

1.2. Bewertung der Almfutterflächen

Im jährlich erscheinenden „Grünen Bericht“ werden Almen definiert als: *„Grünlandflächen, die aufgrund ihrer Höhenlage und der dadurch bedingten klimatischen Verhältnisse nur während eines Teils des Jahres bewirtschaftet werden.“* (BMLFUW, 2014 S. 284). Laut den Angaben des „Grünen Berichts“ 2014 wurden im Jahr 2013 in ganz Österreich 8.396 Almen bewirtschaftet von denen 1.874 in der Steiermark liegen. In der Steiermark verringerte sich die Anzahl der Almen vom Jahr 2011 bis zum Jahr 2013 um 51 Almen. In ganz Österreich waren es im Jahr 2011 noch 8.523 Almen die bewirtschaftet wurden. 2013 waren in der Steiermark 146.747 ha als Alm-Katasterfläche eingetragen, 2011 waren es noch 154.001 ha. Als reine Almfutterfläche waren in der Steiermark im Jahr 2011 46.427 ha eingetragen die mit 40.400 GVE bestoßen wurden. 2013 waren es nur noch 40.294 ha Almfutterfläche die mit 37.970 GVE beweidet wurden (BMLFUW, 2014 S. 203).

Für die Erhebung der Almfutterflächen wurden in den letzten Jahrzehnten verschiedenste Datengrundlagen und Erhebungsmethoden angewendet. 1952 wurde das Grundstücksverzeichnis für die Bewertung herangezogen, 1974 der veraltete Almkataster und 1986 wurden die Almen aufgrund einer Befragung der Bewirtschafter neu erhoben. Der große Nachteil der Almkataster war, dass nicht immer klar ersichtlich war, welche Flächen wirklich Weideflächen sind und bei welchen Flächen es sich um Almwald handelte. Die Alm wurde als Betriebseinheit definiert die neben den Almfutterflächen auch die Waldflächen und unproduktiven Flächen umfasste. In der Gegenwart werden eine Alm und deren Almfutterfläche im Rahmen der landwirtschaftlichen Förderprogramme, wie zum Beispiel oben beschrieben im ÖPUL definiert (HOLZNER, 2007, S. 24).

Die Almfutterfläche musste bis 2014 von den Landwirtinnen und Landwirten bei der zuständigen Bezirkskammer angegeben werden. Das Personal der Kammern, welches für die Abwicklung der Mehrfach- und Herbestanträge zuständig ist, hat gemeinsam mit den Landwirtinnen und Landwirten die Almfutterfläche in das GIS-Digitalisierungsprogramm eingezeichnet, bewertet und den Förderantrag an die Agrarmarkt Austria gesendet. Seit 2015 können die Landwirtinnen und Landwirte ihre Almfutterflächenbestimmung von zu Hause aus selbstständig einzeichnen und die Förderanträge selbst an die AMA senden, da die Bezirkskammern seit diesem Jahr nur noch als Service-Stellen fungieren. Die beantragte Almfutterfläche wird durch zertifizierte Kontrollorgane der Agrarmarkt Austria vor Ort überprüft und bei Bedarf neu festgestellt. Um die Almfutterflächen richtig feststellen zu können, hat die Agrarmarkt Austria eine sogenannte „Hotline Anweisung“ an alle Landwirtschaftskammern ausgegeben, in der alle Kriterien betreffend der Almfutterflächenfeststellung beschrieben sind. Die Agrarmarkt Austria definiert die Almfutterflächen nach folgenden rechtlichen Grundlagen:

Verordnung (EG) Nr. 73/2009 des Rates, Verordnung (EG) Nr. 1122/2009 der Kommission, INVEKOS-GIS-V 2011 BGBl. II Nr.330/2011, Arbeitsdokumente der Kommission im WIKI-CAP—JRC und der Almleitlinie der AMA.

Als Almfutterflächen gelten demnach all jene Flächen auf der Alm, welche für die aufgetriebenen Tiere zugänglich sind. Es können nur Flächen als Futterflächen anerkannt werden, die mit Gräsern, Kräutern und/oder Leguminosen bewachsen sind, und die auch von den gealpten Tieren beweidet werden. Flächen die mit Bäumen bewachsen sind gelten dann als Futterfläche, wenn die landwirtschaftliche Nutzung, wie zum Beispiel mit Beweidung, unter vergleichbaren Bedingungen wie bei nicht baumbestandenen Flächen möglich ist. Um die Almfutterfläche bei baumbestandenen Flächen ermitteln zu können und eine Abgrenzung zwischen Futterfläche und Wald ziehen zu können, wird die Überschirmung als Bewertungsmaß herangezogen. Die Überschirmung beschreibt jenen Prozentsatz der Fläche, der von Baumkronen überdeckt wird (AMA, 2014, 8ff.).

Die Überschirmung wird mit folgenden Prozentsätzen bestimmt:

Überschirmung in % laut Almleitfaden	Entsprechendes Attribut in der Digitalisierung	Futterfläche (FF) in %
0-20	81-100% FF	100
> 20-50	51-80% FF	70
> 50-80	21-50% FF	30
> 80-100	Keine Landwirtschaftliche Nutzfläche (LN) wie zum Beispiel Ödland, Wald, etc.	0

Tabelle 1: Einteilung der Überschirmungsgrade laut AMA-Leitfaden

Flächen, die über 80% überschirmt sind, gelten als Wald und werden nicht mehr als Almfutterfläche anerkannt. Flächen die überschirmt sind, deren Bewuchs unter den Bäumen sich nicht vom Bewuchs der freien Futterflächen unterscheidet und deren Grasnarbe bis zu den Baumstämmen reicht können mit dem Beschirmungsgrad von 90% anerkannt werden (z.B. Lärchenwiese/weide). Flächen, die keine Grasnarbe haben, sind unabhängig vom Überschirmungsgrad keine Futterflächen. Nicht anerkannte Flächen, also keine förderfähigen Almfutterflächen sind unproduktive Flächen wie Geröll-, Fels-, Schuttfächen und offene Erosionsstellen, Almflächen die mit Latschen, Erlen, Wacholdern, Preiselbeeren, Almrausch und sonstigen Gewächsen bewachsen sind. Ebenso wenig können Flächen als Almfutterfläche herangezogen werden, zu denen die Tiere aus verschiedensten Gründen keinen Zugang haben (z.B. ausgezäunte Stellen, Gräben oder Steiflächen). Weiteres sind Waldflächen, verbaute Flächen mit Gebäuden, Straßen, Wege, Bäche, Teiche, Gewässer, sumpfige Flächen, Naturschutzflächen die nutzungsfrei gestellt sind, wie zum Beispiel Moorflächen eben-

so von der Almfutterfläche auszunehmen wie Angerflächen oder Mahdflächen, die bereits als Heimgutfläche am Hauptbetrieb angerechnet worden sind. Als Grundlage für die Beurteilung der Almfutterflächen werden die Luftbilder der Grundstücke laut Kataster herangezogen. Die Grundstücke können in die verschiedenen Nutzungsarten (landwirtschaftliche Nutzfläche, nicht- landwirtschaftliche Nutzfläche) unterteilt werden, dabei muss die tatsächliche Nutzung entsprechend der Überschilderung berücksichtigt werden (AMA, 2014).

1.3. Revitalisierung von Almfutterflächen

Aus wirtschaftlicher und ökologischer Sicht sind die Almen von großer Bedeutung. Durch die Alpfung werden die Heimbetriebe entlastet und die Tiergesundheit gefördert. Eine der größten Herausforderungen der Almwirtschaft ist die Offenhaltung und Pflege der Almfutterflächen, um den gealpten Tieren ertragreiche Futterflächen bieten zu können und die Vielfalt der Almpflanzen zu erhalten. In den letzten Jahrzehnten wurde die Weidepflege jedoch auf vielen Almen vernachlässigt. Um eine Alm nachhaltig und erfolgreich bewirtschaften zu können, müssen viele Faktoren berücksichtigt werden. Eine technologisch und ökologisch angepasste Wirtschaftsweise ist die Voraussetzung für eine angemessene Ertragsleistung der Almwirtschaft. Vor allem eine geordnete Weidewirtschaft ist für den langfristigen Erhalt eines guten Almweidezustandes von großer Bedeutung. Bei mangelnder Weidepflege und zu geringer Weideintensität nehmen Zwergsträucher, Gebüsch, Krummholz und der Jungwald überhand. Weiteres machen es Verunkrautung, Nährstoffarmut, Bodenversauerung sowie ein hoher Steinanteil und Trittschäden auf den Almweiden schwierig eine gute Almfutterqualität für die gealpten Tiere bereit zu stellen. Um die Offenhaltung der Futterflächen und eine gute Futterqualität gewährleisten zu können, bedarf es einem hohen Maß an Pflege und einer ausgewogenen Bewirtschaftung. Die Nutzung der Almweiden soll die Artenvielfalt und die Lebensräume der Tiere und Pflanzen nicht gefährden und muss standortgemäß erfolgen, so wie es die Klima-, Boden-, und Geländeverhältnisse sowie die Pflanzengesellschaften der Almen zulassen. (AIGNER et al., 2003, S. 51 und S. 68). Die Offenhaltung der Weiden ist aber auch für den Erhalt von öffentlichen Fördergeldern, wie zum Beispiel aus dem ÖPUL-Förderungsprogramm, sehr wichtig, da die Verbuschung und Verwaldung von Almfutterflächen zu hohen Sanktionen für die Landwirtinnen und Landwirte führen kann.

1.3.1. Pflegemaßnahmen

Es gibt viele Möglichkeiten um Almfutterflächen effektiv zu pflegen. Grundsätzlich kommt es bei der Auswahl der Pflegemaßnahme auf den Zustand und die Lage der Weide an.

Durch eine **Pflegemahd** und das durch Putzen und Schneiden von Koppeln werden die Folgen der selektiven Beweidung vermindert, Unkräuter zurückgedrängt und überständige Kräuter und Gräser entfernt. Die Pflegemahd sollte mindestens alle zwei Jahre, je nachdem um

welches Gelände es sich handelt mit einem Traktor mit Mähbalken oder Scheibenmäherwerk, einem Motormäher, einem Scheibenmotormäher oder per Hand mit Sense oder Motorsense durchgeführt werden. Bei der Auswahl der Arbeitsgeräte sollte darauf geachtet werden auf welcher Fläche die Gerätschaften zum Einsatz kommen. Ist die Weidefläche steil und steinig ist ein Motormäher besser für den Arbeitseinsatz geeignet als ein Traktor oder eine Sense.

Beim **Schlägeln** wird der Almweidenbewuchs bei trockener Witterung mit einem rotierenden Stahlschlägel, der meist auf einem Mähtraktor oder einem Motormäher montiert ist, zerschlagen. Diese Pflegemaßnahme sollte jährlich bzw. mindestens alle zwei Jahre durchgeführt werden. Durch das Einarbeiten der zerkleinerten Weidereste in die Weidegrasnarbe wird der Nährstoffkreislauf belebt und die Weidegräser treiben rasch wieder neu aus. Das Schlägeln ist eine erfolgreiche Maßnahme um Verunkrautung zu verhindern und das Aufkommen von Ziersträuchern und anderen Gehölzen hinten anzuhalten und kann je nach Almfutterflächenbewuchs auch mehrmals durchgeführt werden. Zusätzliche Maßnahmen wie eine Übersaat, das Düngen oder Kalken der Flächen fördert die Erhöhung des Klee- und Futtergräseranteils auf der Weide. Eine Weidefläche die mit vielen samenreifen Unkräutern bewachsen ist sollte nicht geschlägelt werden, da sonst durch das Absamen die Gefahr der raschen Verbreitung von diesen Unkräutern besteht.

Das **Düngen** auf den Almen unterliegt vielen gesetzlichen Einschränkungen. Grundsätzlich werden die Almfutterflächen durch die zufällige Ablage der Exkremente der gealpten Tiere gedüngt. Zusätzlich dürfen die Weideflächen mit betriebseigenem Mist, Gülle die von der Alm stammt, organischen Abfallprodukten, Kalkdüngern, Kalidüngern oder Phosphordüngern gedüngt werden. Die Düngung der Weideflächen sollte als Begleitmaßnahme nach dem Schwenden oder Schlägeln gemeinsam mit der Übersaat von standortangepasstem Saatgut erfolgen. Dadurch wird eine geschlossene Grasnarbe der Weideflächen gefördert und der Abbau der Rohhumusschicht wird beschleunigt. Die Wirtschaftlichkeit der Dünger nimmt mit ansteigender Seehöhe ab, weshalb die Düngung der Almfutterflächen in der oberen subalpinen Stufe und der alpinen Höhenstufe wenig Sinn macht. Durch die extremen klimatischen Verhältnisse in diesen hochalpinen Regionen ist der Pflanzenwachstum ohnehin begrenzt. Da Almflächen in der Regel extensive und sensible Böden sind vertragen sie keine Überdüngung.

Kalk hat eine große Bedeutung als Pflanzennährstoff und pH-Regulator. Durch das **Kalken** der Böden, die einen pH-Wert unter 5,0 aufweisen, kann die organische Masse schneller abgebaut werden, und den Pflanzen stehen wieder mehr Nährstoffe zur Verfügung. Die Ausbringung von Kalk sollte im Frühjahr erfolgen und ist aber aufgrund des Einsatzes von großen Maschinen nur auf Almfutterflächen möglich, die gut erreichbar und maschinell befahrbar sind. Das Vorkommen von kalkfliehenden Pflanzen wie dem Borstengras (*Nardus stricta*)

oder der Rostblättrigen Alpenrose (*Rhododendron ferrugineum*) kann durch die Kalkung eines silikatischen Bodens verringert werden (AIGNER et al., 2003, S. 80ff.).

Unter **Schwenden** versteht man die Beseitigung von unerwünschten Weidepflanzen (zB. Bergfarn, Disteln, Weißer Germer etc.), Zergsträuchern, Krummholz und kleinen Bäumchen wie Fichten oder Lärchen. Geschwendet wird je nach Almweidebestand mit einem Freischneider, einer Schwendsense oder mit der Motorsäge. Das Schwendgut wird auf vielen Almen zusammengetragen und dann verbrannt. Wichtig ist hierbei, dass die Verbrennung des Schwendgutes bei der zuständigen Gemeinde und Feuerwehr gemeldet wird und die Verbrennung nur bei geeigneter Witterung durchgeführt werden darf. Große Brandstellen sollten rasch nach dem Verbrennen wieder mit standortangepasstem Saatgut eingesät werden. Unter einem Standort angepassten Saatgut versteht man nach KRAUTZER (2014) Saatgut mit Arten, die unter gegebenen Standortbedingungen natürlich vorkommen.

Um große Bäume inklusive deren Wurzelstöcke entfernen zu können, müssen die Flächen gerodet oder gefräst werden. Bei der **Rodung** kommt zuerst die Motorsäge zum Einsatz mit der die Bäume gefällt werden. Mittels Seilwinde werden die Stämme dann abtransportiert und die Wurzelkörper werden mit einem kleinen Bagger oder Traktor und Seilwinde ausgegraben. Ein Harvester kommt nur auf Flächen zum Einsatz, die gut zugänglich sind.

Wird eine Almfutterfläche mit einer Forstfräse (Forstmulcher) gefräst, so wird die gesamte Weidefläche einschließlich des Oberbodens bis in eine Tiefe von 5 - 20 cm zerkleinert und die ganze Weidefläche kann vollständig erneuert werden. Bei der **Fräsung** wird die Grasnarbe der Weide völlig zerstört, weshalb eine Einsaat mit standortangepasstem Saatgut unbedingt notwendig ist. Um die Einsaat vor Austrocknung und den extremen Temperaturschwankungen zu schützen ist das Abdecken des Saatgutes mit Stroh zu empfehlen. Das Fräsen von Almfutterflächen sollte nur bei Weiden die nicht steil und nicht erosionsgefährdet sind durchgeführt werden.

Eine weitere Methode um Wurzelstöcke vollständig von der Almfutterfläche zu entfernen ist die **Planie**. Die Wurzelstöcke werden auf der betroffenen Fläche entnommen, das Gelände wird danach eingeebnet und mit standortangepassten Saatgut begrünt. Eine Planie sollte jedoch nur in Ausnahmefällen auf nicht erosionsgefährdeten Böden mit geringen Steinanteilen durchgeführt werden, da die Vegetationsdecke der Weide komplett zerstört und das Relief verändert wird. Wichtig ist, die geplanten Flächen nach der Einsaat zum Schutz vor Vertritt auszuzäunen und nach flächendeckenden Bewuchs die Fläche entsprechend mit Weidetieren zu bestoßen und zu pflegen, damit die Verunkrautung der Weiden verhindert werden kann (AIGNER et al., 2003, S. 88-96).

Um den Steinanteil in den Almweiden zu verringern und so die Bewirtschaftung der Weiden zu erleichtern werden die Steine händisch von der betroffenen Stellen entfernt oder maschinell mit einem Bagger oder einer Forstfräse zerkleinert und auf Häufen zusammengetragen

oder ganz von der Fläche entfernt. Die zusammengetragenen Steinhäufen haben unter anderem wichtige ökologische Funktionen, denn sie bieten verschiedensten Tierarten, vor allem an sonnigen Stellen, Unterschlupf und stellen ein wertvolles naturschutzfachliches Landschaftselement dar. Das **Entsteinen** von Almweiden ist vor allem nach Lawinenabgängen eine wichtige almwirtschaftliche Pflegemaßnahme.

Nach einer Erstmaßnahme wie dem Schwenden, Schlägeln, Fräsen oder Planieren ist die **Einsaat** mit einem standortangepassten Saatgut eine zentrale und wichtige Maßnahme, um die rasche und dauerhafte Bedeckung und eine geschlossene Grasnarbe der bearbeiteten Fläche zu fördern. Die Saatgutmischung wird bei der Einsaat nach Bereitung des Saatbettes in eine Bodentiefe von maximal 0,5 cm eingebracht und angewalzt. Der Unterschied zur **Übersaat** ist, dass bei dieser Art der Begrünung nur die entstandenen Lücken in den Pflanzenbeständen ohne Bodenbearbeitung mit einer angepassten Saatgutmischung erneuert werden. Je nach Größe und Lage der zu begrünenden Flächen kann zwischen verschiedenen Einsaattechniken gewählt werden.

Die einfache **Trockensaat** eignet sich gut für ebene Flächen, kann aber auch auf Böschungen mit grober Bodenoberfläche angewendet werden. Das Saatgut wird bei dieser Methode per Hand ausgebracht oder mit einer geeigneten Sämaschinen. Großflächiges Einsäen per Hand gestaltet sich eher schwierig, da das Saatgut unregelmäßig verteilt wird und die empfohlene Aussaatmenge schwer eingehalten werden kann (KRAUTZER & GRAISS, 2005, S. 8).

Bei der **Strohdecksaat** wird das eingebrachte Saatgut sehr dünn mit einer Strohlage bedeckt. Das Stroh verhindert das Austrocknen des Oberbodens und schützt das Saatgut vor den extremen Temperaturen und Wetterverhältnissen im alpinen Raum. Weiteres können sich die Keimlinge gut unter dem Schutz des Strohs entwickeln, dadurch kann schneller eine geschlossene Grasnarbe entstehen. Die Strohdecksaat wird vor allem auf großen Einsaatflächen oder trockenen und erosionsgefährdeten Flächen angewendet. (AIGNER et al., 2003, S. 98f.).

Die **Deckfruchtansaat** ist eine Methode bei der die Getreidesorten Roggen, Hafer oder Gerste in den Boden eingearbeitet werden und darauf dann das gewünschte Saatgut ausgebracht wird. Die Deckfrucht läuft schnell auf und kann somit für eine rasche Abdeckung der offenen Bodenstellen sorgen. Durch das raue Klima in den Almen wird dieser Effekt jedoch gehemmt und eine zusätzliche Mulchabdeckung wäre von Vorteil. Die eigentliche Begrünungssaat entwickelt sich dann zwischen der Deckfrucht. Die Deckfruchtsaat ist vor allem für steilere Böschungen in Sonnenlage geeignet.

Die Voraussetzung für die **Heublumensaat** ist, dass samenreiche Reste von extensivem Heu (1. Schnitt) vorhanden sind. Das Heu sollte nicht älter als zwei Jahre, und spät geschnitten worden sein damit viele reife Samen von Wiesenkräutern und -gräsern ausgebildet werden konnten. Das Material kann entweder ausgesiebt, mit einer höheren Samenkonzentration

on, oder als Ganzes - Heublumen mit Halmen, maximal zwei Zentimeter dick auf die Weideoberfläche ausgestreut werden. Die Aufbringung einer Mulchschicht ist bei der Verwendung von gesiebttem Material auf steilem Gelände wie zum Beispiel Böschungen notwendig (KRAUTZER & GRAISS, 2005, S. 8).

Bei der **Heumulchsaat** und **Heudruschsaat** werden sogenannte Spenderwiesen morgens, wenn die Wiese noch taunass ist, gemäht. Das Schnittgut der Spenderwiese wird dann gleichmäßig auf die zu begrünende Fläche ausgebracht. Um Fäulnisprozesse auf der Begrünungsfläche zu vermeiden darf das Schnittgut nicht zu dick aufgetragen werden. Wenn die Ausbringung des Mähgutes nicht sofort möglich ist, muss das Material getrocknet werden, um danach ausgebracht werden zu können.

Unter **Mulchsaaten** versteht man Ansaaten, die mit verschiedenen organischen Materialien abgedeckt und geschützt sind. Die Mulchschicht soll nicht dicker als 3 - 4 cm sein und sollte Licht durchlassen. Die gebräuchlichsten Materialien für eine Mulchschicht sind Heu und Stroh, welches über das ausgesäte Saatgut ausgebracht wird. Diese Begrünungsmethode sollte auf Flächen die windgeschützt und sehr steil sind angewendet werden.

Die **Hydrosaat** ist eine Saatmethode bei der Wasser mit dem Saatgut, Dünger, Klebemittel, Bodenhilfsstoffen und auch Mulchstoffen in einem Spritzfass vermischt werden. Mit diesem Spritzfass, oder einem Güllefass mit integriertem Rührwerk können die Begrünungsflächen mit dieser Mischung gespritzt werden. Diese Methode eignet sich auch sehr gut für steile Böschungen mit glatter Oberfläche. Die Verwendung dieser Begrünungsmethode in Hochlagen sollte in Kombination mit einer Abdeckung des Oberbodens mit einer Mulchschicht, einem Netz oder einer Saatmatte durchgeführt werden (KRAUTZER & GRAISS, 2005, S. 9).

Bei der **Schlafsaat** erfolgt die Einsaat erst im Spätherbst. Das Saatgut wird bei dieser Methode erst, je nach Seehöhe und Lage der Fläche, zwischen Ende Oktober und Ende November ausgebracht, möglichst bevor der erste Schnee dauerhaft liegen bleibt. Die Samen können bis zum Frühjahr im Boden ruhen und keimen dann je nach Bodentemperatur unmittelbar nach der Schneeschmelze. Durch diese Methode kann die Vegetationszeit und die Winterfeuchte optimal für die Aussaat genutzt werden. Wenn die Aussaat des Saatgutes zu früh im Herbst stattfindet, können die Keimlinge noch im alten Jahr keimen und es besteht die Gefahr, dass die jungen Pflanzen abfrieren (AIGNER et al., 2003, S. 99f. & KRAUTZER & GRAISS, 2005, S. 9).

Eine weitere Begrünungsmethode ist die **Mantelsaat**. Bei dieser Methode wird Saatgut gesät, das mit einer Nährstoffmasse umhüllt ist. Durch das Wasser das der Mantel anzieht geht die Keimung der Samen rascher von statten und die Keimlinge können schnell die Nährstoffe und Spurenelemente aufnehmen, die ihnen aus der Nährstoffmischung zur Verfügung stehen. Das mit Wasser angesaugte Saatgut ist natürlich schwerer als andere Samen, was zum Vorteil hat, dass das Saatgut Winderosionen weniger stark ausgesetzt ist. Die Methode der

Mantelsaat wird vor allem bei der Einsaat von kleinen Flächen angewendet (AIGNER et al., 2003, S. 100). Da jede Alm aufgrund ihrer Flächenbeschaffenheit, Gebiets- und Höhenlage verschieden ist, muss jede Almlandwirtin und jeder Almlandwirt für sich selbst entscheiden, welche Pflegemaßnahme für die eigene Alm am geeignetsten ist und welche Methode praktikabel angewendet werden kann.

1.3.2. Tierbesatz

Die Revitalisierung und Pflege von Almfutterflächen ist nur dann sinnvoll, wenn die Bewirtschaftung der Alm mit Weidetieren erfolgt. Um die Erhaltung der Pflanzen- und Tiervielfalt auf den Almen zu fördern und die Kulturlandschaft in den alpinen Regionen offen halten zu können, ist ein angepasster Tierbesatz auf den Almflächen erforderlich. Mit welcher Tierart die Alm am besten bestoßen werden soll, hängt ganz von den Gegebenheiten der bewirtschafteten Alm – wie zum Beispiel der Steilheit oder der Futterleistung der Almfutterflächen ab (AIGNER et al., 2012, S. 2). Laut dem ÖPUL- Förderprogramm darf ein Hektar Almfutterfläche mit maximal zwei RGVE bestoßen werden, allerdings wird pro Hektar Almfutterfläche nur ein aufgetriebenes RGVE gefördert, weshalb die Strategie des Weideviehauftriebs vieler Landwirtinnen und Landwirten zwiegespalten ist. Die einen würden gerne mehr Weidetiere auf die Almfutterflächen auftreiben, weil genügend Futter für mehr Tiere vorhanden ist, dürfen es aber aufgrund der 2 RGVE Regelung nicht, und die anderen bestoßen ihre Weideflächen nur mit so vielen Weidetiere wie sie laut ÖPUL- Regelungen auch gefördert bekommen (1 RGVE/ha).

Für die Almweiden ist es wichtig, dass sie so früh wie möglich mit einem angepassten Tierbesatz bestoßen werden. Der optimale Tierbesatz der Alm sollte immer nach der schwächsten Weidezeit, dem Spätsommer, ausgelegt werden. Je nach Tierkategorie hängt der Flächenbedarf für die Weidetiere von ihrem Energiebedarf ab. Der Flächenbedarf ändert sich wiederum mit dem Qualitätsertrag und der Weideverluste der Fläche (AIGNER et al., 2003, S. 50). Eine gealpte Milchkuh benötigt bei einer Milchleistung von 10 kg/Tag ca. 1,3 ha Magerweide einer Mittelalm die auf 1.500 - 1.700 m Seehöhe liegt pro Weideperiode als Futtergrundlage um ihren Leistungs- und Energiebedarf zu decken. Bei gleicher Futterqualität kommt ein Jungrind mit ca. 0,7 ha und ein Schaf mit ca. 0,1 ha derselben Weidefläche pro Weideperiode aus. Der Flächenbedarf jeder einzelnen Tierkategorie je Hektar steigt natürlich, wenn auf den Almfutterflächen schlechtes Weidemanagement betrieben wird, und die Weide extremer Trockenheit oder Kälte ausgesetzt ist. Ebenso steigert ein zunehmender Stein-, Wald- und Zwergstrauchanteil den Flächenbedarf der Tiere. Das Almfutter ist beim optimalen Bestoßungszeitpunkt zirka fausthoch (5 - 10 cm). Ein früher Almauftrieb hat den Vorteil, dass Pflanzen wie die Rasenschmiele oder das Borstengras als Jungpflanzen noch relativ gerne von dem Weidevieh gefressen werden und das Futter nicht „überständig“ wird.

Um die Weiden effektiv zu bewirtschaften sollte eine Über- und Unternutzung der Almfutterflächen allenfalls vermieden werden. Wenn den Weidetieren zu viel Futter zur Verfügung steht, weiden sie viel selektiver und es besteht die Gefahr der Verunkrautung und Verheidung der Almfutterflächen. Bei ständiger Übernutzung der Almfutterfläche geht die Vielfalt der Futterpflanzen verloren. Um die Über- und Unternutzung der Almweiden weitgehend zu verhindern empfiehlt sich die Koppelwirtschaft. Bei der **Koppelwirtschaft** werden die Almweiden über die gesamte Alpungsperiode gleichmäßig abgefressen. Wird die Einteilung der Weiden gut vorgenommen, kann dadurch die Weidedauer der einzelnen Weiden gesteigert werden und höhere Erträge erzielt werden. Das Futterangebot wird mit dieser Methode der Beweidung effektiv ausgenutzt und der Qualitätsertrag der Almfutterflächen kann optimal mit dem Nutzungszeitpunkt abgestimmt werden. Wie hoch ein angemessener Tierbestand ist, mit dem die Weide bestoßen werden kann hängt ganz vom Pflanzenbestand der Weide ab. Eine Fettweide kann zum Beispiel mit weit mehr Weidetieren bestoßen werden als eine Magerweide, verheidete Weiden oder eine Weide mit Baumverbund, da eine Fettweide den Tieren viel mehr Futter bieten kann. Ein weiterer Vorteil der Koppelwirtschaft ist, dass die Almfutterfläche Ruhezeiten haben, in denen der Pflanzenbestand Zeit hat nachzuwachsen bis zur nächsten Beweidung. (AIGNER et al., 2003, S. 69, 75).

1.3.3. Viehkombinationen

Um die Qualität einer Almfutterfläche beibehalten oder verbessern zu können, ist nicht nur die Wahl der händischen und mechanischen Pflegemaßnahmen von großer Bedeutung, sondern auch die Auswahl der Weidetiere die auf die Almflächen aufgetrieben werden. Eine Alm ist je nach Gelänge und Lage für eher kleinere und leichtere Weidetiere wie Ziegen und Schafe, oder größere und schwerere Weidetiere wie Rinder und Pferde geeignet.

Unsere Monogaster und Wiederkäuer sind aufgrund ihres Nahrungsverhaltens in drei verschiedene Ernährungstypen einzuteilen. Mit dieser Ernährungstypeneinteilung ist nachvollziehbar, welche Weideflächen die verschiedenen Ernährungstypen bevorzugen und auf welchen Almfutterflächen die verschiedenen Weidetiere in Kombination mit einer geordneten Weidewirtschaft zur Pflege der Almfutterflächen beitragen können. Eingeteilt werden die Tiere in die Gruppe der **Konzentratselektierer** oder auch Laubfresser, die **Intermediär- oder Mischtypen** und die **Raufutter- oder Grasfresser**. Zu den Konzentratselektierern zählt zum Beispiel das Rehwild, das gerne die jungen Knospen von Bäumen und Sträuchern als Nahrung aufnimmt. Ziegen zählen zum Intermediär- oder Mischtypen, sie nehmen gerne Knospen, Blätter und auch frische Kräuter als Nahrung auf. Die meisten unserer heimischen Nutztiere wie das Rind, Schaf und Pferd zählen zu den Grasfressern oder Raufutterverzehrern, ebenso wie das Rotwild. Ihre Hauptnahrungsquelle besteht aus Gräsern, Kräutern und Leguminosen (AIGNER et al., 2012, S. 3).

