BUNDESMINISTERIUM
FÜR NACHHALTIGKEIT
UND TOURISMUS

HBLFA RAUMBERG - GUMPENSTEIN
LANDWIRTSCHAFT

Universität für Bodenkultur Wien
University of Natural Resources
and Life Sciences, Vienna

Masterarbeit

Landwirtschaftliche und touristische Aspekte der Almbewirtschaftung auf der Metzgeralm im Lungau

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

eingereicht von

Barbara Mauser, Bsc.

betreut von

Univ.-Doz. Dipl.-Ing. Dr. Karl Buchgraber

Wien, März 2018

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.

_____ _____

Datum Unterschrift

Danksagung

An dieser Stelle gilt es meinen größten Dank an all jene auszudrücken, die mir bei der Erstellung dieser Arbeit zur Seite gestanden sind, und die mich während meiner gesamten Studienzeit unterstützten.

Bedanken möchte ich mich recht herzlich bei meinem Betreuer Herrn Univ.-Doz. Dipl.-Ing. Dr. *Karl Buchgraber* der mir von Anfang an tatkräftig und mit viel Verständnis bei der Ausarbeitung des Themas half. Während der Erstellung dieser Arbeit stand er mit fachlichem Rat, aber auch aufmunternden Worten, und der richtigen Hilfestellung stets beiseite.

Ebenso möchte ich mich bei dem Team der HBLFA Raumberg-Gumpenstein für die zur Verfügungstellung der Ressourcen bedanken, insbesondere bei Frau *Elisabeth Schwab* und Frau *Martina Rainbacher* für ihre Mithilfe bei den Pflanzenbestandsaufnahmen vor Ort.

Ein großer Dank gilt auch den Interviewpartnern, für ihre Zeit und die Informationen, die auch einen wesentlichen Beitrag zur Erstellung, und vor allem zur Authentizität der Arbeit, geleistet haben.

Ohne meine *Freunde*, die ich während meiner Studienzeit kennenlernen durfte, wäre ich wohl nie so weit gekommen. Herzlichen Dank an euch *ALLE*, für die unzähligen, einzigartigen Erlebnisse während unserer gemeinsamen Zeit in Wien. Ich hoffe wir werden auch in Zukunft noch oft *gemeinsam* auf diese legendäre Zeit zurückblicken.

Ein besonderer Dank gilt den *SennerInnen*, die die vergangenen Almsommer auf der Metzgeralm mit mir verbracht haben, ihr habt einen wesentlichen Beitrag zur Belebung der Alm mit eurem persönlichen Einsatz geleistet.

Der wohl größte Dank gilt meiner *Familie*, ohne die die vorliegende Arbeit wohl nie geschrieben werden könnte. Ihr habt es durch eure unermüdliche Schaffenskraft erst möglich gemacht, die Metzgeralm zu erhalten und in ihrer jetzigen Form auch wieder zu beleben.

Vielen Dank für eure Unterstützung!

Barbara Mauser

Kurzfassung

Die Bewirtschaftung der Almen stellt in Österreich eine wichtige Rolle in den landwirtschaftlichen und touristischen Nutzungsaspekten dar. Im Vordergrund soll die authentische und traditionelle Almwirtschaft stehen, zu der die Bestoßung der Almweiden mit Weidevieh und die Verarbeitung von Milchprodukten in Sennereien auf der Alm zählen. Der Trend zum Konsum von genau diesen Lebensmitteln und dem dazugehörigen „Almerlebnis“ steigt zunehmend, somit wurde auch auf der Metzgeralm im Lungau 2014 die Almbewirtschaftung mit der Erzeugung von Milchprodukten und der Eröffnung einer Almausschank erweitert. Die Futterqualität und Energiegehalte der Almweiden stellen im Endeffekt die Grundlage zur Produktion der nachgefragten Lebensmittel dar. In dieser Arbeit wird das Ertragspotential durch Analysen der Bodenverhältnisse, Pflanzenbestandsaufnahmen und Futterprobenanalysen auf der Metzgeralm festgestellt. Weiters konnten Verbesserungsmaßnahmen für das Weidemanagement erarbeitet werden. Die derzeitige Situation der Almwirtschaft und der touristischen Nutzungsaspekte wurde mittels Experteninterviews genauer beleuchtet, und die Symbiose der landwirtschaftlichen und touristischen Aspekte auf der Metzgeralm mittels einer Arbeitszeitanalyse bestätigt werden. Der steigende Stellenwert der Almwirtschaft für den Tourismus ist vor allem in der Erbringung der Schutzfunktion im Erhalt der Kulturlandschaft und der ökologischen Funktion, des Erhalts der Biodiversität, sichtbar.

Abstract

The traditional farm practice at alpine pastures in Austria play a major role in agricultural and also touristical approaches in Austria. Livestock that grazes at alpine pastures are the most practicable option to obtain the esthetic cultural landscape in Austria for future generations. Small scaled milkprocessing is practised at a lot at alpine pastures in Austria with traditional background from staff working and living at the alpine pastures during the summer period. These milk products are high demanded and a trend towards hiking up to alpine pastures and enjoying the culinaric specialities there can be recorded by tourism surveys. The main subject of this diploma thesis was to analyse the agricultural and the touristical approaches throughout the farming period at the Metzgeralm im Lungau which developed the farming practice with traditional milk processing and serving for drinks in 2014. The forage acreage is the base to produce the milk products and is characterized in this master thesis with the following analyses: soil samples, recording of plant species and fodder samples. It was also possible to show some management activities to improve the grazing system. Carried out expert interviews indicate the touristical approaches and its current situation more detailed. The symbiosis of the agricultural and touristical approaches for the metzgeralm have been confirmed by an analyses of the employment working hours and its use for touristical and agricultural work activities at the alp.

Inhaltsverzeichnis

1. Einleitung und Problemstellung 8

1.1. Almwirtschaft allgemein 8

1.2. Geschichtliches zur Almwirtschaft 9

1.3. Almwirtschaft in Salzburg 13

1.4. Auswirkungen des landwirtschaftlichen Strukturwandels auf die Almfutterflächen und auf den Pflanzenbestand 16

1.5. Multifunktionalität der Almbewirtschaftung 18

1.6. Problemstellung 21

2. Material und Methoden 21

2.1. Heimbetrieb Metzgerhof und Bewirtschaftung der Metzgeralm 21

2.1.1. Weidesystem 25

2.1.2. Koppelaufteilung – Polygone 28

2.2. Geologie und Klima 29

2.3. Bodenprobenahme 32

2.4. Pflanzenbestandsaufnahme 32

2.5. Ertragsermittlung 33

2.5.1. Ertragsberechnung mittels Mittlerer Wuchshöhe 34

2.5.2. Ertragsberechnungen mittels GVE-Weidetage 34

2.6. Futterqualitäten des Grünfutters 35

2.6.1. Futterprobenziehung und Analyse 35

2.6.2. Qualitätskriterien des Futters auf Almweiden 36

2.7. Möglichkeiten der Weidepflege 39

2.7.1. Viehkombinationen bei der Weidehaltung 39

2.7.2. Händische und maschinelle Almpflegemaßnahmen 41

2.8. Produktion und Vermarktungsperspektiven von Almprodukten 43

2.8.1. Milchprodukte 43

2.8.2. Qualitätsaspekte von auf der Alm produzierten Milchprodukten 44

2.9. Almbewirtschaftung und Tourismus im Alpenraum 45

2.10. Tourismusregion Lungau 47

Tourismusangebot im Berggebiet – Aktivitäten ... 49
2.10.1. Almtourismus im Lungau - Salzburger Almsommer ... 51
2.10.2. Charakterisierung des typischen Lungauer Urlaubers ... 52

2.11. Überblick über die Fördermaßnahmen für die Almbewirtschaftung ... 53
2.11.1. AMA-Leitfaden ... 54
2.11.2. Rechtliche Grundlagen, Kontrolle ... 55

2.12. Experteninterview mittels Interviewleitfaden ... 55

3. Ergebnisse und Diskussion ... 57

3.1. Aspekte der landwirtschaftlichen Nutzung ... 57
3.1.1. Bodennährstoffe und pH-Wert ... 57
3.1.2. Pflanzenbestände auf der Metzgeralm ... 60
a) Metzgeralm_Unterer Anger ... 61
b) Metzgeralm_Oberer Anger ... 62
c) Metzgeralm_Angerboden ... 65
d) Metzgeralm_Leitn ... 67
e) Metzgeralm_Oberer Boden ... 69
f) Metzgeralm_Grubarach ... 71
3.1.3. Futtererträge auf der Metzgeralm ... 76
3.1.4. Futterqualitäten auf der Metzgeralm ... 76
3.1.5. Almfutterflächenbilanz auf der Metzgeralm ... 78
a) Berechnung des Energiebedarfs bei Milchkühen: ... 79
b) Berechnung des Energiebedarfs bei den Aufzuchtkalbinnen: ... 80
3.1.6. Ökologische Aspekte der Almbewirtschaftung ... 83
3.1.7. Betriebswirtschaftliche Aspekte der Almbewirtschaftung auf der Metzgeralm ... 87
a) Primärnutzen: Erlöse aus der landwirtschaftlichen Produktion ... 88
b) Öffentliche Zahlungen ... 88
c) Nicht-Primärnutzen: Einkünfte aus der Almausschank ... 88

3.2. Milchprodukte auf der Metzgeralm: Schnittstelle der landwirtschaftlichen und der touristischen Nutzung ... 90

3.3. Aspekte der touristischen Nutzung ... 92
3.3.1. Ergebnisse aus den Interviews ... 92
a) Stellenwert der touristischen Nutzung auf Almen ... 93
b) Probleme bei der touristischen Nutzung ... 93
c) Probleme bei der landwirtschaftlichen Nutzung: Konfliktpotential Naturschutz und Bürokratismus ... 94
d) Rückkehr der großen Beutegreifer ... 94
e) Almwirtschaft und Jagd ... 96
f) Fördergelder aus öffentlichen Mitteln ... 97
g) Almpersonal ... 97

3.4. Ergebnisse: Symbiose der landwirtschaftlichen und touristischen Nutzung auf der Metzgeralm im Lungau 98
3.4.1. Analyse des Arbeitszeitbedarfs auf der Metzgeralm 98
a) Milchverarbeitung und Almausschank 98
b) Weidepflegemaßnahmen und Almausschank 100
c) Betreuung des Viehs und Almausschank 100

4. Gegenüberstellung/Diskussion 102

5. Ausblick für die Bewirtschaftung auf der Metzgeralm 104

6. Zusammenfassung 105

7. Summary 108

8. Literaturverzeichnis 109

9. Abbildungsverzeichnis 116

10. Tabellenverzeichnis 118

1. Einleitung und Problemstellung

1.1. Almwirtschaft allgemein

Wohl kaum ein anderer Begriff in der Landwirtschaft wird fachlich sowie soziokulturell so unterschiedlich interpretiert wie die „Alm“. Jeder der dieses kurze und prägnante Wort hört hat sofort ein Bild im Kopf, eine subjektive Vorstellung von einem Ort in den Bergen. Die ursprüngliche Funktion der intensiven Weide-, Forst- und Jagdnutzung wird vermehrt durch die Erholungsfunktion und die touristische Nutzung erweitert und vermittelt für viele ein Bild der „heilen Welt“. Daraus entsteht eine gewisse Konkurrenz der beiden Dimensionen, einerseits die materiell vorhandene Nutzung der Almbauern für landwirtschaftliche Zwecke, und andererseits die Erfüllung der Vorstellungen der erholungssuchenden, meist nicht-landwirtschaftlichen Gesellschaft an ein und demselben Ort. Daraus entstehen auch verschiedene Bedeutungen und zugeordnete Gewichtungen zu diesem Begriff aus Sicht der verschiedenen Besucher, dem Almpersonal oder den Besitzern (KIRCHENGAST, 2008, 3).

Was ist das nun, eine Alm? Zwei verschiedene Definitionen werden hier herausgegriffen um die unterschiedliche Prägung des Begriffs zu verdeutlichen. Zum einen spiegelt die sozialwissenschaftliche Betrachtungsweise laut LECHNER (1995): „Eine Alm ist genaugenommen das Resultat menschlicher Überlebensstrategie. Eine Mischung aus Notwendigkeit und Tatendrang, Begeisterung und Tradition, Kulturlandschaft und Ästhetik“ die sozialen Aspekte wider. Die zweite Definition laut dem GRÜNEN BERICHT 2014 lautet folgendermaßen: „Almen sind Grünlandflächen, die aufgrund ihrer Höhenlage und der dadurch bedingten klimatischen Verhältnisse nur während eines Teils des Jahres als Weiden bewirtschaftet werden“ und bezieht sich mehr auf den landwirtschaftlichen Part des Almbegriffs.

Noch viele weitere Definitionen, welche die Alm aus landwirtschaftlicher, geografischer oder rechtlicher Sicht beschreiben, lassen bereits auf die Vielfältigkeit der Almen schließen. Allein in Österreich gibt es derzeit 8.127 Almen die sich von Westen her durch den Alpenkamm von Vorarlberg, Tirol, Salzburg, Kärnten, Steiermark, Oberösterreich bis nach Niederösterreich erstrecken (HOFER, 2018). Jede dieser Almen hat unterschiedlichstes Potential und durch die Erhaltung der Kulturlandschaft leistet jede einen Beitrag zum Instandhalten eines intakten Ökosystems (HOLZNER, 2007, 61). Ebenso repräsentiert jede dieser über 8.000 Almen die eine zusätzliche touristische Nutzung durchführt, das Bundesland Österreich nach außen hin als die sogenannte „Alpenrepublik“, welche Ursprünglichkeit, Naturerleben, Reinheit, Echtheit und Erholung besonders in Berg- und Wandergebieten suggeriert (KIRCHENGAST, 2005, 72ff). Die tatsächliche arbeitsintensive Bewirtschaftung durch das Almpersonal und die Almbesitzer zur intakt Haltung von Almen wird oft nach außen hin nicht sichtbar, was ich selber oft sehr stark während meiner Aufenthalte auf Almen in den vergangenen Sommern beobachten konnte. Der erforderliche Arbeitsaufwand für die Flächenfreistellung zur optimalen Bewirtschaftung von teilweise verwaldeten oder verbuschten Weideflächen auf Almen kann größtenteils nicht maschinell durchgeführt werden und ist so aus betriebswirtschaftlicher Sicht im Vergleich zur Flächenbewirtschaftung im Tal kaum rentabel.

Die vorher beschriebenen unterschiedlichen Betrachtungsweisen gab es natürlich nicht immer, ebenso steht die Bewirtschaftung der Berggebiete im ständigen Wandel, worüber der folgende geschichtliche Exkurs Aufschluss geben soll.

1.2. Geschichtliches zur Almwirtschaft

Erste Beweise für eine frühere Bewirtschaftung der hochalpinen Regionen liefert die älteste Fundstelle am Tisenjoch, wo der Fund eines 5300 Jahre alten Eismannes im Jahr 1991 darauf schließen lässt, dass die Hochweiden wohl schon um 3200 v. Chr. behirtet und auch jagdlich genutzt wurden. Bereits im späteren Neolithikum (5000 v. Chr. bis 1800 v. Chr.) findet sich in einer ortsverwurzelten Bevölkerung der erste Urtyp des europäischen Bauerntums (ZÖLLNER, 1990, 18).

Der Salz- und Kupferbergbau führte um 2000 v.Chr. zu einer Besiedelung des Alpenraums, trotz des erschwerten Zugangs über die Alpenpässe. Eine fortwährende Bewirtschaftung der hochalpinen Regionen in Österreich lässt sich durch weitere verschiedenen Fundgegenstände sowie erste schriftliche Berichte aus der Römerzeit über Zinsleistungen in Form von Käse und anderen Naturalien an das römische Reich nachvollziehen. Die Berichte reichen bis 15 v. Chr. zurück und berichten über eine blühende Almwirtschaft im sogenannten Königreich Noricum.

Der Beginn des Hochmittelalters bringt durch die frühen Güterverzeichnisse des Erzbistum Salzburg bereits im 8. Jhdt. nach Christus erste urkundliche Erwähnungen von Almen in Österreich hervor.

Ab dem 12. Jhdt. nach Christus, also im Hochmittelalter, wird die Almwirtschaft in ihrer teilweise bis heute bestehenden Form beschrieben. Es wird von Käseabgaben von Gemeinschaftsalmen an die jeweiligen Heimbetriebe sowie als Steuerleistung für geistliche und weltliche Grundherrschaften gesprochen (LFI, 2015, 41). Anschließend wird von sogenannten Schwaigengründungen berichtet, welche von Grundherrschaften in ihren begünstigten Landteilen mittels Rodungen geschaffen wurden. Um das Winterheu von den naheliegenden Flächen der kleinen Dauersiedlungen zu gewinnen, wurden immer höhergelegene, vorher bewaldete Flächen gerodet, und so der Waldgürtel geöffnet um weitere Flächen zur Bewirtschaftung, v.a. zur Beweidung freizustellen (WERNER 1981 zitiert in HOLZNER 2007, 37f). Einen zwischenzeitlichen Einbruch der Bevölkerungszahlen im Alpenraum brachte die Pest um 1350 mit sich, welche sich erst ab 1450 wieder erhöhten.

Die sogenannte „kleine Eiszeit“ von 1550 bis ca. 1850 schaffte mit mehreren klimatisch ungünstigen Bedingungen, wie häufige Schlechtwetterperioden, Schneefällen und Frösten oft verkürzte Almperioden, teils blieb der Auftrieb des Viehs gänzlich aus (LFI, 2015, 41). Die wetterbedingten Schwankungen der Bewirtschaftung der Berglandwirtschaft sind in Abbildung 1 „Klimaschwankungen in der Nacheiszeit“ zusammengefasst und ersichtlich.

Zusätzlich erhöhte sich der Einsatz von Maschinen in der Industrie, der Ausbau der Verkehrswege und der somit steigende Handel führten zu Einbußen in der Nachfrage nach den teurer produzierten Lebensmitteln aus dem Berggebiet. Die zusätzliche moderne Industriegesellschaft, die kaum leistbaren Grundsteuern für Bauern und die abnehmenden forstwirtschaftlichen Nebenerwerbseinkünfte durch z.B. Fuhrdienste förderten die Landflucht. Die wirtschaftlich besser gestellten Betriebe die übrig blieben konnten plötzlich mehr Fläche im Tal bewirtschaften und sahen die Almbewirtschaftung im schroffen Berggebiet als zu aufwändig, bzw. überflüssig an (WERNER 1981 zitiert in HOLZNER 2007, 38). Die beiden Weltkriege (1914-1918 und 1939-1945) hinterließen ihre Spuren und erst in den

Nachkriegsjahren erholte sich die Situation in der Bergbauernwirtschaft wieder langsam. Bereits vor den Weltkriegen begann eine Umstrukturierung der vorher überwiegenden Weidenutzung von Galtalmen auf Sennalmen mit dem Hauptzweck Butter und Käse zu erzeugen. Lebensmittel waren nach dem Krieg knapp, und so erlebte die Almwirtschaft zur Lebensmittelproduktion in den 50er Jahren ihren letzten Höhepunkt (HOLZNER, 2007, 41).

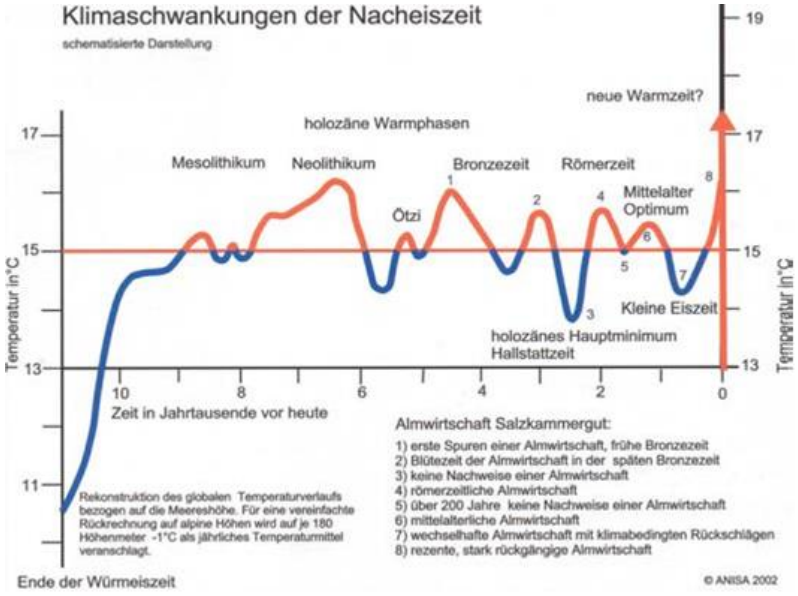


Abbildung 1: Klimaschwankungen in der Nacheiszeit (HOLZNER, 2007)

Durch den gesamtwirtschaftlichen Strukturwandel (billige Importlebensmittel, Futterzukauf in Form von Importgetreide für Tiere erübrigte Ackerbau in Gebirgslagen) wurde die Almbewirtschaftung im damaligen Sinne immer weniger Wert und viele Betriebe gaben die Milchverarbeitung wieder auf und bestießen die Almweiden teilweise nur mehr mit ihrem Galtvieh (GROIER, 1993, 5) oder sahen durch die bessere Erschließung der Almwege die Alternative der Milchlieferung ins Tal. Überwiegend im Westen blieben Großteils milchverarbeitende Betriebe mit traditioneller Käseerzeugung bestehen. Der generelle Trend hin zur konkurrierenden Milchlieferung zwischen den Berggebieten und den Flachlandgebieten setzte nun ein, besonders da die Almmilch bei der Kontigentierungsmaßnahme (1978) ausgenommen war. Die generelle Benachteiligung bei den Produktionsbedingungen im Bergland durch ungünstige klimatische Bedingungen sowie die oft nicht bewerkstelligbare Mechanisierung erschweren die Milchproduktion im Vergleich zum Flachland (HOLZNER, 2015, 39). Das Hauptproduktionsziel veränderte sich trotzdem und somit auch der betriebliche Schwerpunkt auf die leichter zu bewirtschaftenden Heimbetriebe im Tal. Die Berglandwirtschaft erzielte früher vermehrt Einkünfte aus dem Verkauf von Zuchttieren, da diese bei den Betrieben im Flachland jeher als vitalere und leistungsstärkere Tiere begehrt waren. Nun wurden die Tiere nicht mehr verkauft, sondern am eigenen Hof zur Produktion von Milch gehalten.

Nicht nur das landwirtschaftliche Interesse an den Bergregionen führt von nun an zur Bewirtschaftung der Almen, vermehrt kommt ein touristisches Interesse hinzu wobei hier die

gesamte Alpenregion die Entwicklung der österreichischen Tourismusorte beeinflusst und hier kurz erläutert werden soll.

Die Entstehungsgeschichte des Alpentourismus lässt sich in sechs Phasen gliedern, wobei die ersten zwei Phasen, die sogenannte 100-jährige Entdeckungszeit (1765-1880) und die Belle-Èpoque-Phase (bis 1914) hauptsächlich in den Schweizer Alpen stattfinden und den Sommertourismus in ca. 100 größeren Tourismusorten prägen. Reisen konnte sich damals nur die „Oberschicht“ leisten, welche die wilde Natur der ersten Domizile wie Chamonix, Zermatt oder Grindelwald von einer luxuriösen Hotelterrasse aus bewundern wollte. In der dritten Phase, in der Zwischenkriegszeit bis 1955, beginnt das Weichen der großen Palasthotels aus der Belle-Époque-Phase. Kleinere Hotels oder Vermieter von Privatzimmern beginnen Gäste einzuquartieren. Ein weiteres Aufstreben war die erleichterte Erreichbarkeit der Tourismusorte durch die Erschließung mit Bahnverbindungen und ab 1935 erweitern die ersten Schilifte und später spektakuläre Seilbahnen die Faszination des Alpentourismus auch im Winter.

Die „Alpine Goldgräberzeit“ bildet den Massentourismus aus, nun waren es auch die einfachen Leute oder Familien die sich einen Urlaub in den Bergen leisten konnten. Ab 1965 begann der Wintertourismus richtig zu boomen und entwickelte Zwei-Saison-Orte welche die Alpen durch die technischen Bauten zu einem Sportgerät umfunktionierten und besonders beim Apre-Ski einen „Flirt-Raum“ für Erlebnissuchende schufen. Die fünfte Phase bildet langsam ein ernüchterndes Bild und wird als Stagnationsphase bezeichnet. Von 1985-2003 entwickelt sich der Welttourismus zwar weiter, der Alpentourismus allerdings stagniert und verliert Marktanteile. Der Erlebnisurlaub im Winter bleibt durch die Snowboard- und Carving-Ski Erfindung weiter attraktiv für Gäste, und auch der Sommerurlauber sucht vermehrt Aktivitäten, die etwas spannender sind als das aus der Mode gekommene Wandern. Qualitätsverbesserungen der bisher erschlossenen Tourismusgebiete und vermehrte Konzentration auf mittlerweile verbaute Tourismusstädte prägen diese Zeit, bis ab 2003 ein leichtes Wachstum und Neuerschließungen mit vielen spektakulären Großprojekten eine „neue Gründerzeit“ in den Alpen einleiten. Diese wird durch die Wirtschafts- und Finanzkrise 2008 abrupt gestoppt, und die meisten Projekte sind schlussendlich Zusammenschlüsse von benachbarten Schigebieten. Die großen Projekte erregen zunehmend die Aufmerksamkeit der Naturschützer und die Studien zur Klimaerwärmung prognostizieren ein denkbares Ende des Schitourismus in den Alpen. Es sind nur noch die groß angelegten Wasserspeicherteiche die die künstliche Beschneiung und somit befahrbare Pisten für zahlende Gäste garantieren (BÄTZING, 2015, 172 ff).

Um 1960 steigerten sich die Interessenskonflikte auf den Almen, welche einen wesentlichen Flächenanteil in den Alpen einnehmen. Vor allem jagdliche Interessen führten damals zu wechselnden Besitzverhältnissen von großen Almgebieten. Somit passte sich die Bewirtschaftung an, und das Weidevieh musste seitens der Jagdherren oft gänzlich weichen bzw. spätestens zu Beginn der Hirschbrunft zwischen Mitte/Ende September wieder ins Tal abgetrieben werden. Besonders in der Nähe von Schigebieten liegen die Pisten oft inmitten guter Weideflächen und durch die starke Bodenverdichtung änderte sich der Pflanzenbestand und folglich können sich viele ertragreiche Futterpflanzen nicht mehr etablieren, was zu einer Verminderung der Weidebestoßung führt. Andererseits sind es die Schihütten im Winter, bzw. die Einkehrmöglichkeiten für Wandergäste im Sommer, die viele Regionen attraktiv für

zahlungskräftige Gäste macht und so ein zusätzliches Einkommen für einzelne Betriebe ermöglicht. Die Arbeitskräfte, die im Tourismussektort benötigt werden, wurden von landwirtschaftlichen Tätigkeiten abgezogen und dies führt somit auch zur Vernachlässigung der landwirtschaftlichen Nutzung (HOLZNER, 2007, 41). Somit findet sich die Almwirtschaft trotz der flächen- und tierbezogenen Fördergelder und Ausgleichszulagen aus der öffentlichen Hand, zum Beispiel aus dem ÖPUL Förderungsprogramm, im Interessenskonflikt. Um die geförderte Offenhaltung der Weideflächen zu garantieren, werden stichprobenartige Kontrollen der angegebenen förderungswürdigen Flächen auf den Almen von Kontrollorganen der AMA durchgeführt. Die Nichteinhaltung, bzw. der Bezug von nicht geltend gemachten Fördergeldern führte in den letzten Jahren zu hohen Sanktionen für Landwirte, die teilweise gerechtfertigt und teilweise durch Unklarheiten der Förderungsbeantragung zustande kamen. Dies wurde auch in den Medien berichtet und brachte die Almwirtschaft in förderungspolitischem Zusammenhang stark in Verruf (RÖßLER, 2016, 23; GREIF und RIEMERTH, 2006, 20).

Eben dieser geschichtliche Hintergrund der Almbewirtschaftung spielt für die heutige Betrachtungsweise der Almen immer noch eine wichtige Rolle. Besonders vermittelt werden das romantisierte Bild der Almen und die gesellschaftlichen Entwicklungen Ende des 19. Jhdt. im weltbekannten Film „Heidi“ nach SPYRI (1880). Ebenso findet man verschiedene Heimatfilme á la Luis Trenker aus den Sechzigern, welche die Alm als die „Heile Welt“, als einen Ort der Sehnsucht im Vergleich zur städtischen, ordnungsliebenden Gesellschaft auch als einen Ort der Freiheit darstellt. Die Idee der idyllischen Alm, ohne Zufahrtswege, mitten in den Bergen, mit einem kleinen Mädchen wie Heidi ist in vielen Köpfen der Bevölkerung noch immer fest verankert und wird weiterverwendet um gewissen Produkten und Tourismusorten werbetechnisch einen „Echtheitsfaktor“ bzw. Authentizität zu verleihen (PILZ, 2010, 23).

Die positiven und imagetechnischen wichtigen Tätigkeiten der Alm- und Landwirtschaft werden vom Großteil der Österreicher als wichtig angesehen, denn laut einer Studie des market-Instituts sind 81% der österreichischen Bevölkerung sehr stolz auf die landschaftliche Schönheit und auf die Bergwelt und Almen in Österreich. Ebenso sehen 48% der Bevölkerung die Verantwortung für zukünftige Entwicklung der Berggebiete in Österreich bei den Konsumenten und deren Kaufverhalten von regionalen Produkten. 2007 waren es noch in etwa die Hälfte der Befragten mit einer solchen Haltung, was auf einen Lernprozess und steigendes Interesse des Konsumenten über die Herkunft der benötigten Produkte schließen lässt. Generell wird den Bergregionen eine höhere Bedeutung beigemessen als früher, wobei der Freizeitwert vor der Funktion als Lebens- und Wirtschaftsraum gewertet wird (JENEWEIN, 2017, 28).

In Relation zu diesem großen Anteil in der Bevölkerung mit positiver und stolzer Erwartungshaltung an die Bergregionen sind es in Österreich nur etwa 4,7% (410.900 Landwirte und LandwirtInnen) der Bevölkerung in der Landwirtschaft tätig sind (STATISTIK AUSTRIA, 2017 und BMLFUW, 2017a, 61).

Der Erwartungsdruck an die Landwirtschaft ist also groß, und auch KonsumentInnen setzen vermehrt auf die Qualität regionaler Produkte und dem Wissen und der Nachvollziehbarkeit woher ihre Lebensmittel kommen.

Etwa 25.800 landwirtschaftliche Betriebe sömmern ihr Vieh auf den Almen (2014) und produzieren so einen landwirtschaftlichen Mehrwert von rund 6.500 t Fleisch und ca. 66. 000 t Milch auf dieser wertvollen, zusätzlichen landwirtschaftlichen Nutzfläche (RESSI et al, 2006 in LFI, 2015, 45). Besonders in den westlichen Almgebieten wird vermehrt auf die Veredelung der Milch zu Käse gesetzt, und auf die direkte Vermarktung an die KonsumentInnen.

1.3. Almwirtschaft in Salzburg

Die Strukturveränderung der Almbewirtschaftung in Salzburg wird auch in den Zahlen und Erhebungen der Almwirtschaft Österreich deutlich und soll hier zur konkreteren Beschreibung der Situation im Bundesland und des Almgebiets der Metzgeralm im Lungau dienen.

Seit 1952 liegen vom statistischen Zentralamt publizierte Daten und Fakten in Form eines Alpkatasters vor. Die erste Almerhebung erfolgte 1986 mit einer erweiterten, geänderten Definition des Begriffs Alm. Seit dem EU Beitritt Österreichs 1995 werden die Daten der INVEKOS für Auswertungen herangezogen, diese wurden 2009 durch zusätzlich erhobene Daten zur Förderantragstellung erweitert. Eine direkte Almerhebung gab es aber im Sinne der von 1986 nicht mehr. Ebenso sind die Datenerhebungen unterschiedlich und es bestehen Widersprüchlichkeiten zwischen dem Österreichischen Statistischen Zentralamt (ÖSTZ) sowie den INVEKOS-Daten. Hauptthema waren früher teilweise miteinbezogenen Waldflächen. Jedenfalls lassen die Daten einen gewissen Trend erkennen und sollen hier zur Beschreibung der derzeitigen Situation der Almwirtschaft dienen (LFI, 2015, 26).

Im Zuge des Projekts ALP Austria (BMLFUW, 2006) wurden die Almen in unterschiedliche Almregionen zusammengefasst, die die räumlichen Gegebenheiten besser beschreiben und für Auswertungen als Vergleichsbasis dienen. Die Bundesanstalt für Agrarwirtschaft definierte so die vier Almhauptregionen: 1) Westliche Hochalpen, 2) Östliche Hochalpen 3) Nordöstliche Kalkalpen und 4) Alpenostrand- Südliche Kalkalpen in Österreich. Das Bundesland Salzburg weist aufgrund der geografischen Unterschiede, sowie der unterschiedlichen Bewirtschaftungsweisen von Nord nach Süd gleich 3 dieser Almhauptregionen (1), 2) und 3)) auf.

Da in diesen Almhauptregionen noch immer sehr unterschiedliche Almbewirtschaftungsformen vorherrschen, wurden zusätzlich kleinere Almregionen mit noch ähnlicheren Eigenschaften bzw. von traditioneller Bewirtschaftung geprägte Gebiete zusammengefasst, wobei in Salzburg folgende Regionen von Norden beginnend eingeteilt wurden: 301) Tennengau-Westliches Salzkammergut, 110) Pinzgau-Pongau und im Süden **202) Oberkärnten- Lungau**. In folgender Abbildung (Abbildung 2) sind die vorher erwähnten Almhauptregionen (jeweils mit Kennziffer 1, 2, 3 oder 4 beginnend und durch den dickeren schwarzen Abgrenzungsstrich abgetrennt) ersichtlich.

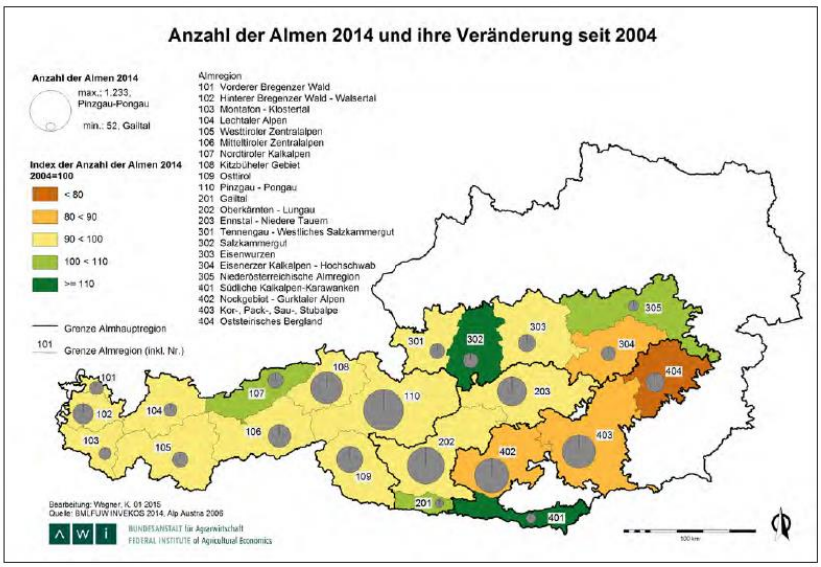


Abbildung 12: Anzahl der Almen 2014 und ihre Veränderungen seit 2004

Abbildung 2 Aufgetriebene Großvieheinheiten und Ihre Veränderung seit 2004 (LFI, 2015, 16)

Ebenso erkennbar ist die Veränderung der Anzahl der bewirtschafteten Almen in Österreich von 2004-2014. Es lässt sich ein rückläufiger Trend in den Zahlen der bewirtschafteten Almen erkennen, mit ca. 20% Rückgang ist das Oststeirische Bergland Vorreiter in dieser Statistik. Der Großteil der Almregionen verzeichnet so wie das gesamte Bundesland Salzburg nur einen leichten Rückgang mit bis zu 10% der bewirtschafteten Almen. Allein das Salzkammergut sowie die Südlichen Kalkalpen-Karawanken können einen Zuwachs um bis zu 10% in der Almstatistik aufweisen.

1952 wurden in Salzburg noch 2.327 Almen bewirtschaftet, 2014 waren es nur mehr 1.719. Im Vergleich sind es allerdings annähernd gleich viele Großvieheinheiten (GVE; 1 GVE=500kg Lebendmasse), was mehr GVE pro Alm bedeutet. In Tierkategorien teilen sich die aktuellen Zahlen wie folgt auf: Auf Salzburgs Almen wurden laut INVEKOS-Datengrundlage 67.385 Rinder aufgetrieben (Stand Mai 2015), wobei hierzu überwiegend Galtrinder (87%) und nur 13% davon zur Kategorie Milchkühe zählen. Weiters befinden sich Pferde (2.586 Stück) sowie Schafe und Ziegen (19.013 Stück) auf Salzburgs Almweiden. Diese rückläufige Tendenz ist in ganz Österreich sichtbar (siehe Abbildung 4).

Die vorherrschend auf den Almen aufgetriebenen Tierarten geben jeder Alm ihren speziellen Charakter und führen zu einer mehr oder weniger arbeitsintensiven Betreuung. Traditionelle Hintergründe, betriebswirtschaftliche Strukturen des Heimbetriebs, sowie die vorherrschenden geografischen Gegebenheiten prägen die Entscheidung wie jede Alm am besten bewirtschaftet werden kann. Eine Einteilung in sogenannte Almtypen erfolgt nach der Tierkategorie, nach der Höhenlage, nach den Besitzverhältnissen sowie nach den vorhandenen Größenklassen.

So sprechen wir in der Region Oberkärnten-Lungau überwiegend von Galtviehalmen (70-80%), die mit Jungvieh bestoßen werden.

Fast die Hälfte dieser Almen in Salzburg sind hauptsächlich Mittelalmen, also Almen mit einer mittleren Seehöhe von 1.300/1.400 m bis 1.700 m und einer durchschnittlichen Weidezeit von

110 Tagen. In der Statistik wird klar deutlich, dass von 1952 bis 2014 die meisten aufgelassenen Almen Hochalmen waren.

Die Besitzverhältnisse kennzeichnen ob es sich bei einer Alm um ein gemeinschaftlich bewirtschaftetes Almgebiet oder um ein im privaten Besitz befindliches Gebiet handelt. Es wird hier auch oft das Entwicklungspotential beeinflusst, da bei Gemeinschaftsalmen Entscheidungen über die Bewirtschaftung im Einverständnis aller beteiligten abklären müssen. Gemeinschaftsalmen sind rechtlich gesehen im Eigentum einer Gemeinschaft bürgerlichen Rechts, wo mehrere Betriebe, bzw. Liegenschaften an der Bewirtschaftung beteiligt sind. Zwei Drittel Österreichs Almen ist im Eigentum von je einer Privatperson und wird als Einzelalm bezeichnet. Die Region Oberkärnten-Lungau weist über 60% Einzelalmen auf (LFI, 2015, 20 ff).

Zusammenfassend ist die Almregion Oberkärnten- Lungau nun als Almgebiet anzusehen, in dem vorwiegend Galtalmen und nur zweitrangig Melk- und Schafalmen angesiedelt sind. Dies hat sowohl mit der Höhenlage als auch mit der Bewirtschaftungsintensität zu tun. Hauptsächlich liegen die Einzelalmen nämlich in einem Bereich von 1.300 bis über 2.000 Höhenmetern und sind somit als Mittelalmen bzw. Hochalmen kategorisiert. Die Metzgeralm im Lungau gilt bereits als Hochalm (>1.700 m und einer verkürzten Weidezeit von durchschnittlich 90 Tagen und über 2.000 m Seehöhe auf unter 75 Weidetagen). Die Hütten und Stallgebäude liegen auf einer Seehöhe von 1.740 m und der Besitz erstreckt sich bis auf 2563 m. Rein kategorisch gilt sie als Galtalm, wobei im Sommer seit 2014 ca. 7 Stück Melkkühe aufgetrieben und gemolken werden. Um allerdings als Melkalm bezeichnet zu werden muss der Großteil des Viehs auf der Alm Milchvieh sein, was auf der Metzgeralm der umgekehrte Fall ist. Von den aufgetriebenen 25,4 GVE sind überwiegend Galtvieh und trockenstehendes Vieh auf der Alm.

1.4. Auswirkungen des landwirtschaftlichen Strukturwandels auf die Almfutterflächen und auf den Pflanzenbestand

Generell bewirtschaften Österreichs Landwirte insgesamt 1,36 Mio. ha an Grünlandflächen, welche laut GRÜNEM BERICHT (2014, 35) zu 53% als intensiv genutztes Grünland (Wirtschaftsgrünland) und zu 47% als extensiv genutztes Grünland bewirtschaftet werden (siehe Abbildung 3). Almen und Bergmähder machen insgesamt rund ein Viertel dieser extensiv genutzten Fläche aus, wobei neben der Grundfutterleistung eine Vielzahl an ökologischen Funktionen erfüllt werden. Unterschiedlichste Landschafts-, Habitat- und Artenvielfalten werden durch die Bewirtschaftung der Almen aufrechterhalten.

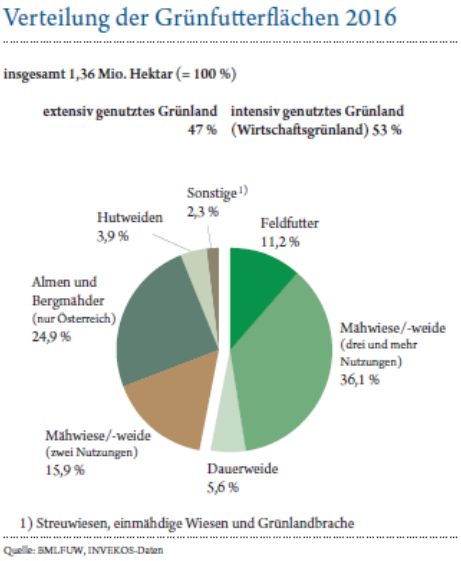


Abbildung 3 Verteilung der Grünlandflächen im Jahr 2016 (BMLFUW, 2017, 35)

In der Almregion Oberkärnten-Lungau wurden 2014 37.929 ha Almfutterfläche erfasst, was pro Alm auf eine durchschnittliche Größe von 38,3 ha und einen durschnittlichen Tierbesatz von 0,6 GVE/ha Almfutterfläche schließen lässt. Der Österreichische Durchschnitt liegt bei einer Besatzstärke von 0,8 GVE/ha und die gesamte Almfutterfläche machte 2014 340.455 ha aus (LFI, 2015, 27).

Wie in Abbildung 3 ersichtlich, setzt sich das extensive Grünland aus den Almen und Bergmähdern, den Mähwiesen/-weiden mit zwei Nutzungen, den Hutweiden und den Strewiesen, einmähdigen Wiesen und der Grünlandbrache zusammen.

Diese extensiv genutzten Flächen, allen voran die Almen und Bergmähder sind es, die wesentlich zum charakteristischen, strukturreichen Landschaftsmosaik unserer alpinen Kulturlandschaft beitragen.

Der landwirtschaftliche Strukturwandel zeigt eine Konzentration der intensiven landwirtschaftlichen Nutzung in den begünstigten Tallagen mit mehreren Nutzungen auf begünstigten, leicht bewirtschaftbaren Flächen in manchen Gebieten (z.Bsp. Flachgau).

Jahr	2004	2008	2011	2017	Veränderung in %
Anzahl der Almen	9071	8777	8572	8125	-10%
GVE	285439	286865	288459	268545	-6%
Davon Milchkühe	57548	55981	54100	51292	-11%
Almfutterfläche in ha	481655	460638	402764	322545	-33%
Anzahl Almen mit Behirtung	4407	4385	4424	4708	+7%

Tabelle 1 Veränderungen in der Almstruktur in Österreich von 2004-2017 (HOFER, 2018)

Die arbeitsaufwändigeren Flächen im alpinen Berggebiet werden hingegen noch extensiver bewirtschaftet und sogar auf den Almen die leichter bewirtschaftbaren Almanger teilweise übernutzt (PÖTSCH et al, 2012, 3).

Dieser negative Trend zeigt sich bereits früh in der Veränderung des Pflanzenbestandes. In den Tallagen bedeutet dies, das oftmals Übersaaten und Nachsaaten bzw. Sanierungen notwendig sind, um die Ertragsfähigkeit des Grünlands zu halten. Almflächen stellen zusätzlich einen wichtigen ökologischen Lebensraum dar und die Almerhaltung sowie Revitalisierungsmaßnahmen machen nur dann Sinn, wenn auch eine weiterführende ausreichende Bewirtschaftung mit Weidetieren stattfindet und die Durchführung der Revitalisierung möglich ist.

Die Tabelle 1 gibt einen Überblick über die Strukturveränderungen auf Österreichs Almen, welche ebenso in Abbildung 4 grafisch dargestellt ist.

Als Almfutterfläche gilt in diesem Sinn eine Almfläche, welche als beweidete, mit Futterpflanzen bestandene Fläche einer im Almkataster eingetragenen Alm definiert ist. In der Natur muss ein sichtbarer Bewirtschaftungsunterschied zwischen Dauergrünlandflächen und Almfutterflächen erkennbar oder eine deutliche Grenze (Zaun, Steinmauer, natürliche Grenze) vorhanden sein (AMA, 2018, 10).

Diese eindeutige Definition der Almfutterflächen entstand durch die oft fälschlich als Weidefläche angegebene Flächennutzung auf Almen. Vor der Digitalisierung der Almen wurden als Datengrundlage zur Erhebung des Ertragspotentials einer Alm das Grundstücksverzeichnis (ab 1952) und der Almkataster (ab 1974) herangezogen. Bei diesen Erhebungen wurden etliche unproduktive Flächen, wie zum Beispiel große Waldstücke, als reine Weidefläche einberechnet. 1986 wurde durch die Befragung der Bewirtschafter die Almfläche neu erhoben und bewertet. Auch hier gab es immer noch Potential die Alm überzubewerten und so nicht gerechtes Fördergeld zu beziehen. Im Jahre 2014 wurden die Almfutterflächen laut ihrer Definition (siehe AMA, 2018, 10) und der Einschätzung des Landwirts vor Ort bei der zuständigen Bezirksbauernkammer in das GIS Digitalisierungsprogramm eingezeichnet. Diese Daten wurden an die AMA weitergeleitet und so der Förderantrag gestellt. Seit 2015 ist es für jeden Landwirt von zu Hause aus möglich die

Veränderungen der Flächen (durch z.Bsp. Weidefreistellungsmaßnahmen) selbst im Förderantrag zu korrigieren und so über den Mehrfachantrag die Fördergelder für Almfutterflächen zu beantragen. Die Kontrolle der Almfutterflächen erfolgt seither stichprobenartig mit Vor-Ort Kontrollen durch Organe der AMA in den Sommermonaten, die Grundlage ist das GIS- Satellitenbild (RÖßLER, 2015, 8f, WAGNER, 2015, 14).

Jede Alm setzt sich somit aus Almfutterflächen mit unterschiedlich hohem Nutzungspotenzial aufgrund der Standortbedingungen, des vorhandenen Pflanzenbestands und der unterschiedlichen Nutzungsintensität zusammen.

Die starke Abnahme der Anzahl der aufgetriebenen Weidetiere bedingt ein ähnliches Szenario für den Pflanzenbestand wie die Auflassung einer Alm. Der Pflanzenbestand passt sich den veränderten Gegebenheiten an und lässt die Ausbreitung von Unkräutern und Gehölzen bis zur vollkommenen Verbuschung auf vorher offenen Flächen zu. Dies schränkt wiederum die Beweidungsmöglichkeiten bzw. die Besatzdichten mit Weidedevieh ein und folglich verändert sich auch das mosaikartige, einzigartige Landschaftsbild im Laufe der Jahre (BMLFUW, 2013). In Salzburg hält sich die Zahl der aufgetriebenen GVE und auch der Almen durchwegs konstant.

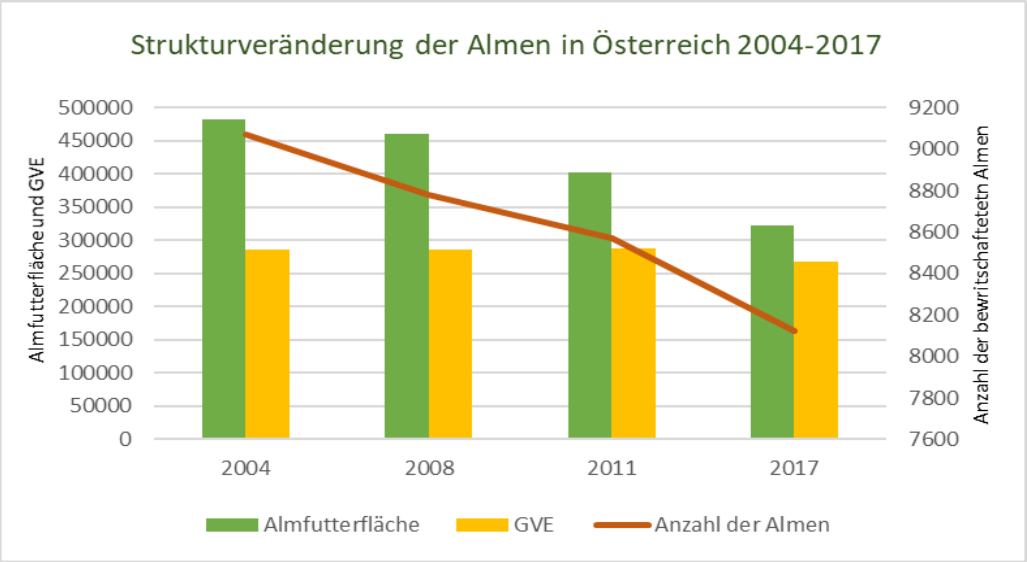


Abbildung 4 Veränderung der Almstruktur in Österreich 2004-2017 (HOFER, 2018)

Anmerkung zur Ermittlung der aufgetriebenen GVE: Jahr 2008: auch Schafe und Ziegen unter 1 Jahr miteinbezogen; Jahr 2017: auch aufgetriebene Fohlen in der Tierkategorie Pferde

Somit weisen die Almfutterflächen, die optimal bewirtschaftet werden einen ausgeglichenen Pflanzenbestand auf, tragen zur Aufrechterhaltung der Biodiversität bei und sind somit auch als förderwürdig einzustufen (BMLFUW, 2013, 46).

Um den Zustand von Futterflächen erhalten zu können, bedarf es wirtschaftlich gesehen einer optimierten Weideführung des an die vorhandenenen Flächen angepassten aufgetriebenen Weideviehs.

1.5. Multifunktionalität der Almbewirtschaftung

Die im alpinen Bereich äußerst verkürzte Bewirtschaftungsdauer beträgt oft nicht mehr als 100 Tage. In dieser relativ kurzen Zeit findet die Primärnutzung der Almweideflächen statt, welche einen nachhaltigen Einfluss auf die Nutzung und die Zusammensetzung des

Pflanzenbestandes hat. Heute ist dies allerdings nicht das einzige nutzbringende Handeln der Bewirtschaftung, eine sogenannte Multifunktionalität der Almbewirtschaftung zeigt die vielen unterschiedlichen Nutzen für die Gesellschaft. Die Güter und Dienstleistungen die auf der Alm durch das wirtschaftliche Handeln entstehen bergen eine große Vielfalt an positiven Wirkungen auf das gesellschaftliche Leben, erzielen also direkt oder indirekt Funktionen für die verschiedenen Lebensstandards, die wir genießen (OECD, 2001 in LFI, 2015, 42).

Die Bewirtschaftung auf der Alm ist durch den Verzicht auf Produktionsmaximierung geprägt, was zum Teil durch traditionsbewusste Selbstbeschränkung, teilweise landeskulturell gesetzten Zielen und beschränkenden Vorschriften begründet wird. Dieser Verzicht in der Primärnutzung wirkt mit positiven Effekten auf die Nichtprimärnutzung, wie zum Beispiel der touristischen Nutzung, der Gesundheit und der Güterbereitstellung.

Die ökonomische Funktion der Almen steht natürlich trotz allem im Vordergrund, da das Ziel eines jeden Betriebs ein sicheres Betriebseinkommen zu erwirtschaften ist und die Almen hierzu unterschiedlich viel beitragen. Alle weiteren Funktionen leiten sich aus der ökonomischen ab und beinhalten je nach Bewirtschaftungsintensität eine gewisse Schutzfunktion (zum Beispiel durch die Erhaltung der Infrastruktur). Weiters sind die soziokulturelle Funktionen durch die Erholungsmöglichkeiten sowie die ökologische Funktion durch die Erhaltung der Biodiversität von teilweise bedrohten Tier- und Pflanzenarten Aspekte der Multifunktionalität.

Diese Multifunktionalität ist in der Abbildung 5 bildlich dargestellt.

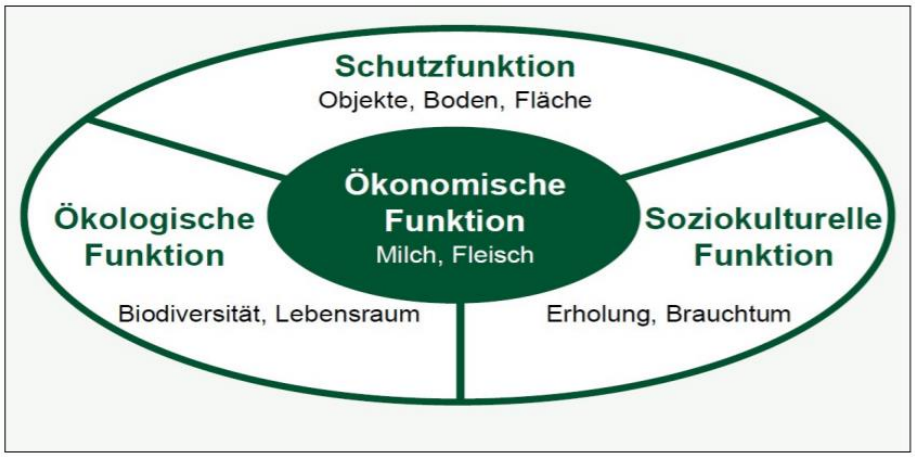


Abbildung 5 Multifunktionalität der Almwirtschaft (BOGNER, D. und RESSI, W., 2006, 9)

Einkünfte aus der Almwirtschaft und der Primärproduktion (oder Ökonomische Funktion) werden so durch Einkünfte aus Leistungsabgeltungen, Einkünften aus der Forstwirtschaft, dem Tourismus und der Jagd erweitert.

Die Einkünfte aus der Urproduktion erwirtschaftet aus Milch- und Fleischerzeugung auf Österreichs Almen in einem Jahr in Summe betragen in etwa 45,4 Mio. €, gemessen an den durchschnittlichen land- und forstwirtschaftlichen Erzeugerpreisen (netto ohne Mehrwertsteuer) von 2014 (STATISTIK AUSTRIA, 2015 in LFI, 2015, 45). Dieser gewaltige Mehrwert ist allerdings mit äußerst hohen Instandhaltungskosten und Investitionen für jede

Alm zu kompensieren, was sich oft nicht rentiert. Der Wiederbeschaffungswert von Nutzflächen und Infrastruktur auf Almen beträgt laut Schätzungen des Projekts „Gesamtökonomische Bedeutung der Almen Österreichs“ um 13,5 Mrd. Euro, also in etwa 1,5 Mio. Euro je Einzelalm. Die größten drei Kostenpunkte in allen 4 Almhauptregionen sind die Flächenfreistellung, danach die Almwegeerhaltung gefolgt von den ersten gebäudetechnischen Investitionen in Stall- und Standplätze (GREIF und RIEMERTH, 2006, 26).