Die Weiden mit dem besten Pflanzenbewuchs sollten von Milchkühen beweidet werden, da sie für die Milchproduktion das qualitativ hochwertigste Futter brauchen. Magerweiden können vorzugsweise mit Jung- oder Gelbvieh bestoßen werden, während Almfutterflächen in steilen und schwer erreichbaren, höher gelegenen Lagen von Schafen bestoßen werden sollten. Pferde sind optimal für die Nachweide von Futterflächen einsetzbar. Sie fressen auch weniger schmackhafte Pflanzen und härtere Gräser wie das Borstengras und helfen so die Weideflächen sauber abzufressen und „durch zu putzen“. Die Verheidung und Verkräutung von Almfutterflächen kann auch durch gezielte Weide mit Ziegen eingedämmt werden (AIGNER et al., 2003, S. 69f.). Um große Flächen, die nicht abgefressen werden zu vermeiden ist die Bewirtschaftung der Almweiden mit Koppeln, die den natürlichen Gegebenheiten und der Vegetation der Almfutterflächen angepasst werden, einfach und wirtschaftlich zu betreiben. Die Weidetiere werden durch die eingezäunten Flächen dazu gezwungen auch Weidebereiche abzufressen, die für sie nicht sehr schmackhaft sind. Der Futteraufwuchs wird dadurch für die nächsten Weideperioden qualitativ verbessert (AIGNER et al., 2003, S. 70). Auf abgelegeneren Flächen einer Alm, auf denen eine fixe Koppel aufgrund der Geländegegebenheiten nur schwer einzurichten ist, wie zum Beispiel steilen, verbrachten Flächen oder Bachhängen, wäre eine **zeitweilige Behirtung** von Vorteil, um auch diese Teile der Alm mit Weidevieh bestoßen zu können und den Standort so mit Nährstoffen zu versorgen um zur Verbesserung der Weidequalität beizutragen. Die Nährstoffe auf den Almfutterflächen können durch die geschickte Wahl der Tränke-Standorte für das Weidevieh noch besser verteilt werden. Die Verteilung der Tränken an dezentrale Standorte abseits der Almhütte und der Ställen verhindert die Verunkrautung und Lägerflure direkt im Almzentrum. Da die Weidetiere vor allem an sehr heißen Weidetagen sehr viel Wasser brauchen, sollten allerdings lange Wege zu den Wasserstellen vermieden werden. Voraussetzung für ein gutes Weidemanagement und die Pflege der Weideflächen gemeinsam mit den Weidetieren ist, dass egal welche Nutztierart auch aufgetrieben wird, der Almauftrieb rechtzeitig passiert und die Weideflächen in Koppeln unterteilt werden damit ein sauberes, gleichmäßiges Abfressen der Weideflächen möglich ist (AIGNER et al., 2012, S. 6f.).

Die **Rinder** haben als gealpte Nutztiere mit 316.813 Stück im Jahr 2013 die größte Bedeutung auf den österreichischen Alpen (BMLFUW, 2014 S. 203). Durch die gezielte Bestoßung der Almfutterflächen mit Rindern kann die Almfutterqualität verbessert werden. Am effektivsten können Mutterkühe, Jungrinder und trockenstehende Kühe für die Pflege der Almfutterflächen eingesetzt werden, da sie einen viel geringeren Anspruch an den Nährstoffgehalt der Weiden stellen als Milchkühe. Werden die Jungrinder und trockenstehende Kühe mit hohem Weidedruck längere Zeit in der gleichen Koppel gehalten, weiden sie auch nicht sehr schmackhafte Pflanzen und Futterreste die vom Vorjahr stehen geblieben sind, ab. Auf Weideflächen, die am Beginn der Weideperiode sauber abgefressen wurden, ist die Qualität des

zweiten Aufwuchses wesentlich besser und das Futter auf diesen Weiden wird von den Rindern besser angenommen und lieber gefressen. Die Zahl der Mutterkühe hat auf den Almen und Heimbetrieben in den letzten Jahrzehnten tendenziell zugenommen. Für die Mutterkühe gilt: Je besser die Qualität des Almweidefutters ist, desto mehr Milch können die Kühe für ihre Kälber produzieren. Kälber können bei einer guten Almfutterqualität tägliche Zunahmen von bis zu 1.200 g erreichen (AIGNER et al., 2012, S. 7). Mit dem Fall der Mutterkuhprämie die mit der neuen Förderperiode 2015 - 2020 wirksam geworden ist, ist die Wahrscheinlichkeit groß, dass die Zahl der Mutterkühe in den nächsten Jahren wieder rückläufig wird. Die Milchkühe haben wie schon erwähnt von den Rindern den höchsten Anspruch an das Nährstoffangebot der Almweiden. 51.582 Milchkühe wurden 2013 auf die österreichischen Almen aufgetrieben und dort gemolken (BMLFUW, 2014 S. 203). Die Zucht der Milchkühe konzentrierte sich in den letzten Jahrzehnten auf die stätige Leistungssteigerung und auf höhere Lebendgewichte der Tiere. Das Leistungsniveau ist mit dem extensiven Nährstoffangebot der Almweiden schwer zu halten. Diese Tatsache stellt auf den Almen einen großen Stressfaktor für das Milchvieh dar, weshalb ein gut konzipiertes Weidemanagement umso wichtiger ist. Durch zusätzliche Portionsweiden kann das Futter- und Nährstoffangebot deutlich verbessert werden und eine zusätzliche Fütterung mit Kraftfutter ist somit vermeidbar. Um die Almweiden effizient nutzen zu können spielt auch die Auswahl der aufgetriebenen Rinderrassen eine große Rolle. Je nach Beschaffenheit der Alm ist die eine Rasse besser für den Almauftrieb geeignet als eine andere. Für steile und weitläufige Almen sind klein- bis mittelrahmige Rassen am besten geeignet (AIGNER et al., 2012, S. 8.). Beispiele hierfür wären gefährdete Nutztierassen wie das Pinzgauer Rind, die Ennstaler Bergschecken oder auch das Tiroler Grauvieh. Je steiler das Gelände einer Alm, desto wichtiger sind gute Klauen für die Rinder um die Verletzungsgefahr einzudämmen.

Nach den Rindern stehen in Österreich die **Schafe** mit 114.048 aufgetriebenen Tieren im Jahr 2013 an zweiter Stelle der gealpten Nutztiere. Die meisten Schafe (ca. 69.000) werden mit Abstand in Tirol auf die Almen aufgetrieben (BMLFUW, 2014 S. 203). Aufgrund ihres geringen Körpergewichtes ist es den Schafen möglich, auch auf sehr steilen Almfutterflächen in Gipfelregionen zu weiden. Die Schafe ziehen auf der Weide immer hin und her, durch dieses Weideverhalten festigen sie die Böden, ohne dabei die Grasnarbe der Weide zu schädigen. Ist die Besatzesdichte der Weide allerdings zu hoch, kommt es zur Bildung von Triebwegen. Beim Grasens legen die Schafe oftmals große Strecken zurück, dabei zeigen sie ein sehr selektives Fressverhalten. Anders als die Ziegen bevorzugen die Schafe Gräser und Kräuter, die nährstoffreichsten und verdaulichsten Pflanzen werden von den Schafen zuerst gefressen. Ist die Besatzdichte der Weide zu niedrig, bleiben nährstoffärmere Pflanzen stehen und werden nicht gefressen, was sich auf kurz oder lang auf die Qualität der Almfutterfläche auswirkt. Nur in Fällen der Überweidung und mangelnden Angebot an schmackhaften Grä-

sen und Kräutern, schälen Schafe die Rinde von Bäumen oder verbeißen die jungen Triebe der Bäume oder ganze Zwergsträucher. Eine Rekultivierung der Almfutterflächen kann mit Schafen unter Weidedruck und entsprechender Besatzdichte sehr gut funktionieren. Zwergsträucherheiden können durch Pferchungen sehr gut saniert werden, indem der anfallende Mist und Kot der Schafe die unerwünschten Pflanzen zum Absterben bringt. Gleich wie bei den Rindern ist auch nicht jede Schafrasse für die Haltung in den alpinen Regionen geeignet. Bei Milchrassen ist die Almhaltung eher nicht geeignet, in günstigeren Almlagen können Fleischrassen wie Texel oder Sufflok-Schafe gehalten werden, das ist allerdings eher die Ausnahme. Im Gegensatz dazu sind Bergschafe wie zum Beispiel das Tiroler Bergschaf, Brillenschaf oder Steinschaf optimal für die Beweidung von Almfutterflächen einsetzbar (AIGNER et al., 2012, S. 10f.).

Die **Ziege**, der Intermediärtyp unter den Nutztieren wird auf den österreichischen Alpen als Landschaftspfleger eingesetzt. Die Anzahl der gealpten Ziegen stieg in den letzten Jahren kontinuierlich an. Im Jahr 2013 wurden 10.258 Ziegen auf die österreichischen Alpen aufgetrieben, wobei davon 5.993 Stück auf die Alpen Tirols aufgetrieben wurden (BMLFUW, 2014 S. 203). Viele Almweiden wurden erst wieder durch die Bestoßung von Ziegen, die Blätter von Bäumen und Sträuchern sowie Knospen und Kräuter als Nahrung bevorzugen, für andere Weidetiere nutzbar gemacht. Durch die Bestoßung der Almfutterflächen mit Ziegen kann die Verbuschung der Weiden mit verschiedensten Gehölzpflanzen gut hinten angehalten werden und die Weideflächen somit qualitativ verbessern. Die Ziegen verbeißen die jungen Triebe von Bäumen und Sträuchern die auch nach einer Schwendung dazu neigen wieder neu auszutreiben wie zum Beispiel die Grün-Erle. Durch dieses Nahrungsverhalten ist die Ziege optimal für die Offenhaltung von Almfutterflächen einsetzbar. Auch bei den Ziegen gibt es wieder Rassen die besser für die Almhaltung geeignet sind als andere. Besonders traditionelle, heimische Ziegenrassen sind wegen ihrer robusten und genügsamen Art am besten für die Almhaltung und die Pflege der Weideflächen einsetzbar. Zu diesen robusten heimischen Rassen zählen gefährdete Rassen wie die Pinzgauer Ziege, die Tauernschecke oder die Steirische Scheckenziege. Um die Beweidung mit Ziegen effektiv durchführen zu können ist es wichtig, dass die Weideflächen nur sehr kurz, aber dafür intensiv beweidet werden. Den Ziegen sollten nur relativ kleine Flächen für einen kurzen Zeitraum zur Verfügung stehen. Nach einer intensiven Beweidung sollte die Weidefläche eine mehrwöchige Ruhephase durchleben können, bevor die Ziegen ein zweites Mal auf diese Fläche kommen um das erneut ausgetriebene Laub von den Bäumen und Sträuchern wieder ab zu fressen (AIGNER et al., 2012, S. 13f.).

Die Almauftriebszahl der **Pferde** beläuft sich im Jahr 2013 in ganz Österreich auf 9.075 Stück. Wobei hier auch Tirol mit 3.110 Stück die höchste Auftriebszahl aufweist (BMLFUW, 2014 S. 203). Pferde sind aufgrund ihres Gebisses dazu in der Lage sehr tief zu weiden, und

deshalb auch optimal für die Nachweide von Rinderweiden einsetzbar, da sie auch überständiges Gras, härtere Grasschöpfe, kleine Gehölze und auch Unkräuter als Nahrung aufnehmen die von den Rindern verschmäht werden. Für das saubere Abweiden der Almflächen sind grundsätzlich alle Pferderassen geeignet, wobei trächtige Pferde und Stuten mit Fohlen sauberer nachweiden als Hengste. Auf den österreichischen Almen werden Warmblutpferde und vor allem Kaltblutrassen wie die Noriker oder Haflinger aufgetrieben. Sowohl bei der Nachweide als auch bei der Mischhaltung mit Pferden und Rindern ist zu beachten, dass der Tierbesatz nie zu hoch sein darf, da durch den tiefen Verbiss der Pferde die vielfältige Zusammensetzung der Weide immer weniger wird, was zu Futterqualitätseinbußen im nächsten Jahr führen kann. Ist allerdings genug Weide in einem weitläufigen Almgebiet sowohl für die Rinder als auch für Pferde vorhanden, dann ergänzen sich die beiden Nutztierarten hervorragend auf den Almweideflächen. Es bleiben kaum Futterreste übrig, Unkräuter und Narbenverletzungen werden weniger, und auch der Parasitendruck der Nutztierarten hält sich gering (AIGNER et al., 2012, S. 9f.).

Die Beweidung der Almfutterflächen ist nicht nur für die heimischen Betriebe eine große Entlastung, da dadurch die Futterreserven im Tal aufgebaut werden können und das Weidevieh durch das gute Almfutter sehr hohe Zunahmen erreichen kann, es hat auch für die heimischen Wildtieren sehr positive Auswirkungen. Durch die Offenhaltung der Almfutterflächen bleiben die Balzplätze für das doch schon sehr seltene Auer- und Birkwild erhalten und dem Schalenwild steht im Herbst, durch die Sommerbeweidung mit unseren Nutztieren, eine sehr gute Äsung zur Verfügung, um sich für den harten Winter in den Almen stärken zu können. Werden Almfutterflächen nicht beweidet, vermindert sich der qualitativ hochwertige und vielfältige Futterpflanzenbestand und der Äsungszeitraum für das Schalenwild verkürzt sich um bis zu 2 - 3 Monate. Die Seehöhe, der Auf- und Abtriebszeitpunkt sowie die Weideintensität und das Weidesystem mit dem unsere Nutztiere auf den Almen gehalten werden, haben großen Einfluss auf die Äsungsflächen für das heimische Schalenwild (AIGNER et al., 2012, S. 15).

1.4. Wertigkeit der Almen als Futterfläche in Zusammenhang mit Tourismus, Jagd und Naturgefahren

Neben der land- und forstwirtschaftlichen Bewirtschaftung der Flächen steht die Almwirtschaft meist in enger Beziehung mit Tourismus, Gastronomie und der Jagd. Die ökonomische Funktion der Almwirtschaft setzt sich aus den Einkünften der Almwirtschaft und Primärproduktionen sowie durch Leistungsabgeltungen, aus der Forstwirtschaft, dem Tourismus und der Jagd zusammen (RESSI et al. in SCHÖNHART et al., 2015, S. 51). Laut dem Grünen Bericht 2014 sind in Österreich 935.557 ha als Alm-Katasterfläche eingetragen. Für Österreich ist die heimische Almwirtschaft nicht nur aus wirtschaftlicher und ökologischer Sicht von

großer Bedeutung, sie hat auch einen großen landeskulturellen Wert und zieht die Menschen mit ihrer schönen einmaligen Landschaft und Vielfältigkeit, egal ob aus Stadt oder Land an. Für Almen, die in touristisch attraktiven Gebieten gelegen sind, stellt der Tourismus eine sehr wichtige Einnahmequelle für den landwirtschaftlichen Betrieb dar (vgl. AIGNER et al., 2003, S. 14). Wanderer nutzen die Almwege um ausgedehnte Wanderungen zu unternehmen, und die gastronomisch geführten Almhütten laden zum Rasten und Übernachten ein und sind somit ein lukratives Geschäft für die Almwirtinnen und Almwirte. Zweidrittel der Seilbahnen und Skilifte führt in die Almgebiete, wo sich ein hoher Prozentsatz der österreichischen Ski-gebiete befindet. Durch die Verpachtung oder Selbstbewirtschaftung von Almhütten die in direkter Nähe zu den Skipisten liegen ist es den Almwirtinnen und Almwirten möglich, beträchtliche Einnahmen aus dem Tourismus zu erzielen (BRUGGER & WOHLFARTER, 1983, S. 229). Da immer mehr Menschen die Berge als Ort für ihre Freizeitaktivitäten für sich entdecken, kommt es hierbei aber auch oft zu Interessenskonflikten. Vor allem der Massentourismus in den Bergen bringt einige Nachteile für die Almwirtschaft mit sich. Durch den Bau von Verkehrswegen durch die Alpen werden ganze Dorfstrukturen zerstört, und auch Müllprobleme kommen immer mehr zum Vorschein (BOGNER et al. in SCHÖNHART et al., 2015, S. 51). Der Tourismus in den Almen ist längst nicht mehr auf eine Jahreszeit begrenzt, weshalb unsere heimischen Wildtiere fast ganzjährigen Störungen in ihrem Lebensraum ausgesetzt sind. Diese Tatsache führt zu großen Beunruhigungen in den Jagdrevieren. Vor allem im Winter bewegen sich immer mehr Menschen abseits der Pisten auf Tourenskiern, Snowboards und Schneeschuhen im freien Gelände. Auf häufig begangenen Routen sind die Wildtiere, insofern immer die gleichen Auf- und Abstiegswege genommen werden, an die Menschen gewöhnt und stellen kein großes Problem für das Wild dar. Aber viele Menschen halten sich nicht an die markierten Routen und verursachen durch das Eindringen in den Lebensraum unserer heimischen Wildtiere Störungen und beunruhigen das Wild in ihrem Territorium. (PÖTSCH et al, 2012, S. 3ff.). Das Wild und die damit verbundene Jagd haben für die Almwirtschaft auch mehrere positive Funktionen, weshalb es wichtig ist, dass der Wildbestand nicht durch unkontrollierten Tourismus sinkt oder gar verschwindet. Die Jagdreviere der Almen werden entweder von den Almbesitzerinnen und Almbesitzern selbst bejagt oder an fremde Jägerinnen und Jäger verpachtet. Auf Almen sind zur Aufrechterhaltung der Almwirtschaft ohne Tourismus die Einnahmen durch den Jagdpachtschilling von großer Bedeutung, da mit diesem vor allem in reinen Almgebieten das Almpersonal finanziert wird. Mit der Verpachtung der Jagd können auch noch jene Almgebiete Erlöse erzielen, auf denen wegen ihrer enorm steilen Geländegegebenheiten nicht einmal mehr Schafe weiden können (BRUGGER & WOHLFARTER, 1983, S. 221). Die Jagd hat aber nicht nur aus ökonomischer Sicht eine große Bedeutung für die Almwirtschaft. Durch die Bestoßung der Almflächen mit Weidetieren und die Nutzung derselben Flächen durch die heimischen Wildtiere kann eine

qualitativ hochwertige Nahrungsquelle für beide Seiten geschaffen werden. Almflächen, die mit einem gut konzipierten Weidemanagement bewirtschaftet werden, sind zugleich auch begehrte Äsungsflächen für das heimische Wild. Nicht bewirtschaftete Almflächen, oder Almflächen, die nur unzureichend abgegrast werden, verlieren nicht nur an landwirtschaftlichen Wert, die Qualität der Herbstäsung für die Wildtiere geht ebenfalls stetig zurück und somit verlieren diese Almen auch schnell die jagdliche Attraktivität. Das Rehwild als Konzentratselektierer und das Rotwild als Angehöriger des Intermediärtypen sind auf Futterflächen, die mit Kräutern, und nicht mit verholzten Pflanzen bewachsen sind, auf die Almweiden als Äsungsquelle angewiesen.

Wird eine Alm sowohl intensiv mit Weidevieh bestoßen und auch jagdlich intensiv genutzt, dann ist oft der Auf- und Abtrieb der Weidetiere ein Diskussionsthema. Natürlich wollen auch die Jäger von den positiven Bewirtschaftungsmaßnahmen der Almfutterflächen profitieren und sind meist Befürworter eines frühen Almadtriebes der Weidetiere damit sich die Weideflächen so schnell als möglich für das heimische Wild erholen können. Deshalb ist es wichtig, schon im Vorhinein ungefähr festzulegen wann das Weidevieh auf- und abgetrieben wird. Im besten Fall ist das Almfutter bei der ersten Bestoßung, wie bereits erwähnt, fausthoch. Der Abtrieb der Weidetiere sollte früh im Herbst erfolgen, spätestens vor der Hirschbrunft (Anfang/Mitte September) damit der letzte Aufwuchs der Almweide vom Wild genutzt werden kann. Bei einem angemessenen Viehbesatz pro Hektar, und normalen Witterungsverhältnissen sind höher gelegene Almen ohnehin bis Mitte September zum größten Teil abgefressen, und ein längeres Halten der Weidetiere auf der Alm würde nur zu Gewichtsreduktion und Konditionsabnahme führen (PÖTSCH et al, 2012, S. 8).

Naturgefahren auf einer Alm sind abhängig von dem lokalen Klima, der Geomorphologie, dem Gesteinsaufbau und der Art und Intensität der Flächennutzung. Bei Starkregen kann es zum Oberflächenabtrag von Feinmaterial kommen, der die Dichte der Pflanzendecke lockert. Besonders viel Bodenmaterial verlieren durch den Oberflächenabtrag intensiv genutzte Mahd- und Weideflächen (TASSER et al., 2004 in SCHÖNHART et al., 2015, S. 48). Lawinenbildungen und das Schneegleiten werden auch durch die Art der Flächennutzung beeinflusst. Die Mahd- und Weidenutzung von Flächen kann die Gleitintensität des Schnees eindämmen. Wiesen und Weiden die intensiv bewirtschaftet werden haben eine rauere Oberfläche als Flächen die brach liegen. Der Schnee kann auf den rauen Oberflächen nicht sehr gut gleiten und die Lawinengefahr nimmt somit ab. Erosionen und der Bodenabtrag können durch die Trittbelastung, die das Weidevieh und die Wanderer verursachen, gefördert werden. Durch das Beweiden von sehr steilen oder sehr feuchten Flächen kann es zu Bodenabtrag und Bodenverlusten kommen. Ebenso können zu schwere Weidetiere und eine zu hohe Besatzdichte auf den Weideflächen die Erosionsgefahr erhöhen (TSCHÖLL, 2005 in SCHÖNHART et

al., 2015, S. 48). Die Almwirtschaft leistet mit der Bewirtschaftung ihrer Flächen mit Weidevieh, und den damit verbundenen Pflegemaßnahmen einen großen Beitrag zum Schutz vor Naturgefahren. Grasnarben die durch Trittschäden von Weidevieh oder auch Wanderern, Erosionen, Rutschungen und Blaiken geschädigt wurden, werden durch die Einbringung von Saatgut wieder geschlossen und die Weide kann dadurch verbessert werden. Die Düngung der Weideflächen fördert die Schließung der Grasnarbe, und die Bodendurchwurzelung wird erhöht. Dadurch verbessern sich die Infiltrationsrate und die Wasserspeicherkapazität des Bodens. Bei starken Regenfällen kann der Boden mehr Wasser aufnehmen und durch die bessere Durchwurzelung des Bodens ist der Oberboden besser stabilisiert. Die Ursache von Hangrutschungen ist oftmals übermäßige Nässe. Mit der Entwässerung der Almflächen können Rutschungen stabilisiert, und die Durchlüftung des Bodens verbessert werden (HELLEBART, 2001 in SCHÖNHART et al., 2015, S. 48).

1.5. Problemstellung der Arbeit

Die Bewirtschaftung der österreichischen Alpen ist zum größten Teil von Vorschriften und Vorgaben des ÖPUL- Förderprogrammes geprägt. Die Almfutterfläche wird von den Landwirtinnen und Landwirten der privaten (betriebseigenen) Alpen, oder wie im Beispiel dieser Arbeit vom Obmann der Genossenschaftsalpen, angegeben. Bei stichprobenartigen Kontrollen von ausgebildeten Kontrollorganen der Agrarmarkt Austria wird die Angabe der Almfutterfläche mit Hilfe einer Vorort-Kontrolle entweder ohne Änderungen bestätigt oder bei Vorkommnissen, die vom AlMLEITFADEN der AMA abweichen, neu festgestellt. Diese Almfutterflächen Neu-Feststellungen durch die Kontrollorgane der AMA hatten in den letzten Jahren für die Landwirtinnen und Landwirte bei der Angabe von einer, laut AMA AlMLEITFADEN zu hohen Futterfläche, oftmals hohe Sanktionen zu Folge. Ich selbst war in den letzten Jahren als Kontrollorgan der Agrarmarkt Austria für die Alpen beschäftigt. Aus eigener Erfahrung kann ich sagen, dass diese Sanktionen teils durch Kommunikationsschwierigkeiten und Unklarheiten zustande kamen, da vielen Landwirtinnen und Landwirten erst mitten in der Förderungsperiode klar wurde, aus welchen Faktoren sich die Almfutterfläche zusammensetzt. Auf der anderen Seite gibt es aber auch Landwirtinnen und Landwirte, welche die Pflegemaßnahmen der Almfutterflächen sowie das Weidemanagement teilweise stark vernachlässigen und sich dadurch die Almfutterflächen von Jahr zu Jahr schleichend verringerten. Vielen Almbewirtschaftern und Almbewirtschafterinnen wäre durch ein gut geplantes Bewirtschaftungskonzept, bei dem die Pflege und die Nutzung der Almfutterflächen mit dem passenden Weidevieh und dem richtigen Viehbesatz im Vordergrund steht, hohe Sanktionen erspart geblieben.

Am Beispiel der Genossenschaftsalm „Tubay“ der Alpenfleckviehgenossenschaft Oberzeiring, die in der Steiermark im oberen Pölstal liegt, möchte ich zeigen, wie durch die kontinuierliche Anwendung von Weidepflagemassnahmen und einem gut durchdachten Bewirtschaftungskonzept mit einem überlegtem Weidemanagement und dem richtigen Viehbesatz die Almfutterflächen optimiert und qualitativ verbessert werden können.

Momentan werden auf der Tubayalm auf einer eingezäunter Fläche von ca. 176 ha, von der ca. 71 ha als förderfähige Futterfläche seitens der AMA festgestellt wurde rund 100 GVE gealpt. In dieser Arbeit möchte ich die folgenden Fragen am Beispiel der Tubayalm beantworten:

- Was sind die Ursachen der Verkrautung, Verbuschung und Verwaldung von Almfutterflächen und welche Möglichkeiten gibt es zur Verbesserung?
- Welche Möglichkeit der Almfutterflächenbewertung gibt es, die das Ausmaß der Futterfläche besser darstellen kann und bei kontinuierlicher Pflege auch längere Gültigkeit gewähren kann?
- Welche ökonomischen Auswirkungen hat die Bewertung der Almfutterflächen für die landwirtschaftlichen Betriebe der Alpenfleckviehgenossenschaft Oberzeiring?
- Inwiefern kann ein gut konzipiertes Weidemanagement die Offenhaltung der Almfutterflächen beeinflussen?
- Welchen Einfluss haben der Tierbesatz und die verschiedensten Viehkombinationen auf die Almfutterflächen?

2. Methodik

2.1. Standort und Bewirtschaftung der Tubayalm

2.1.1. Geologie und Klima

Die Tubayalm liegt nord- westlich am Ende des Pölstales in der Katastralgemeinde Bretstein. Das Pölstal gehört zu dem Gebirgszug der Zentralalpen - Niedere Tauern. Das Land Steiermark wird in einzelne Klimazonen eingeteilt. Die Tubayalm mit dem höchsten Punkt der Alm, dem Gipfel des Hochschwungs (2.155 m Seehöhe), fällt in die Klimazone der Schladminger-/Wölzer Tauern und der Murberge am Rande der Klimazone des Pölstales. Die Klimazone Schladminger-/Wölzer Tauern und Murberge erstreckt sich von der Westgrenze des Landes Steiermark mit dem Hochgolling bis nach Hohentauern (LAND STEIERMARK, 2015).

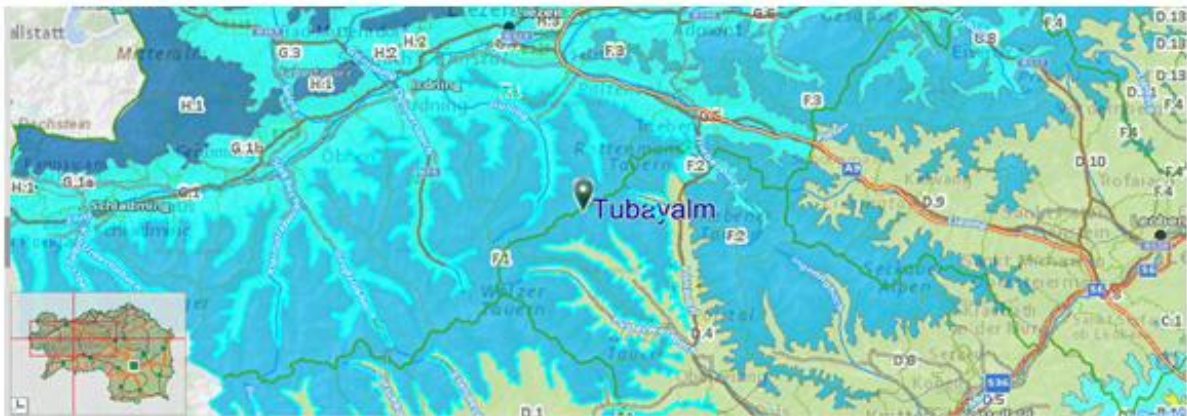


Abbildung 1: Klimakartenausschnitt Steiermark - Klimazone Schladminger-/Wölzertauern und Murberge mit der Tubayalm (Quelle: Land Steiermark, 2015)

Laut der Klimadaten von climate-data.com beträgt die Jahresdurchschnittstemperatur in Bretstein 4,7 °C. Es gibt das ganze Jahr über deutliche Niederschlagsmengen mit 1.243 mm. Der Februar ist mit 65 mm Niederschlag der niederschlagärmste Monat in Bretstein, der Juli mit 160 mm Niederschlag der niederschlagreichste Monat und mit einer Durchschnittstemperatur von 14,3 Grad °C der wärmste Monat des Jahres. Im Gegensatz dazu ist der Jänner mit einer durchschnittlichen Temperatur von -5,6 °C der kälteste Monat im Jahr. Im Jahresverlauf schwanken die Durchschnittstemperaturen um 19,9 Grad °C. Die Spanne zwischen den niederschlagärmsten und niederschlagreichen Monat im Jahr liegt bei 95 mm (CLIMATE DATA, 2015). Die Klimadaten von climate-data.org basieren auf Daten eines Klimamodelles das Wetterdaten von tausenden Wetterstationen aus der ganzen Welt aufzeichnet. Die Klimadaten wurden in den Jahren von 1982 - 2012 gesammelt und werden von climate-data.org immer wieder aktualisiert.

Klimatabelle Bretstein im Jahr 2012

month	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
mm	67	65	79	88	114	155	160	142	108	86	93	86
°C	-5.6	-4.0	0.0	4.4	9.3	12.8	14.3	13.8	10.4	5.3	0.0	-4.2
°C (min)	-9.2	-8.3	-4.9	-0.8	3.8	7.3	8.6	8.2	5.1	0.7	-3.2	-7.2
°C (max)	-1.9	0.3	4.9	9.7	14.8	18.3	20.1	19.4	15.7	10.0	3.3	-1.1

Abbildung 2: Klimatabelle Bretstein (Quelle: climate-data.com, 2015)

Temperaturdiagramm Bretstein im Ø der Jahre 1982 - 2012

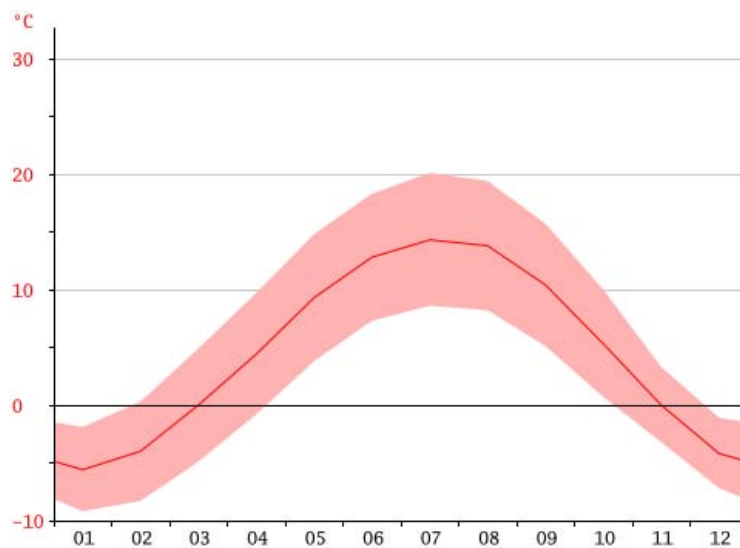


Abbildung 3: Jahrestemperaturdiagramm Bretstein (Quelle: climate-data.com, 2015)

Klimadiagramm Bretstein im Ø der Jahre 1982 - 2012

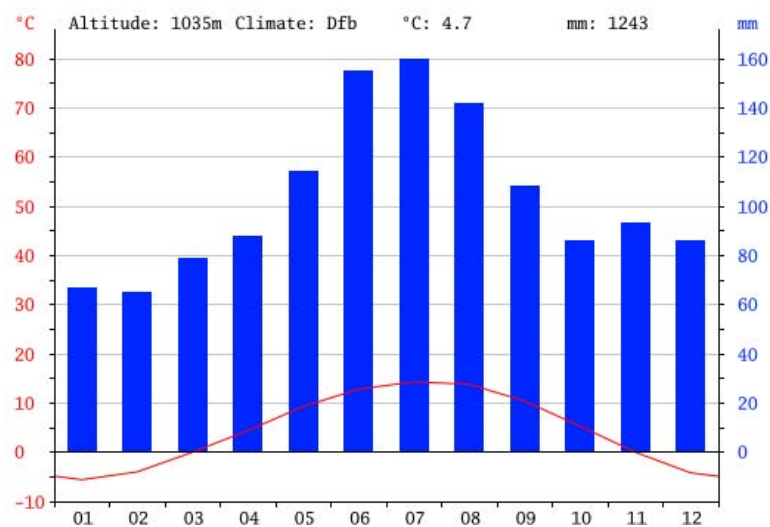


Abbildung 4: Klimadiagramm Bretstein (Quelle: climate-data.com, 2015)

Das Bretsteinertal in dem sich die Tubayalm befindet erstreckt sich über zwei Karten der geologischen Bundesanstalt Österreich. Nämlich dem Gebiet um Donnersbach und der dem Gebiet von Oberzeiring - Kalwang. Grundsätzlich ist das Gebiet um das Bretsteinertal mit dem Glimmerschiefer des Wölzer Tales und den begleitenden Gesteinsserien aufgebaut, weshalb bei dieser Region von den „Wölzer Tauern“ die Rede ist. Der Wölzer Glimmerschiefer stellt den Sammelbegriff für die verschiedenartigen Typen von Pegmatitfreien Glimmerschiefern dar. In den Gesteinsfolgen die sehr eintönig erscheinen mögen, lassen sich verschiedene Grundtypen gut voneinander unterscheiden, wobei auch zahlreiche Varietäten zum Vorschein kommen. Es gibt geologisch zwei wichtige Unterscheidungsmerkmale, auf der einen Seite die Unterschiede der primären sedimentären Ausgangsgesteine die einen sandigen, tonigen oder auch mergeligen Charakter aufweisen und auf der anderen Seite der unterschiedliche Grad der Metamorphose in der die Gesteine gegenwärtig auftreten. Im Allgemeinen ist die Metamorphose südlich des Hauptkammes wesentlich stärker ausgeprägt als in den nördlichen Teilen des Hauptkammes. Diese Tatsache zeigt sich vor allem im Mineralbestand, in der Körnergröße oder auch in der Struktur der Minerale. Der Kesselbereich und die tieferen Talbereiche der Tubayalm welche sich von der Halterhütte auf 1.450 m Seehöhe bis zum Tubaysee auf 1.680 m Seehöhe erstrecken ist als Grazialer Schutt oder auch als Terrasse gekennzeichnet und Teilgebiete auf der Höhe des Regenkares, bzw. der Gindler-Weide sind als Moränenwälle ausgewiesen (GEOLOGISCHE BUNDESANSTALT, 1980).

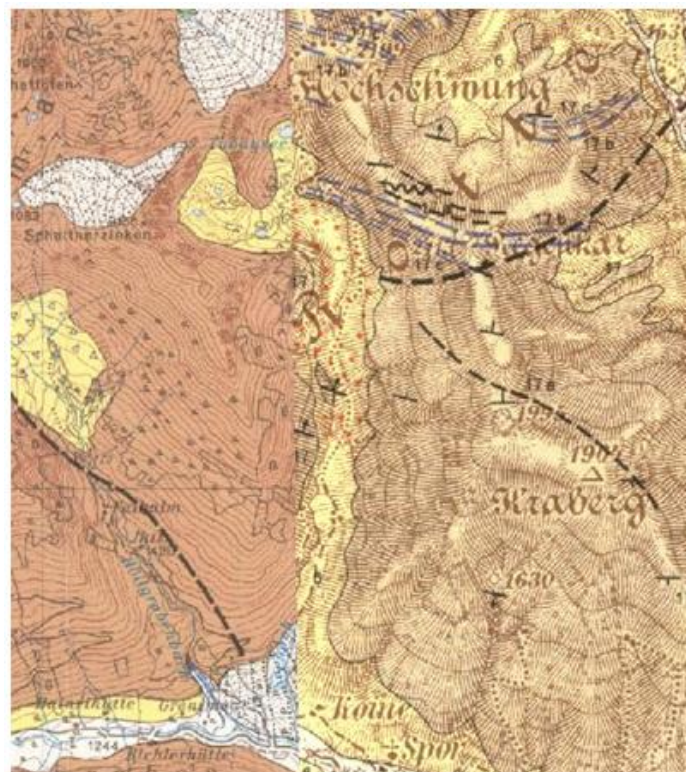


Abbildung 5: Ausschnitt aus den geologischen Karte 129 und 130
(Quelle: Geologische Bundesanstalt der Republik Österreich, 1980)

Legende der geologischen Karte

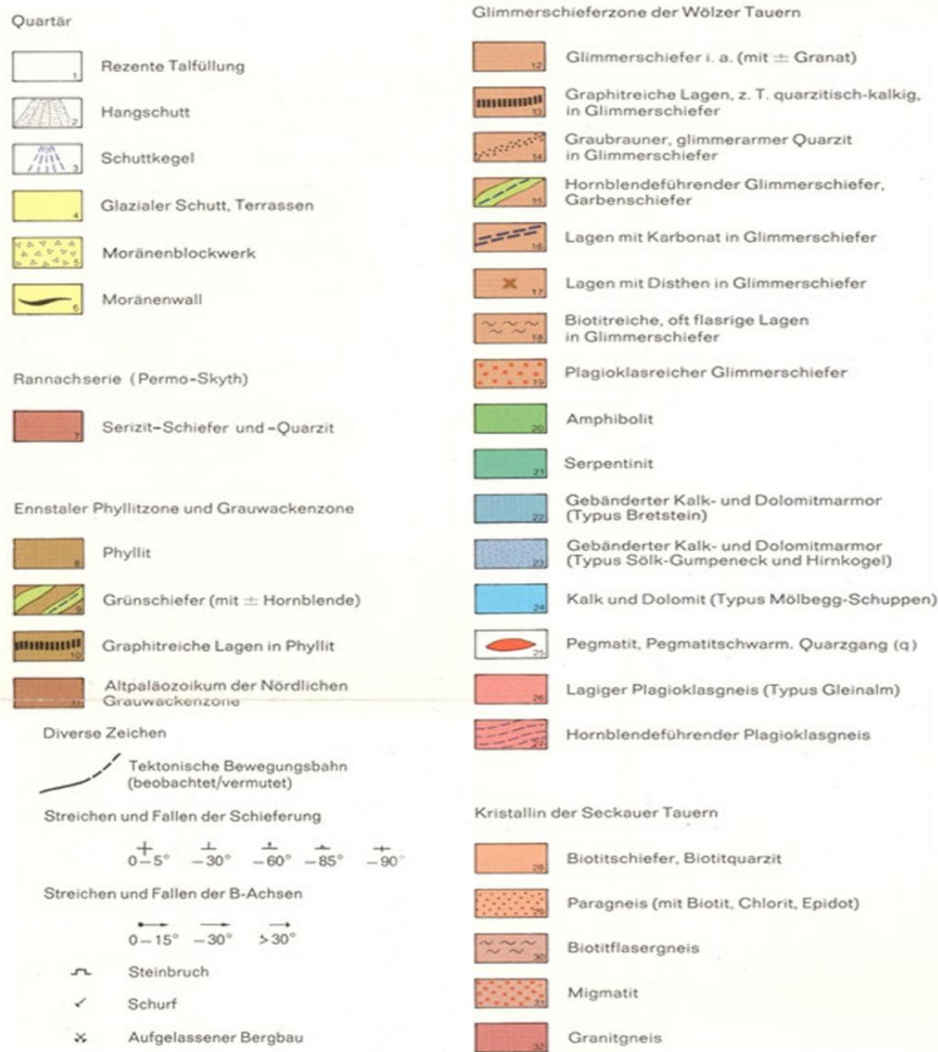


Abbildung 6: Legende der geologischen Karte Geologische Bundesanstalt der Republik Österreich (Quelle: Geologische Bundesanstalt der Republik Österreich, 1980)

2.1.2. Boden und Bodenproben

Die Almweiden der Tubayalm sind in sechs Koppeln aufgeteilt. Die ganze Herde wird immer gemeinsam von einer Koppel in die nächste getrieben. Auf jeder Koppel wurden auf homogenen Flächen, die den gesamten Pflanzenbestand der Koppel widerspiegeln, Pflanzenbestandsaufnahmen durchgeführt. Genau an denselben Standorten wurden Bodenproben entnommen. Je Standort wurden mit einem kleinen Spaten mindestens 10 Einzelproben bei einer Entnahmetiefe von ca. 10 cm gesammelt. Im Grünland ist eine Entnahmetiefe von 0 - 10 cm ausreichend. Der Oberboden mit dem Pflanzenbewuchs muss sorgfältig von der Probe entfernt werden. Die Einzelproben wurden in einem sauberen Gefäß (Plastikeimer) gesammelt und danach zu einer großen Durchschnittsprobe durchmischt. Diese Durchschnittsproben wurden anschließend in wasserbeständige Behältnisse (Plastiksäckchen) gefüllt und beschriftet, um den Standort der Probe später bei der Auswertung genau zuordnen zu können. Die Mindestprobenmenge sollte bei einer Grunduntersuchung (pH-Wert, verfügbare Gehalte an Phosphor und Kali) mindestens 300 g, bei sonstigen Parametern 1.000 g betragen.

Bei der Beschreibung der Bodenprobenentnahmen sollte die Proben-/Feldstücks- oder Schlagbezeichnung, die Größe der Entnahmefläche sowie die Entnahmetiefe unbedingt angeführt werden (HÖLZL, 2014, S.1).

2.1.3. Aufbau und Funktion der Alpenfleckviehgenossenschaft Oberzeiring

Die Genossenschaft wurde am 22. November 1903 mit 45 Interessenten gegründet. Als erster Obmann der Genossenschaft wurde Ök.-Rat Roman Neuper gewählt. Ziel der Genossenschaft war die Weiterentwicklung der Rinderzucht. Damals war die Verbesserung der Murbodner-Rinder das Ziel. Erst viel später wurde das Augenmerk auf das Fleckvieh gelegt. 1933 wurde Ök.-Rat Kaspar Leitner vlg. Hinterer Ebner zum Obmann der Genossenschaft. Nach dem plötzlichen Tod des Ök.-Rat Kaspar Leitner wurde Franz Steinberger neuer Obmann. Im Jahr 1935 wurde die 278 Hektar große Seebachalm, ein Teil der heutigen Tubayalm, angekauft. Der Kaufpreis lag damals bei 13.500 Schilling.

1939 wurde unter den neuen Obmann der Genossenschaft Herrn Ök.-Rat Heinrich Ertl der zweite Teil der Tubayalm mit ca. 126 Hektar um 10.000 RM angekauft.

Hugo Steiner vlg. Bucher übernimmt im Jahr 1945 das Amt des Obmannes. Ihm folgte 1949 Ök.-Rat Heinrich Ertl und 1955 Ök.-Rat Julius Moschitz als Obmann der Genossenschaft nach. In der Generalversammlung am 25. März 1959 wurde ein Antrag über den erstmaligen Auftrieb von Fleckvieh-Rindern auf die Genossenschaftsweiden gestellt.

1960 wurde auf der Tubayalm die Halterhütte erbaut um den Almhaltern eine vernünftige Bleibe bieten zu können. Im darauffolgenden Jahr 1961 erfolgte die Satzungsänderung von

Murbodner auf Gelb- und Alpenfleckviehgenossenschaft. 1969 wurde der Wegebau auf die Tubayalm in Angriff genommen. Ök.-Rat Alfred Neuper wurde im Jahr darauf zum neuen Obmann der Genossenschaft.

1980 wurde die Genossenschaft auf den jetzigen Namen „Alpenfleckviehgenossenschaft Oberzeiring reg. Gen. M. b. H“ umbenannt. 1989 gab es den nächsten Obmannwechsel, neuer Obmann war Alois Gruber. In den Jahren 1989 bis 2001 gab es auf der Tubayalm einige Erneuerungen und Sanierungen. Unter anderem wurde 1996 die Halterhütte der Tubayalm saniert und ein kleiner Stall neben der Hütte gebaut um kranke Tiere oder abkalbende Kühe darin versorgen zu können und die Tiere am Anfang und Ende der Weideperiode auf einer Waage zu wiegen. Ein PKW-Unterstand wurde gebaut und die Jagdhütte sowie das vorhandene Wegenetz wurden saniert und ausgebaut.

Unter dem Obmann Ök.-Rat Siegfried Mayer wurde 2005 die angrenzende Koini Hube mit einer Größe von 28 Hektar angekauft. Die Flächen der Hube werden als Vor- und auch Nachweide genutzt. Zurzeit werden auf die Tubayalm rund 130 Rinder aufgetrieben (BRUNNER, 2014, S. 42).

Seit 2011 führt Peter Mandl als Obmann die Alpenfleckviehgenossenschaft Oberzeiring an und ist auch seit 2007 Almmeister der Tubayalm. Der Obmann der Genossenschaft darf sein Amt längstens bis zu seinem 65. Lebensjahr inne haben, bzw. das letzte Mal für das Amt des Obmannes mit dem Alter von 64 Jahren kandidieren.

Die Alpenfleckviehgenossenschaft Oberzeiring umfasst 157 rinderhaltende Betriebe mit 277 Mitgliedern. Laut der Geschäftsordnung der Genossenschaft durften sich nur Betriebe in die Genossenschaft einkaufen, die zu jener Zeit Kontrollbetriebe, also dem Landeskontrollverband zugehörig waren.

Viele der Betriebe, die früher Zucht- bzw. Milchviehbetriebe waren, sind mit der Zeit auf Mutterkuhhaltung oder die Mast umgestiegen. Die Genossenschaft wird vom Vorstand, der sich aus 13 Landwirtinnen und Landwirten, dem Aufsichtsrat, der 5 Landwirtinnen und Landwirte umfasst und der Geschäftsführerin geführt und geleitet. Damit alle Regionen der Genossenschaft gleich gut vertreten sind, werden die Landwirtinnen und Landwirte in diesem Gremium gleichmäßig aus den Katastralgemeinden des Pölstaales – Bretstein, Oberkurzheim, Oberzeiring, Pusterwald, St. Johann am Tauern, und St. Oswald/Möderbrugg gewählt und bestellt.

Aufsichtsrat Alpenfleckviehgenossenschaft Oberzeiring reg. Gen. M. b. H (Stand 2015)

Franz Gruber vgl. Weichbolt, (St. Oswald/Möderbrugg)
Martin Poier vgl. Neubauer (Pusterwald)
Silvia Prugger vgl. Goldbichler (St. Johann am Tauern)
Hermann Sprung vgl. Fruhmann (Oberzeiring)
Walter Stocker-Reicher vgl. Matl (Oberkurzheim)

Vorstand Alpenfleckviehgenossenschaft Oberzeiring reg. Gen. M. b. H (Stand 2015)

Obmann Peter Mandl vgl. Friedlhofer (Bretstein)
Obmann Stellvertreter Reinhard Pöllauer vgl. Anderlbauer (Oberkurzheim)
Herbert Fratzl vgl. Hallinger (St. Oswald/Möderbrugg)
Werner Fritz vgl. Zechner (St. Johann am Tauern)
Hans-Jürgen Gruber vgl. Moosbacher (Pusterwald)
Martin Kreuzer vgl. Pölzl (St. Oswald/Möderbrugg)
Josef Kobald vgl. Kobald (Oberzeiring)
Anna Öffel vgl. Irregger (Oberzeiring)
Günther Perchthaler vgl. Rambler (Bretstein)
Peter Poier vgl. Tatscher (Pusterwald)
Werner Schneidl vgl. Wilding (Oberkurzheim)
Georg Siebenbäck vgl. Kaser (St. Oswald/Möderbrugg)
Johann Voit vgl. Stockwieser (St. Johann am Tauern)

Geschäftsführung Alpenfleckviehgenossenschaft Oberzeiring reg. Gen. M. b. H (Stand 2015)

Sandra Pöllauer vgl. Anderlbauer (Oberkurzheim)

Almmeister der Alpenfleckviehgenossenschaft Oberzeiring reg. Gen. M. b. H (Stand 2015)

Almmeister Tubayalm, Bretstein:

Peter Mandl vgl. Friedlhofer (Bretstein)

Almmeister Seidlalm, Möderbrugg:

Franz Gruber vgl. Weichbolt, (St. Oswald/Möderbrugg)

Almmeister Wildalm, Pusterwald:

Peter Poier vgl. Tatscher (Pusterwald)

Aufgaben und Befugnisse des Vorstandes

Die Aufgaben und Befugnisse des Genossenschaft-Vorstandes sind in der Geschäftsordnung für den Vorstand, die in der Vorstandssitzung am 10. April 1986 beschlossen wurde genau niedergeschrieben und verankert.

Geschäftsordnung

§ 2

Besondere Aufgaben und Befugnisse des Vorstandes

- (1) Der Vorstand hat bei seiner Tätigkeit die Sorgfalt eines ordentlichen Kaufmannes unter Beachtung der genossenschaftlichen Grundsätze anzuwenden und für eine betriebswirtschaftlich richtige und sparsame Gebarung zu sorgen.
- (2) Die Vorstandsmitglieder haften der Genossenschaft persönlich und solidarisch für jeden Schaden, der durch Nichtbeachtung der für sie geltenden Vorschriften oder durch Überschreitung ihrer Befugnisse entsteht.
- (3) Die Erledigung der Geschäfte hat grundsätzlich durch die Vorstandsmitglieder gemeinsam zu erfolgen. Der Vorstand kann zur Erledigung bestimmter Aufgaben einen Ausschuss bestellen; er kann auch einzelne Vorstandsmitglieder oder den Geschäftsführer mit bestimmten Aufgaben betrauen. Eine solche Arbeitsteilung, die im Protokoll festzuhalten ist, hebt die Gesamtverantwortlichkeit des Vorstandes nicht auf.
- (4) Der Vorstand ist insbesondere dazu verpflichtet;
 - a. für sich und bestellte Ausschüsse je eine Geschäftsordnung zu erlassen;
 - b. um die Führung des Verzeichnisses der Mitglieder und die Vollständigkeit der Beitrittserklärungen besorgt zu sein;
 - c. Vorsorge zu treffen, dass die Organisation des Rechnungswesens den handels- und steuerrechtlichen Ordnungsvorschriften entspricht und eine ordnungsgemäße Gebarung gewährleistet ist;
 - d. Für die rechtzeitige Anfertigung des Rechnungsabschlusses und dessen unverzügliche Vorlage an den Aufsichtsrat zu sorgen;
 - e. Erforderliche Versicherungsverträge abzuschließen;
 - f. Den Revisionsbericht der Generalversammlung zur Kenntnis zu bringen und aufgezeigte Mängel zu beseitigen;
 - g. Die Beschlüsse der Generalversammlung zu vollziehen.

(5) Die Befugnisse des Vorstandes erstrecken sich insbesondere auf:

- a. Behandlung der Beitrittserklärungen, Übertragung von Geschäftsanteilen sowie Ausschließung von Mitgliedern;
- b. Festsetzung der Beitrittsgebühr und des Mitgliedsbeitrages;
- c. Festlegung von Richtlinien über die Anzahl der von einem Mitglied zu übernehmenden Geschäftsanteile sowie Beschlussfassung über die Nachzeichnung von Geschäftsanteilen;
- d. Beschlussfassung über Fragen der Geschäftspolitik;
- e. Begründung, Änderung und Auflösung von Dienstverhältnissen sowie Festsetzung der Bezüge der Arbeitnehmer, soweit hiezu nicht besondere Bevollmächtigungen erteilt werden;
- f. Entscheidung über Spendenansuchen, die im Einzelfall den Betrag von 10.000 Schilling übersteigen;
- g. Anschaffung von Geschäfts- und Betriebseinrichtungen sowie die Vornahme von Reparaturen, die den Betrag von 50.000 Schilling nicht übersteigen;
- h. Vertretung der Genossenschaft vor Gericht und Behörden;
- i. Erlassung einer Kompetenzordnung für den Geschäftsführer;
- j. Bewirtschaftung der Alpen und Weiden vorzunehmen;
- k. Festlegung des Weidezinses und Überwachung der Halter;
- l. Erlass der Weideordnung;

(6) Folgende Angelegenheiten bedürfen auch der Zustimmung des Aufsichtsrates, der darüber in einer eigenen Sitzung zu beschließen hat;

- a. Kreditaufnahme und die Belastung von Liegenschaften
- b. Festlegung von Aufwandsentschädigungen für Mitglieder des Vorstandes und Aufsichtsrates;
- c. Anschaffung von Geschäfts- und Betriebseinrichtungen sowie der Vornahme von Reparaturen, die den Betrag von 50.000 Schilling übersteigen;
- d. der Abschluss von Pacht- und Mietverträgen, sofern nicht die Generalversammlung zuständig ist.

(7) Jedes Mitglied des Vorstandes ist verpflichtet, alle ihm im Zusammenhang mit der Genossenschaft zukommenden Willenserklärungen Dritter unverzüglich dem Obmann zuzuleiten.

(8) Jedes Mitglied des Vorstandes hat alle ihm bei Wahrnehmung seiner Obliegenheiten zukommenden Informationen als Geschäftsgeheimnis zu wahren.

Aufgaben und Befugnisse des Obmannes

Die Aufgaben und Befugnisse sind ebenfalls in der Geschäftsordnung des Vorstandes verankert.

§ 3

Aufgaben und Befugnisse des Obmannes

- (1) Der Obmann hat den gesamten Geschäftsbetrieb zu beaufsichtigen. Insbesondere hat er
- a. für die Erhaltung der gesetzlichen, satzungsmäßigen und geschäftsordnungsmäßigen Bestimmungen zu sorgen;
 - b. alle zur Durchführung der Beschlüsse der Generalversammlung, des Aufsichtsrates und des Vorstandes notwendigen Maßnahmen zu treffen;
 - c. den Organen der Genossenschaft laufend zu berichten und ihnen die Rundschreiben der zuständigen Zentralen zur Kenntnis zu bringen;
 - d. für die ordnungsmäßige Abwicklung des Schriftverkehrs unter Beachtung der Vorschriften über die firmenmäßige Zeichnung zu sorgen;
 - e. vorgeschriebene Anmeldungen, Anzeigen, Erklärungen und Zahlungen an Gerichte, Finanzämter und sonstige Behörden und Institutionen termingerecht erledigen zu lassen;
 - f. die Aufnahme des Vermögens und der Verbindlichkeiten der Genossenschaft zu Stichtag des Rechnungsabschlusses zu veranlassen, daran maßgeblich mitzuwirken und für die Abgabe der Unterschriften der an der Inventuraufnahme Beteiligten zu sorgen;
 - g. die Genossenschaft als Arbeitgeber gegenüber Arbeitnehmern zu vertreten;
 - h. in der Generalversammlung, in den gemeinsamen Sitzungen des Vorstandes und Aufsichtsrates und in den Vorstandssitzungen den Vorsitz zu führen;
 - i. Anfragen von Vorstandsmitgliedern sofort, spätestens aber in der nächsten Vorstandssitzung zu beantworten;
 - j. die Genossenschaft vor Gericht zu vertreten;
 - k. Spendenansuchen bis zu einem Betrag von 3.000 Schilling zu bewilligen;
 - l. für die Ausfolgung der Geschäftsordnung an alle Mitglieder des Vorstandes Sorge zu tragen.
- (2) Bei Verhinderung des Obmannes sind seine Aufgaben und Befugnisse vom Obmann-Stellvertreter wahrzunehmen.

2.1.4. Bewirtschaftung „früher und heute“

Die Weidezeit auf der Tubayalm beginnt seit dem Kauf der Koini-Hube meistens Ende Mai/Anfang Juni und endet um den 25. September. In dieser Zeit kümmern sich ein bis zwei Halter, die ständig auf der Alm wohnen, um die rund 130 Stück Vieh, sowie um die Errichtung und Instandhaltung der Alnzäune und um die Pflege der Almfutterflächen. Vor dem Zukauf der Koini-Hube verbrachten rund 85 Stück Vieh die Zeit von Ende Mai bis Mitte Juli auf einer weiteren Alm der Alpenfleckviehgenossenschaft der Seidl-Alm in Möderbrugg. Von dort wurden die Rinder Mitte/Ende Juli auf die Tubayalm nach Bretstein getrieben. Dieser zirka dreistündige Viehtrieb war für die Auftreiber der Genossenschaft und auch das ganze Bretsteinertal Tradition, und für jeden war es selbstverständlich, dass dabei mitgeholfen wird. Die Mitglieder und Auftreiber der Genossenschaft können jederzeit auf die Tubayalm kommen, um dort nach ihrem Vieh zu sehen oder auch einfach nur eine Wanderung mit anschließendem Hüttenbesuch zu unternehmen. Die Halter der Alm führen fast tägliche Aufzeichnungen über die Witterung auf der Alm, sowie über die Aufenthaltsdauer der Rinder in jeder einzelnen Koppel.

2.1.4.1. Einteilung der Weidekoppeln

Die gesamte Weidefläche der Tubayalm wird jedes Jahr neu mit einem Elektro-Zaun von den Almhaltern und einigen Genossenschaftsmitgliedern eingezäunt und in je sechs Weidekoppeln unterteilt, wobei die Koppeln jedes Jahr gleich abgezäunt werden. Unten anstehend ist die Koppelgröße jeder einzelnen Koppel der Tubayalm angeführt. Die Daten wurden mit Hilfe der Beantragungsdaten der Genossenschaft für die AMA in das Bearbeitungs- und Digitalisierungsprogrammes QGIS eingespielt und ausgemessen.

Koppel	Koppelgröße in Hektar
<i>Tubayhütte</i>	13,42
<i>Fuchsbichl</i>	21,93
<i>Halterhütte</i>	22,05
<i>Grubach</i>	9,17
<i>Fütterung/Gindler</i>	45,61
<i>See</i>	63,88

Tabelle 2: Größe der Weidekoppel auf der Tubayalm laut QGIS

Laut den Aufzeichnungen der Almhalter wurden in den letzten acht Jahren jedes Jahr ca. 130 Stück Vieh auf die Alm getrieben, die Weidedauer auf der Alm betrug dabei 66 - 79 Tage. Bei den Aufzeichnungen der letzten Jahre gibt es nur kleine Abweichungen über die Aufenthaltsdauer der Rinder in den einzelnen Koppeln. Diese Abweichungen kamen aufgrund der Witterungsverhältnisse (teils sehr trockene und teils sehr nasse Sommer) zustande.

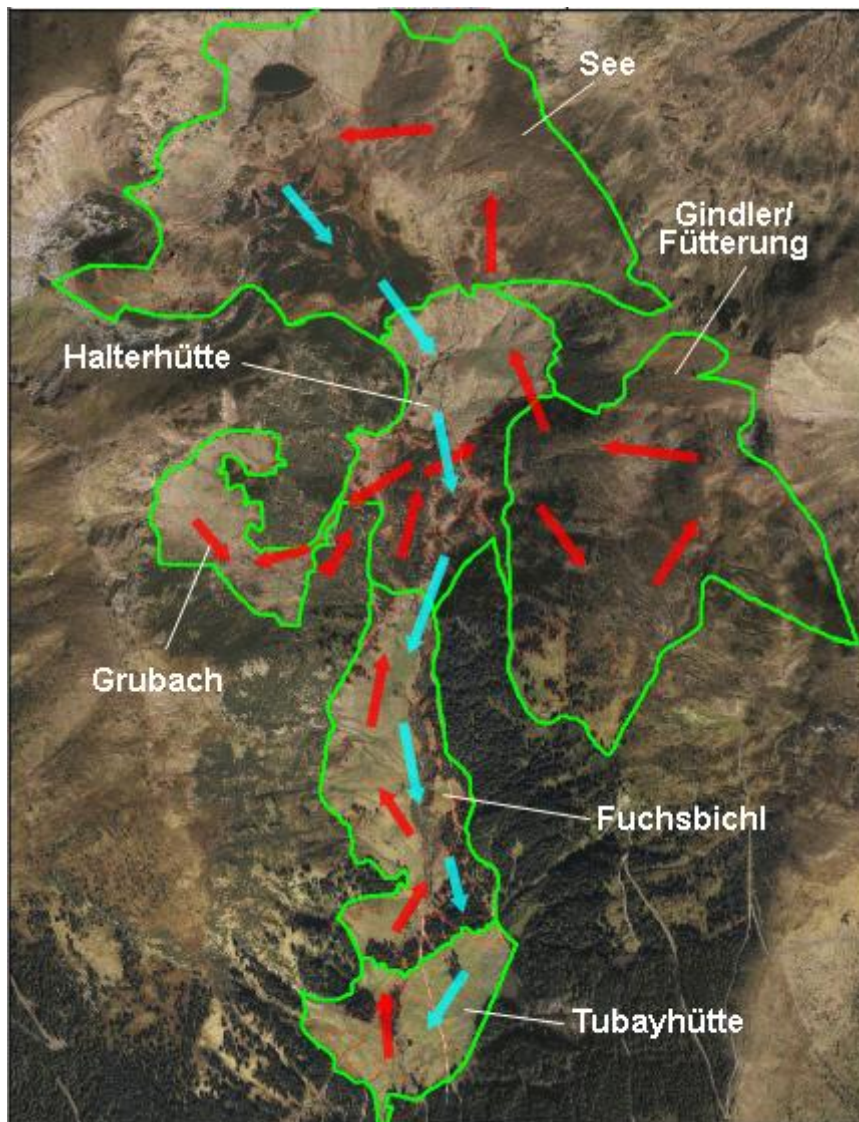


Abbildung 7: Weideverlauf der Rinderherde auf der Tubayalm – die roten Pfeile zeigen den Weg der ersten Beweidung, die blauen Pfeile den Weg der Weiden die beim Rückweg zum Ausgangspunkt auch ein zweites Mal beweidet werden

Begonnen wird mit der Almbeweidung jedes Jahr Ende Mai/Anfang Juni auf der Koppel der Tubayhütte. In diese Koppel kommen die Rinder gleich am Anfang der Almpériode nach der Vorweide von zirka drei Wochen auf der Koini-Hube, die direkt unterhalb der Tubayalm auf ca. 1200 m - 1300 m Seehöhe liegt. Hier verbringen die Rinder im Durchschnitt ihre ersten zehn Almtage. Danach werden die Rinder in die Fuchsbichl-Koppel umgetrieben. Auch hier verbringen die Rinder im Durchschnitt zehn Weidetage bei einer Koppelgröße von ca. 22 Hektar. Die dritte Koppel „Halterhütte“ bietet den rund 130 Rindern eine Futtergrundlage für eine Woche. Die Rinder werden nach der Weide auf der Halterhütte-Koppel in die steilste Koppel „Grubach“ umgetrieben. Hier weiden die Rinder zirka sechs Tage. In der vierten Koppel der Alm, die Fütterung oder auch Gindler-Koppel genannt, können die Rinder durchschnittlich etwa acht Tage weiden. Die See-Koppel mit einem Ausmaß von rund 64 Hektar ist die größte Koppel der Tubayalm. Hier verbringen die Rinder mit mehr als zwei Wochen Wei-

dedauer (16 - 19 Tage) die meiste Weidezeit in einer Koppel am Stück. Die Weidedauer in der See-Koppel endet meist Mitte August, danach werden die Rinder mit Ausnahme der Grubach-Koppel und der Fütterung/Gindler-Koppel nochmals auf die restlichen Koppeln umgetrieben. Nach der Weide auf der See-Koppel verbringen die Rinder noch 5 - 7 Tage in der Halterhütte-Koppel. Die Fuchsbichl-Koppel bietet den Rindern bei der zweiten Beweidung noch Weidefutter für durchschnittlich 5 Weidetage. Am Ende der Almsaison dürfen die Rinder nochmals 4 - 7 Tage in der ersten Koppel, Tubayhütte verbringen. Nach den durchschnittlich 73 Almweidetagen werden die Rinder noch rund zwei Wochen zur Nachweide auf die Koini-Hube getrieben. Von dort werden die Rinder üblicherweise am letzten September Wochenende von den Landwirtinnen und Landwirten zurück auf den Heimbetrieb gebracht.