Ein Großteil der almwirtschaftlichen Leistungsabgeltungen bezieht sich hauptsächlich auf die Freistellung der Futterflächen. Dazu zählen die einheitliche Betriebsprämie, die Zahlungen zum Ausgleich für benachteiligte Gebiete (Ausgleichszulage) und vor allem Zahlungen im Zuge des österreichischen Programms für eine umweltgerechte, den natürlichen Lebensraum schützende Landwirtschaft (ÖPUL) im Rahmen der Maßnahme Alpung und Behirtung. Weiters gibt es flächenunabhängige Zahlungen, wie zum Beispiel für die Modernisierung landwirtschaftlicher Betriebe, Diversifizierung landwirtschaftlicher Betriebe sowie Verkehrserschließung, und viele weitere Leistungsabgeltungen. Diese weiteren Zahlungen werden oft in Form von Projektabwicklungen, welche mit einem bestimmten Ziel definiert sind, von den Landwirten beantragt und nach der Durchführung ausgeschüttet.

Die Almwälder stehen in direkter Konkurrenz zur produktiven Weidefläche. Durch deren forstwirtschaftliche Nutzung kann einerseits ein Mehreinkommen erzielt werden, und andererseits die Flächenfreistellung gewährleistet werden. Für Almbewirtschafter sind es oft die hohen Bringungskosten, die die Holznutzung als problematisch darstellt.

Die Einkommen aus der Jagd stellen einen hohen ökonomischen Nutzen dar, vor allem wenn sie Eigenjagdgröße erreichen, sind sie für das Betriebseinkommen durch zum Beispiel die Verpachtung ein wesentliches zusätzliches Standbein (RESSI, et.al, in LFI, 2015, 45).

Besonders auf Salzburgs Almen spielen die Einkünfte aus der touristischen Nutzung eine große Rolle. Der vom Salzburgerland-Tourismus propagierte Salzburger Almsommer ist weit bekannt und schließt 170 zertifizierte Almen mit ein. Seit 10 Jahren wird dieses Projekt erfolgreich durchgeführt und findet mit der Wahl zur Almsommerhütte des Jahres seinen Höhepunkt. Das Großarltal ist besser bekannt als das Tal der Almen und bietet ein umfassendes Angebot an Wander- und Einkehrmöglichkeiten (TOURISMUSVERBAND GROßARL, 2017).

Hierbei sind besonders milchverarbeitende Almen mit Ausschank ein wesentlicher Faktor. Im Bundesland findet auf 534 Almen Milchproduktion statt, es werden insgesamt ca 10 Mio. kg Milch gemolken, davon werden 85% an die Molkereien geliefert (SALZBURGER ALMWIRTSCHAFT, 2017).

Laut Schätzungen im Zuge des Alp Austria-Teilprojekts „Gesamtökonomische Bedeutung der Almen Österreichs“ erreicht der Gesamtnutzen aus Primär- und Nichtprimärnutzen sowie Güterbereitstellungen einen jährlichen Produktionswert von 290 Mio. Euro (LEGNER, 2010, 2).

1.6. Problemstellung

Die geschichtlichen Hintergründe und teilweise dadurch entstandenen tatsächlichen Konfliktpotentiale auf Österreichs Almen sind allgegenwärtig. Diese Arbeit soll die Zusammenarbeit der Landwirtschaft mit dem Tourismus aufzeigen, und wie beide Seiten voneinander profitieren können. Die Metzgeralm im Lungau hat erst seit 2014 als Wanderziel für Gäste geöffnet und zugleich auch den gesamten Viehbestand des Heimbetriebs auf die Alm aufgetrieben. Somit werden um die 4.800 l Milch in den Sommermonaten auf der Alm verarbeitet und die Milch- und deren Erzeugnisse direkt an die Gäste und Wanderer verkauft. Ebenso wird ein intensiveres Koppelweidesystem mit insgesamt mehr GVE als bei der vorigen Bewirtschaftung durchgeführt und so eine Optimierung der Weidenutzung angestrebt.

Diese Arbeit soll den Mehrwert der touristischen Nutzung für die landwirtschaftliche Bewirtschaftung aufzeigen, und so die Symbiose zwischen Alm- und Tourismuswirtschaft in der Region Lungau bestätigen.

Die Forschungsfragen dahingehend lauten:

- ✓ Wäre es möglich den gesamten Viehbestand des Metzgerhofes auf der Alm mit dem vorhandenen Grundfutter zu versorgen?
- ✓ Inwiefern schafft es die touristische Nutzung mit Ausschank eine Symbiose mit der landwirtschaftlichen Nutzung einzugehen?
- ✓ Was braucht es um eine Alm mit Almausschank erfolgreich bewirtschaften zu können?

Dazu werden im Folgenden die vorhandenen Futterressourcen analysiert, eine Almtorbilanz aufgestellt, Pflanzenbestandsaufnahmen durchgeführt sowie der Mehrwert der Milchverarbeitung und des Verkaufs der Produkte mit der vorhandenen zusätzlichen Arbeitsbelastung verglichen.

2. Material und Methoden

2.1. Heimbetrieb Metzgerhof und Bewirtschaftung der Metzgeralm

Der Betrieb Mauser liegt inmitten des historischen Markts Mauterndorf im Lungau. Der Lungau liegt auf über 1000m Seehöhe, was durch die vorherrschenden klimatischen Verhältnisse bereits Einfluss auf die Bewirtschaftung der Flächen im Tal nimmt. Der Betrieb wird im Zuerwerb von Hermann Mauser jun. (30) geführt. Einkünfte aus Land- und Forstwirtschaft setzen sich aus der Landwirtschaft, der Zimmervermietung sowie der Almausschank auf der Metzgeralm (seit 2014) zusammen. Hermann Mauser jun. ist selbständiger Klauenpfleger in der Region Lungau.

Der landwirtschaftliche Betrieb wird biologisch bewirtschaftet und umfasst 16 ha Grünland, 3,5 ha Wald und 170 ha Alm. Der Viehbestand umfasst 15 Milchkühe (= 15 GVE) der Rasse Fleckvieh und dessen Nachzucht (13x0,4 GVE = 5,2 GVE), wobei man von einem Gesamtviehbestand von rund 20 GVE am Heimbetrieb sprechen kann (Stand Frühling 2017). Die Arbeitskräfte lassen sich mit 2,2 AkH definieren und setzen sich aus Maria und Hermann Mauser sen. sowie Hermann Mauser jun. zusammen.

Seit dem Herbst 2017 ist der Betrieb Teilnehmer des Projekts „Reine Lungau – Milch aus dem Biosphärenpark Lungau“, welches ein Projekt in Kooperation mit derzeit 54 teilnehmenden Lungauer Landwirten, dem Biosphärenpark Lungau, der Salzburg Milch sowie dem Forschungszentrum Raumberg-Gumpenstein ist. Die Teilnahme an diesem Projekt setzt voraus:

- dass der Betrieb biologisch bewirtschaftet wird
- dass am Betrieb nur kreislaufbezogene Futtermittel aus der Region Lungau verfüttert werden
- dass regelmäßige Gesundheits-Checks durchgeführt und das Mensch-Tier Verhältnis zu einem positiven emotionalen Zustand der Tiere beiträgt.

Verbunden mit diesen Auflagen ist eine höhere Vergütung des Produkts, nämlich der gelieferten Milchmenge mit um die 70c/kg Milch, was deutlich über den durchschnittlich vorherrschenden Milchpreisen liegt.

Diese Voraussetzungen haben auch die vorherige etwas intensivere Bewirtschaftung am Betrieb beeinflusst, im folgenden Kapitel Fütterung wird auf den derzeitigen extensiveren Fütterungsstandard eingegangen.

Fütterung

Die Fütterung erfolgt nach der Herbstweide im Tal über die Wintermonate im Stallgebäude, das im Jahre 1980 errichtet wurde und vor 3 Jahren mit einem Kraftfutterautomaten erweitert wurde. Die Grundfuttervorlage erfolgt händisch am Futtertisch, die Tiere werden derzeit noch in kombinierter Haltung gehalten.

Hauptsächliche Rationskomponenten der Milchkühe sind das betriebseigene Grundfutter (80-85%) und Kraftfutter (15-20%). Das Grundfutter setzt sich aus dem betriebseigenen Fahrsilo (60%) sowie Heu (40%) zusammen. Das Kraftfutter setzt sich aus den drei Getreideschrot-Komponenten Roggen (5%), Triticale (65%) sowie Hafer (30%) zusammen, welche aus dem Anbaugebiet Lungau stammen.

Das Jungvieh wird zu 100% mit Grundfutter versorgt.

Geschichtliches über die Metzgeralm

Die Vermessung der Almen im Jahre 1866 zeigt zum ersten Mal die Besitzverhältnisse der Metzgeralm auf. Franziska Mauser kaufte die damalige Alm, zu der noch ein weitaus größeres Gebiet gehörte. Damals umfasste der Betrieb noch die Lehen Steinwender (später Mühltaler) und Metzger inmitten der Marktgemeinde Mauterndorf. Zwei Kinder der Franziska Mauser, Anna und Urban, kamen später zu den zwei Betrieben Neuwirtgut und Metzgergut. Als Mitgift erhielt Anna einen Teil der Alm und somit teilte sich das große Almgebiet auf. Das Almgebiet war nun nicht mehr zusammenhängend, sondern teilt sich in eine untere (53 ha) und eine obere Alm (117 ha) auf. Die Grundstücksgrenzen liegen rund 300m voneinander entfernt, getrennt von einem Grundstücksstreifen der Neuwirtalm.

Urban Mauser erbaute 1866 die erste Almhütte. Das jetzige Stallgebäude wurde um 1900 an einem um ca. 20 m versetzten Platz neu errichtet, da das erste von einer Lawine verschüttet

wurde. Das dritte und kleinste Gebäude ist ein Kälberstall aus 1922, welches ebenso noch die gleichen ursprünglichen Ausmaße fasst und im Originalzustand erhalten ist. (mündliche Mitteilung Mauser Hermann sen., 2016).

Seit 2006 wurde das Hüttengebäude rund um renoviert und somit wohnlich für den eigentlichen Privatgebrauch eingerichtet. Danach, 2011, wurde auf das Stallgebäude ein neuer Dachstuhl gesetzt und der Stall wieder funktionstüchtig eingerichtet.

Abbildung 6 Umbauarbeiten am Stallgebäude der Metzgeralm, 2011, eigene Darstellung

Abbildung 7 Drohnenaufnahme der Hüttengebäude der Metzgeralm vom 10.07.2017, Benedikt Wind

Bewirtschaftung auf der Metzgeralm seit 2014

So wie in vielen Gebieten in Österreich bzw. im Lungau wurde 1960 die Milchverarbeitung auf der Metzgeralm beendet und die Alm nur mehr mit dem Galtvieh bestoßen. Hermann Mauser sen. arbeitete regelmäßig im Winter im Holz und sorgte somit für die Brennholzversorgung im Tal und die Weidefreistellung auf der Alm.

Seit 2014 wird die Metzgeralm wieder mit dem gesamten Viehbestand des Metzgerhofes bestoßen und die Milchkühe auf der Alm gemolken und deren Milch auf der Alm verarbeitet. Damals wurde ebenso die typische Almbutter und der Lungauer Topfenkäse produziert, heute ist das Sortiment gewachsen und es werden neben der Hauptproduktion von Butter und dem Lungauer Topfenkäse noch verschiedene Weichkäsesorten hergestellt.

Um genügend Grundfutter für die Milchkühe zur Verfügung zu haben, wurde seitdem auch mit einer intensiveren Koppelwirtschaft, besonders betreffend die Almanger rund um die Hütte, begonnen, was im Kapitel Ertragsermittlung intensiver behandelt wird.

Eine ebenso große Änderung war die Eröffnung einer Almausschank und der dazugehörigen Quellfassung zur Sicherstellung der Trinkwasserqualität. Ebenso wurde ein Melkkammerl im Stall und ein Milchverarbeitungsraum in der Almhütte eingerichtet.

Abbildung 8 Einrichten der Quellfassung im steilen Gelände, Metzgeralm im Sommer 2014, eigene Darstellung

Die Stromversorgung funktioniert mit einem Notstromaggregat und der Pulsator wird mit einem durch den Wasserstrom des Bachs erzeugten Vakuum angetrieben.

Die Milch wird hauptsächlich zu Almbutter, Frisch-, Sauer- und Weichkäsesorten verarbeitet, da für Schnitt- oder Hartkäsesorten ein Käsereiferaum fehlt. Dies entspricht der traditionellen Milchverarbeitung auf den Almen im Lungau.

2.1.1. Weidesystem

Die Almhütte liegt auf einer Seehöhe von 1740 m und die umliegenden Almanger werden als erstes mit einer Galtviehherde bestoßen. Der Almauftrieb erfolgt meist erst um Mitte -Ende Juni, da die späte Schneeschmelze oft sehr lange das Graswachstum behindert.

In den letzten vier Jahren folgte um ca. 1-2 Wochen verspätet eine Milchviehherde, die die ertragsmäßig höheren Almangerflächen für sich beansprucht. Wobei die Abtrennung der Koppeln 1 und 2 direkt am Hüttengebäude entlangführt, um das Zutreiben der Milchkühe zum Stall unkompliziert zu ermöglichen. Dadurch wurde auch ein intensiveres Koppelweidesystem auf der Metzgeralm eingeführt.

Die Milchkühe werden im Ganztagsweidesystem auf der Alm gehalten, und bei den Melkzeiten im Stall mit einer täglichen Kraftfutterdosis von höchstens 2x 1 kg -Gaben und zusätzlich gegen Herbst, bei Nachlassen der Weidequalität, ebenso mit Heugaben gefüttert.

Das Galtvieh weidet derweil die Koppel 3 (mit Koppel 4) ab und ab Ende Juli/Anfang August wird auch die obere Alm, das „Grubarach“, mit dem Galtvieh bestoßen. Hier wurde in den letzten Jahren eher die Variante gewählt, mehr Vieh über einen kürzeren Zeitraum aufzutreiben, um auch diese Weidefläche ausreichend zu nutzen. Das Grubarach (in Abbildung 10 als Koppel 5 bezeichnet) ist mit seinen qualitativ hochwertigen Kräutern im Bestand eine nicht zu vernachlässigende Weidefläche, obwohl die hochalpinen Verhältnisse über 1900m bei Schlechtwettereinbrüchen oder langer Trockenheit ein Risiko für die Weidetiere darstellt, und man das Vieh regelmäßig behirten muss, und im Extremfall früher als geplant abtreiben muss. Nach dem Grubarach wird das Galtvieh wieder auf Koppel 3 getrieben, wobei spätestens hier im Idealfall noch eine Abzäunung der Koppel 4 möglich wäre.

Die folgende Tabelle zeigt wie viele GVE auf welchen Koppeln wie viele Weidetage verbrachten.

Koppel	Nettofläche	Weidetage	GVE
Unterer Anger	3,97		
07.06.-27.06. (G)		10	4,5
11.07.-05.08. (M)		25	10
22.08.-02.09. (M)		11	5
03.09.-20.09. (G1) 17,4 GVE/3		6	5,8
Oberer Anger+Angerboden	1,92		
07.06.-27.06. (G)		10	4,5
27.06.-10.07. (M)		13	10
05.08.-14.08. (M)		9	10
14.08.-16.08. (M)		2	8
16.08.-22.08. (M)		6	6
03.09.-20.09. (G2)		6	5,8
Metzgeralmleitn+Oberer Boden	13,77		
28.06.-04.08. (G)		37	15,4
05.08.-29.08. (G)		27	7,8
30.08.-02.09. (G)		3	15,4
03.09.-20.09. (G3)		6	5,8
Grubarach	12,19	25	7,6
04.08.-29.08. (G)	∑ 31,85		

Tabelle 2 Weidetagebuch auf der Metzgeralm im Sommer 2017

Die in der Tabelle verwendeten Farben zeigen unter anderem die ansteigende Höhenstufe: gelbgrün gekennzeichnet sind die Almanger um die Hütte, orange die Weidekoppeln der bereits höher gelegenen Metzgeralmleitn und Oberer Boden- Koppel sowie das höchstgelegene Grubarach im Gebiet der Oberen Alm. Die grün hinterlegten Weideperioden betreffen das Galtvieh (G), wobei das hellere grün die Frühsommer- und Sommerweideperiode bezeichnet und die dunkelgrüne Weideperiode die Nachweide am Ende des Almsommers. Die hellorange Färbung zeigt die Weideperioden der Milchkuhherde (M).

Die aufgetriebenen Stück Vieh und deren Umrechnung in GVE ist in folgender Übersichtstabelle dargestellt:

Tierkategorie	Stück	Umrechnungsschlüssel	GVE
Kühe ab 2 J	16	1	16
Kalbinnen ab 2 J	3	1	3
weibliches Jungvieh 1-2 J	3	0,6	1,8
weibliches Jungvieh 1/2-1 J	7	0,6	4,2
Kälber, Jungrinder bis 0,5 J	1	0,4	0,4
Summe Stück	**30**	**Summe GVE**	**25,4**

Tabelle 3 Aufgetriebene GVE auf der Metzgeralm im Sommer 2017, Stichtag: 15.07.2017; (AMA, 2015, 6)

Bei den Kühen ab 2 Jahren besteht die Herde aus 10 Milchkühen und 6 trockenstehenden Kühen, wobei während des Almsommers zwei Kühe gekalbt haben und parallel dazu laufend Kühe trockengestellt wurden. Somit blieb die Zahl der Milchkühe vom 27.08. bis zum 14.08. konstant bei 10 Milchkühen. Ab dann wurden bis zum Ende der Melkperiode (02.09.2017) laufend Tiere trockengestellt und ins Tal gebracht, bzw. zur Galtviehherde gezäunt. Ab dann werden alle Milchkühe wieder am Heimbetrieb gemolken. Das restliche Galtvieh kann sich dann frei im unteren Almbereich bewegen (Koppel 1,2,3 und 4 in Abbildung 10). Spätestens mit dem Salzburger Rupertitag am 24.September ist auch das Galtvieh wieder am Heimbetrieb.

Abbildung 9 Galtviehherde am Grubarach auf der Metzgeralm, eigene Darstellung, 15.08.2017

2.1.2. Koppelaufteilung – Polygone

Die Koppelaufteilung, wie in Abbildung 6 ersichtlich, teilt sich im unteren Almbereich auf 4 Koppeln auf, wobei in der Praxis Koppel 4 im Sommer 2017 nicht abgezäunt wurde und sozusagen mit Koppel 3 zu einer großen gemeinsamen Koppel zählt. Die gelben Abgrenzungen stellen die mit Elektrozäunen abgetrennten Weidekoppeln dar, in Koppel 3 wird jährlich zusätzlich ein Elektrozaun im steilen Gelände errichtet, der das Vieh vor dem Abrutschen schützen soll. In Koppel 5 werden vereinzelt Elektrozäune zur Absicherung steiler, felsiger Hänge errichtet. Großteils sind es hier allerdings natürliche Grenzen, die das Weidevieh von Grenzübertritten oder Abrutschen abhalten.

Die in grün eingezeichneten Bereiche zeigen die für die jeweilige Koppel am repräsentativsten erscheinenden Flächen, welche auch für die Bodenproben- und Pflanzenbestandsaufnahmen herangezogen wurden, die Polygone.

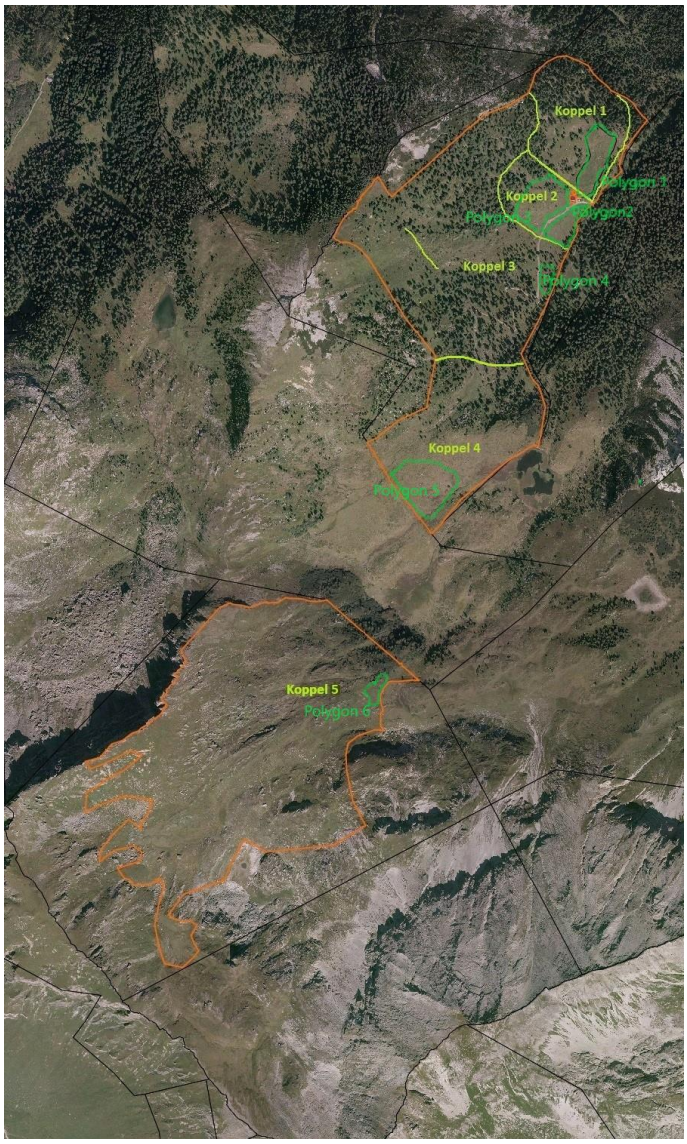


Abbildung 10 Koppelaufteilung (1-5) und Polygone (1-6) auf der Metzgeralm, 2017

2.2. Geologie und Klima

Geografisch-geomorphischer Überblick

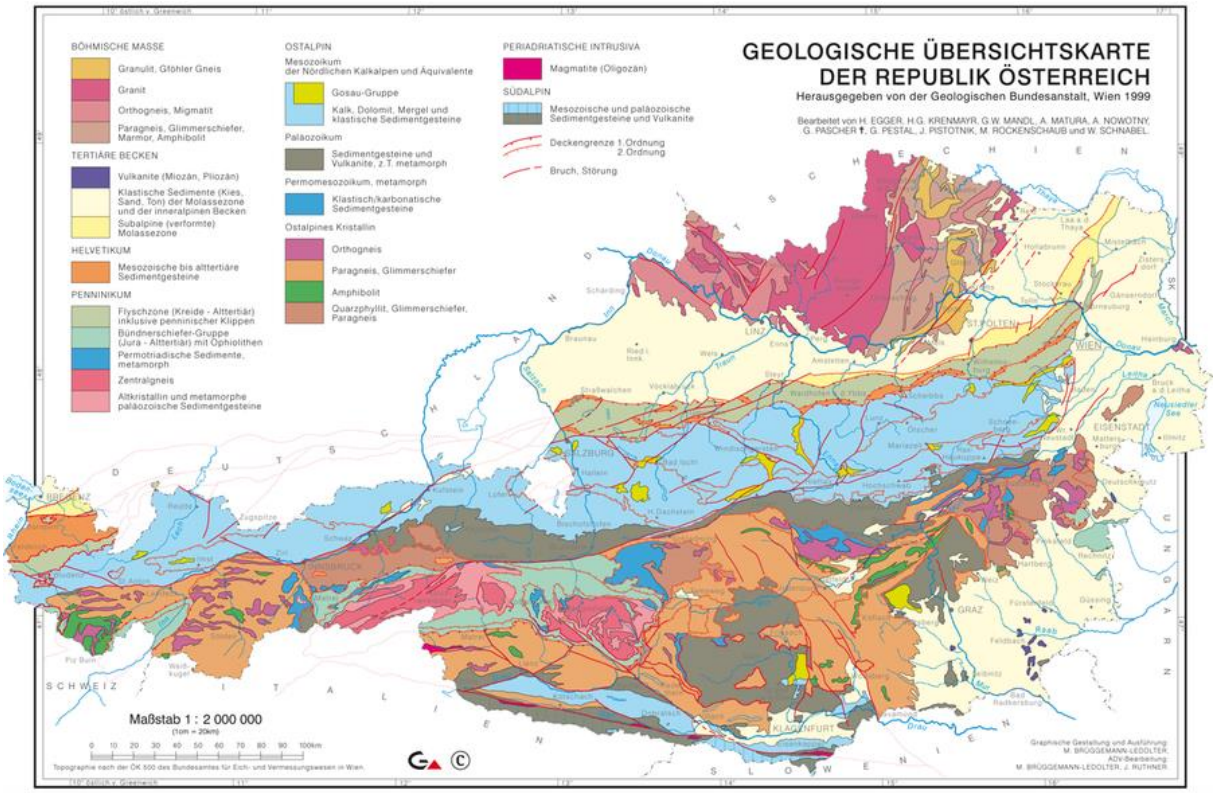


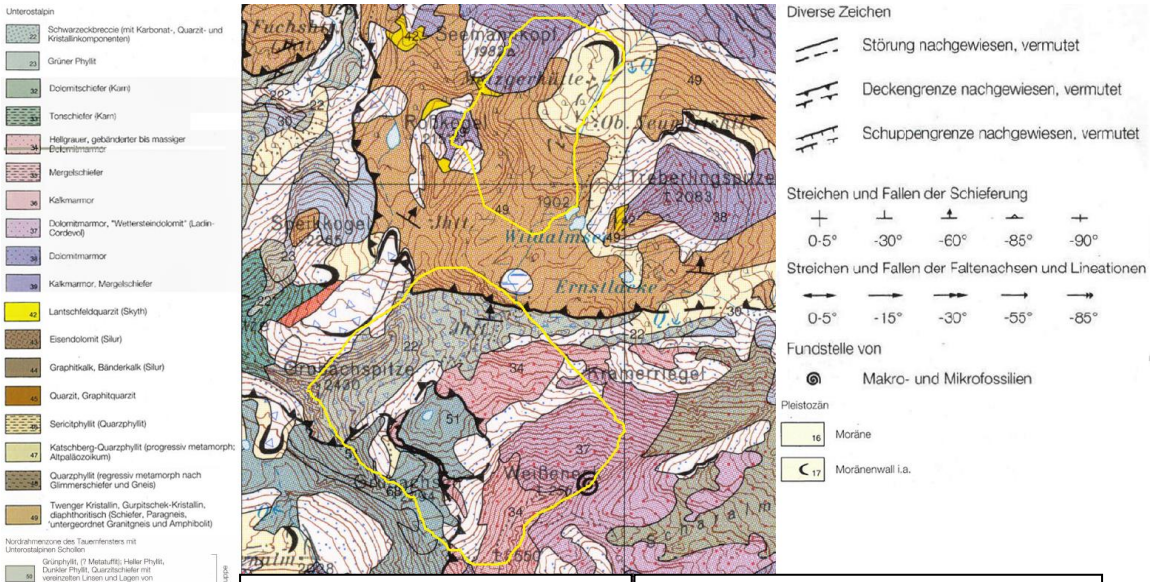
Abbildung 11 Geologische Übersichtskarte Österreich (GEOLOGISCHE BUNDESANSTALT WIEN, 1999)

Der Lungau ist mit Höhen zwischen 1000-3000m der höchstgelegenste Bezirk Österreichs und zählt geologisch gesehen zu einem wichtigen Arbeitsgebiet der Bestätigung eines Deckenbaus in den Ostalpen. Die Berggruppen im nördlichen Bereich des Kartenblattes 156, zu denen der Zug Reichesch Kogel-Weißeck-Marislwand-Großeck-Schrovin sowie die Tappenkarberge und die Mosermandl-, Pleißling-, und Hochfeindgruppen gehören, zählen zu den niederen Tauern und grenzen westlich an die hohen Tauern, denen die Gemeinde Muhr als einzige Lungauer Gemeinde angehört.

Die geologischen Verhältnisse auf der Metzgeralm sind von verschiedenen Einflüssen geprägt. Die Vielfältigkeit der vorkommenden Gesteinsarten lassen sich dem Penninikum und dem Unterostalpin zuordnen und bestehen aus den zwei Hauptgruppen, dem Twenger Kristallin sowie dem auflagerndem Mesozoikum. Im südlichen Teil auf der oberen Alm gibt es Vorkommen des Schwarzschiefergesteins (Bündnerschiefergruppe) welches als typisch penninisches Gestein der Nordrahmenzone bezeichnet werden kann (siehe Abbildung 11 und Abbildung 12).

Die Metzgeralm liegt tektonisch betrachtet in der sogenannten Unterostalpinen Decke des 1904 von P. TERMIER entdeckten „Tauernfensters mit Unterostalpinen Schollen“ und ist im nordöstlichen Teil der geologischen Karte zu finden (GEOLOGISCHE BUNDESANSTALT, 1995). Wie in **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.** ersichtlich befinden sich im unteren

Almgebiet rund um die Metzgerhütte (**Untere Alm**) auf den Angerflächen hauptsächlich die Gesteinsarten Twenger Kristallin und Kalkmarmor bzw. Mergelschiefer. Nur kleine Vorkommen des Lantschfeldquarzit (42) sind vereinzelt vorhanden. Die Gipfel des Roßkogel und Seemannkopf begrenzen die Fläche auf der Westseite, während an der Ostseite der Graben die Almgrenze bildet. Am sogenannten „oberen Boden“ führt eine willkürlich gesetzte Grenze vom Wildalmsee über den Almboden und weiter zum Gipfel des Roßkogel. Der nordöstlich ausgerichtete Lawinenhang, der vom Roßkogel, vorbei an der Metzgerhütte schlussendlich in den Graben führt, ist von einer tektonischen Störung durchzogen und auf der südöstlichen Hangseite von Verwitterungsschutt gekennzeichnet. Im nordöstlichen Gebiet zum Graben hin findet sich ein Moränenwall im steilen, unwegigen Gelände, welcher auch eine Nutzungsgrenze für die Beweidung darstellt.



Untere Alm	**Obere Alm**
16 – Moräne & Hangschutt, Verwitterungsschutt 39 – Kalkmarmor, Mergelschiefer 42 – Lantschfeldquarzit 49 - Twenger Kristallin, Gurpitscheck-Kristallin, diaphthoritisch (Schiefer, Paragneis, untergeordnet Granitgneis und	22 – Schwarzeckbreccie 34 – hellgrauer, gebänderter bis massiger Dolomitmarmor 37 – Dolomitmarmor „Wettersteindolomit“ 49 - Twenger Kristallin 51 – Schwarzschiefer mit dünnen Quarzitlagen, Schwarzer Kalkphyllit und dunkler Tonschiefer

Abbildung 12 Ausschnitt aus der geologischen Karte Muhr (156) mit Legende. In gelb eingezeichnet: Grundstücksgrenzen, GEOLOGISCHE BUNDESANSTALT WIEN, 1999

Auf der **oberen Alm**, welche bereits auf einer Seehöhe von 1900 – 2563 m liegt, gibt es im unteren Gebiet um die Jagdhütte (mittig in **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.**) noch Vorkommen des Twenger Kristallins (49), der Schwarzeckbreccie (22) und des Dolomitmarmors (37). Rund um den eingezeichneten, durch Regenwasser entstehenden See finden sich die der Bündnerschiefer-Gruppe zuordenbare Schwarzschiefer mit dünnen Quarzitlagen, Schwarzer Kalkphyllit und dunkler Tonschiefer (51), welche milde dunkle Tonschiefer mit sandigen Lagen und schwarze Kalkphyllite mit gelegentlichen dünnen

Quarzitlagen zusammenfassen. Diese Gebiete sind durch das restliche steile Gelände die einzigen möglichen Weidegebiete. Von Nord nach Süd zieht sich entlang des Weißeneckkamms ein Hang- und Verwitterungsschuttstreifen (16), welcher grobe Steinblöcke Richtung Nordwest-Südwest ablässt und auch kleinere Steine bis auf die offenen Weideflächen bringt. An den Gipfeln des Vorderen Weißenecks und des hinteren Weißenecks findet man den sogenannten Dolomitmarmor (34) sowie den Wettersteindolomit (37) aus der „Partnach-Arlberg-Formation“ (Ladin-Cordevol). Mitten durch das Gebiet ziehen sich mehrere Deckengrenzen, wobei es sich bei der südlichsten Deckengrenze in **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.** um die Grenze der Unterostalpinen Decke (nördlich) und der Nordrahmenzone (südlich) handelt.

Die Bewirtschaftung der Metzgeralm ist somit von vielen verschiedenen geografischen Gegebenheiten, wie der starken Hangneigung speziell beim Lawinenhang des Roßkogels und vielen durch die vorhandenen geologischen Prozesse entstandenen natürlichen Bewirtschaftungsgrenzen, geprägt.

Die Gesteinsverwitterung trägt einen wesentlichen Teil zur Nährstoffnachlieferung und entscheidend zur Fruchtbarkeit der Almböden bei. Man kann bei den vorhandenen Gesteinsformationen des unteren Almbodens (Twenger Kristallin = Gneis, Schiefer) davon ausgehen, dass die Verwitterungsprozesse vergleichsweise viel pflanzenverfügbares Kalium in den Boden liefern. Hingegen weisen die quarzhaltigen Gesteine sowie der Dolomitmarmor (Karbonatgestein) generell weniger Potenzial zur Nährstofffreisetzung auf, selbst wenn z.Bsp. der Quarzit nur spärlich in den Gesteinen der Bündnerschiefergruppe vorhanden ist, können die die Weideflächen der oberen Alm generell als nährstoffärmer eingestuft werden. Die auf der Metzgeralm vorkommenden Gesteine können den metamorphen Gesteinen, den sogenannten Silikatgesteinen zugeordnet werden (BOHNER, 2015 b in LFI, 12).

Klimatischer Überblick Tweng und Obertauern

Die Metzgeralm liegt in der Gemeinde Tweng auf 1740 m Seehöhe. Der durchschnittliche Niederschlag ist mit 1395 mm relativ hoch. Wobei die Durchschnittstemperaturen bei 4,1°C liegen.

Die Klimawerte für Obertauern sind noch besser vergleichbar für die Verhältnisse auf der Metzgeralm, und liegen bei einer Seehöhe von 1739m bei Durchschnittstemperaturen von 1,7°C und einem durchschnittlichen Niederschlag von 1456 mm pro Jahr (siehe Abbildung 13). Die Gemeinden Tweng und Obertauern zählen somit zu den wenigen Salzburger Gemeinden bei denen man das Klima als „subarktisches Klima“ klassifiziert.

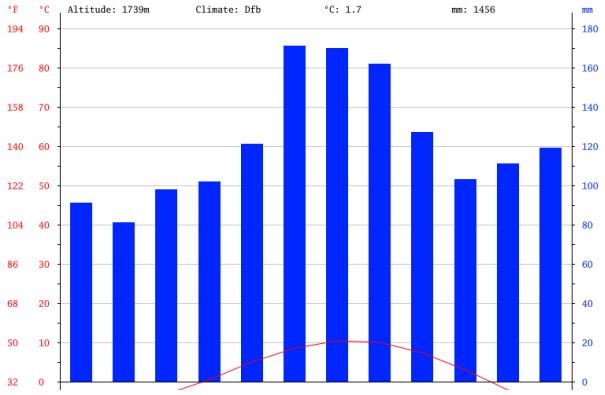


Abbildung 13 Durchschnittliche Klimadaten für die Gemeinde Obertauern von 1982-2012, (MERKEL, 2018)

2.3. Bodenprobenahme

Um die Bewirtschaftungsmaßnahmen anpassen zu können und die derzeitigen Pflanzen- und Ertragsverhältnisse besser zu erklären wurden am 29.10.2016 an den gekennzeichneten sechs Feldstücken Bodenproben entnommen. Die Vorgehensweise zur Bodenprobenziehung und Auswertung im Grünland erfolgte nach den „Richtlinien für die sachgerechte Düngung, Anleitung zur Interpretation von Bodenuntersuchungsergebnissen in der Landwirtschaft, 7. Auflage."

Durchführung

Die Entnahme der Bodenproben passt sich an die zu untersuchenden Pflanzenbestandsaufnahmeflächen an und wurde wie in Abbildung 6 ersichtlich über das Almgebiet aufgeteilt. Ebenso muss bei den Probenentnahmestellen berücksichtigt werden, dass die beprobten Stellen repräsentativ für die jeweiligen Flächen sind. Das bedeutet, dass zum Beispiel keine Scherenhäufen oder besonders anders auffällige Stellen beprobt werden.

Bodenproben im Grünland werden bevorzugt mit einem sogenannten „Schüsselbohrer" durchgeführt, wobei dies auf Almböden nicht immer funktioniert, da die dichte Grasnarbe den Probenstecher verstopft. Deshalb wurde ebenso mit einem Spaten nachgeholfen um pro Probenfläche 25 Einzelproben mit einem Tiefgang von 0-10 cm zu ziehen. Die Entnahme sollte an Gitterpunkten eines Rasters mit konstantem Abstand zueinander erfolgen (z.B.: Anzahl der Schrittweite). Diese wurden in einem sauberen Behälter gesammelt, vermischt und insgesamt 1000g der Bodenprobe je Feldstück in die dafür vorgesehenen, wasserfesten, Probensackerl eingefüllt.

Die Probenmenge sollte bei einer Grunduntersuchung und der dazugehörigen Analyse der Parameter (pH-Wert, verfügbare Gehalte an P und K) mind. 300 g und bei sonstigen Parametern 1000g betragen.

Auf der Metzgeralm wurde der Schüsselbohrer der HBLFA Raumberg-Gumpenstein in Kombination mit einem Spaten verwendet.

2.4. Pflanzenbestandsaufnahme

Um die Bewertung der Almflächen durchführen zu können, wurden Pflanzenbestandsaufnahmen auf den sechs verschiedenen Koppeln durchgeführt, welche im Folgenden auch als Polygone bezeichnet werden. In Koppel 1-5 wurden die Flächen mittels Flächenprozentschätzung nach SCHECHTNER (1985) bonitiert, da diese Koppeln einen homogenen Pflanzenbestand aufweisen. Koppel sechs wurde aufgrund der vorherrschenden Artenvielfalt und sehr unhomogenen Pflanzenbestandszusammensetzung im gesamten Polygon mit dem Hauptaugenmerk der verschiedenen, teilweise geschützten, vorkommenden Pflanzen untersucht. Die Pflanzenbestandsaufnahmen wurden am 13.07.2017 mithilfe von Frau Elisabeth Schwab und Frau Martina Rainbacher von der HBLFA Raumberg-Gumpenstein durchgeführt und die Ergebnisse für jedes Polygon im Folgenden erläutert. Die Polygone sind deckungsgleich mit den bei der Bodenanalyse untersuchten Flächen (1-6). Die zur Pflanzenbestandsaufnahme ausgewählten Flächen wurden vor der ersten Beweidung der Koppel mit ca. 5x5m großen Flächen ausgezäunt.

Bei der **Bonitierung** wird im ersten Schritt die projektive Deckung der Pflanzen in Prozent der Aufnahmefläche geschätzt. Anschließend wird der Pflanzenbestand von oben betrachtet und der Lückenanteil in der Aufnahmefläche ermittelt und von 100% abgezogen. Im dritten Schritt wird die Wuchshöhe in cm geschätzt bzw. gemessen. Dann erfolgt die genauere Betrachtung der Pflanzen und es wird der Anteil an Gräsern, Leguminosen und Kräutern in der Pflanzenmasse erhoben. Im letzten Schritt wird jede in der Aufnahmefläche vorhandene Pflanzenart bestimmt und ihr Anteil an der Bedeckung des Bodens geschätzt. Verschiedene Unter- und Obergräser führen bei der Addition dieser Flächenprozentanteile in guten Pflanzenbeständen auch oft zu einem Wert über 100% (SCHECHTNER, 1958 zit. nach EDER, 2015).

2.5. Ertragsermittlung

Der Futterertrag und die Futterqualität der Almweiden sind sehr stark standortabhängig und schwanken bereits kleinräumig um ein Vielfaches. Um ein optimales Weidemanagement und eine ausreichende Futterbereitstellung für die im Sommer aufgetriebenen Almtiere zur Verfügung zu stellen, sollten die dem Almvieh zur Verfügung stehenden Energie- und Nährstoffmengen auf den jeweiligen Flächen bekannt sein.

Im Folgenden werden einige Grundbegriffe zur Ertragsberechnung im Grünland erklärt, um die Berechnungen erfolgreich durchführen zu können:

Begriff	Erklärung
Bruttoertrag	Futtermenge die auf einem Standort während einer Vegetationsperiode wächst (kg/ha)
Nettoertrag	Futtermenge, die vom Vieh während der Weidezeit auf der Alm tatsächlich aufgenommen wird (kg TM/ha)
Qualitätsertrag	Energiemenge des Futters, bezogen auf den Nettoertrag (MJNEL/ha)
Trockenmasse	Wasserfreie Biomasse des Aufwuchses (TM)

Tabelle 4 Begriffsdefinitionen zur Futterertragsberechnung, (BUCHGRABER in LFI 2015, 20)

Der Futterertrag steht ebenso in direktem Zusammenhang mit der Seehöhe. Aufgrund der verkürzten Vegetationsdauer und der karger werdenden klimatischen Verhältnisse nimmt der Ertrag bis zur Waldgrenze um etwa 300 kg Trockenmasse pro 100 m Seehöhe ab. Danach sinkt der Ertrag pro 100 m Seehöhe um 200 kg (GUGGENBERGER et al, 2015 in LFI, 33). In folgender Tabelle sind durchschnittliche Werte des Futterertrags, Energiegehalt des Futters, des Qualitätsertrags und zu erwartende Proteingehalte/-erträge in Anbetracht eben dieser Tatsache zusammenfasst.

Seehöhe	Durchschnittlicher Futterertrag kg TM/ha	Energiegehalt MJNEL/kg TM	Qualitätsertrag MJNEL/ha	Proteingehalt g/kg TM	Proteinertrag kg/ha
Beste Ertragslagen					
1200-1800 m	3000	5,3	15 900	115	345
Mittlere Ertragslagen					
1200-1800 m	2000	4,8	9 600	100	200
Über 1800 m	1000	4,5	4 500	80	80
Geringe Ertragslagen					
Über 1800 m	500	4	2 000	70	35

Tabelle 5 Durchschnittliche Futter-, Qualitäts- und Proteinerträge von Almweiden in unterschiedlichen Ertragslagen; in orange die, die Metzgeralm betreffenden Ertragslagen (BUCHGRABER, 2015, 21)

Die Futterertragsfeststellung auf der Metzgeralm wurde mit zwei Methoden, einerseits der Mittleren Wuchshöhe und andererseits der, praxisnäheren, GVE-Weidetagberechnung durchgeführt.

2.5.1. Ertragsberechnung mittels Mittlerer Wuchshöhe

Als Berechnungsgrundlage wird angenommen, dass 1 cm (dichte) Wuchshöhe einen Ertrag von 100 kg TM/ha liefert. Um den bei der Weidenutzung nicht verwertbaren Weiderest miteinzubeziehen, werden von der pro Polygon ermittelten mittleren Wuchshöhe 3 cm abgezogen. Bei einer Schnittnutzung wären dies 6 cm. Weiters wird der Anteil der vorhandenen Lücken miteinbezogen, wobei dies bei den Pflanzenbestandsmaßnahmen mit der Ermittlung der projektiven Deckung einhergeht (100-Anteil der projektiven Deckung = Anteil der Lücken). Die korrigierte mittlere Wuchshöhe gibt somit den angenommenen dichten Pflanzenbestand wider, welcher die angenommenen 100kg TM/ha liefert. Hiermit wird der vorhandene Futterpotential einer Futterfläche ermittelt (BUCHGRABER, 2014).

2.5.2. Ertragsberechnungen mittels GVE-Weidetage

Die zweite Ermittlungsmethode, die eher auf die Nutzungsintensität und den wahren Nutzungswert abzielt, richtet sich an der Weidenutzung laut einem vorhandenen Weidetagebuch. Ermittelt wird die Anzahl der GVE/Weidetage. Der TM-Ertrag wird mit 10 kg TM/ha angenommen und für die Bewertung der einzelnen Koppeln dann mit der Nettofläche multipliziert.

Mittels dieser Grundlagen wurden Futterertragsberechnungen im Kapitel Futtererträge auf der Metzgeralm erstellt. Weiters wird mit Einbeziehung der Qualitätserträge eine Almfutterflächenbilanz und die verfügbare Menge an M JNEL ermittelt.

2.6. Futterqualitäten des Grünfutters

Die Futterqualitäten des Grünlands können einerseits aus den Futterwerttabellen entnommen werden, andererseits mittels der Entnahme von Futterproben und der Weender Analyse für den spezifischen Standort ermittelt werden.

2.6.1. Futterprobenziehung und Analyse

Die Futterprobenziehung fand ebenso am 13.07.2017 statt und für die Analysen wurden die Flächen Unterer Anger und Oberer Anger ausgewählt. Aus den ausgezäunten Polygonen wurden je 1kg Frischprobe des 1.Aufwuchses entnommen. Ebenso wurde aus den bereits abgeweideten, zu den ausgezäunten Flächen angrenzenden, Weideresten, noch je 1kg Futterprobe mittels einer Sense und Schere entnommen.

Die Frischproben wurden mit einer Schere in ca. 5-10 cm lange Grasabschnitte zerschnipselt und in jeweilige Probensackerl gefüllt, wobei darauf geachtet wurde, dass die Luftzufuhr nicht unterbrochen wurde, da die Proben ohnehin getrocknet werden müssen. Dies erfolgte weiters an der HBLFA Raumberg-Gumpenstein, wo die Standardmethode zur Nährstoffanalyse, die Weender Analyse, durchgeführt wurde.

Im Zuge des Verfahrens werden die Parameter Rohprotein (XP), Rohfaser (XF), Rohfett (XL) sowie Rohasche (XA) ermittelt.

Zur Bestimmung des nicht verbrennbaren Anteils wird die Probe mit bekanntem Trockensubstanzgehalts bei 550° C im Muffelofen verascht und der Rückstand ist bereits die **Rohasche**. Werte über 10% im Futter zeigen eventuelle Verschmutzungen bei der Futterwerbung auf.

Der **Rohproteingehalt** eines Futtermittels wird indirekt über den Stickstoffgehalt festgestellt, indem der analysierte Gesamtstickstoff mit 6,25 multipliziert wird. Zum Rohprotein wird hier zusätzlich der Nicht-Protein-Stickstoff (z.Bsp.: Harnstoff, Nitrat) gezählt. Wie in Tabelle 22 ersichtlich, schwanken die Rohproteingehalte im Futter stark. Je kleereicher ein Bestand, desto höher ist der Rohproteingehalt. Die angewendete Analysemethode ist die Standard-Titrationsmethode nach Kjeldahl.

Der bestimmte **Rohfasergehalt** beinhaltet alle Gerüstsubstanzen der Pflanzen (Zellulose, Hemizellulose, Lignine, etc.) die in verdünnter Säure oder Lauge nicht löslich sind. Die Rohfaser kann nur von den Wiederkäuern über den mikrobiellen Abbau im Pansen genutzt werden. Es entsteht Essigsäure, die von der Milchkuh während der Laktation für den Aufbau des Milchfettes benötigt wird. Er ist jener Gehalt der nach definierter Säure- und Alkalibehandlung in den unterschiedlichen Analysedurchgängen übrig bleibt.

Der **Rohfettgehalt** wird durch die Kjeldahl-Methode mittels Aufschluss mit konzentrierter Schwefelsäure, Destillation und anschließender Titration ermittelt und liegt im ertragsfähigen Grünland meist im Bereich zwischen 20-30 g, im Almbereich laut RESCH, et al. (2006) bei 20g/kg TM. (KIRCHGEßNER, 2008, 29ff).

2.6.2. Qualitätskriterien des Futters auf Almweiden

Die Verdaulichkeit und die Erträge aus dem Grundfutter schwanken stark je nach Futterqualität. Je nach Vegetationsstadium besitzt das Grundfutter unterschiedliche Rohprotein-, Rohfett- und Rohfasergehalte.

Junge Pflanzen besitzen zum Beispiel einen höheren Blätter- als Stängelanteil und durch die physiologischen Funktionen des Pflanzenblattes auch einen höheren Nähr- und Mineralstoffgehalt. Mit zunehmender Vegetationsdauer nimmt der Anteil des unverdaulichen Lignins zu und verhindert zusätzlich die Verdaulichkeit der an sich gut verdaulichen Zellulose im Grünfutter, was zu niedrigeren Energiegehalten führt (BUCHGRABER et al., 2008, 11).

Neuere Untersuchungen nach RESCH et al (2015) zeigen den Einfluss des *Pflanzenbestands*, der *Nutzungshäufigkeit* und der ***Seehöhe*** auf die Qualität des österreichischen Grünlands auf und fassten die Kriterien für „hohe Futterqualität" in folgende allgemeine Faktoren für Pflanzenarten einer funktionellen Gruppe zusammen:

- Inhaltsstoffe, Mineralstoffe, Vitamine, Fettsäuren, etc.
- Verdaulichkeit und Energie (tierische Verwertung)
- Mahdverträglichkeit (Nutzungshäufigkeit)
- Trittfestigkeit und Weideverträglichkeit (Mähweide, Weide)
- Standortansprüche (trocken, frisch, feucht, Boden pH, Seehöhe)
- Lebenszyklus (Absterben bzw. Nachtrieb von Blättern)
- Krankheitsresistenz, Winterhärte, Trockenstresstoleranz
- Management (Nutzung und Düngung, Pflege, Konservierung)

(RESCH et al, 2015, 73)

Der optimale Nutzungszeitpunkt für das Grünland ist das Vegetationsstadium *Beginn des Ähren- bzw. Rispenschiebens*, wo die Futterqualität am höchsten ist. Die Verdaulichkeit nimmt bei zu spät geerntetem Futter um bis zu 0,5% ab, hauptsächlich aufgrund des steigenden Rohfasergehalts und dessen Anteil an schwer und nicht verdaulichen Anteilen an Zellulose, Hemizellulose und Lignin. (BUCHGRABER und GINDL, 2004, 60f).

Rohproteingehalt

Das österreichische Grünland produziert jährlich rund 800.000 bis zu 1 Mio. t Rohprotein pro Jahr (Buchgraber und Gindl, 2004). Die Weidenutzung stellt die höchsten Eiweißmengen- und im jungen Vegetationsstadium und früher Nutzung auch die höchsten Eiweißkonzentrationen im Grünland zur Verfügung (Starz und Steinwidder, 2015, 47). Für die Nutztierhaltung stellt der Rohproteingehalt im Futter einen der wesentlichsten Nährstoffe dar, da das Eiweiß- und Energieverhältnis, angegeben in der ruminalen Stickstoffbilanz (RNB), die bedarfsgerechte Versorgung eines Tieres und dadurch auch seine Leistungsfähigkeit darstellt. Die RNB zeigt ob eine ausbalancierte Fütterung oder eine Eiweiß- Über – bzw. Unterversorgung vorliegt. Gute Veredelungswerte in den Endprodukten Milch und Fleisch können nur mit einer angepassten Eiweißversorgung erbracht werden (JEROCH et al, 2008, 159).

Der Rohproteingehalt im Grünland ist wesentlich von der Nutzungsintensität, des Leguminosenanteils im Pflanzenbestand und der N-Düngung abhängig (BUCHGRABER und GINDL, 2004).

Rohfasergehalt

Der Rohfaseranteil im Grünland lässt sich in schwer verdauliche Bestandteile (Zellulose, Hemizellulose) sowie nicht verdauliche organische Substanzen (Lignin) unterteilen. Die Gehalte steigen in späteren Vegetationsstadium an und steigen ebenso durch den Anteil von Obergräsern oder hohen Kräutern im Pflanzenbestand. Weitere Einflussfaktoren sind die Düngung (Stickstoffdüngung beschleunigt den Anstieg der Rohfasergehalte) sowie die Standortverhältnisse (Nährstoffgehalt des Bodens, Gründigkeit des Bodens) (BUCHGRABER und GINDL, 2004, 60f). In Zukunft wird dieser Teil der Struktur des Futters mit der Methode nach VAN SOST mit der Bezeichnung „Gerüstsubstanzen“ noch genauer angesprochen.

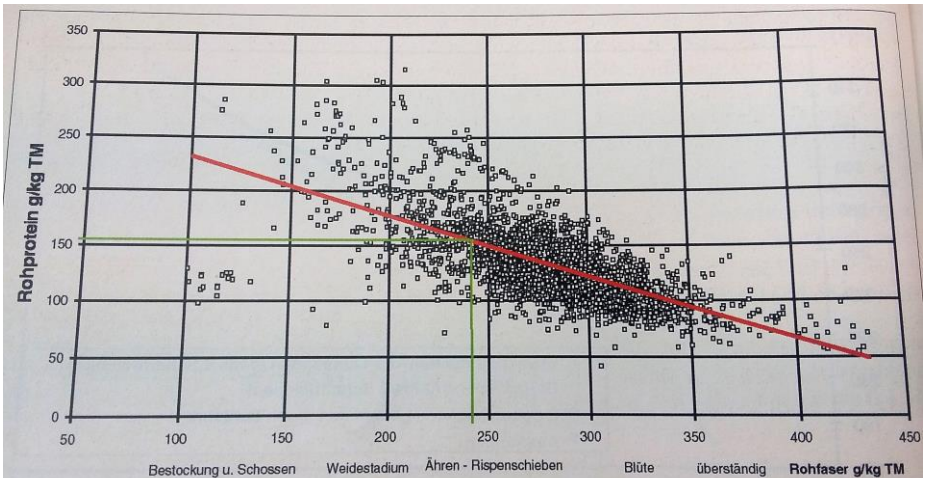


Abbildung 14 Abhängigkeit des Rohprotein- und Rohfasergehalts in den Vegetationsstadien der Grünlandleitgräser (BUCHGRABER und GINDL, 2004, 60)

Die Rohprotein- und Rohfasergehalte im Grünland verhalten sich strikt gegenläufig, ebenso deutlich sinkt der Energiegehalt mit steigendem Alter des Futters.

Der Rohfasergehalt steigt nach RESCH et al (2015) mit zunehmender Seehöhe ebenfalls an (siehe Tabelle 6).