Jahr 2015	Koppel	Anzahl Weidetage/Koppel
30. Mai – 21. Juni	Vorweide Koini Hube	23
22. Juni – 1. Juli	Tubayhütte	10
2. Juli – 10. Juli	Fuchsbichl	9
11. Juli – 18. Juli	Halterhütte	8
19. Juli – 25. Juli	Grubach	7
26. Juli – 2. August	Fütterung/Gindler	8
3. August – 19. August	See	17
20. August – 25. August	Halterhütte	6
26. August – 31. August	Fuchsboden	6
1. September – 5. September	Tubayhütte	5
6. September – 26. September	Nachweide Koini Hube	21
Summe: 120 Weidetage ohne Vor- und Nachweide: 76 Almweidetage Viehanzahl: 122 Stück ; GVE: 100,80		

Tabelle 3: Anzahl der Weidetage/Koppel auf der Tubayalm im Jahr 2015

Durch das gute Zusammenspiel zwischen den Sonnentagen und dem Niederschlag im Jahr 2015 war das Futterangebot auf den Almweiden mehr als ausreichend für die aufgetriebene Anzahl von Rindern. Der Almauftrieb hätte einige Tage früher erfolgen können, um überständiges Futter zu vermeiden, das die Rinder nicht mehr gerne aufnehmen.

Jahr 2014	Koppel	Anzahl Weidetage/Koppel
31. Mai – 19. Juni	Vorweide Koini Hube	20
20. Juni – 29. Juni	Tubayhütte	10
30. Juni – 10. Juli	Fuchsbichl	11
11. Juli – 19. Juli	Halterhütte	9
20. Juli – 25. Juli	Grubach	6
26. Juli – 4. August	Fütterung/Gindler	10
5. August – 20. August	See	16
21. August – 25. August	Halterhütte	6
26. August – 30. August	Fuchsboden	5
31. August – 5. September	Tubayhütte	6
6. September – 20. September	Nachweide Koini Hube	15
Summe: 114 Weidetage ohne Vor- und Nachweide: 79 Almweidetage Viehanzahl: 117 Stück ; GVE: 93		

Tabelle 4: Anzahl der Weidetage/Koppel auf der Tubayalm im Jahr 2014

Mit 79 Almweidetagen war der Sommer 2014 der längste Almsommer auf der Tubayalm in den letzten Jahren. In diesem Jahr war der Sommer in ganz Österreich sehr nass und niederschlagsreich.

Jahr 2013	Koppel	Anzahl Weidetage/Koppel
3. Juni – 28. Juni	Vorweide Koini Hube	26
29. Juni – 7. Juli	Tubayhütte	9
8. Juli – 18. Juli	Fuchsbichl	11
19. Juli – 27. Juli	Halterhütte	9
28. Juli – 6. August	Fütterung/Gindler	10
7. August – 23. August	See	17
24. August – 29. August	Grubach	6
30. August – 1. September	Halterhütte	3
2. September – 5. September	Fuchsboden	4
6. September – 9. September	Tubayhütte	4
10. September – 21. September	Nachweide Koini Hube	12
Summe: 111 Weidetage ohne Vor- und Nachweide: 73 Almweidetage Viehanzahl: 127 Stück ; GVE: 93		

Tabelle 5: Anzahl der Weidetage/Koppel auf der Tubayalm im Jahr 2013

Der Sommer 2013 war ein äußerst trockener Sommer. Die Almweiden wurden wie jedes Jahr im selben Kreislauf beweidet mit der Ausnahme der Grubach-Koppel. Diese Koppel wurde in diesem Jahr erst nach der See-Koppel beweidet um massive Trittschäden aufgrund der andauernden nassen Witterung zu vermeiden. Auffällig war in diesem Jahr, dass die zweite Beweidung auf den Koppeln der Halterhütte, Fuchsbichl und der Tubayhütte im Durchschnitt jeweils 1 - 2 Tage kürzer ausfiel als die Jahre davor und danach.

Jahr 2012	Koppel	Anzahl Weidetage/Koppel
1. Juni – 24. Juni	Vorweide Koini Hube	25
25. Juni – 4. Juli	Tubayhütte	10
5. Juli – 14. Juli	Fuchsbichl	10
15. Juli – 20. Juli	Halterhütte	6
21. Juli – 27. Juli	Grubach	7
28. Juli – 4. August	Fütterung/Gindler	8
5. August – 20. August	See	16
21. August – 25. August	Halterhütte	6
26. August – 30. August	Fuchsboden	5
31. August – 4. September	Tubayhütte	5
5. September – 22. September	Nachweide Koini Hube	17
Summe: 115 Weidetage ohne Vor- und Nachweide: 73 Almweidetage Viehanzahl: 130 Stück ; GVE: 103,20		

Tabelle 6: Anzahl der Weidetage/Koppel auf der Tubayalm im Jahr 2012

2012 sind keine Auffälligkeiten bezüglich der Witterung oder des Koppel-Kreislaufes bekannt. Mit 73 Almweidetagen war dieser Almsommer ein „Durchschnittssommer“.

Jahr 2011	Koppel	Anzahl Weidetage/Koppel
4. Juni – 30. Juni	Vorweide Koini Hube	27
1. Juli – 10. Juli	Tubayhütte	10
11. Juli – 21. Juli	Fuchsbichl	11
22. Juli – 27. Juli	Halterhütte	6
28. Juli – 2. August	Grubach	6
3. August – 10. August	Fütterung/Gindler	8
11. August – 26. August	See	16
27. August – 28. August	Halterhütte	2
29. August – 31. August	Fuchsboden	3
1. September – 4. September	Tubayhütte	4
5. September – 24. September	Nachweide Koini Hube	20
Summe: 113 Weidetage ohne Vor- und Nachweide: 66 Almweidetage Viehanzahl: 135 Stück ; GVE: 111,40		

Tabelle 7: Anzahl der Weidetage/Koppel auf der Tubayalm im Jahr 2011

Im Jahr 2011 konnten die 135 aufgetriebenen Rinder nur 66 Tage auf den Almweiden der Tubayalm verweilen und verbrachten somit den kürzesten Almsommer der letzten Jahre. Der Almauftrieb erfolgte mit 1. Juli sehr spät. Die zweite Beweidung fiel ähnlich wie im 2013 kürzer aus.

Jahr 2010	Koppel	Anzahl Weidetage/Koppel
5. Juni – 29. Juni	Vorweide Koini Hube	25
30. Juni – 8. Juli	Tubayhütte	9
9. Juli – 15. Juli	Fuchsbichl	7
16. Juli – 21. Juli	Halterhütte	6
22. Juli – 27. Juli	Grubach	6
28. Juli – 4. August	Fütterung/Gindler	8
5. August – 20. August	See	16
21. August – 25. August	Halterhütte	5
26. August – 30. August	Fuchsboden	5
31. August – 4. September	Tubayhütte	5
5. September – 25. September	Nachweide Koini Hube	21
Summe: 113 Weidetage ohne Vor- und Nachweide: 67 Almweidetage Viehanzahl: 125 Stück ; GVE: 102,60		

Tabelle 8: Anzahl der Weidetage/Koppel auf der Tubayalm im Jahr 2010

Die Weideperiode dauerte im Jahr 2010 einen Tag länger als im darauffolgenden Jahr. Die Rinder wurden ähnlich wie im Jahr 2011 erst spät auf die Alm aufgetrieben.

Jahr 2009	Koppel	Anzahl Weidetage/Koppel
30. Mai – 23. Juni	Vorweide Koini Hube	25
24. Juni – 1. Juli	Tubayhütte	8
2. Juli – 10. Juli	Fuchsbichl	9
11. Juli – 16. Juli	Halterhütte	6
17. Juli – 22. Juli	Grubach	6
23. Juli – 31. Juli	Fütterung/Gindler	9
1. August – 19. August	See	19
20. August – 23. August	Halterhütte	4
24. August – 29. August	Fuchsboden	6
30. August – 5. September	Tubayhütte	7
6. September – 26. September	Nachweide Koini Hube	20
Summe: 119 Weidetage ohne Vor- und Nachweide: 74 Almweidetage Viehanzahl: 126 Stück ; GVE: 102,60		

Tabelle 9: Anzahl der Weidetage/Koppel auf der Tubayalm im Jahr 2009

In diesem Jahr sticht vor allem die lange Weidezeit auf der See-Koppel mit 19 Weidetagen ins Auge. Weiteres weideten die Rinder auch auf den Koppeln Fuchsbichl und Tubayhütte um 1 - 2 Tage länger als üblich.

Jahr 2008	Koppel	Anzahl Weidetage/Koppel
4. Juni – 23. Juni	Vorweide Koini Hube	20
24. Juni – 30. Juni	Tubayhütte	7
1. Juli – 9. Juli	Fuchsbichl	9
10. Juli – 15. Juli	Halterhütte	5
16. Juli – 21. Juli	Grubach	7
22. Juli – 29. Juli	Fütterung/Gindler	8
30. Juli – 17. August	See	19
18. August – 24. August	Halterhütte	7
25. August – 30. August	Fuchsboden	6
31. August – 4. September	Tubayhütte	5
5. September – 20. September	Nachweide Koini Hube	16
Summe: 109 Weidetage ohne Vor- und Nachweide: 73 Almweidetage Viehanzahl: 66 Stück ; GVE: 60		

Tabelle 10: Anzahl der Weidetage/Koppel auf der Tubayalm im Jahr 2008

Wie im Jahr 2009 war die Weidezeit im Jahr 2008 auf der See-Koppel um 2 - 3 Tage länger als die darauffolgenden Jahre. Mit 73 Almweidetagen ist auch dieser Sommer als durchschnittlicher Almsommer ohne besondere Vorkommnisse einzustufen.

2.1.4.2. Die Almhalter der Tubayalm

Wie zuvor schon erwähnt, waren laut mündlicher Überlieferung des aktuellen Obmannes der Alpenfleckviehgenossenschaft Oberzeiring, Peter Mandl, auf der Tubayalm schon immer meistens zwei Halter beschäftigt. Aktuell wird jeder Halter mit 3.800 € pro Almsommer entlohnt. Die Aufgaben der Halter setzen sich aus der Betreuung der Rinder, das Errichten und Instandhalten der Weidezäune, sowie 50 Stunden Weidepflege in Form von Schwendarbeiten zusammen. Die Halter können durch den Ausschank in ihrer Halterhütte zusätzliche Einnahmen lukrieren.

Die Tubayalm Almhalter der letzten 20 Jahre:

2014/15: Helmut und Ursula Kampitsch

2012/13: Roswitha Metnitzer

2011: Alois Maierhofer und Katharina Lindner

1999 - 2011: Adolf und Rosi Hobelleitner

1992 - 1999: Heinz Stuhlpfarrer und Urban Haag

1985 - 1992: Johann Schleifer

2.2. Pflanzenbestandsaufnahme in Polygonen

Bei einer eingezäunten Fläche von ca. 176 ha wurden 6 Pflanzenbestandsaufnahmen durchgeführt. Die Almfutterflächen wurden großflächig in 6 Polygone eingeteilt, die auch mit den Koppeln übereinstimmen. Der Pflanzenbestand in den verschiedenen Polygonen ist weitestgehend homogen. Die Pflanzenbestandsaufnahme und Bonitur der Pflanzenbestände wurde nach SCHECHTNER (1958) durchgeführt.



Abbildung 8: Pflanzenbestandsaufnahme fläche See-Koppel (eigene Darstellung)



Abbildung 9: Pflanzenbestandsaufnahme nach SCHECHTNER (1958) (eigene Darstellung)

In jedem Polygon wurde eine homogene Fläche von 10 Meter x 10 Meter ausgesteckt. In jedem ausgesteckten Feld wurden die vorhandenen Kräuter, Gräser und Leguminosen bestimmt und in Prozentanteilen angeführt. Ebenso wurde die projektive Deckung sowie die Wuchshöhe und die Steinanteile der Fläche analysiert und bestimmt.

Die Flächenprozentschätzung wird für die pflanzensoziologische Aufnahme von Grünlandbeständen von SCHECHTNER (1958) als notwendig beschrieben. Es besteht dadurch die Möglichkeit, den Pflanzenbestand über einen längeren Zeitraum zu beobachten. Unterschieden wird dabei unter Deckung, Gesamtdeckung und projektiver Deckung. Als Deckung wird jene Fläche beschrieben, bei der die vertikale Projektion von der gesamten oberirdischen Pflanzenmasse auf dem Boden bedeckt wird. Unter der Gesamtdeckung ist die Summe der Deckungsgrade aller Bestandspartner zu verstehen. Diese kann auch über 100% betragen, da die Schätzung der Deckungsgrade für jede Art einzeln erfolgt. In der Praxis, wie auch bei der Pflanzenbestandsaufnahme auf der Tubayalm wurde zuerst die projektive Deckung ermittelt. Dabei wird der Pflanzenbestand bei der Schätzung von oben betrachtet. Lücken können aus dieser Sicht im Bestand gut erkannt werden. Die Lücken des Bestandes werden dabei von 100% abgezogen. Alle vorhandenen Pflanzenarten werden dabei notiert und in Ober-, Mittel- und Untergräser unterteilt. Nach diesem Schritt erfolgt die Schätzung in Flächenprozent der einzelnen Pflanzenarten, woraus sich die Summe der gesamten Artengruppe ergibt. Zum Vergleich kann die Methode der Gesamtdeckung sowie Teilsummen der Artenliste aber auch die Verhältniszahlen zweier Arten oder Artengruppen herangezogen werden. Die lückenhaf-

ten Anteile des Bestandes werden von der gesamten Aufnahme­fläche subtrahiert, daraus ergibt sich dann die sichtbare bzw. projektive Deckung des Pflanzenbestandes.

$$\text{Aufnahme­fläche} = \text{Sichtbare Deckung} + \text{Lückenanteil}$$

Die Ergänzung der Artenliste sowie die Gewichtsprozentschätzung sind bei Folgeaufwüchsen sehr sinnvoll. Veränderungen der Artengruppen in den einzelnen Aufwüchsen können dadurch dokumentiert werden (SCHECHTNER, 1958 zit. nach ALTENBERGER 2015).

3. Ergebnisse und Diskussion

3.1. Bodenverhältnisse

Wie im Methodik-Teil angesprochen wurden auf der Tubayalm in jeder der sechs Koppeln auf Standorten, die einen Überblick über den Pflanzenbestand der gesamten Koppel geben sollten, also einer homogenen Fläche, Pflanzenbestandsaufnahmen nach SCHECHTNER (1958) durchgeführt und Bodenproben gezogen.

Die Bodenproben wurden in der Forschungsstation Raumberg - Gumpenstein nach der Methode von KEMPER und KOCH (1966) analysiert. Unten nachstehend sind die Ergebnisse der Bodenprobenanalyse aufgelistet.

Bodenprobenauswertung Tubay-Alm							
Nr.	Standort-bezeichnung	P ₂ O ₅ cal mg/100g	P _{cal} mg/kg	K mg/kg	K ₂ O mg/100g	pH-Wert	Aggregat-stabilität
1	Tubayhütte	0,6	2,6	18,2	2,2	5,25	91,4
2	Fuchsbichl	0,7	3,1	9,7	1,2	4,15	89,1
3	Seewiese	0,5	2,2	5,1	0,6	3,83	94,1
4	Grubach	0,45	2,0	5,2	0,6	4,07	90,0
5	Gindler/Fütterung	0,4	1,7	3,2	0,4	3,72	94,6
6	Halterhütte	0,46	2,0	18,5	2,2	4,57	91,2
P cal = lactatlöslicher Phosphor							
K = lactatlösliches Kalium							
P H ₂ O = wasserlöslicher Phosphor							

Tabelle 11: Auswertung der Bodenproben auf der Tubayalm im Jahr 2015

Die Analyseergebnisse für die Kalium- und Phosphorgehalte im Boden der Tubayalm sowie der pH-Wert und die Aggregatstabilität der einzelnen Flächen sind in der Tabelle 11 angeführt und werden nachstehend erläutert.

pH-Wert	Bodenreaktion
unter 4,6	stark sauer
4,6 – 5,5	sauer
5,6 – 6,5	schwach sauer
6,6,7,2	neutral
7,3 – 8,0	alkalisch
über 8,0	stark alkalisch

Tabelle 12: pH-Werte Tabelle im SGD 2006 (Quelle: BMFLUW, 2006)

In der Tabelle 11 ist ersichtlich, dass sich der pH-Wert der Almweiden im sauren bis stark sauren Bereich bewegt. Laut Dr. Andreas BOHNER (2015) soll der pH-Wert im Grünland wünschenswerterweise zwischen 5,0 und 6,5 liegen.

Bei einem pH-Wert unter 5 sollte eine Kalkung der Flächen vorgenommen werden. Im Allgemeinen liegt der pH-Wert der Almböden wegen einer nahezu nicht vorhandenen Düngung immer im niedrigeren, bereits saueren Bereich.

Aufgrund der Geländegegebenheiten wäre eine Kalkung der Böden auf der Tubayalm an den meisten Flächen sehr schwierig bis gar nicht durchführbar. Wenn die Auswertung der Bodenproben mit den Einstufungen der Bodenstoffgehalte aus den Richtlinien für die sachgerechte Düngung 2006 (SGD, 2006) verglichen werden, wird ersichtlich, dass die Almböden einen weitaus niedrigeren Gehalt an Phosphor- und Kaliumwerten aufweisen als intensiv genutzte Grünland- oder Ackerböden.

		mg K/1000g Ackerland			mg K/1000g Grünland
		Bodenschwere			Bodenschwere
Gehaltsklasse	Nährstoffversorgung	leicht	mittel	schwer	
A	sehr niedrig	unter 50	unter 66	unter 83	unter 50
B	niedrig	50 – 87	66 – 112	83 – 137	50 – 87
C	ausreichend	88 – 178	113 – 212	138 – 245	88 – 170
D	hoch	179 – 291	213 – 332	246 – 374	171 – 332
E	sehr hoch	über 291	über 332	über 374	über 332

Tabelle 13: Einstufung der Kaliumgehalte nach dem SGD 2006 (Quelle: BMFLUW, 2006)

Die Gehalte an mg Kalium/kg liegen bei der Auswertung der Almbödenproben zwischen 3,2 mg auf der Gindler-Koppel und 18,5 mg auf der Koppel der Halterhütte. Die Kaliumwerte sind vor allem in den Koppeln, welche sich in der Nähe der zwei Almhütten befinden, deutlich höher als auf den restlichen Koppeln. Dies kann darauf zurück zu führen sein, dass dort eventuell vor einigen Jahren Dünger ausgebracht worden ist, die Gegebenheiten dieser Flächen würden eine flächige Düngung zulassen. In der kaliumreichen Umgebung fühlt sich vor allem der Alpen-Ampfer (*Rumex alpinus*) sehr wohl, dieser kommt bei der Tubayhütte im größeren Ausmaß vor. Die Kaliumwerte der Tubayalm sind jedoch im Vergleich zu der Bewertungsskala für den Kaliumgehalt im Grünland die in der Tabelle 13 aufgezeichnet ist, sehr niedrig, da es sich hierbei um extensiv genutzte Flächen handelt auf die keine Düngung erfolgt. Ausreichend wäre die Nährstoffversorgung mit Kalium im Boden mit 88 mg - 170 mg K/1000 g Feinboden.

Gehaltsklasse	Nährstoffversorgung	Ackerland	Grünland
		mg P/1000g	mg P/1000g
A	sehr niedrig	unter 26	unter 26
B	niedrig	26 – 46	26 – 46
C	ausreichend	47 – 111	47 – 68
D	hoch	112 – 174	69 – 174
E	sehr hoch	über 174	über 174

Tabelle 14: Einstufung der Phosphorgehalte nach dem SGD 2006 (Quelle: BMFLUW, 2006)

Die Nährstoffversorgung mit Phosphor ist in den Böden der Tubayalm mit 1,7 mg/1000 g bis 3,1 mg/1000 g ebenfalls äußerst niedrig.

Die optimale oder ausreichende Nährstoffversorgung eines Grünlandbodens mit Phosphor liegt laut SGD (2006) bei 47 mg - 68 mg/1000 g, siehe Tabelle 14.

3.2. Pflanzenbestände auf der Tubayalm

3.2.1. Pflanzenzusammensetzung

1. Almfutterfläche „Tubayhütte“

- Seehöhe: 1.460 m
- Flächenlänge: 10 m x 10 m
- Flächenname: Tubayhütte
- Vegetationszeit: Blüte
- Projektive Deckung: 2%
- Wuchshöhe: $23 \text{ cm} - 3 \text{ cm Weide} = 20 \text{ cm} - 2\% = 19,5 \text{ cm}$
Wuchshöhe unter 19,5 cm (10%) = 17,5 cm *mittlere Wuchshöhe*

Artengruppen in Gewichtsprozent:

- Gräser: 75 %
- Kräuter: 15%
- Leguminosen: 10%

Pflanzenbestandsaufnahme:

- *Gräser*: Alpen-Rispengras (*Poa alpina*), Borstengras (*Nadrus stricta*), Einjähriges Rispengras (*Poa annua*), Gemeine Rispe (*Poa trivialis*), Kammgras (*Cynosurus cristatus*), Rotes Straußengras (*Agrostis capillaris*), Wiesenlieschgras (*Phleum pratense*), Zittergras (*Briza media*)
- *Kräuter*: Blutwurz (*Potentilla erecta*), Frauenmantel (*Alchemilla xantochlora*), Einblütiges Hornkraut (*Cerastium uniflorum*), Gamander - Ehrenpreis (*Veronica chamaedrys*), Kleine Brunelle (*Prunella vulgaris*), Margerite (*Chrysanthemum leucanthemum*), Rauer Löwenzahn (*Leontodon hispidus*), Schafgarbe (*Achillea millefolium*), Scharfer Hahnenfuß (*Ranunculus acris*), Vergissmeinnicht (*Myosotis species*), Weißer Germer (*Veratrum album*)
- *Leguminosen*: Rotklee (*Trifolium pratense*), Weißklee (*Trifolium repens*)
- *Weitere Pflanzen*: Alpen-Ampfer (*Rumex alpinus*), Weißer Germer (*Veratrum album*)

Resümee:

Sehr dichter Pflanzenbestand, das größte Problem dieser Fläche ist vor allem die kontinuierliche Ausbreitung des Alpen-Ampfer (*Rumex alpinus*) in den letzten Jahren, der mit der Vegetationszeit zunimmt.

2. **Almfutterfläche „Fuchsbichl“**

- Seehöhe: 1.530 m
- Flächenlänge: 10 m x 10 m
- Flächenname: Fuchsbichl
- Vegetationszeit: Blüte
- Projektive Deckung: 2%
- Steinanteil: 5%
- Wuchshöhe: 18 cm - 3 cm Weide = 15 cm - 2% = 13,5 cm Wuchshöhe
Wuchshöhe unter 13,5 cm (10%) = 12 cm *mittlere Wuchshöhe*

Artengruppen in Gewichtsprozent:

- Gräser: 70%
- Kräuter: 25%
- Leguminosen: 5%

Pflanzenbestandsaufnahme:

- *Gräser:* Borstengras (*Nardus stricta*), Einjähriges Rispengras (*Poa annua*), Gemeine Risppe (*Poa trivialis*), Gewöhnliches Ruchgras (*Anthoxanthum odoratum*), Rasenschmieie (*Deschampsia cespitosa*), Wiesenlieschgras (*Phleum pratense*)
- *Kräuter:* Arnika (*Arnica montana*), Betonie (*Stachys officinalis*), Blutwurz (*Potentilla erecta*), Frauenmantel (*Alchemilla xantochlora*), Gamander - Ehrenpreis (*Veronica chamaedrys*), Gewöhnlicher Thymian (*Thymus pulegioides*), Wildes Stiefmütterchen (*Viola tricolor*), Rauer Löwenzahn (*Leontodon hispidus*), Scharfgabe (*Achillea millefolium*), Scharfer Hahnenfuß (*Ranunculus acris*), Wiesenkümmel (*Carum carvi*), Wiesen-Storchschnabel (*Geranium pratense*)
- *Leguminosen:* Rotklee (*Trifolium pratense*)
- *Weitere Pflanzen:* Alpen-Ampfer (*Rumex alpinus*), Berglappenfarn (*Thelypteris limbosperma*), Gemeine Hasel (*Corylus avellana*), Grün-Erle (*Alnus viridis*), Latschenkiefer (*Pinus mugo* subsp. *mugo*), Preiselbeere (*Vaccinium vitis idaea*), Schwarzbeere (*Vaccinium myrtillus*), Silberdistel (*Carlina acaulis*), Weißer Germer (*Veratrum album*)

Resümee:

Auf dieser Koppel wird der Alpen-Ampfer (*Rumex alpinus*), aber auch der Berglappenfarn (*Thelypteris limbosperma*) mit zunehmender Vegetationszeit zum Problem. Vor allem an den Leckstein-Stellen ist der Bewuchs mit Alpen-Ampfer (*Rumex alpinus*) deutlich höher als auf der restlichen Weidefläche. Der Pflanzenbewuchs ist sehr dicht. Vereinzelt treten hier auch Krummgehölze wie die Latschenkiefer (*Pinus mugo* subsp. *mugo*) oder Kleinsträuchern wie die Grün-Erle (*Alnus viridis*) auf, die ohne intensive Pflegemaßnahme der Koppeln sich sehr gut ausbreiten können.

3. **Almfutterfläche „Halterhütte“**

- Seehöhe: 1.750 m
- Flächenlänge: 10 m x 10 m
- Flächenname: Halterhütte
- Vegetationszeit: Blüte
- Projektive Deckung: 3%
- Steinanteil: 2%
- Wuchshöhe: 21 cm - 3 cm Weide = 18 cm - 3% = 16,5 cm
Wuchshöhe unter 16,5 cm (15%) = 14,5 cm *mittlere Wuchshöhe*

Artengruppen in Gewichtsprozent:

- Gräser: 70%
- Kräuter: 25%
- Leguminosen: 5%

Pflanzenbestandsaufnahme:

- *Gräser:* Breitblättriges Wollgras (*Eriophorum latifolium*), Borstengras (*Nadrus stricta*), Gemeine Rispe (*Poa trivialis*), Rasenschmiele (*Deschampsia cespitosa*), Rotes Straußengras (*Agrostis capillaris*), Wiesenlieschgras (*Phleum pratense*)
- *Kräuter:* Arnika (*Arnica montana*), Alpenanemone (*Pulsatilla alpina*), Einblütiges Hornkraut (*Cerastium uniflorum*), Frauenmantel (*Alchemilla xantochlora*), Gewöhnlicher Thymian (*Thymus pulegioides*), Gewöhnliches Leimkraut (*Linaria vulgaris*), Rundblättrige Glockenblume (*Campanula rotundifolia*), Johanniskraut (*Hypericum perforatum*), Kriechendes Fingerkraut (*Potentilla reptans*), Kuckuckslichtnelke (*Lychnis flos-cuculi*), Margerite (*Chrysanthemum leucanthemum*), Rauer Löwenzahn (*Leontodon hispidus*)
- *Leguminosen:* Rotklee (*Trifolium pratense*), Weißklee (*Trifolium repens*)
- *Weitere Pflanzen:* Alpen-Ampfer (*Rumex alpinus*), Gemeine Hasel (*Corylus avellana*), Grün-Erle (*Alnus viridis*), Isländische Moos (*Cetraria islandica*), Latschenkiefer (*Pinus mugo* subsp. *Mugo*), Preiselbeere (*Vaccinium vitis-idaea*), Rostblättrige Alpenrose (*Rhododendron ferrugineum*), Schnee-Heide (*Erica herbacea*), Weißer Germer (*Veratrum album*)

Resümee:

Hoher Anteil an Gräsern, wobei hier die Gräser Borstengras (*Nadrus stricta*), Gemeine Rispe (*Poa trivialis*) und die Rasenschmiele (*Deschampsia cespitosa*) dominieren. Wieder sind hier auf Teile der Koppeln, die feuchter gelegen sind, Gemeine Hasel (*Corylus avellana*), Grün-Erle (*Alnus viridis*), Isländische Moos (*Cetraria islandica*) und die Latschenkiefer (*Pinus mugo* subsp. *Mugo*) zu finden.

4. **Almfutterfläche „Grubach“**

- Seehöhe: 1.800 m
- Flächenlänge: 10 m x 10 m
- Flächenname: Grubach
- Vegetationszeit: Blüte
- Projektive Deckung: 10%
- Steinanteil: 5%
- Wuchshöhe: 20 cm - 3 cm Weide = 17 cm - 10% = 15 cm
Wuchshöhe unter 15 cm (10%) = 13,5 cm *mittlere Wuchshöhe*

Artengruppen in Gewichtsprozent:

- Gräser: 70%
- Kräuter: 30%
- Leguminosen: 0%

Pflanzenbestandsaufnahme:

- *Gräser:* Alpen-Rispengras (*Poa alpina*), Borstengras (*Nadrus stricta*), Breitblättriges Wollgras (*Eriophorum latifolium*), Flatterbinse (*Juncus effusus*), Einjähriges Rispengras (*Poa annua*), Gemeine Risse (*Poa trivialis*), Rasenschmiele (*Deschampsia cespitosa*), Torf-Segge (*Carex davallina*)
- *Kräuter:* Arnika (*Arnica montana*), Alpengoldrute (*Solidago virgaurea*), Blutwurz (*Potentilla erecta*), Bunter Hohlzahn (*Galeopsis speciosa*), Einblütiges Hornkraut (*Cerastium uniflorum*), Frauenmantel (*Alchemilla xantochlora*), Gewöhnliches Leimkraut (*Linaria vulgaris*), Margerite (*Chrysanthemum leucanthemum*), Scharfgabe (*Achillea millefolium*), Wiesen-Augentrost (*Euphrasia rostkoviana*)
- *Leguminosen:* keine vorhanden
- *Weitere Pflanzen:* Berglappenfarn (*Thelypteris limbosperma*), Gemeine Hasel (*Corylus avellana*), Grün-Erle (*Alnus viridis*), Rostblättrige Alpenrose (*Rhododendron ferrugineum*), Schnee-Heide (*Erica herbacea*), Schwarzbeere (*Vaccinium myrtillus*), Weißer Germer (*Veratrum album*),

Resümee:

Trotz der steilen Hanglage ist die Bewuchshöhe auf dieser Koppel relativ hoch. Große und sehr steile Flächen dieser Koppel sind mit der Grün-Erle (*Alnus viridis*) und der Latschenkiefer (*Pinus mugo* subsp. *mugo*) bewachsen. Aufgrund der Steilheit können diese Flächen nur schwer mit Rindern bestoßen werden, sie werden ausgezäunt und vom Rotwild als Unterstand genutzt. Die hinten Anhaltung dieser Gehölze erweist sich wieder aufgrund der Steilheit als sehr schwierig. Als „Problemgras“ sticht das Borstengras (*Nadrus stricta*) mit einem hohen Bewuchsanteil auf der bewerteten Fläche hervor. Leguminosen wurden auf der bewerteten Fläche keine gefunden.

5. **Almfutterfläche „Gindler/Fütterung“**

- Seehöhe: 1.750 m
- Flächenlänge: 10 m x 10 m
- Flächenname: Gindler/Fütterung
- Vegetationszeit: Blüte
- Projektive Deckung: 30%
- Steinanteil: 25%
- Wuchshöhe: 10 cm - 3 cm Weide = 7 cm - 10% = 6 cm
Wuchshöhe unter 6 cm (10%) = 5 cm *mittlere Wuchshöhe*

Artengruppen in Gewichtsprozent:

- Gräser: 40%
- Kräuter: 57%
- Leguminosen: 3%

Pflanzenbestandsaufnahme:

- *Gräser:* Alpen-Rispengras (*Poa alpina*), Borstengras (*Nadrus stricta*), Einjähriges Rispengras (*Poa annua*), Flatterbinse (*Juncus effusus*), Gemeine Rispe (*Poa trivialis*), Gewöhnliches Ruchgras (*Anthoxanthum odoratum*), Rasenschmiele (*Deschampsia cespitosa*), Torf Segge (*Carex davalliana*), Wiesenlieschgras (*Phleum pratense*)
- *Kräuter:* Arnika (*Arnica montana*), Alpengoldrute (*Solidago virgaurea*), Blutwurz (*Potentilla erecta*), Bunter Hohlzahn (*Galeopsis speciosa*), Gewöhnliches Leimkraut (*Linaria vulgaris*), Einblütiges Hornkraut (*Cerastium uniflorum*), Kriechendes Fingerkraut (*Potentilla reptans*)
- *Leguminosen:* Weißklee (*Trifolium repens*)
- *Weitere Pflanzen:* Gemeine Hasel (*Corylus avellana*), Grün-Erle (*Alnus viridis*), Isländisches Moos (*Cetraria islandica*), Latschenkiefer (*Pinus mugo* subsp. *Mugo*), Preiselbeere (*Vaccinium vitis-idaea*), Rostblättrige Alpenrose (*Rhododendron ferrugineum*), Schnee-Heide (*Erica herbacea*), Schwarzbeere (*Vaccinium myrtillus*)

Resümee:

Sehr karge Fläche mit geringen bis gar keinem Futterpflanzenbewuchs. Die Grasnarbe dieser Fläche ist nicht durchgehend geschlossen. Primär findet man Flechten und Preiselbeeren (*Vaccinium vitis-idaea*) auf der bewerteten Fläche. Ebenso weist diese Fläche einen relativ hohen Steinanteil und gegenüber den anderen bewerteten Flächen eine geringe projektive Deckung auf. Die eher feuchteren Flächen dieser Koppel sind zu großen Teilen mit der Gemeinen Hasel (*Corylus avellana*), Grün-Erle (*Alnus viridis*) und der Latschenkiefer (*Pinus mugo* subsp. *Mugo*) bewachsen.