Tabelle 4: **Effekte von Bestandestyp, Nutzungshäufigkeit und Seehöhe auf unterschiedliche Futterqualitätsparameter von österreichischem Grünfutter im 1. Aufwuchs.**

Faktoren	n	XP	XF	XL	XA	dOM	ME	NEL
		g/kg TM				%	MJ/kg TM	
Gesamtmittelwert	6735	139	270	21	102	66	9,1	5,2
Bestandestypen								
gräserreich	2236	120[d]	294[a]	20[c]	92[c]	65[c]	8,9[b]	5,2[b]
ausgewogen	2698	128[c]	273[b]	21[bc]	101[b]	66[bc]	9,0[b]	5,2[b]
kräuterreich	1607	137[b]	253[c]	21[b]	111[a]	66[b]	9,0[b]	5,2[ab]
leguminosenreich	194	172[a]	258[c]	22[a]	106[ab]	68[a]	9,3[a]	5,4[a]
Nutzungshäufigkeit/Jahr								
1 x	454	110[e]	312[a]	20[bc]	96[c]	53[d]	6,9[d]	3,7[d]
2 x	1820	119[d]	284[b]	20[b]	97[c]	63[c]	8,6[c]	5,0[c]
3 x	3003	133[c]	276[c]	20[c]	96[c]	68[b]	9,4[b]	5,5[b]
4 x	1316	161[b]	250[d]	22[a]	105[b]	73[a]	10,1[a]	6,0[a]
5 x und öfter	142	174[a]	227[e]	23[a]	118[a]	74[a]	10,2[a]	6,0[a]
Seehöhe								
Koeff. für 100 m Erhöhung		1,8	-3,0	0	-1,2	0,4	0,07	0,05
P-Werte								
Nutzungshäufigkeit		**<0,001**	**<0,001**	**<0,001**	**<0,001**	**<0,001**	**<0,001**	**<0,001**
Bestandestypen		**<0,001**	**<0,001**	**<0,001**	**<0,001**	**<0,001**	**<0,001**	**0,002**
Seehöhe		**<0,001**	**<0,001**	0,928	**<0,001**	**<0,001**	**<0,001**	**<0,001**
R^2		29,1	25,5	6,1	10,8	30,1	27,4	27,3

Tabelle 6 Effekte von Bestandestyp, Nutzungshäufigkeit und Seehöhe auf unterschiedliche Futterqualitätsparameter von österreichischem Grünfutter im 1. Aufwuchs (Resch et al, 2015, 66)

Rohfettgehalt

Der Rohfettgehalt auf den Almweiden ist aufgrund der hohen Verwertbarkeit und direkten Konservierbarkeit in den Almprodukten von Bedeutung. Milch- und Fleischprodukte aus Alm-/Berggebieten profitieren von dem großen Anteil an hochqualitativen Fettinhaltsstoffen des Grünlands. Verschiedene Rationsgestaltungen zeigten bei steigendem Weideanteil zur TMR einen ebenso steigenden Gehalt an Omega-3-Fettsäuren in der Milch, was auf eine optimale Fett- bzw. Fettsäurenverwertung schließen lässt (STEINWIDDER und STARZ, 2015, 164).

Mineralstoffe im Grundfutter

Zum Gewebeaufbau benötigen fast alle Kategorien gealpten Viehs Mindestgehalte von Mineralstoffen. Jungvieh investiert in das eigene Wachstum, tragende Milchkühe in das Kalb das in ihnen heranwächst. Das Weidefutter ist auch für die Mineralstoffversorgung ein wichtiger Lieferant. Vor allem die Mengenelemente Kalzium und Phosphor sind für den Aufbau des Skeletts verantwortlich. Die Stoffwechselleistungen hängen maßgeblich von Natrium und Kalium ab.

Das auf den extensiven Almweiden vorhandene Angebot an Mineralstoffen hängt ebenso vom Nutzungszeitpunkt ab wie das der Hauptnährstoffe und sinkt je später der Nutzungszeitpunkt erfolgt. Die höchsten Gehaltwerte werden im Stadium Schossen erzielt. Kalziumgehalte erreichen bei Almweiden im Stadium Schossen bis zu 13,5 g/kg TM und sinken um die Hälfte

bis zum Stadium Ende Blüte. Phosphor liegt in Konzentrationen zwischen 2 und 2,5 g/kg TM vor, und Magnesium zwischen 2,3-4,7 g /kg TM (STEINWIDDER und STARZ, 2015, 50f).

Vor allem für die Fruchtbarkeit von Milchvieh ist eine ausreichende Versorgung mit Natrium (in Form von natriumreicher Leckmasse, Viehsalz) zu gewährleisten, da die Gehalte im Grünland (durchschnittlich 350 mg/kg TM) nicht zur Bedarfsdeckung ausreichen (GUGGENBERGER et al. 2015, 31). Ebenso stellt das Spurenelement Beta-Carotin einen wichtigen Bedarfsfaktor als Vorstufe des Vitamins A für die Fruchtbarkeit beim Rind dar, bei reinen Grünfutterrationen muss dieser nicht ergänzt werden (BUCHGRABER und GINDL, 2004, 68; STEINWIDDER und STARZ, 2015, 156).

Die Futterqualität ist somit abhängig vom vorhandenen *Pflanzenbestand* und in der kurzen Almweideperiode auch maßgeblich von dessen *Nutzungszeitpunkt* und des *Tierbesatzes je Fläche.*

Die verschiedenen Almweidetypen lassen sich in Fettweiden, Magerweiden und Waldweiden differenzieren, wobei auf nährstoffreicheren Böden die Fettweiden, bzw. bei Mahd Fettwiesen, die höchsten Futtererträge bei besten Futterqualitäten liefern. Auf Almweiden mit wertvollen Futterpflanzen können die Tiere bei entsprechendem Weidedruck und ohne Selektionsmöglichkeit Futter mit einem Energiegehalt bis zu 5,5 MJNEL/kg TM aufnehmen (BUCHGRABER, 2015, 20f).

2.7. Möglichkeiten der Weidepflege

Die Weidepflege der Almweiden ist unabdingbar zum Erhalt von nachhaltigen, ertragsfähigen Almnutzung. Einerseits sind es, wie für die Metzgeralm bereits analysiert, österreichweit hauptsächlich Rinder, die den Großteil der Weidepflege übernehmen, allerdings ist durch die Beweidung mit Tieren allein der Erhalt der Almweiden nicht sichergestellt. Zusätzliche Maßnahmen zur Rekultivierung erfolgen händisch oder durch den Einsatz von Maschinen (MACHATSCHEK, 2012, 23).

2.7.1. Viehkombinationen bei der Weidehaltung

Die Weidepflege auf Almen muss natürlich nicht ausschließlich mit Rindern geschehen, auch andere Tierarten können einen wesentlichen Beitrag zur Weidefreistellung im Berggebiet erbringen. Je nach Lage und den Geländegegebenheiten soll die Wahl der passenden Weidetiere erfolgen.

Die Weidetiere, die für die Nutzung auf Almen geeignet sind, lassen sich in drei Gruppen nach ihrer Nahrungsaufnahme unterteilen: Konzentratselektierer, Intermediär-Mischtypen sowie den Raufutter- oder Grasfressern (AIGNER et al, 2012, 6f).

Zu den *Konzentratselektierern* zählt das Rehwild, das auf der Metzgeralm noch vor der Bestoßung mit dem Weidevieh oft die erste Weidenutzung vornimmt. Auf den schwer erreichbaren Flächen ist dies von Vorteil, wobei diese Nutzung bei den Almangern von vielen

Landwirten als problematisch gesehen wird. Einzäunungen können das Wild oft nicht abhalten das hochqualitative Futter zu verschmähen.

Zu den *Intermediär-Mischtypen* zählt die Ziege, welche sich nicht nur von Gräsern und Kräutern, sondern auch von unbeliebten Sträuchern und Strauchheiden. Die gezielte Beweidung mit Ziegen führt zur Zurückdrängung von Almsträuchern. Auf kleinem Raum mit angepasstem Weidedruck sind schnell sichtbare Erfolge zu erzielen, bei größeren Gebieten stellt die artgerechte Einzäunung ein Problem dar.

Die *Raufutter- oder Grasfresser* sind Rinder, Schafe und Pferde, welche zu unterschiedlichen Nutzungszeitpunkten und in verschiedenen Hanglagen eingesetzt werden können. Rinder sind aufgrund ihres Körpergewichts bevorzugt in flacheren Gebieten einzusetzen, um Trittschäden in zu steilen Hanglagen, und die Gefahr der Tierverluste durch Abrutschen zu vermeiden. Im Hinblick auf die Abrutschgefahr stellen auch gesunde Klauen eine wichtige Grundlage für den Almauftrieb dar (AIGNER et al, 2012, 6f).

Die steileren Weideflächen können von den um einiges leichteren Schafen besser verwertet werden. Ebenso führten Versuche und Projekte zu den Ergebnissen, dass durch die intensive Bestoßung mit Schafen eine Rückführung von mit Heidelbeeren, Preiselbeere und Almrausch verbuschten Flächen sichtbar war. Schafe nehmen große Mengen an Raufutter auf. Sie selektieren aktiv verschiedene Arten von Futterpflanzen zusätzlich zu den Gräsern, im Gegensatz zu Rinder oder Pferden (BLASCHKA und GUGGENBERGER, 2011, 30 und BLASCHKA, 2014, 26).

Die Züchtung auf Hochleistungstiere führt zu Problemen für die Nutzung auf Almen. Die großrahmigen Rinderrassen und steigenden Lebendgewichte führen zu einer Belastung der Almböden sowie einer erschwerten Versorgung des Viehs mit Energie aus der Weide. Für die Almnutzung am besten geeignet sind klein- bis mittelrahmige Rassen wie das Pinzgauer Rind, die Ennstaler Bergschecken oder das Tiroler Grauvieh. Bei den Schafen sind es das Tiroler Bergschaf, das Brillenschaf oder die Rasse Steinschaf (AIGNER et al. 2012, 8f).

Für die Nachweide im Herbst empfiehlt sich die Beweidung mit Pferden, welche aufgrund ihres Gebisses in der Lage sind, sehr tief abzuweiden, und nur wenig Weiderest stehen zu lassen (AIGNER et al, 2012, 10f).

Zur optimierten Weideführung bedarf es der Zuteilung des Viehs zu geeigneten Weideflächen und dem passenden Zeitpunkt. Die wichtigsten Aspekte sind der frühe Almauftrieb, angepasste Besatzdichten von Koppelweiden sowie die Abzäunung gefährlicher Geländekanten, zu steilen Hanglagen oder Felskuppen, um das Abrutschen und somit Tierausfälle zu vermeiden. Eine dauerhafte Behirtung von großen Viehherden wird hauptsächlich bei Schafherden praktiziert, im Westen Österreichs auch bei Galt- und Milchviehherden von Alpgenossenschaften. Durch die Behirtung können große Viehherden am besten geschützt und gelenkt und die Almweiden am besten genutzt werden (BAYRISCHE LANDESANSTALT FÜR LANDWIRTSCHAFT, 2018).

Wörtliches Zitat Machatschek (2012, 25): „Zur Sicherung der Berg- und Tallebensräume vor Naturkatastrophen werden wir in Hinkunft nicht umhin kommen, uns vermehrt über die Bedeutung der Steilhangbeweidung mittels kleinrahmiger und genügsamer Viehrassen Gedanken zu machen“

2.7.2. Händische und maschinelle Almpflegemaßnahmen

Die Weidefreistellung im Berggebiet ist auf zusätzliche händische Almpflegemaßnahmen angewiesen. Langfristig verunkrautete und mit Gehölzen zugewachsene Standorte sind nur mit hohem Aufwand wieder rekultivierbar (MACHATSCHEK, 2011, 23).

Die praktikabelsten Rekutlivierungsmaßnahmen sind das Schwenden und die Mahd zur Reduzierung von Weideunkräutern. Ebenso sind Aufräum- Verbesserungs- und Düngemaßnahmen, wie zum Beispiel auch das Entsteinen herkömmliche, traditionell überlieferte, Pflegemaßnahmen.

Flächen, die schon von der Verwaldung betroffen sind, müssten durch Rodung oder großzügige Auflichtungen wieder nützlich gemacht werden. Bestimmte maschinell unterstützte Maßnahmen wie Abholzung, Stock-, Zwergstrauch- und Oberbodenfräsung, Mulchung, Häckselung, Bewässerung oder Abbrennversuche sind zumeist gesetzlichen Auflagen unterlegen, und dürfen erst nach einer fachlichen Begutachtung durchgeführt werden. Diese Maßnahmen sind in AIGNER et al. (2012) von Seite 88-96 genauer beschrieben.

Das Gebiet der Metzgeralm ist in den Rekultivierungsmaßnahmen durch die Ausweisung als Landschaftschutzgebiet (00036- Lantschfeld-, Oberes Zederhaustal, Oberes Murtal) laut §16 des Salzburger Naturschutzgesetzes, und der Tatsache, dass das Gebiet sich in der Pflegezone des Lungauer Biosphärenparks befindet, auf die Einhaltung der gesetzlichen Rahmenbedingungen angehalten.

Die Ausweisung als **Landschaftsschutzgebiet** (LSG) regelt den Schutz und Erhalt von Gebieten außerhalb geschlossener Ortschaften, die von besonderer landschaftlicher Schönheit oder Bedeutung als Kulturlandschaft sind.

Die Ausweisung als **Pflegezone** des Biosphärenparks Lungau bezieht sich ebenso auf die gesetzlichen Ausweisungen des hoheitlichen Schutzstatus des LSG Lantschfeld-, Oberes Zederhaustal, Oberes Murtal, und nimmt in der Gemeinde Tweng insgesamt 6233 ha, also 81% des Gemeindegebiets ein.

Außerdem gelten ex lege die laut §24(1) e die folgenden Landschaftselemente als geschützt:

- Moore, Sümpfe, Quellfluren, Bruch- und Galeriewälder und sonstige Begleitgehölze an fließenden und stehenden Gewässern
- oberirdisch fließende Gewässer einschließlich ihrer gestauten Bereiche und Hochwasserabflussgebiete
- mindestens 20 und höchstens 2000 m² große oberirdische, natürliche oder naturnahe stehende Gewässer einschließlich ihrer Uferbereiche und der Schilf- und Röhrichtzonen
- das alpine Ödland einschließlich der Gletscher und deren Umfeld

(BIOSPHÄRENPARK LUNGAU, 2018)

Maßnahmen zur Weidefreistellung, welche mit dem Naturschutz vereinbart sind, wurden im Almerhaltungsprogramm in Salzburg gewährt. Die Metzgeralm hat im Juli 2009 an diesem Projekt teilgenommen, in dem verschiedenen Almen die Durchführung von

Weidefreistellungsmaßnahmen geplant, und die Durchführung der einzelnen Maßnahmen gefördert wurden. Die genaue Protokollierung und Durchführung wurde in Zusammenarbeit von dem Salzburger Alm- und Bergbauernverein sowie dem Umweltbüro Klagenfurt erarbeitet und mit Unterstützungsgeldern der Europäischen Union, dem Bund und dem Land Salzburg umgesetzt.

Generell ist abzuwiegen wo Rekultivierungsmaßnahmen sich auch auszahlen. Es gilt die Mächtigkeit des Bodens, die Bodenart sowie die Lage der Fläche zu beurteilen. Erfolge können bei der Zurückdrängung der Pflanzenarten Heidelbeere (*Vaccinium myrtillus*), Borstgras *(Nardus stricta)*, Alpenrosen (*Rhododendron hirsutum*), Adlerfarn *(Pteridium aquilinum)*, Weißer Germer (*Veratrum album)*, Rasen-Schmiele *(Deschampsia cespitosa)*, Grün-Erle (*Alnus viridis*) oder in speziellen Fällen auch bei der Legföhre *(Pinus mugo),* Fichte (*Picea*) und Lärche (*Larix*) erzielt werden. Mehrere Jahre braucht es, um den Alpen-Ampfer (*Rumex alpinus)* oder das Alpen-Kreuzkraut (*Jacobaea alpina)* zu reduzieren. Trockenstandorte welche mit Preiselbeere *(Vaccinium vitis-idaea)*, Wacholder (*Juniperus*), Heidekraut (*Erika*) und Rauschbeere (*Vaccinium uliginosum)* bestockt sind oder auch hangzügige Wurmfarn (*Dryopteris*)-Flächen können selten vom Bewirtschafter positiv beeinflusst werden. Grundsätzlich gilt: Um die Rekultivierungsmaßnahmen nachhaltig sichtbar zu machen, müssen die Flächen im Anschluss mit angepasstem Weidedruck bewirtschaftet werden, um die Erfolge nicht schnell wieder zunichte zu machen, und die Flächen wieder der Verkrautung und Verbuschung zu überlassen (MACHATSCHEK, 2012, 25).

2.8. Produktion und Vermarktungsperspektiven von Almprodukten

Die Lebensmittelproduktion ist im steigenden Fokus der KonsumentInnen. Der Trend geht vermehrt auf natürlich hergestellte Lebensmittel, die wenig Zusatzstoffe enthalten, im Gegensatz zu den Produkten aus der Massentierhaltung und industriellen Herstellung. Dies gelingt oft nur mit regional hergestellten Produkten. Vor allem in der Milchwirtschaft ist die Qualitätsstrategie derzeit das non plus ultra im Inland sowie in den Exportmärkten (POSCHACHER, 2017, 15 und LEITNER, 2017, 9).

Die Regionalität in der Lebensmittelproduktion wird laut einer Motivanalyse 2016 des AMA Marketing (SCHANTL, 2016) vom Konsumenten vermehrt gefordert und zwar mit dem Haupthintergrund die heimischen Landwirte zu stärken. Danach zählen die kurzen Transportwege und die Frische als Kaufmotive. Mit dem vierthöchsten Stellenwert wird die Qualität der regionalen Produkte betitelt (11 % der Befragten).

Der Hintergrund dieser hohen Konsumentenansprüche wird mit den Almprodukten, welche absolute Premiumprodukte in diesem Hintergrund darstellen, erfüllt. Die höchsten Lebensmittelqualitätsstandards, die Herkunft von kleinen Betrieben und der Faktor des Tierwohls wird auf den kleinen Bergbetrieben und vor allem während des Almsommers täglich umgesetzt. Der Gast schätzt dieses, für ihn beeindruckende Angebot besonders und erkennt diese Art der Produktion als Gegenteil der anonymen Nahrungsmittelindustrie. Eine explizite Darstellung, und das authentische Vorleben dieser Qualitätsfaktoren kann und soll zum Vorteil der Vermarktungsstrategien und der Preisgestaltung kommuniziert werden (LEITNER, 2017, 9).

Positiv zeigt sich in dieser Hinsicht die Absicht vermehrt auf die Vermarktung von Almprodukten mit dem Ziel der klaren Abgrenzung der Almprodukte und deren Mehrwert. Laut österreichischem Lebensmittelkodex (Kapitel A5) wird die täuschungsfreie Verwendung von Angaben in Bezug auf die Begriffe Berg/Alm/Alpen geregelt. Die Forcierung auf die Vermarktung mit dem im Vergleich zu „Berg“ noch positiver assoziierten Begriff „Alm“ soll in Zukunft verstärkt und mit einem Echtheitszertifikat bestätigt werden (JENEWEIN, 2017, 8).

2.8.1. Milchprodukte

Der jährliche pro Kopf-Verbrauch von Milchprodukten in Österreich liegt bei durchschnittlich 5,3 kg im Referenzjahr 2016. Insgesamt weist das Milchland Österreich einen großen Exportwert von Milchprodukten, mit 46% der Molkereierzeugnisse in 100 Länder auf, was einen monetären Wert von 1,130 Milliarden Euro erzielt. Die milchliefernden Betriebe verzeichnen seit der Aufgabe der Quotenregelung (Mengenbegrenzung) in der EU den fortschreitenden Rückgang von Milchbetrieben (3% seit 2015), wobei der Milchkuhbestand konstant blieb (POSCHACHER, 2017, 25). Der allgemeine Strukturwandel in der Landwirtschaft ist im Berggebiet durch das Erhalten von mehreren Standbeinen, wie zum Beispiel durch die Almwirtschaft, noch nicht so extrem wie in den Gunstlagen. Die Betriebe die Almmilch oder Almmilchprodukte erzeugen und generieren somit die hohe Produktqualität.

Referenzdaten aus dem Jahr 2012 sollen den Anteil der Verarbeiteten und direkt vermarkteten Produkte auf Almen zeigen. Vergleichsweise liefert der Lungau einen kleinen

Teil an der direktvermarkteten Milch in Salzburg, nämlich nur rund 5,6% der Milchproduktion, 14,8% der Butter- und 2,2% der Käseherstellung.

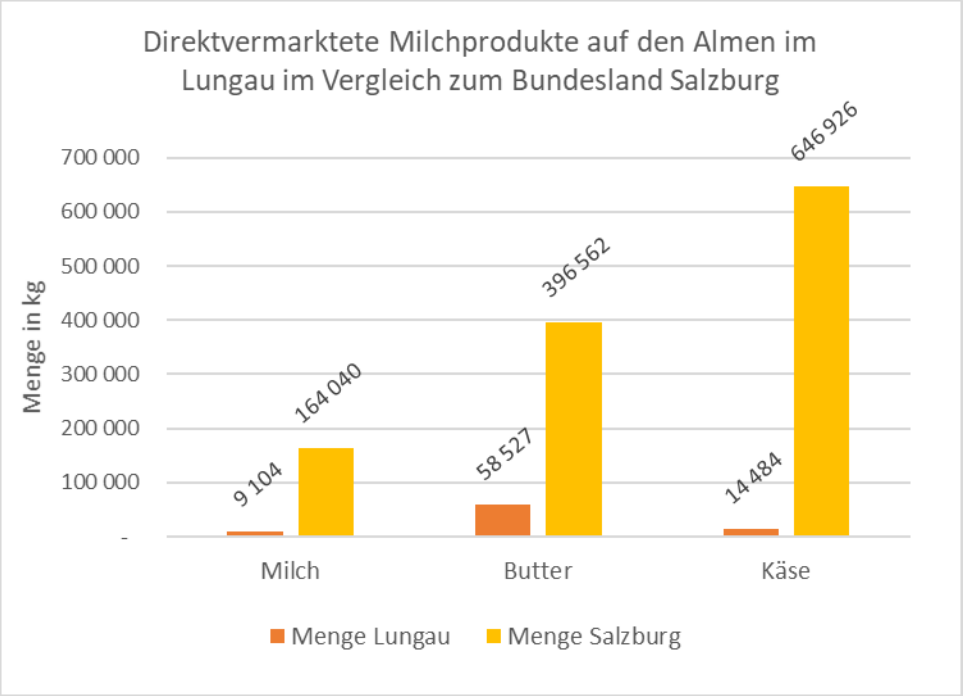


Abbildung 15 Direktvermarktete Milchprodukte auf den Almen im Vergleich zum Bundesland Salzburg im Jahr 2012, eigene Darstellung (AMA, 2013 zitiert nach MÜLLER, 2013)

2.8.2. Qualitätsaspekte von auf der Alm produzierten Milchprodukten

Die Produktqualität der Almprodukte ist zwar dezidiert noch wenig untersucht, jedoch sind die Inhaltsstoffe an sich als Qualitätsparameter heranzuziehen, und man kann diese Untersuchungsergebnisse auf die vorkommenden Inhaltsstoffe in Almprodukten ummünzen.

Hauptkomponenten sind die hochwertigen **Fette und Fettbegleitstoffe**. Angefangen mit *ß-Carotin*, welches in seiner natürlichen Form in den Almprodukten positive Eigenschaften zum Beispiel als Antioxidant aufweist, ebenso als Vorbeuger von Herz-Kreislauf-Erkrankungen. Außerdem verleiht es den Almprodukten die typische, intensiv orangegelbe Färbung, welche die echte Almbutter charakterisiert. Die günstige *Fettsäurenzusammensetzung* aus langkettigen ungesättigten Fettsäuren trägt zur besseren Verstoffwechselung dieser wichtigen Inhaltsstoffe bei. Ebenso beeinflusst die Fettsäurenzusammensetzung die Streichfähigkeit der Butter und ist aufgrund dessen leicht zu erkennen. Butter aus herkömmlicher Herstellung ist hart und schwer streichfähig, wobei Almbutter, selbst gekühlt aus dem Kühlschrank, weich und streichfähig ist. Ebenso ist der hohe Anteil an Omega-3-Fettsäuren für die vorbeugenden Wirkungen auf kardiovaskuläre Krankheiten bekannt.

Weitere Inhaltsstoffe wie die hohe Konzentration an **Kalzium** als wichtiger Mineralstoff in der menschlichen Ernährung ergänzen die Bedarfsdeckung. Kalzium kommt vor allem in Bergkäse vor.

Sekundäre Pflanzenstoffe als bioaktive Substanzen wirken positiv auf das Immunsystem sowie vorbeugend auf Thrombosen, regulierend auf den Blutdruck und hemmen bösartige Tumore.

Die Geschmacksbildung wird durch die vielfaltigen **Aromen** gefördert, weswegen Almprodukte besonders im Kindesalter positive Auswirkungen auf die zukünftige Aromenvielfalt und –wahrnehmung haben (KIRCHMAIER, 2015, 53 ff).

Diese Qualitätsaspekte weisen auf ein großes Potential der Almprodukte in der Humanmedizin hin, und man kann die Almprodukte als „Superfood unserer Zeit“ bezeichnen. Zusätzlich kann man durch das Herausheben der höheren Produktqualität auch auf die Wertschätzung der Lebensmittel, die wir vor unserer Haustüre haben, vermehrt aufmerksam machen (KIRCHMAIER, 2015, 53ff).

2.9. Almbewirtschaftung und Tourismus im Alpenraum

Im Alpenraum leben derzeit rund 14 Mio. Menschen und die geschichtlichen Hintergründe aus Kapitel 1.2. bedingen mittlerweile rund 50 Mio. Erholungssuchende in diesem einzigartigen Berggebiet (BMNT, 2017, 3). Der Tourismus ist einer der wichtigsten Wirtschaftsfaktoren im Alpengebiet und macht zum Beispiel in Salzburg im Jahr 2012 rund 9% (Beherbergungs- und Gaststättenwirtschaft) an der Bruttowertschöpfung aus (WIRTSCHAFTSKAMMER SALZBURG, 2015, 20).

Steigendes Gewicht bei der touristischen Nutzung gewinnt die Diversifizierung von Tourismusgebieten. Dies wird durch die schneearmen Winter vor allem in den Wintersportdestinationen sichtbar. Der Tourist ist kein homogener Block, es gibt viele Gäste, die zum Beispiel nach einem schneearmen Winter eine andere Aktivität oder einen anderen Wintersportort aufsuchen. Ebenso steigt die Nachfrage nach einem sogenannten *Nachhaltigen Tourismus.* Laut der Europäischen Kommission wird ein Nachhaltiger Tourismus definiert als Tourismus, der wirtschaftlich und sozial verträglich ist, ohne die Umwelt und die lokale Kultur zu beeinträchtigen (ALPENKONVENTION, 2013, 14).

Die Almwirtschaft trägt diesen nachhaltigen Tourismus wesentlich mit, die Relevanz der Almwirtschaft für den Tourismus kann in folgenden Thesen nach LEITNER (2017) kurz beschrieben werden. Der alpine Tourismus ist im ständigen Wandel, und entwickelt sich immer mehr zum professionellen und gästeorientierten Wirtschaftssektor.

These 1: Die Almwirtschaft prägt das **Sehnsuchtsbild** *des Gasts im Alpenraum*

Ohne eine Alm idealisieren zu müssen, stellt sie für Gäste eine perfekte Gegenwelt zum Alltag dar. Die Alm kombiniert die geplanten Aktivitäten des Gastes, das Wandern, die Ruhe und Entspannung, die Kulinarik, eine gute Aussicht und die gute Luft. Sie ist eine nicht inszinierte Idylle und ein Inbegriff Alpiner Identität, in der Arbeitsabläufe unmittelbar Sinn ergeben.

These 2: Die **Landschaftspflege** *ist eine unverzichtbare Grundlage für den Tourismus*

Die Urlaubsdestination wird vorrangig nach der Attraktivität der Landschaft gewählt. Für Gäste gilt diese als „ursprünglich“ wobei die offenen Flächen und artreichen Wiesen ein Produkt der Almwirtschaft und menschlichen Handelns sind. Die Almwirtschaft bietet die Grundlage für Sportarten wie das Wandern und Mountainbiken, sowie der immer wichtiger werdenden Schutzfunktion für die ansässige Bevölkerung.

These 3: Eine intakte Almwirtschaft entspricht dem Selbstverständnis des **alpinen Sommertourismus**

Die authentische Lebenswelt, die der Gast sucht und an der er teilhaben will, kann sich nicht, wie in Resorts, verschließen. Die Bevölkerung muss langfristig in touristische Planungen eingebunden werden, um seine Werte und die Überschneidung von Lebens- und Erholungsraum miteinander zu vereinbaren. Die Landwirtschaft und insbesondere die Almwirtschaft sind Kernbereiche der regionalen Identität. Familiengeführte Betriebe vereinen den respektvollen Umgang mit der Natur, die Produktion hochwertiger Produkte.

These 4: Almprodukte erfüllen höchste **Konsumentenansprüche**

Die auf der Alm hergestellten Premiumprodukte sind nachhaltig und produzieren wenig Umweltbelastungen in Form von kurzen Transportwegen und einer natürlichen Produktionsgrundlage. Kombiniert mit dem hohen Tierwohlaspekt erkennt der Gast diese Wertigkeit sofort, schwer fällt ihm allerdings die Differenzierung zwischen Produktion und Almprodukten, an dieser richtigen Kommunikation kann und soll noch gearbeitet werden. Am weltweiten Markt sind diese Produkte eine Rarität. Der Sommergast sieht diese Tatsache der bedingten Verfügbarkeit ebenso als Besonderheit an und gibt ihnen auch deshalb einen noch höheren Stellenwert.

These 5: Almwirtschaft und Tourismus sind **Partner** *– auf Augenhöhe!*

Eine einseitige Diskussion der Vorteile des Tourismus für die Landwirtschaft ist längst nicht mehr zeitgemäß, ebenso müssen die Leistungen die indirekt, besonders von der Almwirtschaft, für den Tourismus erbracht werden, mit höherer Relevanz diskutiert werden. Sobald diese ebenbürtige Anerkennung als Partner richtig kommuniziert und anerkannt wird, ist die Partnerschaft für beide Seiten chancenreich.

These 6: **Bedeutung** *der Almwirtschaft für den Tourismus ist* **steigend**

Der Sommertourismus und die gleichmäßige Auslastung der Tourismusorte liegt im steigenden Fokus der touristischen Maßnahmenplanung. Gründe dafür sind oft stagnierende Wachstumszahlen und schneeärmere Saisonen im Wintertourismus. Für den Sommertourismus kann aus allen Thesen folgernd die Almwirtschaft als unverzichtbar angesehen werden. Einzelne Komponenten, wie etwa die Landschaftspflege können nicht durch andere Leistungsträger in derselben Qualität hergestellt werden. Die Alm kann ein perfektes System nachhaltiger Landwirtschaft darstellen, das den Tourismus optimal ergänzt und unterstützt. Schlussfolgernd kann der steigende Leistungsdruck, auf die Almwirtschaft in einer so chancenreichen Zeit immer größer wird. Die steigende Relevanz der Almwirtschaft für den Tourismus und die Gesellschaft ist es Wert kommuniziert und wertgeschätzt zu werden. (LEITNER, 2017, 8-10)

2.10. Tourismusregion Lungau

Die ersten wirklichen touristischen Aktivitäten im Lungau begannen mit der besseren Erschließung des Bezirks durch den Bau der Tauernautobahn (1974-1976). Die wichtige Handelsroute und Nord-Süd-Verbindung erfolgte vorher über den vor allem im Winter oft beschwerlichen Tauernpass. Zeitzeugen dieser Handelsroute stellen heute noch die Meilensteine und die Mautstelle in der Burg Mauterndorf dar.

Zuerst setzte der Sommertourismus ein, viele Sommerfrischler genossen die einzigartige Landschaft des Lungauer Bergplateaus. Die weiteren Entwicklungen hin zum Wintertourismus wurden durch den Bau von Seilbahnen am Katschberg, Fanningberg, Großeck-Speiereck und dem Aineck gefördert, und die Nähe zum durchaus bekannten und hochangesehenen Wintersportzentrum Obertauern verhalf zu einer günstigen Auslastung der Gästebetten, die vor allem von Privatzimmervermietern gestellt wurden. Insgesamt gibt es im Lungau ein Angebot von 15.664 Gästebetten, wobei mittlerweile der größte Anteil in Form von Ferienwohnungen gestellt wird.

Die jüngsten Tourismusdaten zeigen, dass im Tourismusjahr 2016/17 fast doppelt so viele Übernachtungen in der Wintersaison (985.344) gezählt werden. Die Wintersaison ist im Verlauf der letzten fünf Jahre konstant bei über 930.000 Übernachtungen, erfuhr im Vergleich zur Vorsaison ein leichtes Minus (HÖPFLINGER und NAGL, 2018, 19f).

Dazu entwickelte sich der Sommertourismus im Lungau in den letzten fünf Jahren mit steigendem Trend und konnte in der Saison 2016/17 427.499 Übernachtungen erzielen. Der Vergleich zur Vorsaison fiel mit einem Plus von rund 7% eindeutig positiver aus, und ist im Vergleich zu den Tourismusregionen Salzburg in folgender Abbildung abzulesen. Die 15 Tourismusgemeinden im Lungau unterschieden sich bei den Veränderungen im Sommertourismus stark, und die prozentuelle Veränderung zum Vorjahr schwankte zwischen -10,6% in Göriach, +41,7% in Weißpriach und +67,9% in Tweng (HÖPFLINGER und NAGL, 2018, 30 ff).

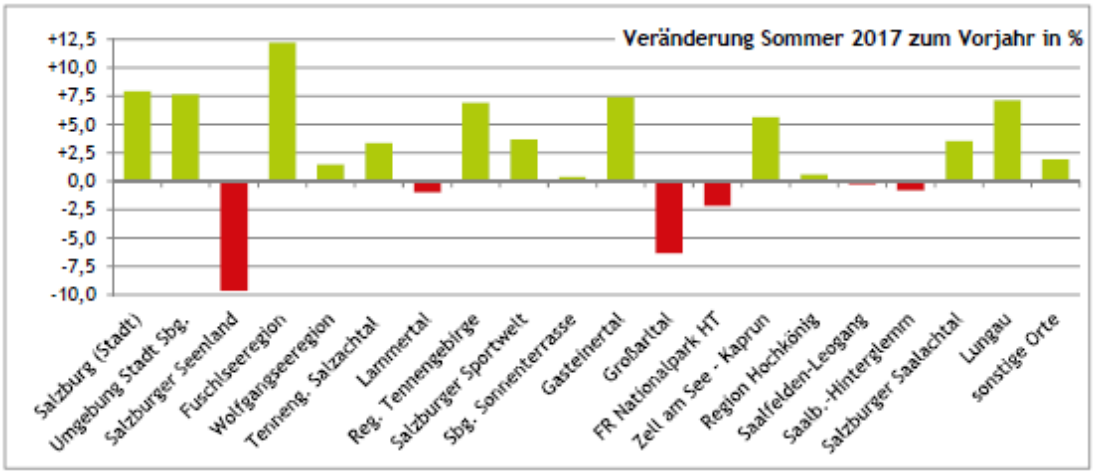


Abbildung 16 Veränderung der Übernachtungen in der Sommersaison 2016/17 zum Vorjahr nach den Tourismusregionen Salzburgs, LAND SALZBURG, 2018, 33)

Der Trend zur Ganzjahresdestination ist in der Lungauer Tourismusentwicklung fest in den Masterplänen verankert, ebenso hat die Zwischensaison und der „goldene Herbst“ im Lungau besondere touristische Reize. Die Lärchenwälder des Lungaus erstrahlen im Herbst in einem leuchtenden goldgelben Farbenspiel, und verwandeln die graue herbstliche Landschaft noch einmal vor dem Wintereinbruch.

In längerem Zeitraum betrachtet, zeigt sich seit 2011/12 ein deutlicher steigender Trend von insgesamt 9,1% bei den Nächtigungen. Besonders stark stieg auch die Zahl der Ankünfte speziell im Sommer mit 39,6%. Die Nächtigungen erreichten dazu nur ein Plus von 19,8%, was zeigt, dass die Urlaubsdauer kürzer wird, und somit das Ansprechen neuer Gäste ebenso im Fokus liegt, um auch die Bettenauslastung zu forcieren.

Abbildung 17 Bergseen und bewirtschaftete Hütten im Salzburger Lungau, Lungauer Almsommerbroschüre 2018 (FERIENREGION LUNGAU, 2018)

Tourismusangebot im Berggebiet – Aktivitäten

Das Tourismusangebot im Berggebiet ist mittlerweile vielfältig. Im Winter überwiegt der klassische Familienschiurlaub, vor allem im Lungau, und im Sommer genießt das Wandern wieder vermehrte Nachfrage. Im Sommer wird vermehrt auf die Mountainbike-Touren und Radwege eingegangen. Die Almhütten im Lungau werden zusätzlich mit dem Bereich „Erlebnisreicher Almgenuss“ schwerpunktmäßig beworben.

Man kann nun die Aktivitäten eines Sommergastes grob einteilen in den klassischen Wanderer, der meist mit der Familie eine Route mit bewirtschafteter Hütte zum Einkehren wählt und in den eher sportlicheren Gast, der auch vermehrt als Mountainbiker auftritt und Radweg-Angebote fordert.

Das klassische Wandern erfreut sich immer höherer Beliebtheit bei Alt und Jung, und viele Studien zeigen den positiven Mehrwert des Wanderns auf Körper, Geist und Psyche. Wandern wird heutzutage vom alten Image des Kilometerfressens befreit und oft unter einer Wellness-Aktivität, dem Genusswandern gestellt. Hierbei zählt die ausdauernde Bewegung, die Streckenwahl und die erlebbare Landschaft eine Rolle. Die Wirkungen des Wanderns sprechen alle unsere Fähigkeiten und Sinne im evolutionär erworbenen Optimum an und stellen so einen besonderen Reiz für die erholungssuchende Gesellschaft dar. Wandern wirkt nachweislich am Stressabbau und zum besseren Umgang mit Stress mit. Ein ebenso positiver Ansporn sind die niedrigen Vorbereitungs- und Ausrüstungsaufwendungen, sowie die Freiheit bei der Ausübung, also die geringe Reglementierbarkeit des Wanderns im sportlichen Sinne von fixen Bewegungsabläufen bei herkömmlichen Trainings. Der medizinische Nutzen und die positiven Krankheitspräventionswirkungen werden vermehrt untersucht und geschätzt, jedoch im Sinne einer Verschreibung der Ärzte immer noch zu wenig angewandt (BRÄMER, 2007, 8f und 51ff).

Im Vergleich zum Genusswandern stellt das Mountainbiken einen ebenso wichtigen Trend bei den Aktivitäten im Berggebiet dar. Das Mountainbiken und die Benutzung der Radwege ist in Österreich durch das Forstgesetz §33 Abs. 3 aus dem Jahr 1975 gesetzlich geregelt und enthält ein grundsätzliches Verbot des Befahrens des Waldes mit Fahrzeugen, eben auch Fahrrädern. Aufgrund der steigenden touristischen Nachfrage wurden in den Bundesländern unterschiedliche Strategien zur Errichtung von Radwegenetzen entworfen, um auch diesen Tourismussektor entsprechend lukrativ nutzbar zu machen (DURLACHER und ANTONSCHMIDT, 2015, 8).

In Salzburg ist der Abschluss privatrechtlicher Verträge zur Nutzung von Forststraßen und Almwegen zur Verbesserung der touristischen Infrastruktur vorgesehen. Die Zusammenarbeit von der Landwirtschaftskammer Salzburg mit den Österreichischen Bundesforsten hat eine Mustervereinbarung entworfen, in welcher der Wegerhalter einen Zuschuss des Landes von bis zu 75% (max. 11 cent pro Laufmeter) als Benutzungsentgelt erhält. Eine Betriebshaftpflicht- und Rechtsschutzversicherung muss abgeschlossen werden, welche pauschal vom SalzburgerLand Tourismus GmbH übernommen wird. Die Benützung der freigegebenen Wege wird zum Schutz der jagdlichen Tätigkeiten jahreszeitlich und tageszeitlich eingeschränkt, (DURLACHER, D. und ANTONSCHMIDT, H., 2015, 9f) die Benützungszeiträume sind auf der Homepage für den Lungau folgend eingeschränkt:

Hinweis zur Benützung auf Forststraßen: Benützung von 01.Juni – 15. September (09:00-19:00) und von 16.September bis 31. Oktober (09:00-17:00)

- Benützen Sie ausschließlich die freigegebenen, markierten Strecken.
- Forststraßen sind Betriebsflächen. Rechnen Sie mit Holz auf der Fahrbahn, Weidevieh und Kraftfahrzeugverkehr.
- Auf Kraftfahrzeuge und Fußgänger ist besonders zu achten.
- Verringern Sie Ihre Fahrgeschwindigkeit vor unübersichtlichen oder gefährlichen Stellen

(FERIENREGION SALZBURGER LUNGAU, 2018)

2.10.1. Almtourismus im Lungau - Salzburger Almsommer

Im Lungau bieten sich dem Gast nun folgende Sommerangebote laut der „Broschüre Lungauer Almsommer“:

- „Erlebnisreicher Almgenuss“- welcher die 70 Almhütten und die kulinarischen Angebote anspricht.
- „Sagenhafte Bergseewanderung“ – Dies sind Wanderrouten zu den insgesamt 60 Bergseen im Lungau
- „Von Bergsee zu Bergsee und Tal zu Tal“ – Dieses Angebot zeigt verschiedene Vorschläge für Mehrtageswanderungen.

Ebenso gibt es Angebote für Radfahrer unter der Broschüre „Aktiv im Sommer“, wo die unterschiedlichen Radwege und Touren beschrieben sind. Unterteilt wird hier ebenso explizit in die Varianten Genussradeln und Mountainbiken. Beide Kategorien weisen je rund 15 verschiedene Radrouten durch den Lungau auf.

Salzburger Almsommer

18 der insgesamt 70 Lungauer Almhütten nehmen am *Salzburger Almsommer* teil, die Erfolgsgeschichte begann 2004 mit der Gründung der Dachmarke Salzburger Almsommer. Mittlerweile gibt es in Salzburg rund 175 zertifizierte Almsommerhütten, welche eine Almhütte mit den Kriterien eines authentischen Almerlebnisses, regionalen Produkten und besonderer Ursprünglichkeit auszeichnen. Almhütten die teilnehmen wollen, müssen diese bestimmten Kriterien konkret in folgenden Punkten erfüllen, um zertifiziert zu werden:

- Ursprüngliches & authentisches Erscheinungsbild.
- Über Wanderwege oder via Seilbahn erreichbar. Teilweise Zufahrt mit Taxitransfers für Personen mit eingeschränkter Mobilität.
- Traditionell bergbäuerliche Bewirtschaftung mit Weidevieh.
- Angebotene Speisen aus selbst erzeugten Produkten und/oder aus Produkten aus der unmittelbaren Region.
- Erfüllung der Hygiene- und Trinkwasservorschriften.

- Jährlich verpflichtende Weiterbildungen.

Die Antragstellung erfolgt über ein Formular und bevor die Hütte zertifiziert wird, wird die Almwirtschaft Salzburg nachgefragt, sie hat das letzte Wort und entscheidet. Insgesamt werden rund 500 Almhütten in Salzburg bewirtschaftet (SALZBURGERLAND TOURISMUS, 2018).

2.10.2. Charakterisierung des typischen Lungauer Urlaubers

Die Auswertung von Tourismusdaten lässt den typischen Lungauer Sommergast als einen Gast aus der Bevölkerungsschicht „Bürgerliche Mitte“, „Traditionelles Millieu“ und „Sozioökologisches Milieu“ zuordnen. Die bürgerliche Mitte kennzeichnet den bürgerlichen Mainstream, der gesicherte und harmonische Verhältnisse schätzt. Das traditionelle Milieu ist die sicherheits- und ordnungsliebende ältere Gesellschaft. Dem sozioökologischen Milieu kann man die engagierte und gesellschaftskritische Bevölkerungsschicht zuordnen (FERIENREGION LUNGAU, 2018 und SINUS MILEUS, 2018).

Der Gast lässt sich als preissensibel, naturverbunden, aktiv bzw. sportlich beschreiben und schätzt die belassene Naturlandschaft und das gelebte Brauchtum des Lungaus. Wichtig sind ihm die individuelle Betreuung und Angebotsgestaltung seitens der Beherbergungsbetriebe und der touristischen Leistungsträger. Der größte Anteil der Gäste kommt aus Deutschland und Österreich, neben den Nachbarländern Italien, Tschechien und auch Gäste aus den Niederlanden schätzen vermehrt die Lungauer Feriendestination (FERIENREGION LUNGAU, 2018).

2.11. Überblick über die Fördermaßnahmen für die Almbewirtschaftung

Die Almbewirtschaftung ist aufwendiger als die Bewirtschaftung im Tal. Diverse Umstände wie die steilen Hanglagen und die schwierigere Erreichbarkeit sind nur einige wenige ertragsmindernde Umstände der zusätzlichen Flächennutzung von Betrieben im Tal. Die Almbauern können deshalb Fördergelder durch die Teilnahme an verschiedenen Maßnahmen beziehen. In folgender Abbildung 18 sind die im Rahmen der GAP 2014-2020 beschlossenen Almförderungen nach ihrer Aufteilung auf den Heim – und den Almbetrieb ersichtlich.

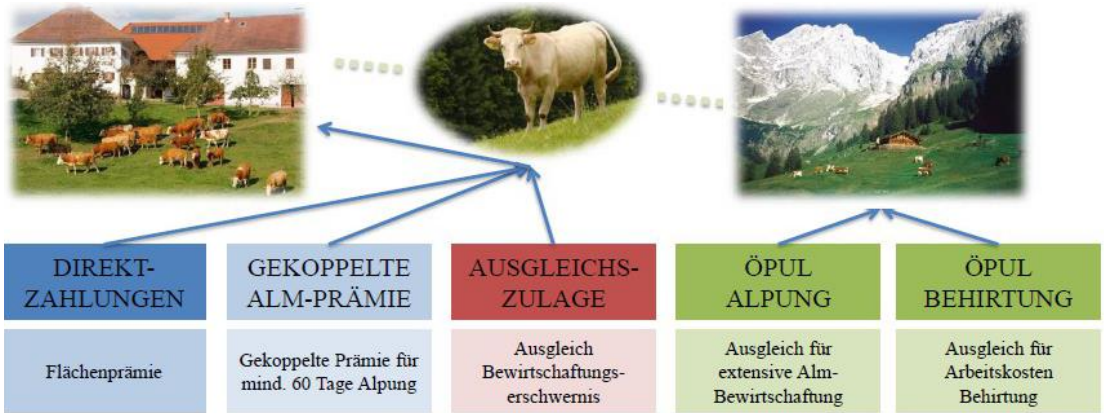


Abbildung 18 Überblick über die Almförderungen in der GAP Förderperiode 2014-2020, (BMLFUW, 2015)

Die Förderungen beziehen sich einerseits auf die Flächen und andererseits auf den Tierbesatz, also die Anzahl der aufgetriebenen RGVE.

Direktzahlungen (Betriebsprämien) fördern die öffentliche Gesundheit, die Tier- und Pflanzengesundheit sowie den Umwelt- und Tierschutz (CC-Cross Compliance). Diese dient zur Stabilität der Einkommen der BetriebsinhaberInnen sowie der Wettbewerbsfähigkeit von Betrieben (ALTENBERGER, 2015, 107).

Die gekoppelte Almprämie bezieht sich auf die aufgetriebenen RGVE auf Almweiden (nicht für Gemeinschaftsweiden) (AMA, 2018).

Das Ziel der Ausgleichszulage (AZ) für benachteiligte Gebiete ist der Erhalt einer nachhaltigen Kulturlandschaft im Sinne eines sozial verträglichen Strukturwandels. Unterstützt werden die Bewirtschaftung von Flächen im benachteiligten Gebiet, Leistungen der Betriebe zur Infrastruktur, zum Schutz vor Naturgefahren und zur Schaffung der Grundlagen für Erholung und den Tourismus (BMLFUW, 2017).

Die ÖPUL Förderungen unter Alpung und Behirtung zielen auf den Erhalt der Bewirtschaftung der Flächen und so der Freihaltung der Flächen vor dem Zuwachsen mit strauchartiger Vegetation (BMLFUW, 2007).

Die für die Metzgeralm bezogenen Förderungen sind im Kapitel Betriebswirtschaftliche Aspekte dargestellt. Für die Bewertung der förderrechtlichen Almfutterflächen wird ein eigenes Schema angewandt, welches im folgenden Kapitel genauer beschrieben wird.

2.11.1. AMA-Leitfaden

Der Leitfaden der AMA dient als Grundlage für die Beantragung von Almfutterflächen. Hier wird genau geregelt, welche Kriterien eine freistehende Weidefläche auf der Alm erfüllen muss, um dem vollen Förderungszuschuss gerecht zu werden. Alle abwertenden Kriterien, wie die Überschirmung durch Baumkronen im Waldweidegebiet oder nicht anerkennbare, unproduktive Flächen werden hier definiert und dem jeweiligen Abzug an der Futterfläche unter dem Abzug des NLN-Faktors (Nicht landwirtschaftlich nutzbar) berücksichtigt.

Die Kriterien werden folgend beschrieben:

Nicht anerkennbare Flächen (=NLN-Faktor)

- Unproduktive Flächen (Geröll-, Feld, Schuttflächen, etc.), offene Erosionsstellen, etc.
- Almflächen, die mit Latschen, Erlen und sonstigen Gewächsen bedeckt sind, die NICHT als Futter herangezogen werden können.
- Flächen, zu denen Tiere keinen Zugang haben (Gräben, Steilflächen, etc.)
- Waldflächen
- Verbaute Flächen
- Bäche, Teiche, Gewässer, Naturschutzflächen die nutzungsfrei gestellt sind usw.
- Anger- oder Mahdflächen, die bereits am Heimbetrieb angerechnet sind

Bestimmung der Futterfläche bei baumbestandenen Flächen

Die „Überschirmung“ durch Baumkronen wird ab 80% Überschirmungsgrad als Wald und nicht als FF berechnet. Die sonstigen Überschirmungsgrade werden je Fläche bewertet und anhand dieser Bewertung ähnliche Feldstücke zu einheitlichen Schlägen zusammengefasst.

Für diese Überschirmungsgrade werden folgende Prozentsätze 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 7 Einteilung der Überschirmungsgrade laut AMA-Leitfaden

Somit ergibt sich für die Metzgeralm in dieser Arbeit eine Futterflächengrundlage laut Tabelle 8:

Bezeichnung	**Fläche brutto ha**	**Fläche netto ha**
Untere Alm	43,7	19,66
Grubarach	38,43	12,19
Gesamt	**82,13**	**31,85**

Tabelle 8 Almfutterflächen auf der Metzgeralm

2.11.2. Rechtliche Grundlagen, Kontrolle

Die Futterflächeneinschätzung im GIS erfolgte 2014 gemeinsam vom Landwirt (oder der für eine Genossenschaft eingesetzten Vertreter) der die Alm bewirtschaftet mit der Agrarbezirksbehörde. Seitdem ist jeder Landwirt verpflichtet, diese Daten jährlich digital zu aktualisieren und bestmöglich an die tatsächliche Situation anzupassen, um über den Mehrfachantrag die geltende Fördersumme zu erhalten. Dies basiert auf den 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.

Die Kontrolle der angegebenen Futterflächen im Mehrfachantrag erfolgt durch die Vorortkontrolle durch ein Kontrollorgan der AMA. Die Grundstücksverzeichnisse, Katasterpläne, etc. werden zuerst vom Kontrollorgan auf deren Richtigkeit überprüft und anhand dieser Grundlagen die tatsächliche Situation auf der Alm bei der persönlichen Vorortkontrolle mit dem Landwirt überprüft. Die Ergebnisse werden in einem Almprüfbericht festgehalten und sind die Berechnungsgrundlage für die Förderauszahlung (AMA – HOR 01/2000).

2.12. Experteninterview mittels Interviewleitfaden

Um die gegenwärtige Situation in der Almwirtschaft, im speziellen der touristischen Nutzungsaspekte, besser bewerten zu können wurden qualitative Experteninterviews durchgeführt. Zur Auswertung wurde die Methode der interpretierenden Inhaltsanalyse angewendet. Die Erhebung der Daten, welche spezifisches Fachwissen über den Untersuchungsgegenstand einbringen soll, wurde durch teilstrukturierte Experteninterviews mittels Verwendung eines Interviewleitfadens durchgeführt.

Allgemein soll die qualitative Inhaltsanalyse an alltägliche Prozesse des Verstehens anknüpfen und die Interpretation von sprachlichem Material nicht verfälschen und Verständnisprobleme vermeiden. Tatsache ist, dass eine Interpretation sprachlichen Materials nie abgeschlossen ist, es gibt immer Re-Interpretationen (vgl. MAYRING, 2010, 26-43).

Experteninterviews werden verwendet um Sichtweisen, Einstellungen und Deutungen der Befragten zu den im Forschungsgegenstand behandelten Themen wiederzugeben und dienen somit als Quelle von Spezialwissen zu eben auch sozialen Sachverhalten. Als Experte bezeichnet man in diesem qualitativen Forschungsaspekt laut GLÄSER und LAUDEL (2010) jemanden, der die *„spezifische Rolle des Interviewpartners als Quelle von Spezialwissen über die zu erforschenden sozialen Sachverhalte“* im Zuge des Interviews liefern kann und will. Sie sind bzw. waren Zeugen des betreffenden Sachverhalts des Forschungsgegenstands, und werden nicht hauptsächlich als Objekt der Untersuchung betrachtet (GLÄSER und LAUDEL, 2010, 12).

Aufbau des Fragebogens:

Im Leitfaden treten drei Gruppen von Fragen auf: die Leitfrage gilt als Stimulus oder Erzählaufforderung und wird sehr offen formuliert. Dabei werden theoriegeleitete,

hypothesengerichtete Fragen gestellt, welche die geforderten Inhalte im Interviewverlauf liefern sollen. Durch die sogenannten Aufrechterhaltungsfragen soll kein neues Thema aufgeworfen, sondern der Erzählfluss erhalten werden. Die dritte Gruppe „Konkrete Nachfragen“ dienen der Erkundung von inhaltlichen Aspekten, die im Erzählten nicht vorkamen und werden am Ende des Interviews gestellt (vgl. HELFFERICH, 2005, 158ff).

Die Tatsache, dass das Interview teilstrukturiert ist, bedeutet, dass die Abfolge der vorformulierten Fragen offen ist. Es besteht die Möglichkeit, sich aus dem Gespräch ergebende Themen aufzunehmen und sie von den Antworten ausgehend weiter zu verfolgen. Das Verhalten des Interviewers wird als neutral definiert, das heißt, dass Gefühle zwischen Interviewer und Befragten möglichst nicht zugelassen, bzw. nicht in die Datenerfassung mit einbezogen werden, um die Vergleichbarkeit der Daten zu erhöhen (vgl. ATTESLANDER, 2010, 134, 137).

Durchführung:

Hierbei wurden Experten aus den öffentlichen Beratungsstellen, die sich hauptberuflich mit der Almwirtschaft beschäftigen, aber auch praktizierende Almbauern als Interviewpartner ausgewählt. Ein besonderes Augenmerk wurde auf die Bewertung und Beschreibung der touristischen Nutzung gelegt. Die Anzahl der Interviewpartner beschränkt sich auf vier Angestellte des öffentlichen Dienstes und drei Almbauern aus der Region Lungau, welche eine Almwirtschaft mit Almausschank betreiben.

Die Interviews wurden nach telefonischer Absprache und Terminfestlegung face-to-face durchgeführt und dauerten zwischen 23 min und 1 Stunde und 36 Minuten und wurden im Zeitraum vom 05.03.2018 und 12.03.2018 im Lungau, Pongau und in Wien durchgeführt.

Auswertung der Interviews:

Die konkrete Herangehensweise der Auswertung von Experteninterviews kann nicht in ein konkretes Schema bzw. in allgemeine Regeln gefasst werden. Im Vordergrund steht, dass die Auswertung vor allem der Forschungsfrage und der Untersuchungsstrategie gerecht wird.