6. **Almfutterfläche „Seewiese“**

- Seehöhe: 1.870 m
- Flächenlänge: 10 m x 10 m
- Flächenname: Seewiese
- Vegetationszeit: Blüte
- Projektive Deckung: 5%
- Steinanteil: 5%
- Wuchshöhe: 20 cm - 3 cm Weide = 17 cm - 2% = 16,5 cm
Wuchshöhe unter 16,5 cm (10%) = 15 cm *mittlere Wuchshöhe*

Artengruppen in Gewichtsprozent:

- Gräser: 73%
- Kräuter: 25%
- Leguminosen: 2%

Pflanzenbestandsaufnahme:

- *Gräser:* Borstengras (*Nadrus stricta*), Gemeine Rispe (*Poa trivialis*), Rasenschmiele (*Deschampsia cespitosa*), Rotes Straußengras (*Agrostis capillaris*), Wiesenlieschgras (*Phleum pratense*)
- *Kräuter:* Arnika (*Arnica montana*), Alpenanemone (*Pulsatilla alpina*), Alpengoldrute (*Solidago virgaurea*), Einblütiges Hornkraut (*Cerastium uniflorum*), Frauenmantel (*Alchemilla xantochlora*), Gewöhnliches Leimkraut (*Linaria vulgaris*), Gewöhnlicher Thymian (*Thymus pulegioides*), Johanniskraut (*Hypericum perforatum*), Kriechendes Fingerkraut (*Potentilla reptans*), Kriechende Gämswurz (*Doronicum pardalianches*), Kugelige Teufelskralle (*Phyteuma orbiculare*), Kuckucks-Lichtnelke (*Lychnis flos-cuculi*), Margerite (*Chrysanthemum leucanthemum*), Rauer Löwenzahn, Rundblättrige Glockenblume (*Campanula rotundifolia*), Scharfgabe (*Achillea millefolium*), Spitzwegerich (*Plantago lanceolata*)
- *Leguminosen:* Weißklee (*Trifolium repens*)
- *Weitere Pflanzen:* Alpen-Ampfer (*Rumex alpinus*), Isländisches Moos (*Cetraria islandica*), Schnee-Heide (*Erica herbacea*), Schwarzbeere (*Vaccinium myrtillus*), Silberdistel (*Carlina acaulis*), Weißer Germer (*Veratrum album*)

Resümee:

Auf der Seekoppel ist der Leguminosenanteil sehr gering. Es herrscht eine große Vielfalt an Kräutern. Gravierenden Auffälligkeiten bezüglich der Verbreitung von Unkräutern oder Krumm- bzw. Kleingehölzen ersichtlich.

3.2.2. Verunkrautung, Verheidung, Verstaudung und Überschirmungsgrade

Wie in der Theorie schon angesprochen ist die Überschirmung ein Maß dafür wie hoch der Anteil der Almfutterfläche ist, die von Baumkronen überdeckt wird (AMA, 2014, 8ff.). In den letzten Jahren gab es viele Diskussionen darüber, ob auch Krummgehölze und Kleinbüsche bei der Ermittlung der Überschirmung anzurechnen sind. Laut dieser Definition der Agrarmarkt Austria sind nur Bäume bei der Schätzung des Überschirmungsgrades zu berücksichtigen.

Mit Hilfe des Digitalisierungs- und Bearbeitungsprogrammes QGIS wurde der Anteil der überschirmten bzw. auch der verbuschten und bewaldeten Teile jeder Koppel erfasst, um auf diese Art ersichtlich zu machen wie groß die reine Weidefläche jeder einzelnen Koppel bzw. der gesamten Alm ist.

Anteil der Verbuschung, Verstaudung und Bewaldung in den Koppeln			
Koppel	Koppelgröße in ha	Verbuschung /Bewaldung in ha	Prozentuelle Verbuschung, Verstaudung und Bewaldung der Koppeln
<i>Tubayhütte</i>	13,42	1,25	9,31%
<i>Fuchsbichl</i>	21,93	7,31	33,33%
<i>Halterhütte</i>	22,05	8,91	40,41%
<i>Grubach</i>	9,17	0,87	9,49%
<i>Fütterung/Gindler</i>	45,61	10,21	22,37%
<i>See</i>	63,88	12,67	19,83%

Abbildung 10: Anteil der Verbuschung und Bewaldung in den Weidekoppeln der Tubayalm im Jahr 2015

Auf der ersten Koppel „Tubayhütte“ gibt es auf den Weideflächen keinerlei Überschirmungsgrad. Rund um die Jagdhütte sind einige dichte Fichtengruppen (*Picea abies*) angesiedelt, die den Rindern aber gut als Unterstand bei Unwettern oder sehr warmen Temperaturen nützlich sein können. Weiters befinden sich auf der linken Hangseite dieser Koppel zwei größere dichte Fichtenschöpfe. Aufgrund der Dichtheit dieser Fichtenbestände, die als Waldfläche einzustufen sind, gibt es in diesem Bereich nur einen äußerst geringen Pflanzenbewuchs der auch keine hochwertigen Futterpflanzen beinhaltet. Verunkrautung wurde auf dieser Koppel nur in sehr geringem Maße wahrgenommen. Einzig die Verbreitung des Alpen-Ampfers (*Rumex alpinus*) wird auf dieser Koppel immer mehr zum Problem. Die Tubayhütte-Koppel ist von einer Verbuschung oder Verstaudung der Flächen nicht betroffen. Die kleinen Baumbestände in der Koppel haben ein Ausmaß von 1,25 ha und nehmen 9,31% der gesamten Koppelfläche in Anspruch. Die reinen Weideflächen der Koppel Tubayhütte sind wie in Abbildung 11 und Abbildung 12 gut ersichtlich, sauber gepflegt und gut bewachsen.

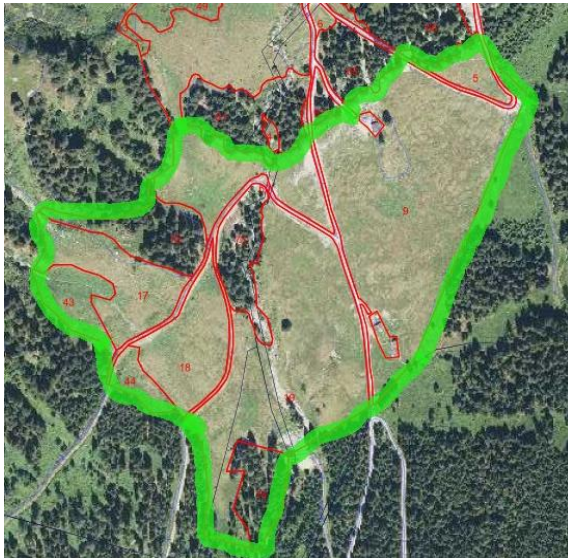


Abbildung 11: Tubayhütte - Erste Koppel der Tubayalm

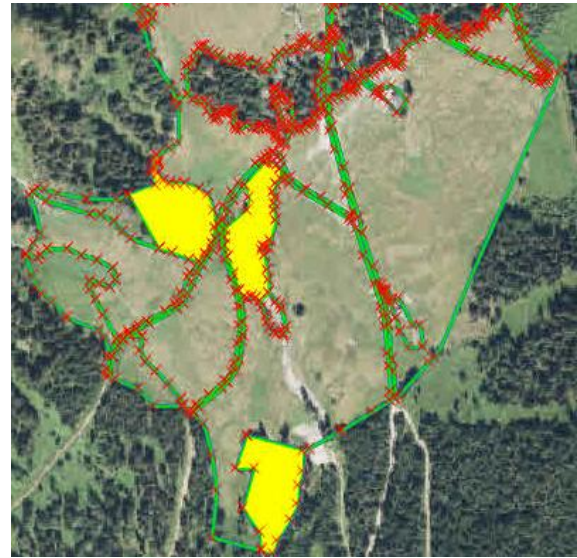


Abbildung 12: In Gelb gehalten - Überschirmte Flächen der Koppel Tubayhütte

Der Übergang von der Koppel Tubayhütte zur der zweiten Koppel Fuchsbichl ist mit einem dichten Fichtengürtel gekennzeichnet. Die Weidefläche der Fuchsbichl-Koppel ist bis auf den genannten Fichtengürtel und einer dichten Fichtenreihe auf der rechten Hangseite nur vereinzelt mit Nadel- und Krummgehölzen sowie mit Zwergsträuchern bewachsen. An den Rändern des Seebach-Bachbeetes, das sich durch die gesamte Koppel zieht sind durchgehend ringsum Krummgehölze wie die Latschenkiefer (*Pinus mugo* subsp. *mugo*) oder Kleinsträuchern wie die Grün-Erle (*Alnus viridis*) zu finden. An den trockeneren Stellen der Koppel ist eine Verunkrautung mit der Silberdistel (*Carlina acaulis*), sowie dem Berglappenfarn (*Thelypteris limbosperma*) aber vereinzelt auch mit der Schwarzbeere (*Vaccinium myrtillus*) und dem Weißem Germer (*Veratrum album*) ersichtlich. Wie auch in der ersten Koppel, Tubayhütte, taucht der Alpen-Ampfer (*Rumex alpinus*) immer öfters auf dieser Koppel auf. Die Koppel Fuchsbichl ist zu 33,33% mit Bäumen, Krummgehölzen oder Kleinsträuchern bewachsen, dieses Ausmaß beläuft sich auf 7,31 ha der gesamten Koppelfläche.



Abbildung 13 Fuchsbichl - Zweite Koppel der Tubayalm

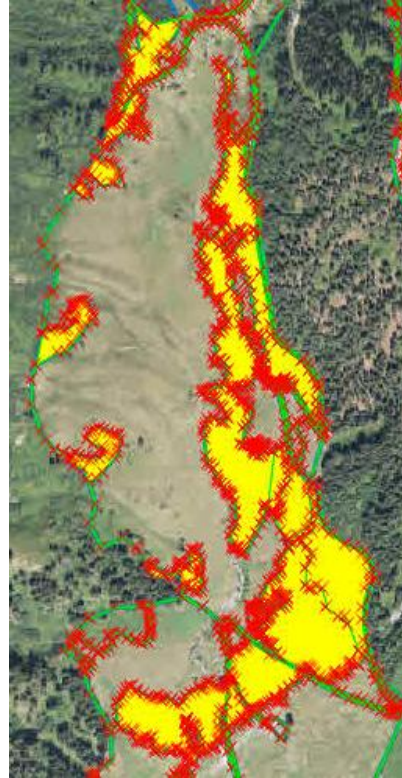


Abbildung 14: In Gelb gehalten – Überschirmte, verbuschte und verstaudete Flächen der Koppel Fuchsbichl

Der erste, südlichere Teil der dritten Koppel - Halterhütte ist größtenteils mit Nadelgehölzen wie der Fichte (*Picea abies*) und der Lärche (*Larix decidua*) und Krummgehölzen wie der Latschenkiefer (*Pinus mugo* subsp. *mugo*) sowie Kleinsträuchern wie der Grün-Erle (*Alnus viridis*) oder auch mit der rostblättrigen Alpenrose (*Rhododendron ferrugineum*) bewachsen. Deshalb sind die Weideflächen dieser Koppel nur im sehr geringen Ausmaß als Futterfläche für die Rinder nutzbar. Der zweite, größere und nördlichste Teil der Koppel ist jedoch nahezu 100% offen gehalten und mit guten Futtergräsern bestückt. Verunkrautungen findet man hier in den feuchteren Bereichen der Weide, die mit Moosen (*Bryophyta*) bewachsen sind. Die Halterhütte-Koppel weist das größte überschirmte, verbuschte und verstaudete Flächenausmaß auf der Tubayalm auf. Die überschirmte, verbuschte und verstaudete Fläche der Koppel beläuft sich auf ein Ausmaß von 8,91 ha, das sind rund 40,41% der gesamten Koppelfläche. Wie auf der nächsten Seite, auf Abbildung 16 in Gelb markiert gut ersichtlich befinden sich die überschirmten und verbuschten bzw. verstaudeten Flächen im südlichen Teil der Koppel.



Abbildung 15: Halterhütte - Dritte Koppel der Tubayalm

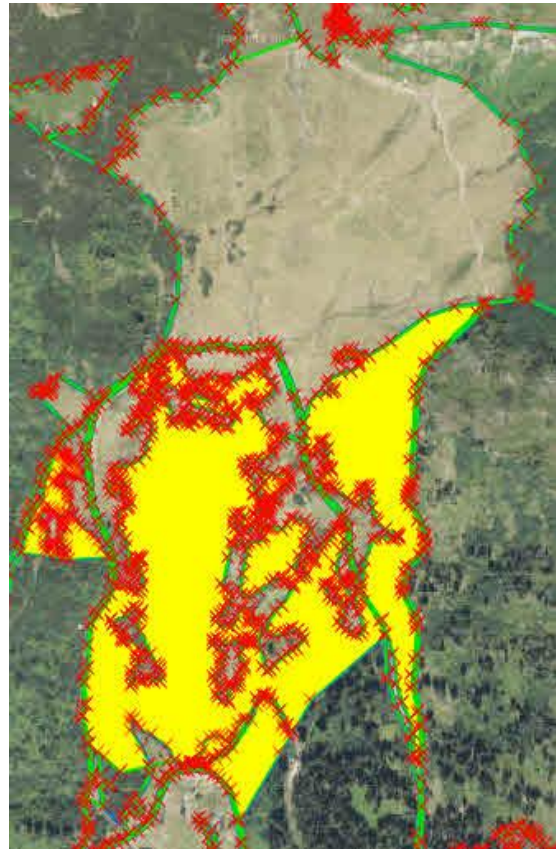


Abbildung 16: In Gelb gehalten – Überschränkte, verbuschte und verstaubete Flächen der Koppel Halterhütte

Die westlichste Koppel der Tubayalm - Grubach mit einem Flächenausmaß von 9,17 ha geht bis auf eine Seehöhe von 1.800 m hinauf. Das Gelände ist mitunter sehr steil und unwegig. Der Koppelteil links außen ist großflächig mit der Grün-Erle (*Alnus viridis*) bewachsen und deshalb als minderwertige Futterfläche einzuordnen. Dieser Teil der Koppel ist meist ausgezäunt und dient nur den heimischen Wildtieren als Unterstand. Die restliche Weidefläche der Koppel ist nicht überschränkt und vor allem die Weidefläche im sogenannten „Grubachkessel“, ist mit gutem Weidefutter bewachsen. Auf dieser Koppel ist unter anderem der Weiße Germer (*Veratrum album*) zu finden, der auf Weiden eine nicht so gern gesehene Pflanze ist. Vereinzelt gibt es auf dieser Koppel Latschenkiefern (*Pinus mugo* subsp. *mugo*), die hinten Anhaltung dieser Klein- bzw. Kummgehölze funktioniert auf der Grubach-Koppel händisch sehr gut. Das Flächenausmaß, welches mit Krummhölzern und Kleinbüschen bewachsen ist, beläuft sich in der Grubach-Koppel auf 0,87 ha, das sind knapp 9,50% der gesamten Koppelfläche.



Abbildung 17: Grubach - Vierte Koppel der Tubay-
alm

Die sonnseitig liegende Gindler-Koppel, die auch einfach nur Fütterung genannt wird, ist vor allem in den unteren Bereichen mit teils dichten Fichtenbeständen bewachsen. Hier finden die Rinder bei schlechtem Wetter einen guten Unterstand, der aber nur in äußerst geringem Maße mit Futterpflanzen bewachsen ist.

Mit zunehmender Seehöhe nimmt die Überschirmung stetig ab. Einige Teile der Koppel weisen eine sehr gute Futterqualität auf, andere Teile sind eher karg bewachsen. Die Stellen der Koppel, welche sehr trocken und steinig sind, haben auch die meiste Verunkrautung vorzuweisen. Vor allem die Preiselbeere (*Vaccinium vitis-idaea*) und das Isländische Moos (*Cetraria islandica*) sind hier primär als „Problemunkräuter“ zu nennen. Das Ausmaß der Überschirmung bzw. Verstaudung und Verbuschung der Flächen beläuft sich bei der Fütterung- oder auch Gindler-Koppel auf 10,21 ha, das sind 22,37% der gesamten Koppelfläche.

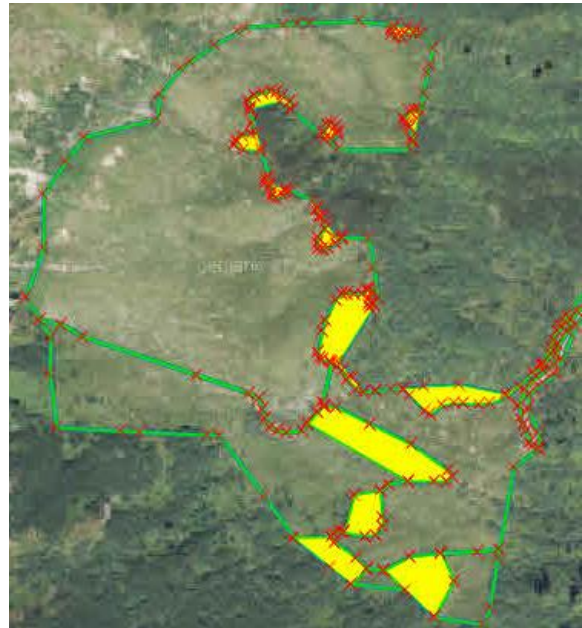


Abbildung 18: In Gelb gehalten – Verbuschte
und verstaudete Flächen der Koppel Grubach

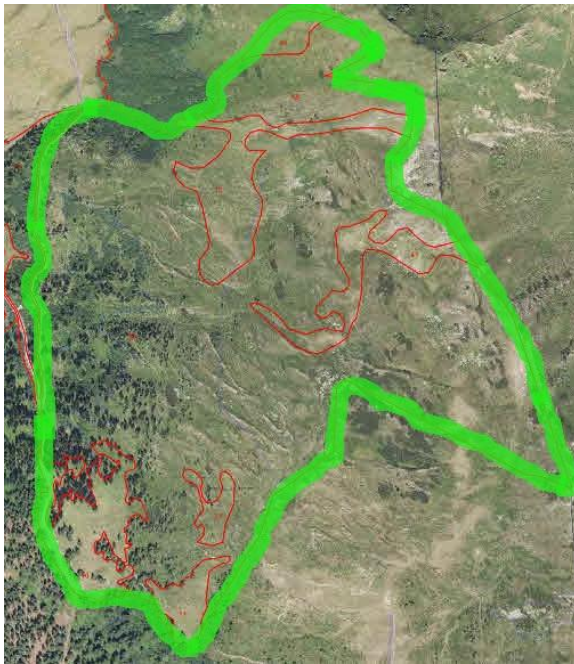


Abbildung 19: Gindler/Fütterung - Fünfte Koppel der Tubayalm

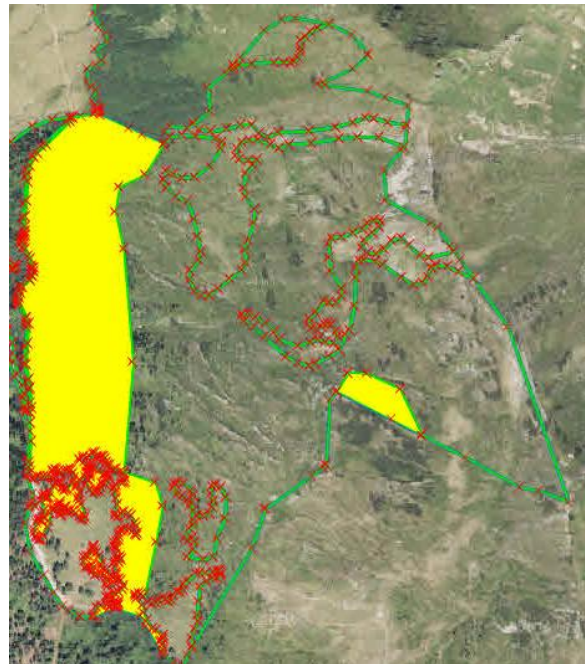


Abbildung 20: In Gelb gehalten – Überschirmte, verbuschte und vestaudete Flächen der Koppel Gindler/Fütterung

Die letzte der sechs Koppeln, die See-Koppel ist weitgehend offen gehalten worden. Die See-Koppel liegt windgeschützt in einem Kessel, weshalb die Futterqualität der Weiden für die Seehöhe von ca. 1.850 m - 2.000 m sehr gut ist. Nur in den tiefer liegenden feuchten Weideböden sind Überschirmungen mit der Latschenkiefer (*Pinus mugo* subsp. *mugo*) vor zu finden. Durchgehend sind auf den Flächen der See-Koppel vereinzelt Verunkrautungen mit Pflanzen wie der Schwarzbeere (*Vaccinium myrtillus*), der Silberdistel (*Carlina acaulis*) dem weißen Germer (*Veratrum album*) oder auch dem Alpen-Ampfer (*Rumex alpinus*) zu finden. Im südlicheren Teil der Koppel tritt die Latschenkiefer (*Pinus mugo* subsp. *mugo*) dominant in den Vordergrund. In diesem Bereich der Koppel ist der Boden teils sehr feucht und moosig und teils sehr steinig und trocken. Futtergräser sind in diesem Bereich der Alm so gut wie gar nicht vorhanden.

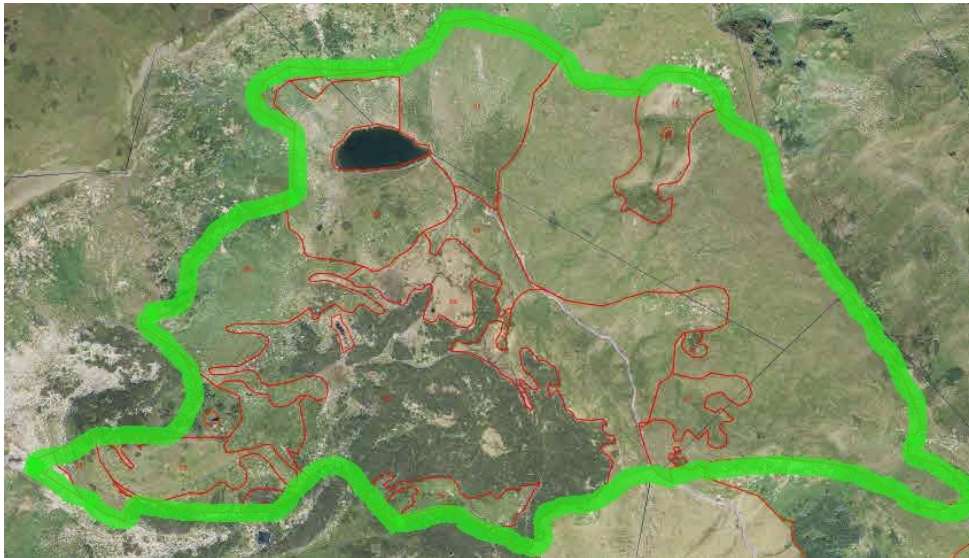


Abbildung 21: See – Die sechste und nördlichst gelegene Koppel der Tubayalm

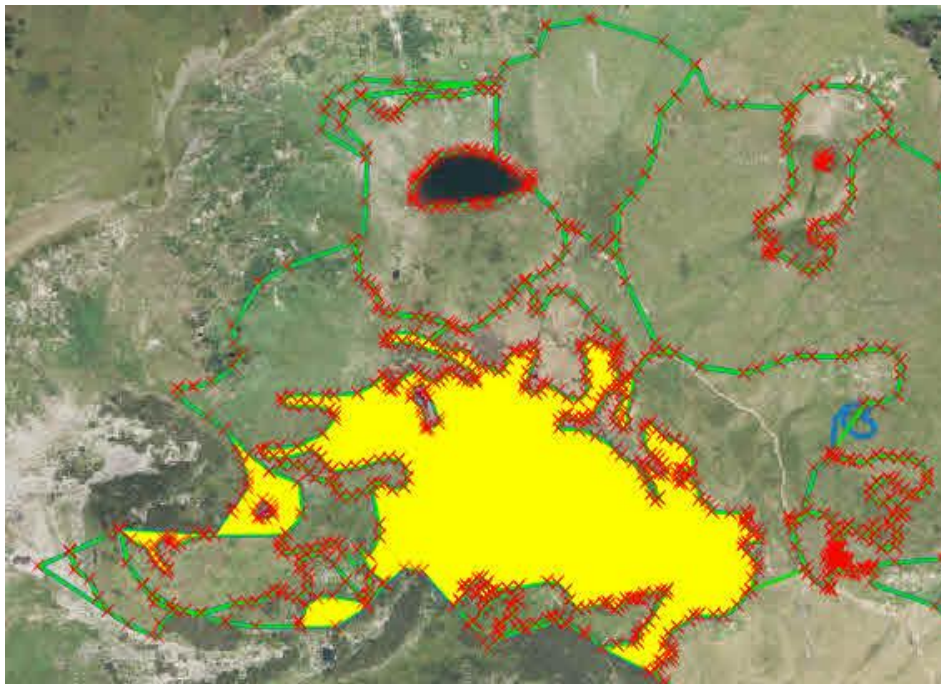


Abbildung 22: In Gelb gehalten – Überschirmte, verbuschte und vestaudete Flächen der Koppel Gind-
ler/Fütterung

3.2.3. Steinanteile

Um die Steinanteile auf den Weideflächen der Tubayalm feststellen zu können, wurde wieder das Programm QGIS zur Hilfe herangezogen. Wie auch bei den verbuschten und verstaude-ten Flächen wurden die Teile der Weiden eingezeichnet, auf denen in der Natur eine extrem hohe Steindichte festgestellt wurde.

Steinanteile der einzelnen Koppeln			
Koppel	Koppelgröße in ha	Steinanteile in ha	Steinanteile in %
<i>Tubayhütte</i>	13,42	0-0,67	0-5%
<i>Fuchsbichl</i>	21,93	0-1,0965	0-5%
<i>Halterhütte</i>	22,05	0-1,10	0-5%
<i>Grubach</i>	9,17	2,34	25,57%
<i>Fütterung/Gindler</i>	45,61	10,21	22,37%
<i>See</i>	63,88	7,85	12,29%

Tabelle 15: Aufstellung der Steinanteile in ha und % jeder einzelnen Koppel der Tubayalm im Jahr 2015

Im unteren Gebiet der Tubayalm, auf der Koppel Tubayhütte, Koppel Fuchsbichl und Koppel Halterhütte liegt der Steinanteil bei ungefähr 0-5%. Nur vereinzelt sind hier Steine auf den Weiden zu finden. In der Grubach-Koppel liegt der Steinanteil auf der Weidefläche ebenso bei maximal 5%. Hier sind nur einige große Steine sowie Geröllgruppen auf der Weidefläche zu finden die vermutlich durch Lawinenabgänge im Winter auf diese Teile der Alm gelangt sind. In den nachstehenden Abbildungen wurden die Flächen der Weiden, welche einen hohen Steinanteil aufweisen großflächig heraus gezeichnet. Das Flächenausmaß mit einem hohen Steinanteil auf der Grubach-Koppel erstreckt sich auf 2,34 ha. Das sind 25,57% der gesamten Koppelfläche. Zu beachten ist allerdings bei dieser Bewertung, dass diese Flächenteile nicht zu 100% mit Steinen bedeckt sind. Der Steinanteil ist auf diesen Flächen nur markant hoch, dies hat allerdings keinen Einfluss auf die Futterqualität der Weide. Die Futterqualität ist im Falle der Grubach-Koppel dieselbe wie auf den restlichen Teilen der Koppel die nicht mit Steinen bedeckt sind.

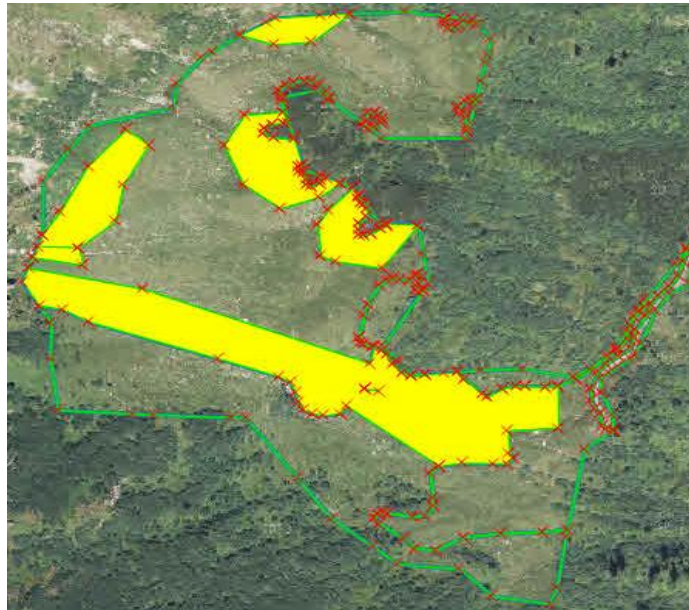


Abbildung 23: In Gelb gehalten – Flächen der Koppel Grubach mit hohen Steinanteilen

Die größten Steinanteile auf den Weiden der Tubayalm befinden sich in der Gindler-Koppel. Hier ist vor allem der steinige und trockene Untergrund für den hohen Steinanteil von bis zu ca. 25% auf den Weiden verantwortlich. Auch der magere Pflanzenbewuchs ist ein Hinweis dafür, dass der Boden dieser Weidefläche einen hohen Steinanteil aufweist. Der Steinanteil ist allerdings nur bei genauerer Untersuchung der Weide zu sehen. Größere Stein- oder Geröllgruppen sind auf dieser Weide nicht zu finden.

Die See-Koppel hinterlässt einen zweigeteilten Eindruck. Einerseits sind schöne, offene Weideflächen vorhanden die aufgrund der Kessellage vor extremen Witterungsbedingungen geschützt sind und andererseits gibt es aber auch größere Flächen die mit Krummgehölzen oder Steinen bedeckt sind. Bei den Steinanteilen auf der See-Koppel handelt es sich auch, ähnlich wie bei der Grubach-Koppel um Schutt und Geröll, der sich durch Lawinen auf den Weideflächen angesammelt hat. Der nordwestliche Teil der See-Koppel ist von einem relativ hohen Steinanteil gekennzeichnet der sich auf ca. 7,85 ha der Koppel erstreckt. Große Teile der Koppel, die sehr felsig mit Steinen und Geröll behaftet sind, werden allerdings ausgezäunt und sind somit für die Rinder nicht als Weidefläche zugänglich, da es zu gefährlich wäre dort die Rinder weiden zu lassen.

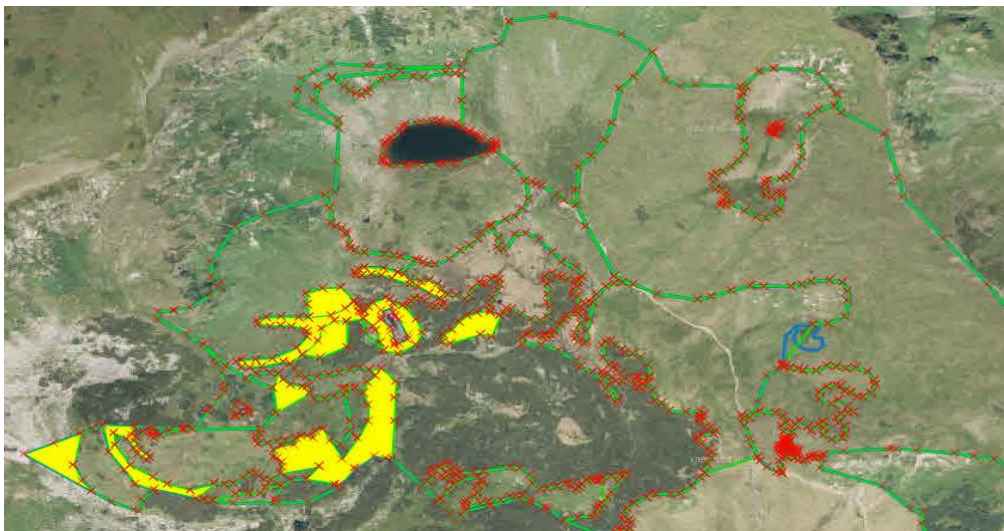


Abbildung 24: In Gelb gehalten – Flächen der See-Koppel mit hohen Steinanteilen

3.3. Bewertung der Almfutterflächen nach dem AMA-Leitfaden

Die Angaben über die Futterfläche der Tubayalm werden jedes Jahr von den Verantwortlichen der Alpenfleckviehgenossenschaft im Rahmen der Mehrfachtantragsabgabe bei der Bezirkskammer Judenburg/Murtal erneut bekannt gegeben. Aufgrund der Almfutterflächen-Förderungsantragssituation der letzten Jahre fungieren die Bezirkskammern bzw. Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter der INVEKOS-Abteilungen seit dem Jahr 2015 nur noch als Hilfeleister für die Bewertung der Flächenangaben und nicht mehr als Berater. Die Almbruttofläche der Tubayalm in der Höhe von 176,24 ha hat sich seit dem Jahr 2009 auf 112,33 ha Almnettofläche, und weiter im Jahr 2014 auf 70,60 ha minimiert. 2009 wurde von der AMA die Alm kontrolliert, die Bewertung der Flächen wurde nach den Vorschriften des AMA-Leitfaden durchgeführt. Das Kontrollorgan der AMA hat bei dieser Kontrolle ein Netto-Almfutterflächenausmaß von 103,54 ha festgestellt. Die Kontrolle stellte also eine Futterflächenabweichung von 9,2% fest. Diese Reduzierung der Futterfläche hatte jedoch keine finanziell-negativen Auswirkungen auf die Genossenschaft oder die Auftreiber der Tubayalm. Auf vielen Almen wurden in der letzten Förderungsperiode bis zum Jahr 2007 die förderfähigen Almfutterflächen sehr großzügig angegeben, die Informationsvermittlung über die Bewertung der Almfutterflächen wurde in vielen Regionen sehr spärlich kommuniziert, weshalb es in den letzten Jahren bei der Bewertung und Feststellung der Almfutterflächen seitens der AMA zu großen Abweichungen, und in Folge dessen zu hohen Förderrückzahlungen für die Landwirtinnen und Landwirte kam.

In den Jahren von 2010-2013 wurde deshalb seitens der Oberzeiringer Alpenfleckviehgenossenschaft sicherheitshalber eine förderfähige Almfutterfläche von 70,26 ha beantragt. 2014 wurde die Beantragung der Futterfläche leicht auf 70,60 ha erhöht. Bei einer Weidefläche von 70,60 ha wird ein Weideauftrieb von 70,60 GVE gefördert. Werden mehr als die

70,60 GVE auf die Alm aufgetrieben, gibt es für diese Rinder keine zusätzliche Prämie. Werden weniger als 70,60 GVE aufgetrieben, gibt es nur für diese genaue Anzahl der GVE die Prämienauszahlung.

Im Jahr 2015 wurde die Beantragung nochmals angehoben, auf 71,43 ha.

Almfutterfläche Tubayalm der letzten Jahre		
Jahr	Fläche beantragt in ha	Fläche festgestellt in ha
2009	112,33	103,54
2010	70,26	
2011	70,26	
2012	70,26	
2013	70,26	
2014	70,60	
2015	71,43	

Tabelle 16: Almfutterflächenbeantragung Tubayalm 2009 - 2015

3.3.1. Ertrag der Almfutterflächen: Futtermenge und Futterqualität

Um herauszufinden welches Ausmaß an Futterfläche die aufgetriebenen Rinder auf der Alm benötigen, um ihren Energie- bzw. Leistungsbedarf decken zu können, wurden einige Berechnungen durchgeführt.

Für die Ermittlung der Futtermenge und der Futterqualität werden unterschiedliche Begriffe verwendet, die unten anstehend in Tabelle 17 erklärt werden:

Begriff	Erklärung
Bruttoertrag:	Futtermenge, die an einem Standort wächst. In Dezitonnen Trockenmasse in der Almpériode pro Hektar (dt/ha)
Nettoertrag:	Futtermenge, die vom Vieh tatsächlich aufgenommen wird. In Dezitonnen Trockenmasse in der Almpériode pro Hektar (dt/ha)
Qualitätsertrag:	Energiemenge, die vom Vieh aufgenommen wird. In Megajoule Nettoenergielaktation pro Hektar (MJ NEL/ha)
Trockenmasse:	wasserfreie Biomasse des Aufwuchses (TM)

Tabelle 17: Begriffsdefinitionen bezüglich Futterqualität und Futtermenge
(Quelle: AIGNER et al., 2003, S. 35)

Laut BUCHGRABER (2015) ist bei einer Lebendmasse von 100 kg mit einem Verzehr von 2 kg Trockenmasse pro Tag zu rechnen. Größtenteils werden auf der Tubayalm Jungrinder bzw. Kalbinnen bis 2 Jahre aufgetrieben, aber auch trockenstehende Kühe. Aus diesem Grund wurde die Berechnung mit einem durchschnittlichem Lebendmassegewicht von 500 kg durchgeführt.

Bei diesem Gewicht liegt die tägliche Trockenmasseaufnahme bei ca. 10 kg (1 GVE = ca. 500 kg Lebendmasse). Das würde bei einer Rinderherde mit ca. 100 GVE einen Bedarf von 1.000 kg TM/Tag ergeben. Bei einer durchschnittlichen Weidedauer von 73 Tagen wie es auf

der Tubayalm üblich ist, würden die Rinder also 73.000 kg TM/Weideperiode brauchen um ihren Energie- und Leistungsbedarf decken zu können. GUGGENBERGER et al. (2015) gehen davon aus, dass bei einer Seehöhe von 1.300 m mit einem Leistungsertrag von 4.000 kg Trockenmasse pro Hektar zu rechnen ist. Der Ertrag nimmt bis zur Waldgrenze um etwa 300 kg Trockenmasse pro 100 m Seehöhe ab. Danach reduziert sich der Ertrag pro 100 m Seehöhe um 200 kg.

Seehöhe in Meter	kg TM/ha
1.300	4.000
1.400	3.700
1.500	3.400
1.600	3.100
1.700	2.800
1.800	2.600
1.900	2.400
2.000	2.200

Tabelle 18: Trockenmasseertrag pro Seehöhe und Hektar, mit der Farbe Rot unterlegt sind jene Höhenlagen welche die Tubayalm betreffen nach GUGGENBERGER et al. (2015)

Mit Hilfe dieser Ertragsangaben wurde der Trockenmasseertrag jeder einzelnen Koppel auf der Tubayalm berechnet.

Koppel	Seehöhe in Meter	Seehöhe in Meter gerundet	Ertrag kg TM/ha
<i>Tubayhütte</i>	1.460	1.500	3.400
<i>Fuchsbichl</i>	1.530	1.550	3.250
<i>Halterhütte</i>	1.750	1.750	2.700
<i>Grubach</i>	1.800	1.800	2.600
<i>Fütterung/Gindler</i>	1.750	1.750	2.700
<i>See</i>	1.870	1.850	2.500

Tabelle 19: Durchschnittlicher Trockenmasseertrag der Koppeln auf der Tubayalm im Jahr 2015 nach GUGGENBERGER et al. (2015)

In Tabelle 19 ist ersichtlich, wie hoch der Trockenmasseertrag jeder einzelnen Koppel der Tubayalm nach GUGGENBERGER et al. (2015) wäre. Die Seehöhe der Koppeln wurde je nach dem wo sich der größere Teil der Koppel befindet auf- oder abgerundet. Die Trockenmasserträge sind nach GUGGENBERGER et al. (2015) sind sehr hoch gegriffen und nicht realistisch, weshalb eine Gegenüberstellung mit den Trockenmasseerträgen laut der Berechnungsmethode mit der *mittleren Wuchshöhe*, die eindeutig realistischere Ergebnisse liefert, durchgeführt wurde.

Hier werden für die Bewertung von Wiesenflächen nach BUCHGRABER (2014) folgende Parameter herangezogen:

Ertragsfeststellung:

1 cm (dichte) Wuchshöhe = 100 kg TM/ha

Mittlere Wuchshöhe:

- 6 cm bei Mahd, -3 cm bei Weide,
- % der projektiven Deckung
- der Wuchshöhe unter der mittleren Wuchshöhe) = **Ernteertrag**

Eine weitere Möglichkeit die Futtergrundlage einer Alm zu berechnen ist die Ermittlung der Futterqualität der Almweiden, denn die Qualität und die Ertragsmenge der Almfutterflächen spiegeln sich in den Gewichtszunahmen und der Milchleistung der Weidetiere wider. Die Pflanzenbestände der Weiden bilden die Grundlage für eine erfolgreiche Almwirtschaft, deshalb ist das Erkennen und Bewerten der Pflanzenbestände die Grundvoraussetzung um die Weideflächen einer Alm effizient nutzen zu können und nachhaltig zu verbessern. Die Almweidetypen ändern sich je nach Nährstoffgehalt, Temperaturverhältnissen und Wasserversorgung. Aufgrund ihrer Beschaffenheit werden die Almweiden deshalb in Fettweiden, Magerweiden, Moore, Quellflure und Waldweiden eingeteilt (AIGNER et al., 2003, S. 35).

Fettweiden und Fettwiesen sind intensiv genutzte Weiden. Sie kommen auf nährstoffreichen Böden mit einem ausgeglichenen Wasserhaushalt vor. Fettweiden haben den größten Anteil an guten Futterpflanzen. Der Nettoertrag dieser Almweiden liegt zwischen 20 und 50 dt/ha und Almsommer. Bei idealen Bedingungen werden die Fettweiden im Frühsommer bei einer Wuchshöhe von 10 - 15 cm abgeweidet. Nach einer 5 - 7wöchigen Ruhephase können die Gräser und Kräuter wieder nachwachsen. Das Aufkommen von Einzelbäumen und die Wiederbewaldung stellt bei Fettweiden das Hauptproblem dar. Eine regelmäßige Pflege der Weiden beugt einer Verunkrautung vor

Die wichtigsten Gräser der Fettweide sind:

- Alpen-Rispengras (*Poa alpina*) → Vermehrung durch Brutknospen
- Rasenschmiele (*Deschampsia cespitosa*) → werden vom Weidevieh ungern bzw. nur im jungen Stadium gefressen
- Gold-Pippau (*Crepis aurea*) → gehört zu den Milchkräutern, trägt wesentlich zur Futterqualität der Almweiden bei

Magerweiden werden zwar ständig beweidet, die Nährstoffe für den Boden fallen allerdings meist nur punktuell durch die abgelegten Exkremeate der Weidetiere ab.

Die Pflanzengesellschaften der Magerweiden haben nur geringe Ansprüche an die Wasser- und Nährstoffversorgung und sind größtenteils von geringem Futterwert. Der Nettoertrag liegt bei den Magerweiden zwischen 5 und 20 dt/ha und Almsommer. Die Verwaldung, Verheidung und Verbuschung stellen die größten Probleme der Magerweiden dar.

Die Beweidung der Flächen allein kann die Offenhaltung der Almfutterflächen nicht gewährleisten. Um die Weiden freihalten zu können, müssen diese ständig gepflegt werden.

Die wichtigsten Gräser der Magerweiden sind:

- Borstengras (*Nardus stricta*) → wird vom Vieh nur im jungen Zustand gefressen
- Gewöhnliche Krumm-Segge (*Carex curvula*) → feste Horste bestehend aus zahlreichen Triebbündeln
- Arnika (*Arnica montana*) → hat entzündungshemmende Wirkung und werden vom Weidevieh meist gemieden
- Schweizer Löwenzahn (*Leontodon helveticus*) → gehört zu den Milchkräutern und ist damit eine der besten Futterpflanzen auf Magerweiden
(AIGNER et al., 2003, S. 35ff.)



Abbildung 25: Magerwiese auf der Tubayalm
(eigene Darstellung)



Abbildung 26: Fettwiese auf der Tubayalm (eigene Darstellung)

Mit den Kenntnissen über die Höhenlage und die Pflanzenbestände der Almweiden kann der Qualitätsertrag der Weideflächen festgestellt werden.

Alle Flächen, die im „Österreichischen Almkataster“ eingezeichnet sind, zählen zu den Almweiden. Die Almen werden je nach Höhenlage in Nieder-, Mittel-, und Hochalm eingeteilt. Je höher eine Alm liegt, desto kürzer wird der Almsommer und die dazugehörigen Weidetage und desto geringer wird auch der Ertrag der Almweide.

Niederalm	900 – 1.300 m	120 – 150 Weidetage
Mittelalm	1.300 – 1.700 m	90 – 120 Weidetage
Hochalm	über 1.700 m	ca. 75 Weidetage

*Tabelle 20: Almtypen, Höhenlage und Weidedauer (Bestoßungszeiten)
(Quelle: BUCHGRABER & GINDL, 2009, S. 74)*

Wie groß die Spanne zwischen den Erträgen von intensiverem und extensiverem genutztem Grünland ist zeigt die unten nachstehende Tabellendarstellung. Je nach Witterung und Nährstoffwirkung gibt es natürlich bei jeder einzelnen Nutzungsform jährlich Schwankungen im Bezug auf Ertrag und Qualität der Flächen.

Nutzungsform im Grünland	Netto TM-Erträge in dt/ha Ø Ertrag	Qualitätserträge	
		Ø Energiedichte in der Praxis in MJ NEL/kg TM	In MJ NEL/ha (ge- rundet) bezogen auf Ø TM-Ertrag
Dreischmittfläche landesübliche Wirt- schaftsweise	70	5,6	39.000
Mehrschnittflächen Vierschnittflächen	85	5,8	49.000
Almweiden	10	5,2	5.000

Tabelle 21: Auszug der Netto-Trockenmasseerträge sowie Qualitätserträge am österreichischen Grünland (Quelle: BUCHGRABER & GINDL, 2009, S. 51)

Die Hauptursache für den Ertragsrückgang der Flächen liegt an der Abnahme der Vegetationsstage. Es muss pro 100 Höhenmeter mit einer Verzögerung im Vegetationsverlauf von etwa vier Tagen gerechnet werden.

Bei einer Seehöhe von 600 m erfolgt bei einer Dreischmittfläche das Ähren- und Rispen-schieben des ersten Aufwuchses meist um den 20. Mai. Dieses Vegetationsstadium kann auf 1.000 m Seehöhe erst rund 14 Tage später beobachtet werden (BUCHGRABER & GINDL, 2009, S. 51.).

Weidetyp	Weidetage/ Almsommer	Bruttoertrag (dt TM/ha)	Nettoertrag (dt TM/ha)	Futterqualität (MJ NEL/ha)	Qualitäts- ertrag (MJ NEL/ha)
Fettweide/Niederalp (1.000 – 1.200 m)	130	37	31	57	18.000
Fettweide/Mittelalp (1.400 – 1.600 m)	110	28	22	5,5	12.500
Magerweide/ Mittelalp (1.500 – 1.700 m)	90	16	11	4,5	5.000
Magerweide/ Hochalp (1.900 – 2.300 m)	75	9	5	4	2.000

*Tabelle 22: Ertrag unterschiedlicher Almweiden- durchschnittliche Richtwerte
(Quelle: AIGNER et al., 2003, S. 49)*

Auf den Alpen spielt natürlich auch der Weidetyp - handelt es sich um eine Fettweide oder Magerweide - im Zusammenhang mit der Höhenlage eine große Rolle wenn es um den Ertrag der Weideflächen geht. Wie schon angesprochen wird mit zunehmender Seehöhe die Vegetationszeit auf der Alm kürzer und die Temperaturen geringer.

Aufgrund dieser Tatsachen sinken natürlich auch die Erträge der Almweiden (AIGNER et al., 2003, S. 49). Auf den nächsten drei Seiten befinden sich die Trockenmasse- bzw. Qualitäts-erträge nach den Berechnungsarten von GUGGENBERGER et al. (2015), BUCHGRABER (2014) und AIGNER et al. 2003)

Trockenmasseerträge der Tubayalm nach GUGGENBERGER et al. (2015)				
Koppel	Nettofutterfläche (eigene Bewertung 2015) in ha	Seehöhe der Koppeln in Meter (gerundet)	Trockenmassegehalt in kg TM/ha nach BLASCHKA et al. (2015)	TM-Gehalt je Koppel in kg
<i>Tubayhütte</i>	11,22	1.500	3.400	38.161,26
<i>Fuchsbichl</i>	16,02	1.550	3.250	52.087,43
<i>Halterhütte</i>	13,37	1.750	2.700	36.102,73
<i>Grubach</i>	6,27	1.800	2.600	16.302,78
<i>Ginder/Fütterung</i>	18,44	1.750	2.700	49.799,61
<i>See</i>	37,83	1.850	2.500	94.568,50
Summen	103,15 ha			287.022,30 kg TM

Tabelle 23: Trockenmasseertrag der Almfutterflächen nach GUGGENBERGER et al. (2015) im Almsommer 2015 auf der Tubayalm

Nach GUGGENBERGER et al. (2015) liegt der Trockenmasseertrag der Koppeln auf der Tubayalm bei über 287.000 kg TM/Almsommer. Die rund 100 aufgetriebenen GVE der Tubayalm benötigen in den durchschnittlich 73 Weidetagen die sie auf der Alm verbringen 73.000 kg TM um ihren Energie- und Leistungsbedarf decken zu können.

Laut der Berechnung nach GUGGENBERGER et al. (2015) könnten also mehr als 3- Mal so viele Rinder auf die Tubayalm aufgetrieben werden als gegenwärtig. Diese Zahl ist jedoch für die Futtergrundlage dieser Alm sehr unrealistisch.

Trockenmasseerträge der Tubayalm nach BUCHGRABER (2014)				
Koppel	Nettofutterfläche (eigene Bewertung 2015) in ha	Mittlere Wuchshöhe in cm	Trockenmassegehalt in kg TM/ha nach BUCHGRABER (2014)	TM-Gehalt je Koppel in kg
<i>Tubayhütte</i>	11,22	17,5	1.750	19.635
<i>Fuchsbichl</i>	16,02	12	1.200	19.224
<i>Halterhütte</i>	13,37	14,5	1.450	19.387
<i>Grubach</i>	6,27	13,5	1.350	8.465
<i>Ginder/Fütterung</i>	18,44	5	500	9.220
<i>See</i>	37,83	15	1.500	56.745
Summen	103,15 ha			132.675 kg TM

Tabelle 24: Trockenmasseertrag der Almfutterflächen nach BUCHGRABER (2014) im Almsommer 2015 auf der Tubayalm

Mit der Berechnung der mittleren Wuchshöhe des Pflanzenbestandes jeder Koppel wurde insgesamt ein Trockenmassegehalt von 132.675 kg auf der Tubayalm festgestellt. Laut dieser Berechnung könnten knapp doppelt so viele Rinder auf der Alm weiden wie bisher.

Dieser Trockenmassegehalt ist auf der Tubayalm im Almsommer 2015 mit großer Sicherheit vorhanden. Mit einem gut gestalteten Weide-management kann eine weitaus höhere Anzahl an Tieren auf die Alm getrieben.

Qualitätserträge der Tubayalm nach AIGNER et al. (2003)							
Koppel	Nettofutterfläche (eigene Bewertung 2015) in ha	Gräser Gewichts%	Kräuter Gewichts%	Leguminosen Gewichts%	Nettoertrag in kg TM/ha	Futterqualität (MJ NEL/kg TM)	Qualitäts- ertrag (MJ NEL/ha)
<i>Tubayhütte</i>	11,22	75	15	10	2.200	5,5	135.762
<i>Fuchsbichl</i>	16,02	70	25	5	1.900	5,3	161.321
<i>Halterhütte</i>	13,37	70	25	5	1.500	5	100.275
<i>Grubach</i>	6,27	70	30	0	1.100	4,5	31.037
<i>Ginder/Fütterung</i>	18,44	40	57	3	1.300	4,7	112.668
<i>See</i>	37,83	73	25	2	850	4,3	138.269
Summen	103,15 ha				138.202 kg TM		679.332 MJ NEL

Tabelle 25: Qualitätserträge in MJ NEL/ha auf den Almflächen der Tubayalm berechnet für den Almsommer 2015 nach den durchschnittlichen Richtwerten (AIGNER et al., 2003, S. 49)

Die Trockenmasseberechnung von AIGNER et al. (2003) weicht nur minimal von der Berechnung die mit der *mittleren Wuchshöhe* nach BUCHGRABER (2014) angestellt wurde ab. Auch laut dieser Berechnung könnte die Tubayalm mit fast doppelt so vielen Weidetieren bestoßen werden, um den gesamten Trockenmasseertrag der Weiden wirklich auszunutzen.

Je nach Geländegegebenheiten sowie dem Einfluss von Temperatur, Nährstoffgehalten und der Wasserversorgung der Almweiden ist der Ertrag jeder einzelnen, teilweise sehr klein strukturierten Almweide äußerst unterschiedlich. Die hochwertigsten Almfutterpflanzen wachsen auf den Fettweiden, weshalb auf diesen Futterflächen ein besonders intensives Weidemanagement und eine sorgfältige Weidepflege durchgeführt werden sollte.

Magerweiden werden zwar auch ständig bestoßen, allerdings fallen Nährstoffe hier nur punktuell ab, eine flächendeckende Düngung gibt es hier nicht.

Um den Ertrag und die Qualität der Almfutterflächen zu erhalten und zu verbessern ist es allenfalls wichtig die Pflege der Weiden nicht zu vernachlässigen und diese mit genügend Weidetieren zu bestoßen um selektives Abfressen der Flächen zu vermeiden.

Aufgrund des Förderungssystems, bei dem pro Hektar Futterfläche nur 1 GVE gefördert wird, ist der Auftrieb von weiteren Almtieren (mehr als 1 GVE/ha) für die Landwirtinnen und Landwirte nicht sehr attraktiv, denn der Weidezins ist meist so angepasst, dass dieser mit der Auszahlung der Alpungsprämie locker gedeckt ist.

Die maximale Auftriebszahl von 2 GVE pro Hektar wären laut den Berechnungen nach GUGGENBERGER et al. (2015), BUCHGRABER (2014) und AIGNER et al. (2003) für die Weideflächen der Tubayalm aber kein Problem (Siehe Tabelle 23, 24 und 25). Die Tiere hätten bei einem gut durchdachten Weidemanagement mit einem früheren Almauftrieb und einer raffinierten Koppelwirtschaft genügend Futter für die gesamte Weideperiode zur Verfügung.

3.3.2. Ökologische Almbewirtschaftung hinsichtlich Wasserwirtschaft – Stickstoffausscheidungen

In der Wasserrechtsgesetznovelle 1990 wird grundsätzlich die Düngung mit Stickstoff für das Grünland festgelegt. Die abgestimmte Düngung von Almflächen wird in der Richtlinie für sachgemäße Düngung geregelt, und wird auch als Basis für ÖPUL-Förderungen herangezogen. Der Tierbesatz/ha wird ebenfalls im ÖPUL geregelt. Die EU-Nitratrichtlinie regelt die Obergrenze für Stickstoff der aus dem Wirtschaftsdünger kommt. Die Obergrenze liegt bei 170 kg N/ha/Jahr, das sind rund 40 Tonnen Mist, oder Mist der von 2,7 GVE/Jahr/ha ausgeschieden wird (BMLFUW, 2000).

Der Großteil der Nährstoffzuführung auf den Weiden der Almen findet durch die ausgeschiedenen Exkremente der Weidetiere, Harn und Kot, statt. Je höher der Tierbesatz und die Anzahl der Almweidetage ist, desto mehr Stickstoff wird auf den Weiden ausgeschieden. Ein Tier mit 500 kg Lebendgewicht scheidet im Durchschnitt 10 kg Stickstoff in 60 Weidetagen aus, pro Weidetag also 150 g Stickstoff (BUCHGRABER, 2015, S. 25).

Um die Obergrenze von 170 kg Stickstoff/ha/Jahr nur durch das Ausscheiden der Exkremente zu überschreiten, müssen der Tierbesatz/ha und die Weidezeit auf der Alm enorm hoch sein. Bei einem normalen Tierbesatz/ha bis zu 2 GVE und einer Weidezeit von durchschnittlich 60 - 90 Tagen, wie es auf den steirischen Almen üblich ist, stellt diese Obergrenze kein Problem dar. Auch auf der Tubayalm liegt die Stickstoffausscheidung weit unter diesem Wert wie die nachstehende Tabelle zeigt.

Stickstoffberechnung je Koppel im Almsommer 2015 auf der Tubayalm					
Koppel	Bruttofläche Koppeln in ha	Weidetage	Weidetage*GVE	kg N ge- samt/Koppel	kg N/ha
<i>Tubayhütte</i>	13,42	14	1.400	210	15,65
<i>Fuchsbichl</i>	21,93	15	1.500	225	10,26
<i>Halterhütte</i>	22,05	12	1.200	180	8,16
<i>Grubach</i>	9,17	6	600	90	9,81
<i>Fütterung/Gindler</i>	45,61	9	900	135	2,96
<i>See</i>	63,88	17	1.700	255	3,99
Summen	176,06	73	7.300	1.095	Mittelwert: 8,47
<i>Auftrieb Tubayalm: Ø 100 GVE/Jahr</i> <i>1 GVE = 150g N/Tag – 100 GVE = 15 kg N/Tag</i>					

Tabelle 26: Stickstoffberechnung je Koppel im Almsommer 2015 auf der Tubayalm

In Tabelle 26 ist der Stickstoffanfall pro Hektar mit durchschnittlich 8,47 kg N/ha bei einer Almweidenbestoßung von 100 GVE und 73 Weidetagen deutlich unter der Obergrenze von 170 kg N/ha ersichtlich.

Die Bestoßung der Tubayalm mit zusätzlichen Weidetieren kann also nicht nur wegen dem hohen Trockenmassegehalt der Futterflächen, sondern auch wegen der niedrigen Stickstoffausscheidung pro Hektar bedenkenlos aufgestockt werden.

3.3.3. Eigene Futterflächenbewertung im Vergleich zur Bewertung nach dem AMA-Leitfaden

Durch die Begehung der gesamten Almfutterflächen und dem Wissen über den Futterpflanzenbestand der Weiden wurde eine eigene Almfutterflächenbewertung durchgeführt und mit der letzten Bewertung der AMA-Kontrolle verglichen.

Bei der eigenen Beurteilung wurde darauf geachtet wie viel Futter den Rindern wirklich zur Verfügung steht. Die AMA bewertet nur jene Flächen als Almfutterflächen die als „förderfähig“ angesehen werden - die also mit den Kriterien des ÖPUL übereinstimmen. Bei der eigenen Futterflächenbewertung wurden rund 32 ha mehr Futterfläche festgestellt. Das Ergebnis der eigenen Bewertung deckt sich nahezu mit dem Ergebnis der Almkontrolle aus dem Jahr 2009.

Unten nachstehend sind die Bewertungen der AMA und die eigene Bewertung der Polygone in den einzelnen Koppeln aufgelistet. Um die Unterschiede der Bewertung gut ersichtlich darstellen zu können, wurden die einzelnen Polygone der Alm nicht verändert, sondern nur deren Bewertung.

Koppel Tubayhütte		
Fläche insgesamt in ha	Futterflächenangabe MFA 2015 ange- passt an AMA Be- wertung in ha	Eigene Bewer- tung in ha aus dem Jahr 2015
0,2074	0,1037	0,1452
0,2592	0,2332	0,2332
0,3964	0,1982	0,2775
0,4249	0	0
0,4979	0	0,0448
0,6236	0	0,0748
0,8372	0,6698	0,7535
0,871	0,6968	0,6968
2,5824	2,3242	2,5824
3,0326	2,426	2,7293
3,6864	3,3178	3,6864
<u>13,419</u>	<u>9,9697</u>	<u>11,2239</u>

Tabelle 27: Koppel Tubayhütte: Unterschiede der Flächenbewertung AMA - eigene Bewertung im Jahr 2015

Koppel Fuchsbichl		
Fläche insgesamt in ha	Futterflächenangabe MFA 2015 ange- passt an AMA Be- wertung in ha	Eigene Bewer- tung in ha aus dem Jahr 2015
0,0356	0,032	0,032
0,0443	0,0398	0,0443
0,0569	0,0512	0,0512
0,0945	0	0
0,1056	0	0
0,1215	0	0
0,129	0,0645	0,1033
0,1354	0	0
0,1581	0,1423	0,1581
0,1691	0,1522	0,1691
0,1722	0	0,0172
0,1958	0	0
0,2413	0,1182	0,1182
0,3602	0,1081	0,1801
0,3935	0,3542	0,3935
0,4184	0	0,0377
0,6151	0,3691	0,246
0,6628	0,2784	0,2784
0,7531	0	0,0452
1,1769	0	0,1765
1,575	1,4175	1,575
2,7375	0	0,8213
11,581	9,2641	11,5801
<u>21,9328</u>	<u>12,3916</u>	<u>16,0272</u>

Tabelle 28: Koppel Fuchsbichl: Unterschiede der Flächenbewertung AMA - eigene Bewertung im Jahr 2015

Koppel Halterhütte		
Fläche insgesamt in ha	Futterflächenangabe MFA 2015 ange- passt an AMA Be- wertung in ha	Eigene Bewer- tung in ha aus dem Jahr 2015
0,12	0,084	0,108
0,1328	0,093	0,093
0,1333	0,0933	0,0933
0,1933	0,1353	0,1546
0,2781	0,1947	0,1947
0,3082	0	0
0,3175	0,2222	0,254
0,3847	0,2308	0,2308
0,4425	0,354	0,354
0,8295	0,5807	0,6636
0,9281	0,6496	0,6496
2,1618	0	0,21618
6,0623	0	0,602
9,7576	7,806	9,7576
<u>22,0497</u>	<u>10,4436</u>	<u>13,37138</u>

Tabelle 29: Koppel Halterhütte: Unterschiede der Flächenbewertung AMA - eigene Bewertung im Jahr 2015

Koppel Grubach		
Fläche insgesamt in ha	Futterflächenangabe MFA 2015 ange- passt an AMA Be- wertung in ha	Eigene Bewer- tung in ha aus dem Jahr 2015
0,0197	0	0
0,0104	0	0
0,0115	0	0
0,0129	0	0
0,019	0	0
0,0237	0	0
0,0928	0	0
0,096	0	0
0,139	0	0
1,2881	0,9017	0,9017
2,2522	0,4504	0,6757
5,2143	4,1715	4,6929
<u>9,1796</u>	<u>5,5236</u>	<u>6,2703</u>

Tabelle 30: Koppel Grubach: Unterschiede der Flächenbewertung AMA – eigene Bewertung im Jahr 2015

Koppel Fütterung/Gindler		
Fläche insgesamt in ha	Futterflächenangabe MFA 2015 ange- passt an AMA Be- wertung in ha	Eigene Bewer- tung in ha aus dem Jahr 2015
0,4198	0,2938	0,3358
0,522	0,261	0,261
0,752	0,5801	0,7252
1,5163	0,7581	1,0614
2,2962	1,837	2,2962
2,4748	1,9798	2,4748
2,877	0,8631	0,8631
34,7561	3,4756	10,4268
<u>45,6142</u>	<u>10,0485</u>	<u>18,4443</u>

Tabelle 31: Koppel Fütterung/Gindler: Unterschiede der Flächenbewertung AMA – eigene Bewertung im Jahr 2015

Koppel See		
Fläche insgesamt in ha	Futterflächenangabe MFA 2015 ange- passt an AMA Be- wertung in ha	Eigene Bewer- tung in ha aus dem Jahr 2015
0,0356	0	0
0,1356	0	0
0,1738	0	0
0,2086	0	0
0,2338	0	0
0,3677	0,2206	0,2574
0,6069	0,1821	0,1821
0,7322	0,5125	0,5125
0,9804	0,2941	0,7843
1,1933	0,5967	0,5967
1,5517	0,3103	0,3103
1,6532	0,3306	0,3306
1,8345	1,2842	1,2842
1,9228	1,5382	1,5382
4,6825	2,3413	2,3413
4,8013	2,4006	2,4006
4,8646	0	0
6,4304	5,1443	6,43
11,7176	0	7,0305
19,7553	7,9021	13,8287
<u>63,8818</u>	<u>23,0576</u>	<u>37,8274</u>

Tabelle 32: Koppel See: Unterschiede der Flächenbewertung AMA – eigene Bewertung im Jahr 2015

Futterflächenbewertung der Koppeln insgesamt auf der Tubayalm	
Futterflächenangabe MFA 2015 angepasst an AMA Bewertung in ha	Eigene Bewertung in ha aus dem Jahr 2015
71,43 ha	103,16 ha

Tabelle 33: Vergleich der AMA Futterflächenbewertung und der eigenen Futterflächenbewertung insgesamt auf der Tubayalm

Der Unterschied der eigenen Futterflächenfeststellung zur Erhebung der Futterfläche die von einem Kontrollorgan der AMA durchgeführt wurde ist deutlich ersichtlich.