Bei der geringen Anzahl an Interviews in der vorliegenden Arbeit wird eine Auswertung mit Einbezug der Kausalmechanismen angewandt. Das bedeutet, dass die Wahrscheinlichkeit und Plausibilität von Ereignissen, die die Interviewpartner beschrieben haben und die unter bestimmten Ausgangsbedingungen wahrscheinlich zu bestimmten Ergebnissen führen, hinterfragt werden. Es wird somit versucht, diese Mechanismen zuerst zu identifizieren und zu vergleichen. Damit wird sichergestellt, dass bestimmte Sachverhalte, die der Interviewpartner beschreibt, vom Interviewer/Auswerter auf Plausibilität nachgeprüft werden, um eventuelle Kausalzusammenhänge mit gewisser Objektivität zu bewerten und nicht sofort zu Verallgemeinern. Der Kausalmechanismus soll, sofern identifiziert, im zweiten Schritt aufgeklärt werden. Aufgrund des Forschungsgegenstands werden im Ergebnis – und Diskussionsteil der Arbeit laufend die Meinungen der Interviewpartner einfließen. Die Auswertung erfolgt durch das Herausfiltern der für die Arbeit wichtigen Aussagen und deren Einbezug bei den jeweiligen Themengebieten, bzw. Forschungsfragen (GLÄSER und LAUDEL, 2010, 246).

3. Ergebnisse und Diskussion

3.1. Aspekte der landwirtschaftlichen Nutzung

3.1.1. Bodennährstoffe und pH-Wert

Almböden im Hochgebirge bestehen aus sehr komplexen, ständig und kleinräumig wechselnden Relief- und Substratverhältnissen, welche auch in der geologischen Karte der Metzgeralm und den vielseitigen Ausgangsgesteinsarten zur Bodenbildung ersichtlich sind. Die Typisierung und genaue Kategorisierung der Böden fällt somit schwer, allerdings lassen die Ergebnisse der Bodenanalyse standortgetreue Rückschlüsse auf die wichtigsten Eigenschaften zur landwirtschaftlichen Nutzung zu (LFI, 2015, 6ff).

Die Untersuchung der Bodenproben erfolgte nach festgesetzten Analysemethoden (ÖNORM) in der Forschungsanstalt Raumberg-Gumpenstein und gibt Aufschluss über folgende Bodenparameter: pH-Wert, pflanzenverfügbarer Phosphor und pflanzenverfügbares Kalium. Die Bodenuntersuchungsergebnisse aus Tabelle 9 zeigen doch große Unterschiede zwischen den Bodenverhältnissen auf den 6 unterschiedlichen Standorten auf. Die Ergebnisse werden im Folgenden bewertet.

Nr	**Feldbezeichnung**	**Größe Polygon**	**P2O5 cal mg/100g**	**Pcal mg/kg**	**K mg/kg**	**K2O mg/100g**	**pH-Wert**
			ÖNORM 1087		ÖNORM 1087		ÖNORM L1083
1	Unterer Anger	2,4 ha	3,22	14,1	32,3	3,9	4,18
2	Oberer Anger	0,9 ha	2,41	10,5	30,4	3,7	4,54
3	Angerboden	1 ha	2,97	13,0	27,8	3,3	6,57
4	Leitn	1,9 ha	0,92	4,0	12,9	1,5	4,30
5	Oberer Boden	5 ha	2,37	10,3	12,0	1,4	3,54
6	Grubarach	2 ha	0,7	3,1	2,4	0,3	4,60

Tabelle 9 Bodenuntersuchungsergebnisse der Koppeln auf der Metzgeralm und angewandte Analysemethode aus dem Jahre 2017

pH-Wert

Der pH-Wert fast aller Böden liegt im sauren Bereich, außer dem des Angerbodens (6,57), was für Almböden allgemein typisch ist. Besonders sauer ist der Obere Boden (5) was an der Tatsache liegt, dass diese Fläche als einzige des Unteren Almgebiets nicht mechanisch rekultiviert wird, da es keinen Zufahrtsweg für diese Fläche gibt. Somit sind hier, sowie auf der Oberen Alm beim Grubarach die einzigen Nährstoffregulierungsmaßnahme die Beweidung der Rinder. Dennoch ist der Boden des Grubarach um einiges neutraler als der Obere Boden, was vermutlich von den unterschiedlichen Ausgangsgesteinen sowie eher nasseren Bodenverhältnissen herrührt.

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 10 Einstufung der Bodenreaktion (vgl. BMLFUW, 2017, 13)

Wie in Tabelle 10 ersichtlich liegt ein neutraler pH-Wert zwischen 6,6 und 7,2, was allerdings nicht verallgemeinernd behauptet werden kann, denn die Bodenschwere spielt ebenso eine Rolle. Laut Dr. Andreas BOHNER (2015a) liegt der optimale pH-Wert für Grünlandböden bei 5,0 – 6,5.

Verschiedene Pflanzengesellschaften und Kulturarten bevorzugen unterschiedliche pH-Werte, was in Tabelle 11 ersichtlich wird, und den für Grünland typischen, schwach sauren pH-Wert ebenso aufzeigt.

Grünlandkultur	pH-Bereich
Rotschwingel, Schafschwingel, Straußgras	4,8-6,2
Hornklee, Wiesenlieschgras, Wiesenschwingel, Raygräser, Wiesenrispe, Knaulgras	5,3-7,0
Rotklee, Weißklee	5,6-7,3
Luzerne, Steinklee, Esparsette	6,2-8,0

Tabelle 11 Günstige pH-Bereiche für verschiedene Kulturarten (vgl. BMLFUW, 2006, 14)

Phosphor und Kalium nach CAL

Die Gehalte an pflanzenverfügbarem Phosphor und Kalium wurden nach dem Verfahren ÖNORM 1087 ermittelt und dazu mit Calcium-Acetat-Lactat (CAL)- Extrakt gelöst. Die Ergebnisse schwanken doch sehr zwischen den Flächen, was vor allem mit der unterschiedlichen Bewirtschaftung und Düngung zusammenhängt. Als Nährstoffquellen dienen der Weidegang, die Bodenverwitterung, die Mineralisation sowie die Symbiose über Knöllchenbakterien der Leguminosen.

Da im Almgebiet der Metzgeralm die Düngung mit anfallenden Wirtschaftsdüngern wie Stallmist, Jauche, Stallmistkompost und Gülle nicht wie im Grünland im Tal flächenmäßig und gleichmäßig erfolgt, findet keine kontinuierliche Versorgung der Böden und Pflanzen mit organischer Substanz, den Hauptnährstoffen und Spurenelementen statt. Besonders wichtig ist hier, bei Unterschreiten der Gehaltsklasse C, oder Ausgleich des P/K-Verhältnisses, die Verwendung von Mineralstoffdüngern.

Die Werte aller sechs Bodenproben auf der Metzgeralm unterschreiten Gehaltsklasse A und sind somit nicht ausreichend mit Phosphor versorgt. Die ersten drei Proben zeigen einen ähnlichen Versorgungswert mit rund 12 mg P/kg. Allerdings ist hier der Obere Boden (5) im Vergleich zu den anderen beiden auch nicht gedüngt und gehört zu den weniger intensiv beweideten Flächen ähnlich den unteren drei Flächen. In Tabelle 12 sind die Gehaltsklassen und angestrebten Mengen an Phosphor aufgelistet.

Phosphorgehalte im Grünland		
Gehaltsklasse	**Versorgung**	**Grünland mg P/kg**
A	sehr niedrig	unter 26
B	niedrig	26-46
C	ausreichend	47-68
D	hoch	69-174
E	sehr hoch	über 174

Tabelle 12 Gehaltsklassen der Phosphorversorgung im Grünland (vgl. BMLFUW, 2017, 21)

Die Kaliumgehalte liegen ebenso weit unter der Gehaltsklasse A (sehr niedrig, unter 50 mg K/kg) und zeigen bei den ersten drei Flächen ähnliche Ergebnisse um die 30 mg K/kg. Man merkt einen deutlichen Unterschied zwischen Unterer Anger, Oberer Anger und Angerboden und den restlichen Flächen, da diese ähnlich intensiv bewirtschaftet und in den letzten Jahren auch händisch mit Mineralstoffdüngern gedüngt wurden. Die letzten drei Flächen wurden nicht händisch gedüngt und weniger intensiv beweidet und erreichen äußerst niedrige Werte.

Kaliumgehalte im Grünland		
Gehaltsklasse	**Versorgung**	**Grünland mg K/kg**
A	Sehr niedrig	unter 50
B	Niedrig	50-87
C	Ausreichend	88-170
D	Hoch	171-332
E	Sehr hoch	über 332

Tabelle 13 Gehaltsklassen der Kaliumversorgung im Grünland (vgl. BMLFUW, 2017, 16)

3.1.2. Pflanzenbestände auf der Metzgeralm

Die **Pflanzenbestandsaufnahmen** erlauben eine genauere Zuordnung der genutzten Polygone zu den verschiedenen Grünlandgesellschaften, welche bei der Bewertung vereinfachende Rückschlüsse zulassen. Ebenso spiegeln sich dadurch die natürlichen Standorteigenschaften und eventuelle vergangene oder gegenwärtige Bewirtschaftungsfehler wieder. Am stärksten beeinflusst wird der Pflanzenbestand nämlich durch die vom Menschen gesetzten Maßnahmen wie der Art der Nutzung (Schnittnutzung, Weidenutzung), der Nutzungshäufigkeit und dem Nutzungszeitpunkt. Die Pflanzengesellschaften und die den Hauptbestand bildenden, dominierenden Arten, sowie verschiedene Zeigerpflanzen, die aus den Pflanzenbestandsaufnahmen hervorgehen, lassen folgend Optimierungsvorschläge der Bewirtschaftung für die einzelnen Polygone zu.

Im Optimalfall setzt sich ein Pflanzenbestand im Grünland aus den drei Artengruppen Gräser, Kräuter und Leguminosen zusammen. Das Verhältnis zueinander ist aussagekräftig und lässt Schlüsse auf die Ertragsfähigkeit ziehen.

In einem ausgewogenen Grünlandbestand setzt sich der prozentmäßige Anteil der Artengruppen wie folgt zusammen:

- Gräser: 50-60 % - in Hochlagen kann der Gräseranteil naturbedingt bis auf 30 % abfallen
    - Untergräser (Wiesenrispe, Rotschwingel, etc.): 15-25%
    - Mittelgräser (Goldhafer, Englisches Raygras, etc.): 15-20%
    - Obergräser (Knaulgras, Wiesenschwingel, etc.): 20-30%
- Leguminosen: 10-30 %
- Kräuter 10-30 % (vgl. BUCHGRABER und GINDL, 2004, 32)

a) Metzgeralm_Unterer Anger

Die erste Versuchsfläche Unterer Anger wirft einen ausgewogenen, überwiegend mit Gräsern dicht bewachsenen Pflanzenbestand mit einer projektiven Deckung von 96 % auf. Die Wuchshöhe beträgt 58 cm und auch der Gewichtsprozentanteil der Gräser überwiegt deutlich. Die Artenzusammensetzung [Gräser: 53 %, Kräuter: 35 % und Leguminosen: 12 %] weist einen ausgeglichenen Pflanzenbestand auf.

Metzgeralm_Unterer Anger [1]	
Projektive Deckung [%]	96
offener Boden [%]	4
Wuchshöhe [cm]	58
Artengruppen in Gewichtsprozent:	
Gräser [Gewichtsprozent]	53
Leguminosen [Gewichtsprozent]	12
Kräuter [Gewichtsprozent]	35
Überwiegende Gräser:	
Rasenschmiele (*Deschampsia cespitosa*)	
Rot-Straußgras (*Agrostis capillaris*)	
Wiesen-Lieschgras (*Phleum pratense*)	
Rot-Schwingel (*Festuca rubra*)	
Überwiegende Leguminosen:	
Weißklee (*Trifolium repens*)	
Rot-Klee (*Trifolium pratense*)	
Überwiegende Kräuter:	
Scharfer Hahnenfuß (*Ranunculus acris*)	
Bergwiesen- Frauenmantel (*Alchimella monticola*)	
Echte Schafgarbe (*Achillea millefolium agg.*)	
Σ Summe Gräser	**67**
Σ Leguminosen	**16**
Σ Kräuter	**41**
Gesamtdeckung	**124**
Artenanzahl	**38**

Weitere Gräser:

Wiesen-Schwingel *(Festuca pratensis)*, Gewöhnliches Ruchgras *(Anthoxanthum odoratum)*, Hasenfuss Segge *(Carex ovalis)* Borstgras *(Nardus stricta)*, Gew. Hainsimse *(Luzula campestris)*, Alpen-Rispe *(Poa alpina)*, Wiesen-Rispe *(Poa pratensis)*

Weitere Kräuter:

Alpen-Ampfer (*Rumex alpinus*) Scheuchzer Glockenblume *(Campanula scheuchzeri)*, Goldfingerkraut *(Potentilla aurea)*, beh. Kälberkropf *(Chaerophyllum hirsutum)*, Gewöhnliches Hornkraut *(Cerastium holosteoides),* Kriech-Hahnenfuß *(Ranunculus repens)*, Sauerampfer *(Rumex acetosa)*, Grassternmiere *(Stellaria graminea)*, Weiß-Germer *(Veratrum album)*, Berg-Ehrenpreis *(Veronica montana)*, Gamander Ehrenpreis *(Veronica chamedrays)*, Feld Ehrenpreis *(Veronica arvensis)*, Quendel *(Thymus sp.)*, Blutwurz *(Potentilla erecta)*, Gew. Brunelle *(Prunella vulgaris)*, Schlangenknöterich *(Polygonum bistorta)*, Alpiner Wiesen-Löwenzahn *(Leontodon hispidus subsp. alpinus)*, Zwerg-Wacholder *(Juniperus subsp. nana)*, Flecken-Johanniskraut *(Hypericum maculatum)*, Gold-Pippau *(Crepis aurea)*, Bleiches Waldvöglein *(Cephalanthera damasonium)*

Tabelle 14 Pflanzenbestandsaufnahmeergebnisse Metzgeralm_Unterer Anger, Sommer 2017

Bewertung:

Die Koppel Unterer Anger weist einen ausgewogen- bis kräuterreichen Pflanzenbestand anhand der Artengruppenaufteilung auf. Die vorkommenden Kenngräser: Rot-Straußgras *(Agrostis capillaris)*, Rot-Schwingel *(Festuca rubra)*, Weißklee *(Trifolium repens)* und der Rot-Klee *(Trifolium pratense)* lassen diese Weide als Rot-Schwingel-Straußgraswiesen einkategorisieren, welche als ertragreiche, und mit guter Futterqualität ausgestattete Almweide einzustufen ist. Diese Bergfettwiesen kommen vorwiegend auf mittel- bis tiefgründigen, frischen bis krumenwechselfeuchten, schwach bis mäßig sauren, nährstoffreichen Almböden vor (AIGNER et al., 2003, 38).

Diese Almfläche ist aufgrund des hohen Gräseranteils sehr ertragsfähig, sowie dank des angemessenen Kräuteranteils ein guter Mineralstofflieferant. Ebenso sichern die Leguminosen hohe Futterqualität und eine gute Stickstoffbindung im Boden.

Abbildung 19 Bestandsaufnahmefläche Metzgeralm_Unterer Anger, Sommer 2017, eigene Darstellung

Metzgeralm_Oberer Anger

Metzgeralm_Oberer Anger [2]	
Projektive Deckung [%]	95
offener Boden [%]	5
WHV [cm]	43
Artengruppen in Gewichtsprozent:	
Gräser [Gewichtsprozent]	55
Leguminosen [Gewichtsprozent]	5
Kräuter [Gewichtsprozent]	40
Überwiegende Gräser:	
Rot-Schwingel *(Festuca rubra)*	15
Rasenschmiele *(Deschampsia cespitosa)*	15
Hasenfuss Segge *(Carex ovalis)*	10
Wiesen-Lieschgras *(Phleum pratense)*	8
Wiesen-Rispe *(Poa pratensis)*	5
Σ Summe Gräser	**62**
Überwiegende Leguminosen:	
Weißklee *(Trifolium repens)*	5
Rot-Klee *(Trifolium pratense)*	1
Σ Leguminosen	**6,3**
Überwiegende Kräuter:	
Scharfer Hahnenfuß *(Ranunculus acris)*	20
Schlangenknöterich *(Polygonum bistorta)*	5
Sauerampfer *(Rumex acetosa)*	3
Σ Kräuter	**49**
Gesamtdeckung	**117**
Artenanzahl	**33**

Weitere Gräser:

Gewöhnliches Ruchgras *(Anthoxanthum odoratum)*, Wiesen-Schwingel *(Festuca pratensis)*, Schaf-Schwingel *(Festuca supina)*

Weitere Leguminosen:

Gewöhnlicher Hornklee *(Lotus corniculatus)*

Weitere Kräuter:

Echte Schafgarbe *(Achillea millefolium agg.)*, Bergwiesen-Frauenmantel *(Alchemilla monticola)*, Gewöhnliches Hornkraut *(Cerastium holosteoides),* Goldfingerkraut *(Potentilla aurea),* Gew. Brunelle *(Prunella vulgaris)*, Grassternmiere *(Stellaria graminea)*, Quendel *(Thymus sp.)*, Feld Ehrenpreis *(Veronica arvensis)*, Gamander Ehrenpreis *(Veronica chamedrays)*, Blauer Eisenhut *(Aconitum napellus ssp.)*, Katzenpfötchen *(Antenaria dioicia)*, Arnika *(Arnica montana),* Alpen Habichtskraut *(Hieracium alpinum)*, Alpenlattich *(Lactuca alpina)*, Alpenrose *(Rhododendron hirsutum)*, Alpen-Ampfer *(Rumex alpinus)*, Jakobs-Kreuzkraut *(Senecio erucifolius)*, Heidelbeere *(Vaccinium myrtillus)*, Weiß-Germer *(Veratrum album)*

Tabelle 15 Pflanzenbestandsaufnahmeergebnisse Metzgeralm_Oberer Anger, Sommer 2017

Bewertung:

Die Pflanzenbestandsaufnahmen auf der Fläche Oberer Anger zeigen einen ähnlich ausgewogenen, allerdings noch kräuterreicheren Pflanzenbestand als die Fläche Unterer Anger. Besonders auffallend ist der deutlich erhöhte Anteil an Scharfem Hahnenfuß. Im grünen Zustand ist der Scharfe Hahnenfuß aufgrund des Wirkstoffs Protoanemonin giftig, weshalb er in dieser Fläche die unangefochtene Problempflanze darstellt.

Weidetiere meiden die Scharfer-Hahnenfuß-Flächen, und aufgrund der Frühreife und ihrer Konkurrenzfähigkeit sind die Flächen oft schwer zu rekultivieren.

Auf der Metzgeralm führen wohl der eher spätere Nutzungszeitpunkt sowie der recht feuchte Standort zum vermehrten Aufkommen des Scharfen Hahnenfußes. Eine zweite Problempflanze, bzw. Unkraut kommt auf dieser Fläche vor, nämlich der Alpen Ampfer. Diese Pflanze ist aufgrund ihrer großen Anpassungsfähigkeit und Keimfähigkeit sehr schwer zu bekämpfen (BUCHGRABER und GINDL, 2004, 44).

Abbildung 20 Pflanzenbestandsaufnahmefläche Metzgeralm_Oberer Anger, Sommer 2017, eigene Darstellung

c) Metzgeralm_Angerboden

Metzgeralm_Angerboden [3]	
Projektive Deckung [%]	90
offener Boden [%]	10
WHV [cm]	45
Artengruppen in Gewichtsprozent:	
Gräser [Gewichtsprozent]	40
Leguminosen [Gewichtsprozent]	15
Kräuter [Gewichtsprozent]	45
Überwiegende Gräser:	
Wiesen-Lieschgras *(Phleum pratense)*	25
Wiesen-Schwingel *(Festuca pratensis)*	20
Rasenschmiele *(Deschampsia cespitosa)*	6
Σ Summe Gräser	**68**
Überwiegende Leguminosen:	
Weißklee *(Trifolium repens)*	3
Rot-Klee *(Trifolium pratense)*	2
Σ Leguminosen	**6,3**
Überwiegende Kräuter:	
Scharfer Hahnenfuß *(Ranunculus acris)*	25
Bergwiesen-Frauenmantel *(Alchemilla monticola)*	15
Σ Kräuter	**50**
Gesamtdeckung	**124**
Artenanzahl	**29**

Weitere Gräser:

Rot-Schwingel *(Festuca rubra)*, Rot-Straußgras *(Agrostis capillaris)*, Wiesen-Rispe *(Poa pratensis)*, Gewöhnliches Ruchgras *(Anthoxanthum odoratum)*, Gew. Hainsimse *(Luzula campestris)*, Alpen-Lieschgras *(Phleum alpinum)*, Flatter-Simse *(Juncus effusus)*, Hasenfuss-Segge *(Carex ovalis)*, Wald-Segge *(Carex sylvatica)*, Borstgras *(Nardus stricta)*

Weitere Kräuter:

Echte Schafgarbe *(Achillea millefolium agg.)*, Sauerampfer *(Rumex acetosa),* Alpen-Ampfer *(Rumex alpinus)*, Gamander Ehrenpreis *(Veronica chamedrays),* Blauer Eisenhut *(Aconitum napellus ssp.),* Bärtige Glockenblume *(Campanula barbata)*, Scheuchzer Glockenblume *(Campanula scheuchzeri)*, beh. Kälberkropf *(Chaerophyllum hirsutum)*, Orangerotes Habichtskraut *(Hieracium aurantiacum),* Öhrchen-Habichtskraut *(Hieracium lactucella)*, Gew. Brunelle *(Prunella vulgaris),* Jakobs-Kreuzkraut *(Senecio erucifolius)*

Tabelle 16 Pflanzenbestandsaufnahmeergebnisse Metzgeralm_Angerboden, Sommer 2017

Bewertung:

Die Ergebnisse der Pflanzenbestandsaufnahme am Angerboden zeigen einen nicht ausgewogenen Pflanzenbestand, aufgrund des zu hohen Kräuteranteils und daraus resultierend dem relativ niedrigen Gräseranteil, der für die Höhenlage jedoch noch im Normalbereich liegt (bis zu 30%). Die Projektive Deckung liegt bei 90% und der Bestand ist somit relativ dicht.

Der Standort hat laut Bodenuntersuchung den optimalsten Boden-pH-Wert und ist sowohl von den Gräserarten mit eher ertragreicheren, wohlschmeckenden Gräsern bewachsen, und kann ebenso als Rotschwingel- Straußgrasweide bewertet werden. Die beiden Flächen Angerboden und Oberer Anger bilden derzeit gemeinsam eine Koppel, auf der auch vorwiegend die Milchkühe weiden, und unterscheiden sich hauptsächlich dadurch, dass der Angerboden eindeutig trockener ist, und auch eine geschütztere Lage in einer leichten Senke vor dem Hang des Roßkogels aufweist.

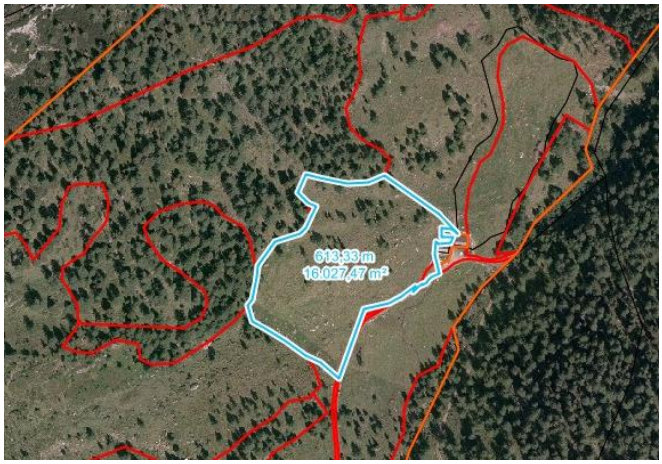


Abbildung 21 Fläche des Angerbodens eingezeichnet mittels GIS, Metzgeralm 2017

d) Metzgeralm_Leitn

Metzgeralm_Leitn [4]	
Projektive Deckung [%]	88
offener Boden [%]	12
WHV [cm]	35
Artengruppen in Gewichtsprozent:	
Gräser [Gewichtsprozent]	68
Leguminosen [Gewichtsprozent]	5
Kräuter [Gewichtsprozent]	12
Überwiegende Gräser:	
Borstgras *(Nardus stricta)*	25
Rasenschmiele *(Deschampsia cespitosa)*	15
Rot-Schwingel *(Festuca rubra)*	15
Braune Segge *(Carex nigra)*	5
Alpen-Lieschgras *(Phleum alpinum)*	5
Alpen-Rispe *(Poa alpina)*	5
Σ Summe Gräser	**89**
Überwiegende Leguminosen:	
Weißklee *(Trifolium repens)*	5
Rot-Klee *(Trifolium pratense)*	1
Σ Leguminosen	**5**
Überwiegende Kräuter:	
Blutwurz *(Potentilla erecta)*	8
Arnika *(Arnica montana)*	3
Σ Kräuter	**24**
Gesamtdeckung	**117**
Artenanzahl	**41**

Weitere Gräser:

Schaf-Schwingel *(Festuca supina)*, Wiesen-Schwingel *(Festuca pratensis)*, Igel-Segge *(Carex echinata)*, Gewöhnliches Ruchgras *(Anthoxanthum odoratum)*, Hasenfuss Segge *(Carex ovalis)*, Gew. Hainsimse *(Luzula campestris)*, Flatter-Simse *(Juncus effusus)*, Rot-Straußgras *(Agrostis capillaris)*, Drahtschmiele *(Avenella flexuosa),* Alpen-Hainsimse *(Luzula alpina)*

Weitere Kräuter:

Goldfingerkraut *(Potentilla aurea)*, Kriech-Günsel *(Ajuga reptans),* Bergwiesen-Frauenmantel *(Alchemilla monticula)*, Gew. Brunelle *(Prunella vulgaris)*, Scharfer Hahnenfuß *(Ranunculus acris)*, Katzenpfötchen *(Antenaria dioicia)*, Kleine Klette *(Arctium minus)*, Besenheide *(Calluna vulgaris)*, Bärtige Glockenblume *(Campanula barbata),* Scheuchzer Glockenblume *(Campanula scheuchzeri)*, Dreigriffeliges Hornkraut *(Cerastium holosteoides)*, Gold-Pippau *(Crepis aurea)*, Wald-Ruhrkraut *(Gnaphalium sylvaticum)*, Orangerotes Habichtskraut *(Hieracium aurantiacum)*, Alpen Habichtskraut *(Hieracium alpinum)*, Alpiner Wiesen-Löwenzahn

Tabelle 17 Pflanzenbestandsaufnahmeergebnisse, Metzgeralm_Leitn, Sommer 2017

(Leontodon hispidus subsp.alpinus), Adlerfarn *(Pteridium aquilinum)*, Alpen Kuhschelle *(Pulsatilla alpina agg.)*, Klebriger Salbei *(Salvia glutinosa)*, Heidelbeere *(Vaccinium myrtillus)*, Wald-Ehrenpreis *(Veronica officinalis)*

Bewertung:

Die Fläche Metzgeralm_Leitn ist repräsentativ für eine lichte Lärchenwaldweide und gemeinsam mit der steilen Hanglage dieser Fläche ergibt sich ein höherer Lückenanteil und eine niedrigere Wuchshöhe. Der mit 4,3 im sauren Bereich liegende Boden fördert somit auch das Auftreten des Borstgrases, welches auf sogenannten Magerweiden verstärkt auftritt und in dieser Untersuchungsfläche die überwiegende Gräserart darstellt. Sogenannte Bürstlingrasen sind die häufigsten Magerweiden in der subalpinen Region über Silikat. Die Futterqualität wird als mäßig eingestuft, und auch die Futterakzeptanz ist nur im Schoßstadium gegeben (AIGNER et al, 2003, 41).