Auf einer eingezäunten Almfläche von 176,24 ha wurde eine Futterflächenabweichung von 31,73 ha festgestellt. Diese Abweichung mag im ersten Moment als drastisch hoch erscheinen. Die Gründe für diese Abweichung sind jedoch sehr plausibel und nachvollziehbar. Futterflächen die von der AMA mit 70, 80 oder 90% bewertet wurden sind in der eigenen Bewertung zum größten Teil auf bis zu 100% hinauf korrigiert, da es sich hierbei um offene, nicht überschirmte und von Steinen freie Weideflächen handelt die auch eine gute Futterqualität aufweisen. Durch eine solche Korrektur wurde die Almfutterfläche der Tubayhütte um ca. 1,5 ha, der Fuchsbichl-Koppel um ca. 3 ha, die Halterhüte-Koppel um knapp 2 ha, die Koppel Gindler/Fütterung um ca. 1 ha und die See-Koppel um knapp 6 Hektar nach oben korrigiert. Weiters wurden Flächen, die überschirmt oder mit Krummgehölzen und Kleinbüschen bewachsen sind, bei der AMA-Almkontrolle mit 0 bewertet. Einige dieser Flächen sind allerdings, wenn auch nur im geringen Ausmaß mit Futterpflanzen bewachsen und bieten den Weidetieren Futter. Diese Almfutterflächen wurden deshalb mit 10, 20 oder 30% Futterfläche bewertet. Vor allem auf der Fütterungs/Gindler und auf der See-Koppel machen solche Flächen einen großen Anteil der Futterfläche aus.

Diese Art der Bewertung mag zwar etwas zeitintensiver sein als jene die von den AMA-Kontrolloren durchgeführt wird - kann aber bei intensiver Pflege der Almfutterflächen seitens der Almbetreiberinnen und Almbetreiber lange konstant bleiben und ihre Gültigkeit beibehalten.

3.3.4. Futterertrag, Tierbesatz und Weidemanagement

Der Almauftrieb auf die Tubayalm erfolgt nach der Vorweide auf der Koini-Hube, die direkt unter der Tubayalm liegt, mit Anfang Juni für die tiefer gelegenen Weidekoppeln der Alm (1.400 m-1.500 m Seehöhe) oftmals zu spät. Die Futtergrundlage auf der Koini-Hube ist sehr ergiebig und bietet den rund 130 Stück aufgetriebenen Rindern für ca. 3 - 4 Wochen eine ausreichende Futtergrundlage. Wenn die Rinder die gesamte Futterfläche der Koini-Hube abgefressen haben, werden sie von dort direkt auf die Tubayalm aufgetrieben. Das Futter-

angebot auf der ersten Koppel der Tubayalm ist für die Rinder zu diesem Zeitpunkt schon fast zu viel, der optimale Bestoßungszeitpunkt, der mit einer Futterhöhe von 5-10 cm (fausthoch) beschrieben wird (AIGNER et al., 2003, S. 69), ist dabei oft schon weit überschritten. Das Futter droht überständig zu werden, aufgrund des großen Futterangebotes beginnen die Tiere zu selektieren, und fressen nur die für sie besonders schmackhaften Gräser, Kräuter und Leguminosen. Der Rest des Weidefutters bleibt stehen und sollte durch Pflegemaßnahmen wie Mulchen, oder bei Weiden, die schwer mechanisch bearbeitbar sind, mit der Hand- oder Motorsense für die zweite Weide im Herbst gepflegt und vorbereitet werden. Durch das Mulchen oder Nachmähen der Weide kann der zweite Aufwuchs besser und schneller aufkommen und die Qualität der Weidefläche für die Rinder im Herbst ist eindeutig höher.

Eine Möglichkeit, um das selektive Fressverhalten der Rinder zu verhindern, wäre ein früherer Auftrieb auf die Alm kombiniert mit der Portionsweide. Bei einer Trennung der Herde könnte ein Teil der Rinder schon früher (Mitte Mai) auf die Alm getrieben werden. Diese Methode minimiert die Gefahr, dass der erste Futteraufwuchs zu hoch und überständig wird. Weiteres sind die Rinder bei der Methode der Portionsweide dazu gezwungen die vorhandene Futterfläche sauber zusammen zu fressen bis sie wieder ein neues Stück der Weide zur Verfügung gestellt bekommen. Dadurch werden auch Pflanzen von den Rindern gefressen, die für sie als nicht sehr schmackhaft gelten. Der restliche Teil der Herde kann nach und nach, wenn die Weide auf der Vorweide knapp wird auf die Alm nachgetrieben werden. Der Zeitpunkt des Almauftriebes entscheidet nicht nur über die Futterqualität der Weide, sondern auch darüber wie viel Futter von den Tieren aufgenommen wird. Die Futteraufnahme hängt auch mit dem Ausmaß der Weidepflege durch die Weidetiere zusammen. Werden die Almweiden rechtzeitig bestoßen wird die Weide von den Tieren besser verbissen und somit besser gepflegt als bei einem zu späten Auftrieb (KERSCHBAUMER, 2015, S. 28).

Um auch Koppeln die etwas steiler sind und zu Verbuschung, Verkrautung oder Verheidung neigen, zu pflegen, wäre die Bestoßung dieser Flächen zusätzlich mit Schafen optimal. Sie können aufgrund ihres geringen Körpergewichtes auch auf sehr steilen Almfutterflächen weiden. Die Schafe festigen durch ihr Weideverhalten die Böden, ohne dabei die Grasnarbe der Weide zu schädigen und fressen auch Pflanzen, die von den Rindern verschmäht werden (AIGNER et al., 2012, S. 10f.).

Die Alpenfleckviehgenossenschaft Oberzeiring ist auch im Besitz einer Schafalm in der Gemeinde Pusterwald. Von dort könnten Schafe abgezogen werden, um sie auf der Tubayalm weiden zu lassen.

Mit der Bestoßung der Almfutterflächen durch Ziegen kann die Verbuschung von Almweiden mit verschiedensten Gehölzpflanzen gut hinten angehalten werden. Die Weideflächen werden somit qualitativ verbessert. Die Ziegen verbeißen die jungen Triebe von kleineren Bäumen und Sträuchern, die auch nach einer Schwendung dazu neigen wieder neu auszutrei-

ben wie zum Beispiel die Grün-Erle oder auch die Gemeine Hasel, die auf der Tubayalm zur Genüge vorkommen. Um wirklich große und merkbare Erfolge in der Zurückdrängung von Gehölzpflanzen erzielen zu können, sind große Ziegenherden bzw. eng gekoppelte Ziegen notwendig (KERSCHBAUMER, 2015, S. 35). In der Praxis ist die Bestoßung mit Ziegen auf der Tubayalm eher unrealistisch, da die Genossenschaft eine hohe Anzahl von Ziegen benötigen würde, die im Murtal jedoch nicht vorhanden ist. In dieser Region gibt es nur vereinzelt Landwirtinnen und Landwirte die Ziegen halten.

Für die Weidepflege im Herbst nach der Beweidung mit den Rindern, sind nicht immer mechanische Methoden von Nöten. Pferde sind optimal für die Nachweide von Rinderweiden einsetzbar, da sie auch überständiges Gras, härtere Grasschöpfe, kleine Gehölze und auch Unkräuter als Nahrung aufnehmen die von den Rindern nicht gefressen werden. Für das saubere Abweiden der Almflächen sind grundsätzlich alle Pferderassen geeignet, wobei trüchtige Pferde und Stuten mit Fohlen sauberer nachweiden als Hengste (AIGNER et al., 2012, S. 9). Im Pölstal gibt es einige Halfinger- und auch Norikerzüchter, die ihre Pferde über den Sommer auf umliegende Almen treiben. Auch für die Tubayalm wäre die Nachweide mit den Pferden eine Alternative. Allerdings könnte dadurch ein Konflikt mit der Jägerschaft entstehen. Der Almatrieb der Rinder in der ersten Septemberwoche ist für die Jäger des Revieres der Tubayalm optimal, da dadurch in der Hirschbrunft, die Mitte/Ende September beginnt, das Wild im Almrevier ungestört ist. Pferde könnten durch ihren Aufenthalt auf der Alm nach den Rindern eventuell Beunruhigungen im Revier auslösen.

3.3.5. Mechanische Rekultivierung

Die kontinuierliche und sorgfältige Pflege der Weideflächen ist die wichtigste Maßnahme um den Weidetieren eine saubere und qualitativ hochwertige Weidefläche bieten zu können. Die Rekultivierung der Weideflächen mit mechanischen Gerätschaften ist aufgrund der Geländegegebenheiten oftmals nur schwer oder gar nicht durchführbar. Auf den Weidekoppeln der Tubayalm ist auf einigen Flächen, vor allem auf den unteren Teilen der Alm, wie zum Beispiel im Bereich der Tubayhütte, Teile des Fuchsbichls, aber auch Teile der Gindler-/Fütterung-Koppel und der Seekoppel die Bearbeitung der Weide mit einem Mulcher oder Motormäher möglich. Die restlichen Weideflächen müssen per Hand mit der Motor- oder auch Handsense gepflegt werden, da die Geländegegebenheiten einer mechanischen Rekultivierung nicht zu lassen.

Die ständige Pflege der Weiden durch die Almbewirtschafter bzw. die Hirtinnen und Hirten ist unbedingt von Nöten. Es müssen aber nicht immer mechanische Gerätschaften dabei angewendet werden. Am einfachsten gelingt die Pflege der Weideflächen durch die Almhirtinnen und Almhirtinnen selbst. Sie können durch ständiges Entfernen der Unkräuter wie zum Beispiel mit dem Ausstechen oder stückweisem Mähen der unerwünschten Pflanzen wie dem Alpen-

Ampfer (*Rumex alpinus*) oder dem Weißem Germer (*Veratrum album*) beim täglichen Weiderundgang auf dem Almflächen sehr viel zur Pflege der Weideflächen beitragen (AIGNER et al. 2015, 51). Auch die Hirtinnen und Hirten auf der Tubayalm sind jeden Tag auf den Almweideflächen unterwegs um sich nach dem Wohlbefinden der Tiere zu erkundigen, weshalb sich die sukzessive Pflege der Weideflächen durch die kleinen Maßnahmen wie eben zum Beispiel dem „Ampferstechen“ gut ausführen lassen würden.

Auf einigen steirischen Almen gibt es jedes Jahr einen gemeinsamen „Almpflege-Tag“, bei dem Freiwillige dazu eingeladen werden bei den Pflegearbeiten auf den Almen mit zu helfen. Auch für die Tubayalm würde sich so eine Aktion gut anbieten. Die Alpenfleckviehgenossenschaft mit weit mehr als 200 Mitgliedern hätte die Kapazitäten, um jährlich einen „Almpflege-Tag“ zu veranstalten. Gemeinsam macht die Arbeit Spaß und viele helfende Hände bedeuten auch schlussendlich ein schnelles Ende der Arbeit.

3.3.6. Forstliche Begleitung der Revitalisierung

Der forstwirtschaftlich bedeutendste Teil der Tubayalm befindet sich in den tieferen Lagen der Alm, noch vor der Tubayhütte. Weiters gibt es auf der östlichen Seite der Fuchsbichl-Koppel und der Fütterung/Ginder-Koppel kleine Teile die forstwirtschaftlich relevant sind. Primär wird in den Waldbestand der Tubayalm jährlich nur ein Pflegeschnitt durchgeführt, um das Aufkommen und Wachsen jüngerer Kulturen beschleunigen zu können. Für Erneuerungen der Almbauten und der Zäune, sowie für das Brennholz der Hütten wird das Holz aus dem eigenen Bestand entnommen. Es wird jedoch nur so viel Holz aus dem Wald der Tubayalm entnommen, wie es für die Pflege des Waldbestandes nötig ist. Von Zeit zu Zeit werden Krummgehölzen wie die Latschenkiefer (*Pinus mugo* subsp. *mugo*) sowie Kleinsträuchern wie der Grün-Erle (*Alnus viridis*) durch forstliche Maßnahmen, wie zum Beispiel mit der Motorsäge zurückgeschnitten oder mit dem Schwenden zurückgedrängt, um die weitere Verbreitung von diesen Gehölzen auf den Weiden zu vermeiden. Wenn durch das Schwenden versucht wird die Grün-Erle zurückzudrängen macht das nur Sinn, wenn die geschwendete Fläche in den darauffolgenden Jahren auch entsprechend intensiv mit Weidetieren bestoßen wird, um früher oder später eine gute Weidequalität erhalten zu können (AIGNER et al. 2015, 55). Bei der Rückdrängung der Latsche muss zuerst darauf geachtet werden, ob überhaupt unter den Latschen eine Grasnarbe vorhanden ist und ob es sich um große zusammenhängende Latschenfelder handelt. Denn ohne Grasnarbe ist das Entfernen der Latschen sinnlos und große zusammenhängende Latschenfelder können bei einer Entnahme von einzelnen Latschenbüschen nie ganz zurückgedrängt werden (AIGNER et al. 2015, 56).

3.3.7. Jagd und Almwirtschaft – Einfluss auf die Almbewirtschaftung

Das Jagdgebiet der Tubayalm zeichnet sich vor allem durch den guten Rot- und Gamswildbestand aus. Der Abschuss der Einser-Hirschen (älter als zehn Jahre) erfolgt meist schon Ende August oder aber spätestens in der Hirschbrunft die Mitte/Ende September beginnt und üblicherweise Anfang Oktober endet. Der Abtrieb der Weiderinder Anfang September kommt dabei dem Wild und den Jägern sehr gelegen. Auf den Weiden, die von den Rindern den ganzen Sommer lang abgegrast wurden kann frische, saftige Äßung für die Wildtiere nachwachsen die sie unbedingt benötigen, um sich für die Brunft und den strengen Winter zu stärken (AIGNER et al., 2012, S.15). Bei einer längeren Weidezeit der Rinder auf der Tubayalm könnte es zu Schwierigkeiten, vor allem bei der Bejagung des Rotwildes kommen, da dieses sehr empfindlich auf Änderungen in deren Lebensraum reagiert und eine Verlagerung des Einstandes in ein benachbartes Revier – ohne Rinder, oder anderen Störfaktoren, zur Folge haben könnte.

Das würde eine Wertminderung des Jagdrevieres bedeuten, die sich auch auf die Höhe des Jagdpachtschillings auswirken würde und somit in weiterer Folge einen finanziellen Schaden für die Genossenschaft darstellen könnte. (Momentan liegt der Betrag des Pachtschillings für das Jagdrevier der Tubayalm laut Angaben des Genossenschaft-Obmanns Peter Mandl bei 16.000€ pro Jahr).

4. Ausblick und Diskussion

4.1. Verbesserungsmaßnahmen auf der Tubayalm – Almbewirtschaftungsplan

Die Weideflächen der Tubayalm erstrecken sich von der Seehöhe ab 1.460 m bis knapp 1.950 m. Nach der eigenen Bewertung die 2015 anhand der Pflanzenbestandsaufnahme und einer Begehung der Almfutterflächen durchgeführt wurde, ist für die Weidetiere eine reine Futterfläche von ca. 103 ha verfügbar. Um die Weideflächen der Alm optimal nutzen zu können ist ein gut konzipiertes Weidemanagement unumgänglich.

Koppeln

Die Einteilung der Tubayalm in die sechs beschriebenen Koppeln ist von den Geländegegebenheiten und der Futtergrundlage gut gewählt. Die Koppeln können in dieser Einteilung gut eingezäunt und die Weidetieren auch gut von den Hirtinnen und Hirten der Alm beobachtet werden. Die ersten drei Koppeln - Tubayhütte, Fuchsbichl und Halterhütte werden nach dem Weidegang auf der Koppel Grubach, Gindler/Fütterung und See jeweils ein zweites Mal beweidet. Diese Weideflächen haben in der Zwischenzeit genug Zeit, um sich für den zweiten Weidegang der Rinder zu erholen. Der Auftrieb von der Vorweide auf die Alm selbst erfolgt mit Mitte/Ende Juni relativ spät. In warmen Frühsommern mit viel Niederschlag ist der erste Weideaufwuchs meist schon bis zur Beweidung der ersten Koppel überständig und wird deshalb von den Rindern eher ungern aufgenommen.

Um überständiges Futter zu vermeiden wäre ein früherer Auftrieb der Weidetiere oder eine höhere Tieranzahl auf der Alm bzw. der frühere Auftrieb von ca. der Hälfte der Tiere auf die Alm sinnvoll. Welche Beweidungsvariante gewählt werden kann, hängt von verschiedenen Einflussfaktoren wie den Witterungsbedingungen die sich jährlich verändern, dem vorhandenen Weidevieh aber auch von der Möglichkeit einer längeren Weidedauer (Konfliktpotential mit der Jagd) ab.

Bei einem niederschlagsreichen und warmen Frühsommer kann mit der Beweidung der ersten Koppel Tubayhütte ohne weiteres ein bis zwei Wochen früher begonnen werden. Nach BUCHGRABER (2014) und AIGNER et al. (2003) liegt der Nettoertrag an Trockenmasse der Tubayhütte-Koppel bei einer Fläche von 11,22 ha zwischen 19.635 kg TM und 24.684 kg TM (siehe Tabelle 23 und Tabelle 24). Auf dieser Weide könnten also nach dem Ertrag der Trockenmasse 100 GVE bis zu 24 Tage/Almsommer weiden. Werden die rund 100 GVE jedoch weiterhin gemeinsam Mitte/Ende Juni auf die erste Koppel getrieben, sollten die Hirtinnen und Hirten der Alm den Tieren die Weide Stück für Stück als Portionsweide anbieten. Mit diesem Weidemanagement sind die Weidetiere dazu gezwungen auch Pflanzen zu fressen, die sie als nicht schmackhaft empfinden und die Weidefläche wird sauber abgegrast. Ein

weiterer Vorteil der Portionsweide ist, dass das Futter- und Nährstoffangebot deutlich verbessert werden kann - unerwünschten Pflanzen wie dem Berglappenfarn (*Thelypteris limbosperma*) wird so das Aufkommen deutlich erschwert (AIGNER et al., 2012, S. 8.). Die Bestoßung der Alm mit rund 100 GVE ist für die Weideflächen aus Sicht der Stickstoffausscheidung kein Problem - die Grenze von 170 kg N/ha/Jahr wird auf der Tubayalm nicht überschritten (siehe Tabelle 26). Wird die Weidedauer auf der Koppel Tubayhütte mit durchschnittlich 14 Tagen/Almsommer beibehalten, würde das theoretisch bedeuten, dass aufgrund des Trockenmassegehaltes der auf der Futterfläche dieser Koppel vorhanden ist, die Weide mit bis zu 170 GVE bestoßen werden könnte um das Ertragspotential der Fläche richtig auszuschöpfen. Bei einem Auftrieb von 170 GVE würden auf die Koppel rund 32 kg N/ha gelangen, diese Menge liegt noch weit unter der maximalen Stickstoffgrenze. Bei einem geteilten Auftrieb der Herde auf die Koppel Tubayhütte, wie oben angesprochen, könnte das Weidefutter in der optimalen Höhe abgefressen werden. Würden bei einer Herdengröße von 100 GVE zum Beispiel vorerst nur 70 GVE auf die erste Koppel aufgetrieben werden, könnten diese Tiere rund 14 Tage früher auf die Koppel kommen und würden somit den optimalen Beweidungszeitpunkt der Koppel erwischen. Der zweite Teil der Herde könnte die restliche Futterfläche auf der Vorweide für sich alleine beanspruchen und sauber abfressen bevor sie dann auf die zweite Koppel - Fuchsbichl nachgetrieben werden. Somit würde verhindert werden, dass die Weide der Tubayhütte-Koppel überständig und somit die Weidefläche nicht schön abgefressen wird, diese Art der Beweidung würde sich auch positiv auf den Bewuchs der Weideflächen auswirken. Auch die weiteren Koppeln verfügen über einen weitaus höheren Trockenmasseertrag als die derzeit rund 100 aufgetriebenen GVE bei einer Weidedauer von durchschnittlich 73 Tagen aufnehmen können. Die angesprochenen 170 GVE würden bei einer bleibenden Weidedauer von 73 Tagen rund 124.000 kg TM benötigen um ihren Leistungs- und Energiebedarf zu decken.

Pflegemaßnahmen

Wie schon eingangs erwähnt ist die Pflege von Almweideflächen die wichtigste Maßnahme zur Erhaltung der Almfutterflächen. Auf der Tubayalm zählen vor allem der Alpen-Ampfer (*Rumex alpinus*), die Latschenkiefer (*Pinus mugo* subsp. *mugo*), die Gemeine Hasel (*Corylus avellana*) und die Grün-Erle (*Alnus viridis*) zu den Problempflanzen der Almweiden, die ohne den Eingriff des Menschen nach und nach die Futterflächen für sich beanspruchen würden. Das Schwenden und Schlägeln der Flächen sowie das Ausstechen des Alpen-Ampfers sollte nicht vernachlässigt, und jährlich durchgeführt werden, um die Problempflanzen verdrängen zu können und das weitere Aufkommen dieser Pflanzen zu verhindern. Die Hirtinnen und Hirten der Tubayalm versuchen die Almfutterflächen so gut es geht offen zu halten und zu pflegen. Eine Person ist für diese Arbeit jedoch zu wenig. Ganz nach dem

Motto „viele Hände, schnelles Ende“ könnten einige Arbeitstage auf der Alm mit den Auftreibern der Alm und freiwilligen Helfern effektiv zur Pflege der Almweiden beitragen. Eine Pflegemahd mit einem Mulcher ist aufgrund des Geländes und der Steinanteile auf den Weideflächen nicht auf allen Weidestücken der Tubayalm möglich. Die großflächig am besten anwendbare Pflegemethode ist aufgrund der Geländegegebenheiten die Mahd der Almfutterflächen mit der Motor- oder Handsense. Weiters ist der Rückschnitt von Krummgehölzern und Sträuchern unbedingt von Nöten um deren Ausbreitung einzudämmen. Die Pflege der Almfutterflächen ist jedoch nicht nur für den Ertrag und die Qualität des Almfutters von hoher Wertigkeit sondern auch für den Erhalt der Fördermittel aus dem ÖPUL-Programm. Bei zu geringer Pflege verodet die Almweide, die förderfähige Almfutterfläche wird durch die Kontrollen der AMA gekürzt und es können immer weniger Tiere auf die Alm getrieben werden.

Viehkombinationen und Viehanzahl

Die Alpenfleckviehgenossenschaft Oberzeiring ist, wie der Name schon sagt, primär eine Viehgenossenschaft mit Rindern. Die Weiden der Tubayalm werden soweit es das Gelände der Alm zulässt mit diesen Rindern bestoßen. Zur Nachweide der Flächen könnten Pferde auf der Tubayalm optimal eingesetzt werden. Nach der Weide der Rinder Mitte/Ende August auf der See-Koppel könnten die Pferde mit dem Nachweiden dieser Koppel beginnen und sich dann weiter in die tieferen Lagen vorarbeiten. Die Pferde beißen das Futter tiefer ab als die Rinder und fressen auch die Pflanzen, welche von den Rindern verschmäht werden, und halten so die Weideflächen sauber (AIGNER et al., 2003, S. 69f.). Die Genossenschaft ist auch im Besitz einer Alm in Pusterwald, die aufgrund ihrer Geländegegebenheiten nur mit Schafen bestoßen wird. Ein Teil dieser Schafe könnte die steileren Weiden der Tubayalm, die schwer oder gar nicht von den Rindern bestoßen werden können, beweiden. Das hat den Vorteil, dass diese steileren Weiden der Tubayalm überhaupt bestoßen werden, die Futterflächen abgefressen und gepflegt werden und so die Weiden besser offen gehalten werden können. Die Bestoßung der Weiden mit Ziegen ist auf der Tubayalm aufgrund des geringen Ziegenbestandes in der Region eher unrealistisch. In den letzten Jahren wurden durchschnittlich 100 GVE auf die Alm aufgetrieben. Wie die Tabelle 25 und Tabelle 26 schon zeigt wäre ein höherer Tierbesatz aufgrund des Futter- bzw. Trockenmassegehaltes der einzelnen Koppeln und der Stickstoffausscheidung ohne weiteres möglich.

Zusammenfassend kann gesagt werden, dass ein

- gut durchgeplantes Weidemanagement mit variablen Auftrieb und Portionsweide, die*
- kontinuierliche Durchführung von Pflegemaßnahmen wie Schlägeln, Schwenden sowie die Mahd der Flächen, aber auch der*
- zusätzliche Auftrieb von Pferden zur Nachweide und Schafen zur Beweidung von steileren Flächen und*
- die Bestoßung der Weiden mit einem höheren Tierbesatz*

die Qualität der Weiden positiv beeinflussen können und die Weideflächen somit effektiver für eine höhere Anzahl von Weidetieren genutzt werden kann.

4.2. Neue Entwicklung des AMA Bewertungsleitfadens

Das ÖPUL 2015 umfasst 22 Maßnahmen, die weiteres noch teilweise in Varianten und Optionen untergliedert sind. Wurde eine Maßnahme von den Landwirtinnen und Landwirten ausgewählt, muss grundsätzlich an ihr über den gesamten Verpflichtungszeitraum teilgenommen werden.

Laut dem AMA ÖPUL 2015 Maßnahmen erläuterungsblatt soll durch die Maßnahme Alpung und Behirtung allgemein die Bewirtschaftung der Almfutterflächen und die Offenhaltung der Kulturlandschaft mit der Bewahrung ihres landschaftsästhetischen Wertes gefördert werden. Mit der Umsetzung eines standortangepassten Weidemanagements, das sich von Alm zu Alm durch verschiedene Maßnahmen zusammensetzt, können Bodenerosionen reduziert, und ein Schutz vor Naturgefahren erreicht werden. Eine weitere positive Auswirkung der extensiven Landwirtschaft auf Almen ist die Erhaltung einer hohen pflanzlichen und tierischen Diversität auf den Almfutterflächen (AMA, 2015).

Gefördert werden bei der Maßnahme Alpung und Behirtung durch die Zahlungen Kosten und Einkommensverluste, die durch die Einhaltung der Verpflichtungen die bereits in den Förderungsvoraussetzungen beschrieben wurden. An den Bewertungsschemata für die Almfutterflächenkontrollen hat sich seit der letzten Periode nichts geändert. Bewertet wird nach wie vor die förderfähige Futterfläche der Almen mit den Grundlagen zur Berechnung, nämlich der landwirtschaftlichen Nutzfläche (LN) die in 10%- Abstufungen festgestellt wird, und der Futterfläche (FF) mit den Übersicherungsfaktoren 100%, 70%, 30% und 0%.

Weiteres werden auch nach wie vor die Außengrenzen der Almen kontrolliert und die Ohrmarken der gealpten Tiere überprüft. Das festgestellte Futterflächenausmaß wird danach im INVEKOS-GIS digitalisiert, um die förderfähige Futterfläche genau feststellen zu können. Der

Viehbesatz wurde im ÖPUL 2007 mit maximal 0,67 GVE/ha Almfutterfläche begrenzt angegeben. Die Berechnung hierfür wurde mit folgender Formel vorgenommen;

Viehbesatz = gealpte RGVE*0,3/ha Almfutterfläche (AMA, 2007).

Die Prämien für die Alpung und Behirtung setzten sich in der letzten Förderperiode ÖPUL 2007 wie folgt zusammen:

Erschließungszustand	Tierkategorie	Prämie in €/GVE	
		Alpung	Behirtung
Alm mit Allradtraktor und Anhänger über Weg mit Unterbau erreichbar	Milchkühe	150,-	
	Pferde	70,-	25,-
	sonstige Rinder, Schafe, Ziegen	50,-	25,-
Alm nur mit Seilbahn oder Bergbauern-spezialmaschine erreichbar	Milchkühe	180,-	
	Pferde	80,-	30,-
	sonstige Rinder, Schafe, Ziegen	60,-	30,-
Alm nur über Fußweg oder Viehtriebweg erreichbar	Milchkühe	195,-	
	Pferde	90,-	35,-
	sonstige Rinder, Schafe, Ziegen	65,-	35,-

Tabelle 34: Prämienverteilung Alpung und Behirtung ÖPUL 2007, (Quelle: AMA, 2007)

Beispiel:

60 RGVE (davon 55 RGVE sonstige Rinder, 5 RGVE Pferde), 55 ha Almfutterfläche ein Hirte mit Behirtung aller Tierkategorien, Erreichbarkeit mit Allradtraktor und Anhänger über Weg mit Unterbau

Alpung: $(55 \times 50) + (5 \times 70) = € 3100,-$

(Kürzung der anderen Rinder von 55 auf 50 da maximal 55 RGVE bzw. ha gefördert werden)

Behirtung: $(55 \times 25) = € 1375,-$

Alpung + Behirtung = € 4475,-

Im ÖPUL 2015 Maßnahmen erläuternsblatt ist der maximale Viehbesatz mit 2,00 RGVE/ha Almfutterfläche beschrieben. Weiteres ist im Maßnahmen erläuternsblatt die Weiterbildungspflicht, die sich grundsätzlich an den Almbewirtschafter (Obmann/Obfrau) richtet, auch von Personen die maßgeblich in die Bewirtschaftung der Alm eingebunden sind (Hirten) beschrieben, um den Behirtungszuschlag optional nutzen zu können. Da die Almen ab der neuen Periode 2015 - 2020 als eigener Betrieb angesehen werden, und nicht mehr wie zuvor an den Heimbetrieb gekoppelt sind, wird die einheitliche Betriebsprämie separat berechnet. In der letzten ÖPUL-Periode waren die Almen noch an den Heimbetrieb gekoppelt -

bei einer Sanktion hatte dies den Nachteil, dass die Alm und der Heimbetrieb belastet wurden.

Im Vergleich zum ÖPUL 2007 gibt es im ÖPUL 2015 keinen Unterschied mehr zwischen Pferden und sonstigen Rindern oder Schafen. Die Weidetiere werden alle zusammen gerechnet, einen Prämienzuschlag gibt es nur für gemolkene Tiere auf der Alm. Weiteres werden in der neuen Förderungsperiode die ersten 10 aufgetriebenen GVE auf einer Alm höher gefördert als die nachkommenden, um vor allem so den Auftrieb von Tieren auf kleineren Almen zu fördern die aufgrund des Flächenausmaßes und der Futtergrundlage nur wenige Tiere aufnehmen können. Die Alm wird auch bei der AZ (Ausgleichszulage für benachteiligte Gebiete) als eigener Betrieb angesehen, auch hier werden die ersten 10 Hektar Almfutterfläche höher gefördert als die nachstehenden.

Die Prämiensätze für die Alpung und Behirtung im ÖPUL 2015 setzen sich wie folgt zusammen:

Maßnahme	Details	Prämie in €/ha bzw. RGVE
Alpung	Alm mit Allradtraktor und Anhänger über Weg mit Unterbau erreichbar	40,-
	Alm nur mit Seilbahn oder Bergbauernspezialmaschine erreichbar	50,-
	Alm nur über Fußweg oder Viehtriebweg erreichbar	60,-
Behirtung	Für die ersten 10 RGVE (je 70 RGVE und Hirte)	90,-
	Ab dem 11. RGVE	20,-
	Zuschlag für auf der Alm gemolkene Milchkühe, Milchschafe oder Milchziegen	100,-

Tabelle 35: Prämiengewährung Alpung und Behirtung ÖPUL 2015, (Quelle: AMA, 2015)

Beispiel:

60 RGVE (davon 55 RGVE sonstige Rinder, 5 RGVE Pferde), 55 ha Almfutterfläche ein Hirte mit Behirtung aller Tierkategorien, Erreichbarkeit mit Allradtraktor und Anhänger über Weg mit Unterbau

Alpung: $55 \times 40 = € 2200,-$

(Kürzung der RGVE von 60 auf 55 da maximal 55 RGVE bzw. ha gefördert werden)

Behirtung: $(10 \times 90) + (45 \times 20) = € 1800,-$

Alpung + Behirtung = € 4000,-

Der finanzielle Unterschied zur Berechnung der Tabelle 28 mit den Prämienätzen des ÖPUL 2007 ist mit € 475,- eindeutig erkennbar und stellt für die Landwirtinnen und Landwirte ein großes Minus für den Betrieb dar.

Geändert hat sich in der neuen Periode auch die Berechnung des Wertes der Zahlungsansprüche bei gekoppelten Rinderprämien wie sie auf der Alm vorherrschend war. Bei der Berechnung des Ausgangswertes der Zahlungsansprüche sind alle Direktzahlungen des Jahres 2014 zu berücksichtigen.

Um Doppelförderungen zu vermeiden, sind gewisse Beträge der gekoppelten Stützung für Rinder gemäß Artikel 26 Abs. 6 der VO (EU) Nr. 1307/2013, es handelt sich hierbei um den Basisrechtsakt für die Direktzahlungen, zu vermeiden (AMA, 2015). Durch das neue Flächenmodell 2015 will die EU-Kommission die Direktzahlungen europaweit vereinheitlichen, um damit Unterschiede zwischen den EU-Mitgliedsländern zu verringern. Die historische einheitliche Betriebsprämie (EBP) soll bis 2019 von einer einheitlichen Flächenprämie abgelöst werden. Mit Ende des Jahres 2014 verloren alle vorhandenen Zahlungsansprüche (ZA) ihre Gültigkeit. Anstelle dessen wurden neue ZA auf Basis der beihilfefähigen Fläche 2015 zugeteilt. Für extensiv bewirtschaftete Grünlandflächen (Almen, Hutweiden) wird ein Verdichtungsfaktor (für 20% der Flächen werden ZA zugeteilt) angewendet (MFA 2015: 5 ha Alm-Futterflächen und 5 ha Hutweide → 10 ha anrechenbare beihilfefähige Fläche = 2 ZA). Diese Änderung führt ebenfalls wieder zu einer Kürzung der Prämie im Vergleich zum ÖPUL 2007 (AMA, 2015).

Im Bezug auf das Bewertungsschema der AMA bei Almkontrollen ist zu sagen, dass es unmöglich ist, die Almfutterfläche einer Alm exakt festzustellen. Die Alm gehört zur Natur und diese verändert sich natürlich Tag für Tag, Jahr für Jahr. Das Ziel für die Zukunft ist es eine Bewertungsmethode zu finden, bei der die Almfutterfläche nach klar definierten Parametern festgestellt wird; die auch für einen längeren Zeitraum ihre Gültigkeit haben.

Diese Bewertungsmethode muss aber auch für die Landwirtinnen und Landwirte logisch nachvollziehbar sein. Die eigene durchgeführte Bewertung am Beispiel der Tubayalm, mit all ihren Aufnahmen und Auswertungen zeigt, wie aufwändig sich eine genaue Almfutterflächenfeststellung gestaltet.

Die Bewertung ist sehr genau und mit vielen verschiedenen Einflussfaktoren durchgeführt worden, ob sie jedoch die beste Methode für die Almfutterflächenfeststellung ist bleibt offen stehen.

4.3. Auswirkungen auf die Entwicklung der Betriebe

In der letzten Periode wurden die Almen der Landwirtinnen und Landwirte von den AMA-Kontrolloren streng kontrolliert. Viele Betriebe mussten teils begründet, teils aber auch unschuldig große Sanktionen hinnehmen, einige hatten Glück und kamen ungeschoren davon. Im Falle der Alpenfleckviehgenossenschaft verliefen die Almkontrollen saktionslos und die Auftreiber hatten keine Rückzahlungen zu leisten. Aufgrund der Entwicklungen des neuen ÖPUL 2015 könnte sich jedoch betrieblich gesehen für den einzelnen Betrieb einiges ändern. Die meisten der auftreibenden Betriebe sind Milchvieh haltend, sie bringen ihre trockenstehenden Kühe und Kalbinnen auf die Tubayalm, um dort ihre Fitness zu stärken. Die Anzahl der Milchviehbetriebe wird laut Aussagen der Auftreiber und des Almobmannes Peter Mandl aufgrund des Milchpreises und der Prämienkürzungen mit Sicherheit leicht sinken, ebenso wird die Anzahl der Mutterkuhbetriebe aufgrund des Prämienfalles der Mutterkuhprämie früher oder später sinken. Einige Betriebe mit kleinen Almen werden die stärkere Förderung der ersten 10 aufgetriebenen GVE bzw. 10 ha als Ansporn sehen ihre eigenen kleinen Almen wieder zu reaktivieren und die Tiere dort aufzutreiben.

Die Landwirtschaft steht mit dem neuen ÖPUL 2015 wieder vor neuen Herausforderungen. Die Förderungen werden weniger, die Produktpreise sinken aber die Preise für die Produktion steigen. Die Landwirtschaft wird immer mehr abhängig von politischen Entscheidungen. Entscheidungen die auf großen Tischen getroffen werden, die aber mit der Praxis und Realität nur im geringen Maße zu tun haben. Um am Ende des Monats eine schwarze Zahl am Konto stehen zu haben, für die es sich lohnt eine Sieben-Tage-Arbeitswoche zu bewältigen, müssen die Landwirtinnen und Landwirte innovativ werden und flexibel agieren und reagieren.

5. Zusammenfassung

Diese Masterarbeit entstand in den Jahren 2014 - 2016 und befasste sich mit der Tubayalm in der Steiermark. Es wurden an sechs Standorten der Alm Bodenproben durchgeführt und der Pflanzenbestand der Almfutterflächen hinsichtlich seiner Artenzusammensetzung analysiert. Die Bodenproben zeigen, dass sich der pH-Wert des Almbodens der Tubayalm mit Werten von 5,25 - 3,72 im sauren bis stark sauren Bereich bewegt, diese Werte sind für Almböden üblich und stellen keine Besonderheit dar. Ebenso sind der Kaligehalt mit Werten von 3,2 mg/kg bis 18,5 mg/kg, und der Phosphorgehalt mit 1,7 mg/kg bis 3,1 mg/kg weit unter den Normal- oder Idealwerten des Grünlandes angesiedelt, was auf die nicht vorhandene Düngung der Flächen zurück führen lässt. Bei einer Kalkung der Almböden könnte der Ertrag der Futterflächen verbessert werden. Aufgrund der Geländegegebenheiten ist jedoch eine großflächige Kalkung auf der Tubayalm nicht durchführbar.

Die gesamte Almfläche der Tubayalm wurde durch eine Begehung analysiert und bewertet. Anhand der Pflanzenbestandsaufnahme sowie der Erfassung von den Steinanteilen sowie der verbuschten, verstaudeten und verwaldeten Teile der Alm wurde eine eigene Almfutterflächenfeststellung durchgeführt und mit Hilfe des Digitalisierungsprogrammes QGIS ausgewertet. Mit der eigenen Futterflächenbewertung sollte festgestellt werden, wie viel Almfutterfläche, und in weiterer Folge Trockenmasse den Weidetieren auf der gesamten Alm wirklich als Futter zur Verfügung steht. Die eigene Futterflächenbewertung wurde mit jener der AMA-Kontrolle, die nach dem AMA-Almleitfaden durchgeführt wurde, gegenübergestellt, um den Unterschied der „wahren“ Futterfläche und der förderfähigen Futterfläche laut AMA erkennen zu können. Der Flächenunterschied der beiden Bewertungen ist mit mehr als 32 ha deutlich ersichtlich. Die wahre Futterfläche der Tubayalm liegt nach der eigenen Erfassung und Bewertung der gesamten Almfläche bei 103,16 ha, jene der AMA-Kontrolle aus der vergangenen Förderperiode liegt nur bei knapp über 70 ha (beantragte und festgestellte Almfutterfläche im Jahr 2013: 70,26 ha; 2014: 70,60 ha; Beantragung der Genossenschaft 2015: 71,43 ha).

Pro Hektar förderfähiger Futterfläche wird ein GVE finanziell durch das ÖPUL-Förderungsprogramm gefördert. Bei einer Futterfläche von 103,16 ha wären das 103,16 GVE, bei einer Futterfläche von 71,43 ha, wie sie im Jahr 2015 von der Genossenschaft bei der AMA angegeben wurde, jedoch nur 71,43 GVE. Der maximale Besatz je Hektar Almfutterfläche liegt bei 103,16 ha also bei 206,32 GVE und bei 71,43 ha bei 142,86 GVE. In den letzten Jahren wurden auf die Tubayalm meist 100 GVE aufgetrieben, da die Almfutterfläche für rund 71 GVE viel zu üppig wäre. Auch bei der Bestoßung der Almweiden mit den ca. 100 GVE werden Teile der Weiden nicht abgefressen, da die Futtergrundlage sogar für diese Anzahl von Tieren zu hoch ist. Diese Beobachtungen weisen darauf hin, dass die eigene Bewertung ein

sehr realistisches Ausmaß der wahren Almfutterfläche auf der Tubayalm darstellt. Diese Beobachtungen wurden mit den Berechnungen des Futterertrages der Weideflächen nach der eigenen Bewertung bestätigt.

TM-Ertrag nach GUGGENBERGER et al. (2015)	TM-Ertrag mittlere Wuchshöhe nach BUCHGRABER (2014)	TM-Ertrag nach AIGNER et al. (2003)
287.022,30 kg TM	132.675 kg TM	138.202 kg TM

Tabelle 36: Ergebnisse Trockenmasseerträge der Tubayalm im Jahr 2015 bei 103,16 ha nach GUGGENBERGER et al (2015), BUCHGRABER (2014) und AIGNER et al (2003)

Der berechnete Trockenmasseertrag auf der Tubayalm nach GUGGENBERGER et al. ist für die Höhenlage und Größe der Almflächen viel zu hoch gegriffen. Die Berechnungen nach den Methoden von BUCHGRABER (2014) und AIGNER et al (2003) liefern realistische Zahlen zu den Trockenmasseerträgen der Weideflächen. Bei einem Flächenausmaß von 103,16 ha wird dabei von einem Trockenmasseertrag ausgegangen der zwischen 132.675 kg TM und 138.202 kg TM liegt. Bei einem Auftrieb von 100 GVE je Almsommer, der auf der Tubayalm durchschnittlich 73 Tage dauert würde diese Anzahl von Rindern 73.000 kg TM benötigen, um ihren Leistungs- und Energiebedarf zu decken. Es ist also fast doppelt so viel Trockenmasse auf den Weideflächen der Tubayalm vorhanden als diese Anzahl von GVE in der Weidedauer von 73 Tagen aufnehmen kann. Um die Trockenmasseerträge der Weide gut ausnutzen zu können ist entweder ein Auftrieb mit höherer Tieranzahl, oder eine Verlängerung der Weidedauer von Nöten. Andernfalls wird der Pflanzenbestand der Weiden nicht vollständig abgefressen und die Weiden drohen zu verwachsen was einen höheren Pflegeaufwand für die Genossenschaft zur Folge hat. Um herauszufinden ob ein höherer Tierbesatz aufgrund der Stickstoffbelastung überhaupt möglich ist wurde eine Stickstoffberechnung für jede Koppel bzw. die gesamte Alm durchgeführt.

Stickstoffausscheidung/ha bei 71 GVE	Stickstoffausscheidung/ha bei 100 GVE	Stickstoffausscheidung/ha bei 170 GVE
6,02 kg N/ha	8,47 kg N/ha	14,40 kg N/ha

Tabelle 37: Stickstoffausscheidungen bei einem GVE-Besatz von 71 GVE, 100 GVE und 170 GVE bei einer Weidedauer von 73 Tagen/Almsommer auf der Tubayalm

Wie die Ergebnisse in Tabelle 37 zeigen liegen die Stickstoffausscheidungen der Weidetiere bei einem Tierbesatz von 71 GVE, 100 GVE und 170 GVE weit unter dem Grenzwert. Ein höherer Tierbesatz ist nicht nur aufgrund der Trockenmasseerträge der Weideflächen sondern auch aufgrund der Höhe der Stickstoffausscheidungen der Weidetiere möglich.

Um die Verbuschung und Verwaldung der Weideflächen zu verhindern sowie die Qualität und den Ertrag der vorhandenen Weidefläche beibehalten zu können oder zu verbessern

muss die Pflege der Almfutterfläche verstärkt in Angriff genommen werden. Einerseits kann hierbei mit händischen oder mechanischen Methoden gearbeitet werden (Mahd, Schwenden, Schlegeln der Flächen, Rückschnitt der Krummgehölzer etc.) und andererseits können aber auch mit dem Einsatz von anderen Tierarten wie zum Beispiel Pferden oder Schafen zur Nachweide große Erfolge erzielt werden.

Mit diesen Erhebungen und Bewertungen soll offen gelegt werden, wie viel Almfutterfläche wirklich auf einer Alm vorhanden ist, und wie viele Tiere ihren Leistungs- und Energiebedarf mit der vorhandenen Trockenmasse decken können. Wie die eigene Almfutterflächenbewertung mit den Berechnungen zum Futterertrag der Flächen gezeigt hat, sind die vorhandene Almfutterfläche und die förderfähige Futterfläche, die von der AMA festgestellt wird, zwei verschiedene Paar Schuhe. Mit der Erfassung und Bewertung der Weideflächen der Tubayalm ist deutlich erkennbar, dass eindeutig mehr Weidefläche für die Tiere vorhanden ist, und auch eindeutig mehr Tiere aufgetrieben werden können als durch das ÖPUL-Förderprogramm gefördert wird.

6. Summary

In this diploma thesis the Tubayalm was analyzed regarding the plant diversity in the plant population and therefore six soil samples were taken on the six different paddocks of the alp. Allover the samples showed no really different characteristics than already known in alpine soils. The pH merit resulted with 5,25 -3,72 in the acid area, the potassium value reached 1,7 to 3,1 mg/kg and is in the lower sector in comparison with grassland in the lower regions. The steep and unfriendly conditions in the Alps make it very hard to manure the soil for soil improvement with the needed potash fertilizer; therefore the yield is staying lower than it could be.

The allover forage acreage for the Tubayalm is evaluated in the thesis including the following characteristics: plant population, rock percentage and proportion of wood and shrub in the area. This ensues a real extent of the forage acreage of 103, 16 ha.

In 2015 the AMA- control dates concerning the norms of the ÖPUL-Program were assessed as well to indicate the eligible feeding value with an outcome of 71,43 ha. Hence there is a pretty big difference apparent in these two surveys.

Theoretical, the upper limit for the rate of stocking per ha for 103,16 ha forage acreage stays at 206,32 GVE, for the evaluated 71,43 ha the GVE rate results in 142,86 GVE, but in practice these stocking rates were not reached at all.

During the past years the Tubayalm was vitalized with about 100 GVE. Even there the meadow was still redundant and there would still be resources for more cows to graze during the 73 days grazing duration. In this thesis also the dry matter mass was figured out with different approaches showing two relevant figures as outcome. One option following the method of calculation from BUCHGRABER (2014) indicates the dry matter content for a mean growth height with 132.675 kg TM (dm). The second one used the method from AIGNER et al (2003) ensued a dry matter content of 138.202 kg TM.

Concerning the 100 GVE that graze on the Tubayalm the cows would need 73.000 kg TM during the alp period to cover their performance demand and their energy demand. It results a not used dry matter surplus after the grazing period, which could be used by increasing the number of cows grazing on the Tubayalm.

The possibility to put up more cows was ensured with the calculation for nitrogen contents with the selected number of GVE that could graze according to the AMA which is 71 GVE (6,02 kg N/ha), with the actual 100 GVE (8,47 kg N/ha) and an higher number assumed with 170 GVE (14,40 kg N/ha). Even the nitrogen contents for 170 GVE are still within the permitted limit.

These results show how much forage acreage is available at the Tubayalm and that it is still possible to improve the dry matter mass with tending strategies like intensive paddock systems (strip grazing) or putting up horses or sheep after the main grazing period. Preservation of the meadow can also be handled by intensive mowing and pruning of basks to prevent vegetation encroachment.

7. Abkürzungsverzeichnis

AMA	Agrarmarkt Austria
AZ	Ausgleichszulage
BMLFUW	Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft
bzw.	beziehungsweise
ca.	circa
cm	Zentimeter
DZ	Direktzahlung
etc.	et cetera
EU	Europäische Union
EUR/€	Euro
FF	Futterfläche
g	Gramm
Gewichts%	Gewichtsprozent
GVE	Großvieheinheit mit 500 kg Lebendmasse
ha	Hektar
INVEKOS	Integriertes Verwaltungs- und Kontrollsystem
K	Kalium
kg	Kilogramm
LN	landwirtschaftliche Nutzfläche
m	Meter
MFA	Mehrfachantrag
mg	Milligramm
MJ NEL	Megajoule Nettoenergielaktation
MJME	Megajoule Metabolische Energie
N	Stickstoff
NLN	Nicht- landwirtschaftliche Nutzfläche
Nr.	Nummer
Ø	durchschnittlich
ÖPUL	Österreichisches Programm zur Förderung einer umweltgerechten, extensiven und den natürlichen Lebensraum schützende Landwirtschaft
P	Phosphor
RGVE	raufutterverzehrende Großvieheinheit
RM	Reichsmark
TM	Trockenmasse

8. Literaturverzeichnis

- AGRARMARKT AUSTRIA (2007): Merkblatt zum Mehrfachantrag Flächen 2007. Wien.
- AGRARMARKT AUSTRIA (2007): ÖPUL 2007 Maßnahmen erläutersungsblatt - Alping und Behirtung. Wien.
- AGRARMARKT AUSTRIA (2015): ÖPUL 2015 Maßnahmen erläutersungsblatt – Allgemeine Teilnahmebedingungen. Wien.
- AGRARMARKT AUSTRIA (2015): ÖPUL 2015 Maßnahmen erläutersungsblatt - Alping und Behirtung. Wien.
- AIGNER, S.; EGGER, G.; GINDL, G. UND BUCHGRABER, K. (2003): Almen bewirtschaften. Pflege und Management von Almweiden. Graz - Stuttgart: Leopold Stocker Verlag.
- AIGNER, S., BUCHGRABER, K., ELLMAUER, S., KERSCHBAUMER, N., MACHATSCHEK, M., MALLAUN, J., OBWEGER, J., RINGDORFER, F., ZANDL, J. (2012): Almen mit unterschiedlichen Weidetieren pflegen und nutzen. In: Der Fortschrittliche Landwirt (Graz), Sonderbeilage Heft 4/2012.
- ALTENBERGER, J. (2015): Masterarbeit - Auswirkungen der Bewirtschaftung sowie Vergleich der Fördersysteme in Bezug auf die Hinterlachalm. Wien.
- BÄTZING, W. (2003): Die Alpen. Geschichte und Zukunft einer europäischen Kulturlandschaft. 2. aktualisierte und völlig neu konzipierte Fassung. München: Verlag C.H. Beck oHG.
- BMLFUW (2006): Richtlinien für die sachgerechte Düngung. Anleitung zur Interpretation von Bodenuntersuchungsergebnissen in der Landwirtschaft, 6. Auflage. Wien: Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt- und Wasserwirtschaft.
- BMLFUW (2007): ÖPUL 2007 – Alping und Behirtung, Wien: Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt- und Wasserwirtschaft.
- BMLFUW (2014): Grüner Bericht 2014. Bericht über die Situation der österreichischen Land- und Forstwirtschaft, 55. Auflage. Wien: Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt- und Wasserwirtschaft.
- BOHNER, A. (2015): Mündliche Mitteilungen im Rahmen der Lehrveranstaltung: Pflanzensoziologie und bodenkundliche Aspekte in der Grünlandbewirtschaftung zu Ergebnissen von Bodenprobenbewertungen: Universität für Bodenkultur, Wien.
- BRUGGER, O. UND WOHLFAHRTER, R. (1983): Alpwirtschaft heute. Graz: Leopold Stocker Verlag.
- BRUNNER, W. (2014): Geschichte der obersteirischen Gemeinde Bretstein. Graz: Grossdesing GmbH.
- BUCHGRABER, K. (2014): Mündliche Mitteilung in der Lehrveranstaltung Spezielle Grünlandbewirtschaftung zu Pflanzenbestandsaufnahmen - Ertragsberechnungen. Raumberg - Gumpenstein.

- BUCHGRABER, K. (2015): Almen standortangepasst bewirtschaften. Vom Wissen und Handeln. Almbroschürenreihe 2015 des LFI Österreich. Wien.
- BUCHGRABER, K., GINDL, G. (2004): Zeitgemäße Grünlandbewirtschaftung, 2. völlig neu bearbeitete Auflage. Graz: Leopold Stocker Verlag.
- DEUTSCH, A. (2007): Bestimmungsschlüssel für Grünlandpflanzen während der ganzen Vegetationszeit. Wien: Österreichischer Agrarverlag.
- HELLEBART, S. (2005): Almwirtschaft und Schutzfunktion. In: Almwirtschaftliches Basiswissen. Von der Bedeutung der Alm. Almbroschürenreihe 2015 des LFI Österreich. Wien.
- HOLZER, W.; FROHMANN, E.; JAHRL, I.; KIENINGER, P.; KRIECHBAUM, M.; OSCHATZ, M.; PENNERSTORFER, J.; SEIBERL, M.; WALLNER, R. und WINTER, S. (2007): Almen – Almwirtschaft und Biodiversität. Wien: Böhlau Verlag.
- HÖLZL, F. (2014): Bodenproben richtig durchführen. Landwirtschaftskammer Oberösterreich. URL:<http://www.lko.at/Bodenproben-richtig-durchfuehren> (Stand: 04.11.2014).
- KERSCHBAUMER, N. (2015): Almen standortangepasst bewirtschaften. Almbroschürenreihe 2015 des LFI Österreich. Wien.
- PÖTSCH, M., ERBER, J., HACKLÄNDER, K., KERSCHBAUMER, N., ROTHMANN, G., BERGLER, F., STEIN, M. (2012): Almnutzung im Spannungsfeld unterschiedlicher Interessensgruppen. In: Der Fortschrittliche Landwirt (Graz), Sonderbeilage Heft 5/2012.
- RESSI, W.; GLATZ, S.; EGGER, G.; BOGNER, D. et al (2006): Programm und Plan zur Entwicklung der Almwirtschaft. In: Almwirtschaftliches Basiswissen. Von der Bedeutung der Alm. Almbroschürenreihe 2015 des LFI Österreich. Wien.
- RESSI, W.; GLATZ, S.; EGGER, G.; BOGNER, D.; GROIER, M.; ELLMAUER, S.; PARIZEK, T.; WAGNER, K.; MOHL, I.; FUCHS, M.; AIGNER, S.; KIRCHER, B. UND GRÄBNER, R. (2006): Programm und Plan zur Entwicklung der Almwirtschaft. Wien: Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt- und Wasserwirtschaft.
- SCHECHTNER, G. (1958): Grünlandsoziologische Bestandsaufnahme mittels „Flächenprozentschätzung“, Zeitschrift für Acker- und Pflanzenbau 105.
- WERNER, P. (1981): Almen. Bäuerliches Wirtschaftsleben in der Gebirgsregion. München: Verlag George D. W. Callwey.
- TASSER et al. (2004): Almwirtschaftliches Basiswissen. Von der Bedeutung der Alm. Almbroschürenreihe 2015 des LFI Österreich. Wien.
- TSCHÖLL, A. & KÖLL, S. (2005) Nährstoffflüsse almbasierter Produktionssysteme. In: Almwirtschaftliches Basiswissen. Von der Bedeutung der Alm. Almbroschürenreihe 2015 des LFI Österreich. Wien.

9. Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Klimakartenausschnitt Steiermark - Klimazone Schladminger-/Wölzertauern und Murberge mit der Tubayalm (Quelle: Land Steiermark, 2015).....	25
Abbildung 2: Klimatabelle Bretstein (Quelle: climate-data.com, 2015)	26
Abbildung 3: Jahrestemperaturdiagramm Bretstein (Quelle: climate-data.com, 2015)	26
Abbildung 4: Klimadiagramm Bretstein (Quelle: climate-data.com, 2015).....	26
Abbildung 5: Ausschnitt aus den geologischen Karte 129 und 130	27
Abbildung 6: Legende der geologischen Karte Geologische Bundesanstalt der Republik Österreich (Quelle: Geologische Bundesanstalt der Republik Österreich, 1980).....	28
Abbildung 7: Weideverlauf der Rinderherde auf der Tubayalm – die roten Pfeile zeigen den Weg der ersten Beweidung, die blauen Pfeile den Weg der Weiden die beim Rückweg zum Ausgangspunkt auch ein zweites Mal beweidet werden	36
Abbildung 8: Pflanzenbestandsaufnahme fläche See-Koppel (eigene Darstellung).....	42
Abbildung 9: Pflanzenbestandsaufnahme nachSCHECHTNER (1958) (eigene Darstellung).....	42
Abbildung 10: Anteil der Verbuschung und Bewaldung in den Weidekoppeln der Tubayalm im Jahr 2015.....	53
Abbildung 11: Tubayhütte - Erste Koppel der Tubayalm	54
Abbildung 12: In Gelb gehalten - Überschrönte Flächen der Koppel Tubayhütte	54
Abbildung 13: Fuchsbichl - Zweite Koppel der Tubayalm	55
Abbildung 14: In Gelb gehalten – Überschrönte, verbuschte und verstaudele Flächen der Koppel Fuchsbichl.....	55
Abbildung 15: Halterhütte - Dritte Koppel der Tubayalm.....	56
Abbildung 16: In Gelb gehalten – Überschrönte, verbuschte und verstaudele Flächen der Koppel Halterhütte	56
Abbildung 17: Grubach - Vierte Koppel der Tubayalm.....	57
Abbildung 18: In Gelb gehalten – Verbuschte und verstaudele Flächen der Koppel Grubach	57
Abbildung 19: Gindler/Fütterung - Fünfte Koppel der Tubayalm.....	58
Abbildung 20: In Gelb gehalten – Überschrönte, verbuschte und vestaudele Flächen der Koppel Gindler/Fütterung.....	58
Abbildung 21: See – Die sechste und nördlichst gelegene Koppel der Tubayalm	59
Abbildung 22: In Gelb gehalten – Überschrönte, verbuschte und vestaudele Flächen der Koppel Gindler/Fütterung.....	59
Abbildung 23: In Gelb gehalten – Flächen der Koppel Grubach mit hohen Steinanteilen	61
Abbildung 24: In Gelb gehalten – Flächen der See-Koppel mit hohen Steinanteilen	62
Abbildung 25: Magerwiese auf der Tubayalm (eigene Darstellung)	66
Abbildung 26: Fettwiese auf der Tubayalm (eigene Darstellung)	66

10. Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Einteilung der Überschirmungsgrade laut AMA-Leitfaden	9
Tabelle 2: Größe der Weidekoppel auf der Tubayalm laut QGIS	35
Tabelle 3: Anzahl der Weidetage/Koppel auf der Tubayalm im Jahr 2015	37
Tabelle 4: Anzahl der Weidetage/Koppel auf der Tubayalm im Jahr 2014	38
Tabelle 5: Anzahl der Weidetage/Koppel auf der Tubayalm im Jahr 2013	38
Tabelle 6: Anzahl der Weidetage/Koppel auf der Tubayalm im Jahr 2012	39
Tabelle 7: Anzahl der Weidetage/Koppel auf der Tubayalm im Jahr 2011	39
Tabelle 8: Anzahl der Weidetage/Koppel auf der Tubayalm im Jahr 2010	40
Tabelle 9: Anzahl der Weidetage/Koppel auf der Tubayalm im Jahr 2009	40
Tabelle 10: Anzahl der Weidetage/Koppel auf der Tubayalm im Jahr 2008	41
Tabelle 11: Auswertung der Bodenproben auf der Tubayalm im Jahr 2015	44
Tabelle 12: pH-Werte Tabelle im SGD 2006 (Quelle: BMFLUW, 2006)	44
Tabelle 13: Einstufung der Kaliumgehalte nach dem SGD 2006 (Quelle: BMFLUW, 2006)	45
Tabelle 14: Einstufung der Phosphorgehalte nach dem SGD 2006 (Quelle: BMFLUW, 2006)	46
Tabelle 15: Aufstellung der Steinanteile in ha und % jeder einzelnen Koppel der Tubayalm im Jahr 2015	60
Tabelle 16: Almfutterflächenbeantragung Tubayalm 2009 – 2015	63
Tabelle 17: Begriffsdefinitionen bezüglich Futterqualität und Futtermenge	63
Tabelle 18: Trockenmasseertrag pro Seehöhe und Hektar, mit der Farbe Rot unterlegt sind jene Höhenlagen welche die Tubayalm betreffen nach GUGGENBERGER et al. (2015)	64
Tabelle 19: Durchschnittlicher Trockenmasseertrag der Koppeln auf der Tubayalm im Jahr 2015 nach GUGGENBERGER et al. (2015)	64
Tabelle 20: Almen, Höhenlage und Weidedauer (Bestoßungszeiten)	67
Tabelle 21: Auszug der Netto-Trockenmasseerträge sowie Qualitätserträge am österreichischen Grünland (Quelle: BUCHGRABER & GINDL, 2009, S. 51)	67
Tabelle 22: Ertrag unterschiedlicher Almweiden- durchschnittliche Richtwerte	68
Tabelle 23: Trockenmasseertrag der Almfutterflächen nach GUGGENBERGER et al. (2015) im Almsommer 2015 auf der Tubayalm	69
Tabelle 24: Trockenmasseertrag der Almfutterflächen nach BUCHRABER (2014) im Almsommer 2015 auf der Tubayalm	70
Tabelle 25: Qualitätserträge in MJ NEL/ha auf den Almflächen der Tubayalm berechnet für den Almsommer 2015 nach den durchschnittlichen Richtwerten (AIGNER et al., 2003, S. 49)	71
Tabelle 26: Stickstoffberechnung je Koppel im Almsommer 2015 auf der Tubayalm	74
Tabelle 27: Koppel Tubayhütte: Unterschiede der Flächenbewertung AMA - eigene Bewertung im Jahr 2015	75
Tabelle 28: Koppel Fuchsbichl: Unterschiede der Flächenbewertung AMA - eigene Bewertung im Jahr 2015	76

Tabelle 29: Koppel Halterhütte: Unterschiede der Flächenbewertung AMA - eigene Bewertung im Jahr 2015.....	77
Tabelle 30: Koppel Grubach: Unterschiede der Flächenbewertung AMA – eigene Bewertung im Jahr 2015.....	77
Tabelle 31: Koppel Fütterung/Gindler: Unterschiede der Flächenbewertung AMA – eigene Bewertung im Jahr 2015.....	78
Tabelle 32: Koppel See: Unterschiede der Flächenbewertung AMA – eigene Bewertung im Jahr 2015	78
Tabelle 33: Vergleich der AMA Futterflächenbewertung und der eigenen Futterflächenbewertung insgesamt auf der Tubayalm	79
Tabelle 34: Prämiengewährung Alpung und Behirtung ÖPUL 2007, (Quelle: AMA, 2007)	88
Tabelle 35: Prämiengewährung Alpung und Behirtung ÖPUL 2015, (Quelle: AMA, 2015)	89
Tabelle 36: Ergebnisse Trockenmasseerträge der Tubayalm im Jahr 2015 bei 103,16 ha nach GUGGENBERGER et al (2015), BUCHGRABER (2014) und AIGNER et al (2003)	93
Tabelle 37: Stickstoffausscheidungen bei einem GVE-Besatz von 71 GVE, 100 GVE und 170 GVE bei einer Weidedauer von 73 Tagen/Almsommer auf der Tubayalm.....	93