Generell ist diese Fläche sehr gräserbetont, wobei auch einige Kräuterarten und wenige Leguminosenarten sich hier ansiedeln konnten.

Abbildung 22 Pflanzenbestandsaufnahmefläche Metzgeralm_Leitn, Sommer 2017, eigene Darstellung

e) Metzgeralm_Oberer Boden

Metzgeralm_Oberer Boden [5]	
Projektive Deckung [%]	98
offener Boden [%]	2
WHV [cm]	28
Artengruppen in Gewichtsprozent:	
Gräser [Gewichtsprozent]	83
Leguminosen [Gewichtsprozent]	2
Kräuter [Gewichtsprozent]	15
Überwiegende Gräser:	
Borstgras *(Nardus stricta)*	60
Rot-Schwingel *(Festuca rubra)*	12
Braune Segge *(Carex nigra)*	5
Gew. Ruchgras *(Anthoxanthum odoratum)*	5
Σ Summe Gräser	**88**
Überwiegende Leguminosen:	
Σ Leguminosen	**0**
Überwiegende Kräuter:	
Heidelbeere *(Vaccinium myrtillus)*	8
Blutwurz *(Potentilla erecta)*	2
Alpen Habichtskraut *(Hieracium alpinum)*	2
Σ Kräuter	**14**
Gesamtdeckung	**117**
Artenanzahl	**41**

Weitere Gräser:

Gew. Hainsimse *(Luzula campestris)*, Hasenfuss Segge *(Carex ovalis)*, Blau-Segge *(Carex flacca)*, Drahtschmiele *(Avenella flexuosa)*, Alpen-Hainsimse *(Luzula alpina)*, Alpenwollgras *(Eriophorum scheuchzeri)*, Wald-Segge *(Carex sylvatica)*

Weitere Kräuter:

Goldfingerkraut *(Potentilla aurea)*, Bärtige Glockenblume *(Campanula barbata)*, Bergwiesen-Frauenmantel *(Alchemilla monticola)*, Arnika *(Arnica montana)*, Besenheide *(Calluna vulgaris)*, Bleiches Waldvöglein *(Cephalanthera damasonium)*, Alpen-Nelkenwurz *(Geum montanum)*, Wald-Ruhrkraut *(Gnaphalium sylvaticum)*, Öhrchen-Habichtskraut *(Hieracium lactucella)*, Zwerg-Wacholder *(Juniperus subsp.nana)*, Alpenlattich *(Lactuca alpina)*, Adlerfarn *(Pteridium aquilinum)*, Alpen Kuhschelle *(Pulsatilla alpina agg.)*, Alpenrose *(Rhododendron hirsutum)*, Alpen-Ampfer *(Rumex alpinus),* Alpen-Nebelbeere *(Vaccinium gaultherioides),* Berg-Ehrenpreis *(Veronica montana)*

Tabelle 18 Pflanzenbestandsaufnahmeergebnisse, Metzgeralm_Oberen Boden, Sommer 2017

Bewertung:

Die Fläche Oberer Boden zeichnet sich durch den geringsten Lückenanteil aus, und ist ebenso gräserbetont, nämlich Untergräser betont. Das Borstgras *(Nardus stricta)* ist die eindeutig überwiegende Gräserart auf dieser offenen, kargen teilweise feuchten Hochalmfläche. Diese Magerweide hat eine besonders niedrige Nährstoffversorgung im Boden da eine maschinelle Bearbeitung nicht möglich ist. Es wäre von Vorteil diese Flächen durch sachgemäßere Nutzung zu verbessern, wie zum Beispiel die frühere, intensivere Nutzung und Abzäunen des Oberen Bodens zur Metzgeralm_Leitn, wie in Abbildung 10 eingezeichnet.

Abbildung 23 Pflanzenbestandsaufnahmefläche Metzgeralm_Oberer Boden, Sommer 2017, eigene Darstellung

f) Metzgeralm_Grubarach

Metzgeralm_Grubarach [6]	
Überwiegende Gräser:	
Borstgras *(Nardus stricta)*	5
Alpenwollgras *(Eriophorum scheuchzeri)*	4
Rot-Straußgras *(Agrostis capillaris)*	3
Alpen-Lieschgras *(Phleum alpinum)*	3
Σ Summe Gräser	**32**
Überwiegende Leguminosen:	
Braunwerdender Klee *(Trifolium badium)*	4
Bergklee *(Trifolium montanum)*	3
Rot-Klee *(Trifolium pratense)*	1
Σ Leguminosen	**8**
Überwiegende Kräuter:	
Arnika *(Arnica montana)*	6
Meisterwurz *(Peucedanum ostruthium)*	5
Alben-Nebelbeere *(Vaccinium gaultherioides)*	5
Grauer Alpendost *(Adenostyles alliariae)*	4
Rosenwurz *(Rhodiola rosea)*	4
Quendel *(Thymus sp.)*	3
Roß-Minze *(Mentha longifolia)*	3
Blauer Eisenhut *(Aconitum napellus ssp.)*	3
Σ Kräuter	**108**
Gesamtdeckung	**148**
Artenanzahl	**93**

Weitere Gräser:

Gewöhnliches Ruchgras *(Anthoxanthum odoratum),* Braune Segge *(Carex nigra),* Wald-Segge *(Carex sylvatica),* Rasenschmiele *(Deschampsia cespitosa),* Schaf-Schwingel *(Festuca supina),* Alpen-Hainsimse *(Luzula alpina),* Drahtschmiele *(Avenella flexuosa)*, Hasenfuss Segge *(Carex ovalis)*, Rot-Schwingel *(Festuca rubra)*, Lebendgebärendes Rispengras *(Poa alpina vivi para)*, Alpen-Rispe *(Poa alpina)*

Weitere Kräuter:

Alpen-Ziest *(Stachys alpina),* Steinbrech-Leimkraut *(Silene saxifraga),* Rundblatt-Steinbrech *(Saxifraga rotundifolia)*, Mauerpfeffer *(Saxifraga sedoides)*, Blutwurz *(Potentilla erecta)*, Alpiner Wiesen-Löwenzahn *(Leontodon hispidus subsp.alpinus)*, Alpenlattich *(Lactuca alpina)*, Echtes Johanniskraut *(Hypericum perforatum)*, Flecken-Johanniskraut *(Hypericum maculatum)*, Alpen-Brandlattich *(Homogyne alpina)*, Kleines Habichtskraut *(Hieracium pilosella)*, Alpen Habichtskraut *(Hieracium alpinum)*, Heide-Augentrost *(Euphrasia stricta)*, Gold-Pippau *(Crepis aurea)*, Besenheide *(Calluna vulgaris)*, Echte Schafgarbe *(Achillea millefolium agg.)*,

Tabelle 19 Pflanzenbestandsaufnahmeergebnisse Grubarach, Metzgeralm, Sommer 2017

Alpen-Nelkenwurz *(Geum montanum)*, Schwarze Schafgarbe *(Achillea atrata)*, Bergwiesen-Frauenmantel *(Alchemilla monticola)*, Bergsteinkraut *(Alyssum montanum)*, Behaarte Gänsekresse *(Arabis hirsuta)*, Kleine Klette *(Arctium minus)*, Sumpfdotterblume *(Caltha palustris)*, Bärtige Glockenblume *(Campanula barbata)*, Silberdistel *(Carlina acaulis)*, Beh. Kälberkropf *(Chaerophyllum hirsutum)*, Dreigriffeliges Hornkraut *(Cerastium holosteoides)*, Flockenblume *(Centaurea sp.)* , Gewöhnliche Kratzdistel *(Cirsium vulgare)*, Echte Bergminze *(Clinopodium nepata agg.)*, Geflecktes *Knabenkraut (Dactylorhiz maculata)*, Gamswurz *(Doronicum austriacum)*, Wald-Labkraut *(Galium sylvaticum)*, Schwalbenwurz-Enzian *(Gentiana asclepiadea)*, Liegend-Enzian *(Gentiana prostrata)*, Zwerg-Ruhrkraut *(Gnaphalium supinum)*, Orangerotes Habichtskraut *(Hieracium aurantiacum)*, Zwerg-Wacholder *(Juniperus subsp.nana)*, Alpenwucherblume *(Leucanthemum alpina)*, Moorbärlapp *(Lycopodiella)*, Wasser-Minze *(Mentha aquatica)*, Zweiblütige Miere *(Minuartia biflora)*, Rundkopf-Teufelskralle *(Phyteuma orbiculare)*, Alpenfettkraut *(Pinguicula alpina)*, Spitz-Wegerich *(Plantago lanceolata)*, Alpen Kuhschelle *(Pulsatilla alpina agg.)*, Alpenrose *(Rhododendron hirsutum)*, Berg-Sauerampfer *(Rumex alpestris)*, Trauben-Steinbrech *(Saxifraga paniculata)*, Felsen-Fetthenne *(Sedum rupestre)*, Alpengreiskraut *(Senicio alpinus)*, Gänsedistel *(Sonchus oleraceus),* Moorenzian *(Swertia perennis)*, Wald-Ehrenpreis *(Veronica officinalis)*, Berg-

Ehrenpreis *(Veronica montana)*, Haarbinse *(Trichoforum cespitosum)*, Simsenlilie *(Tofieldia calyculata)*, Jakobs-Kreuzkraut *(Senecio erucifolius)*, Breitwegerich *(Plantago major)*, Ähren-Läusekraut *(Pedicularis rostrato spicata ssp.)*, Sumpfvergissmeinnicht *(Myosotis palustris),* Steinsame *(Lithospermum officinale)*, Wald-Ruhrkraut *(Gnaphalium sylvaticum)*, Bleiches Waldvöglein *(Cephalanthera damasonium)*, Strahlenlose Kamille *(Chamomilla matricariodes)*, Scheuchzer Glockenblume *(Campanula scheuchzeri)*, Gabelhaar Gänsekresse *(Arabis bellidifolia)*

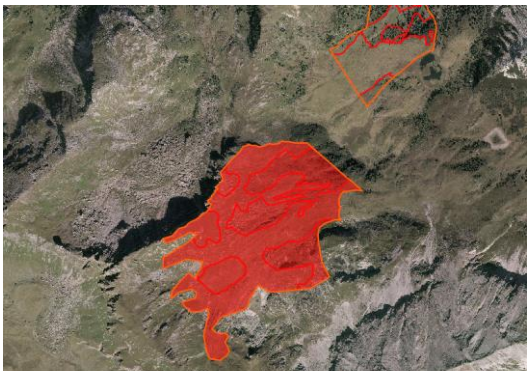


Abbildung 24 Schläge der Almfläche des Grubarach aus dem GIS, Metzgeralm im Sommer 2017

Abbildung 25 Futterflächenbewertung am Grubarach, Metzgeralm im Sommer 2017

Bewertung:

Auf dieser Fläche wurde das Hauptaugenmerk auf die Artenvielfalt gelegt, da die Bestoßung auch hauptsächlich mit Galtvieh und über einen kurzen Zeitraum erfolgt. Das „Grubarach“ ist die höchstgelegene genutzte Fläche auf der Metzgeralm und der für die Weidetiere erreichbare, genutzte Bereich liegt zwischen 1900 und 2200 Höhenmetern.

Die Weide ist sehr kräuterreich, also qualitativ und vor allem vom Mineralstoffgehalt äußerst hochwertig. Mit 93 verschiedenen bestimmten Pflanzenarten, wobei einige geschützte Arten hier ebenso beheimatet sind, kann diese Fläche und deren Nutzung als ökologisch äußerst wertvoll bezeichnet werden.

Im speziellen betrifft dies laut dem UMWELTBUNDESAMT (2018) folgende Pflanzenarten in der jeweiligen Artenschutzkategorie:

Artenschutzkategorie	Pflanzenart
Regional gefährdet (26)	Braune Segge (*Carex nigra*), Borstgras (*Nardus stricta*), Bergklee (*Trifolium montanum*), Grauer Alpendost (*Adenostyles alliariae*), Arnika (*Arnica montana*), Kleine Klette (*Arctium minus*), Sumpfdotterblume (*Caltha palustris*), Besenheide (*Calluna vulgaris*), Silberdistel (*Carina acaulis*), Bleiches Waldvöglein (*Cephalanthera damasonium*), Gamswurz (*Doronicum austriacum*), Alpen-Brandlattich (*Homogyne alpina*), Moorbärlapp *(Lycopodiella*), Steinsame (*Lithospermum officinale*), Rundkopf Teufelskralle (*Phyteuma orbiculare*), Alpenfettkraut (*Pinguicula alpina*), Blutwurz (*Potentilla erecta*), Rosenwurz (*Rhodiola rosea*), Berg-Sauerampfer (*Rumex alpestris*), Trauben-Steinbrech (*Saxifraga paniculata*), Rundblatt-Steinbrech (*Saxifraga rotundifolia*), Alpen-Ziest (*Stachys alpina*), Moorenzian (*Swertia perennis*), Simsenlilie (*Tofieldia calyculata*), Haarbinse (*Trichophorum cespitosum*), Berg-Ehrenpreis (*Veronica montana*)
Potentiell gefährdet (1)	Steinbrech-Leimkraut (*Silene saxifraga*)
Gefährdet (Kategorie 3) (4)	Blauer Eisenhut (*Aconitum napellus ssp.*), Bergsteinkraut (*Alyssum montanum*), Heide-Augentrost (*Euphrasia stricta*), Jakobs-Kreuzkraut (*Senecio erucifolius*)

Tabelle 20 Geschützte Pflanzenarten auf der Aufnahmefläche Grubarach auf der Metzgeralm im Sommer 2017

Österreichweit kann man vergleichend dazu aus der Abbildung 26 den Anteil der gefährdeten Pflanzen erkennen, wobei aus den insgesamt 2950 Gefäßpflanzen rund 40 % einer Gefährdungskategorie zugeordnet wurden. 172 Arten sind derzeit vom Aussterben bedroht, 36 sind schon ausgestorben.

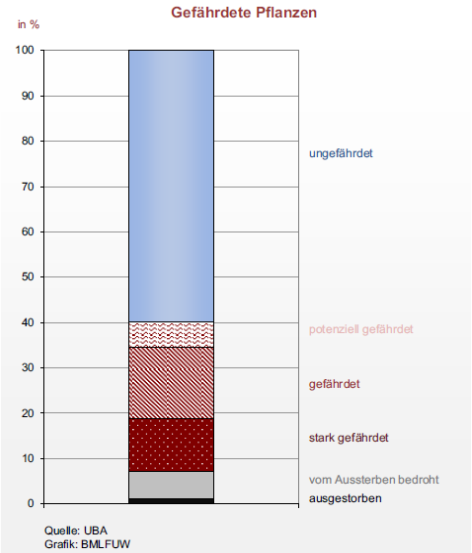


Abbildung 26 Anteil der gefährdeten Pflanzen in Österreich (BMLFUW und UBA (2006) in BMLFUW: FIALA, M., 2013, 69)

Resümee zu den Pflanzenbeständen:

Auf den bonitierten Flächen der Metzgeralm kann man die Almanger (Polygone 1, 2 und 3) eindeutig als die Hauptweideflächen bezeichnen. Sie sind die Flächen, die durch die intensivere Weidenutzung und die besseren Standortbedingungen einen für Almweiden durchaus ausgewogenen und ertragreichen Pflanzenbestand aufzeigen. Die Flächen wurden in den letzten vier Weideperioden mit Milchvieh bestoßen, um diese Futterquelle effizienter nutzen zu können und in wertvolle Almmilch zu verwandeln. Ebenso wurden die Flächen teilweise nachgemäht, und überständige Weidereste abgetragen, um den Folgeaufwuchs zu erleichtern und optimales Weidemanagement zu betreiben.

Besonders in Polygon 2 bewirkt das Abmähen der Weidereste einen weiteren Vorteil: der Scharfe Hahnenfuß, der als Problemunkraut in der Fläche vorkommt wird abgemäht und von den Flächen abgetragen. Somit wird versucht die weitere Ausbreitung dieser dominanten Pflanze zu hindern und die Futterakzeptanz im Folgeaufwuchs zu verbessern. Weitere leicht durchführbare Bekämpfungsmaßnahmen wären der frühere Auftrieb und erhöhte Besatzdichte auf einer eventuell verkleinerten Koppel und die Nachsaat mit standortangepasstem Saatgut, um das weitere Besetzen von Lücken mit dem scharfen Hahnenfuß zu verhindern (STRICKNER, 2017, 22).

Ein weiteres Problemkraut, der Alpen Ampfer, kommt auf den Flächen vereinzelt vor, besonders im Bereich um die Hütte, wo oft Nährstoffüberschüsse sowie Lücken im Bestand das Aufkommen des Ampfers fördern. Folgende Grundsätze zur Ampfer Bekämpfung können hier beachtet werden:

Erfolgsrezept = Vorbeugen + Fehlervermeidung + richtige und rechtzeitige Bekämpfung + Übersaat

Somit bewirken die Maßnahmen zur Hahnenfußbekämpfung hier ebenso einen Nutzen, um dem Ampfer Herr zu werden. Da die Intensität der Verunkrautung mit dem Almampfer sich noch als gering einstufen lässt, kann die richtige Einzelbekämpfung durchaus wirksam sein. Hierbei würde sich die Maßnahme des Ausstechens/Ausreißens einzelner Pflanzen, bzw. die Mahd zum richtigen Zeitpunkt anbieten. Wichtig dabei ist, dass die Bekämpfung vor der Bildung der milchreifen Samen geschieht (Samenreife zw. 18.-22. Juni), ansonsten muss beim Ausstechen/Ausreißen sowie der Mahd beachtet werden, dass das Mähgut nicht auf den Flächen belassen werden darf, da sonst die milchreifen Samen noch ausreifen und keimen können. Als Begleitmaßnahme kann und soll die Übersaat dazu dienen, die richtigen Gräser aufkommen zu lassen, um dem Ampfer in den Folgejahren keine Lücken mehr zum Aufkommen zur Verfügung zu stellen (AIGNER et al., 2003, 58 und PÖTSCH et al., 2001, 11).

Die Polygone 4 und 5 werden vom Galtvieh als Übergangsweide genutzt, sie ergeben zusammen eine große Koppel, welche nicht regelmäßig abgetrennt wird. Diese Borstgras-dominierten, saureren und somit auch automatisch kräuterreicheren Magerweiden sind für die Bestoßung mit Galtvieh geeignet.

Das Borstgras wird im Spätsommer von den Weidetieren nicht mehr gefressen, und müsste im jungen Vegetationsstadium abgeweidet werden, um nicht auszuwachsen und im Spätsommer noch weniger attraktiv für die Weidetiere zu sein. In den Polygonen 4 und 5 ist auch eine

eindeutig niedrigere Versorgung mit Nährstoffen erkennbar, was das Aufkommen anderer Weidepflanzen zusätzlich erschwert.

Die Nutzung dieser Flächen ist beschränkt auf die Zeit vor dem Auftrieb des Galtvieh auf die Hochalm und steht auch danach wieder zur Bestoßung bis zum Ende der Weideperiode frei.

Das Polygon 6, das Grubarach zeigt mit seiner Artenvielfalt einen hohen ökologischen Wert auf. Diese Hochalmweide wird nur für kurze Zeit, ca. 2-3 Wochen von der Galtviehherde und den geländetauglichen trockenstehenden Kühen bestoßen. Ganz nach dem Grundsatz: „Je steiler die Weidefläche ist, desto leichter sollte das Weidevieh und desto kürzer die Bestoßungszeit sein“ (vgl. AIGNER et al, 2003, 74).

In folgender Tabelle sind die wichtigsten Ergebnisse der Pflanzenbestandsaufnahmen zusammengefasst:

Polygon	**Bezeichnung**	**Seehöhe**	**wichtigste Ergebnisse Pflanzenbestandsbewertung**
Polygon 1	Unterer Anger	1727 hm	Bergfettweide: ausgewogener, ertragreicher Pflanzenbestand; Rotschwingel-Straußgras Weide
Polygon 2	Oberer Anger	1736 hm	Bergfettweide: ausgewogener Pflanzenbestand, etwas kräuterreicher, Problempflanze: Scharfer Hahnenfuß
Polygon 3	Angerboden	1750 hm	Bergfettweide: ausgewogener, ertragreicher Pflanzenbestand, bester pH-Wert, höchster Leguminosenanteil (15%), Rotschwingel-Straußgras Weide
Polygon 4	Leitn	1758 hm	Magerweide: Bürstlingweide; Lärchenwaldweide
Polygon 5	Oberer Boden	1933 hm	Magerweide: Bürstlingweide; untergräserbetont
Polygon 6	Grubarach	2030 hm	93 verschiedene Pflanzenarten, wovon: 26 regional gefährdet 1 potenziell gefährdet (Kat. 4) 4 gefährdet (Kat. 3) (siehe Tabelle 20)

Tabelle 21 Zusammenfassung der Ergebnisse der Pflanzenbestandsbewertung vom 13.07.2017 auf der Metzgeralm

3.1.3. Futtererträge auf der Metzgeralm

Um realistische Futtererträge berechnen zu können, muss vorher die Futterqualität angenommen bzw. analysiert werden. Für Almweiden kann man folgend die Futterwerttabelle aus der Landwirt Sonderbeilage „Futterwerttabellen für das Grundfutter im Alpenraum“ heranziehen, in der folgende Werte für Almwiesen- und Almweidefutter ohne Selektionsmöglichkeiten der Weidetiere in den verschiedenen Vegetationsstadien des ersten Aufwuchses ermittelt wurden:

	Rohnährstoffe in g/kg TM			**Energie**
1.Aufwuchs	Rohprotein XP	Rohfett XL	Rohfaser XF	MJNEL/ kg TM
Ähren-/Rispenschieben XF 210-240 g	137	21	237	5,39
Beginn Blüte XF 240-270 g	140	20	260	5,01
Mitte Blüte XF 270-300 g	123	20	283	4,75
Ende Blüte XF 300-330 g	105	19	314	4,39

Tabelle 22 Futterwerttabelle für das Grünland im Alpenraum in verschiedenen Vegetationsstadien (RESCH et al., 2006, 16)

3.1.4. Futterqualitäten auf der Metzgeralm

Auf Almweiden kommt es ebenso zu starken, oft standortabhängigen, Schwankungen der Futterqualität und somit des Futterertrags.

Für die auf der Metzgeralm aufgetriebene Milchkuhherde ist vor allem der Qualitätsertrag der bestoßenen Weiden, um deren Grundumsatz und Leistungsbedarf decken zu können, von Bedeutung, deswegen wurden die Futterproben zur Nährstoffanalyse auf diesen Flächen entnommen (Polygon 1 – Koppel 1 und Polygon 2 – Koppel 2 der Unteren Alm).

Feldbezeichnung	**Rohprotein XP**	**Rohfaser XF**	**Rohfett XL**	**Rohasche XA**
	g/kg TM	g/kg TM	g/kg TM	g/kg TM
Unterer Anger 1.Aufwuchs	113,3	315,3	22,1	73,9
Unterer Anger abgeweidet	107,1	265,6	21,2	73,3
Oberer Anger 1.Aufwuchs	129,1	334,1	21,9	67
Oberer Anger abgeweidet	85,1	246,3	18,7	55,7

Tabelle 23 Ergebnisse der Nährstoffanalyse für die Koppel Unterer Anger und Oberer Anger auf der Metzgeralm, Sommer 2017

Der Rohproteingehalt liegt in Anlehnung an Tabelle 22 Futterwerttabelle für das Grünland im Alpenraum in verschiedenen Vegetationsstadien (RESCH et al., 2006, 16) für den Aufnahmezeitpunkt und dem Pflanzenstadium *Mitte bis Ende Blüte* noch im hohen, ertragreichen, Bereich.

Die Rohfasergehalte können als sehr hoch und für die Weidenutzung als eher problematisch angesehen werden, da sie auf bereits „ausgewachsenes“ Futter, welches nicht mehr attraktiv genug für die Nutzung der weidenden Tiere ist, hinweisen. Weitere Auswirkungen eines zu hohen Rohfasergehalts auf die Verdaulichkeit des Futters, der Futteraufnahme sowie auf den Energiegehalt sind nicht von Vorteil für die optimale Weidenutzung. Grundsätzlich sind Rohfasergehalte ab 180g/kg TM bis 210g/kg TM als wiederkäuergerecht einzustufen (JEROCH et al, 1999 und BUCHGRABER und GINDL, 2004, 60f).

Die Untersuchungsergebnisse des sogenannten *Weiderests* zeigen eine deutlich intensivere Nutzung der Inhaltsstoffe des oberen Angers. Diese Koppel ist aufgrund der kleineren Fläche und der Bestoßung mit der Milchviehherde einem höheren Weidedruck ausgesetzt und wurde wohl deshalb besser genutzt. Eine weitere Folge des hohen Weidedrucks zeigt sich bei der Artengruppenzusammensetzung und der Bildung von Lägerfluren in der Nähe der Almgebäude, welche das Aufkommen der Problempflanze scharfer Hahnenfuß fördert.

Der untere Anger wurde im Vergleich der untersuchten Inhaltsstoffe weniger intensiv genutzt, jedoch liegen die Werte im normalen Bereich für die Weidenutzung. Die Weidereste der Koppelweidenutzung im Grünland, vor allem in den Tallagen mit optimalem Management, liegen im Bereich von 25 -35 % des Aufwuchses. Ein Weiderest von 25 % wird, um die Leistungsfähigkeit der Weide aufrechtzuerhalten, in Kauf genommen. Gewisse Einflussfaktoren wie die Zufütterung im Stall erhöhen den Anteil des Weiderests bei intensiven Weidesystemen unnötig, und führen zu einer Verschlechterung der Weidenutzung (STEINWIDDER und WURM, 2003, 4; LEISEN, n.n. und ELSASSER, 2018).

Die Versorgung der Milchkuhherde, vor allem hochleistender Tiere, stellt auf Almen eine Herausforderung dar. Die Futter- und Nährstoffaufnahme ist aufgrund fehlender Weidezeit und den physiologischen Grenzen der Wiederkäuer im Sinne einer nachhaltigen Almbewirtschaftung begrenzt. Maximale Aufnahmewerte bewegen sich im Bereich zwischen 15-18 kg TM pro Tag. Hochleistungsrinder sind ebenso begrenzt wie extensivere Rassen. Die Futterqualität pro aufgenommenem kg TM und deren effektive Nutzung spielt deshalb eine große Rolle (STEINWIDDER und STARZ, 2015, 132).

3.1.5. Almfutterflächenbilanz auf der Metzgeralm

Die Almflächenbilanz zeigt den aus dem Trockenmasseertrag erreichbaren Qualitätsertrag und somit enthaltenen Energiegehalt des Futters auf der Metzgeralm. Die bereits aus der GVE-Weidetageberechnung ermittelten Trockenmasseerträge werden mit den je nach Höhenstufe unterschiedlichem Energiegehalt pro Koppel zum gesamt verfügbaren Qualitätsertrag aufsummiert.

Die Gegenüberstellung der auf der Alm verfügbaren Qualitätserträge, also der verfügbaren Energie in MJ NEL, mit dem erforderlichen Energiebedarf der Weidetiere zeigt das Nutzungspotenzial der Alm für einen Betrieb auf. Anstatt die Tiere den Sommer über am Heimbetrieb zu halten, werden die Almweiden und deren Energiepotential angepasst genutzt (BUCHGRABER in LFI, 2015, 20ff).

Diese Almfutterflächenbilanz ist in Tabelle 24 ersichtlich, es wurden die Ertragswerte aus der GVE-Weidetageberechnung herangezogen, sowie die Energiegehalte aus Tabelle 5, welche leicht angepasst wurden, da sich die Flächen an der oberen Grenze der in den Tabellen angegebenen Seehöhengrenzwerte befinden. Somit ergibt sich auf den 31,85 ha Almfutterflächen auf der Metzgeralm ein nutzbarer Energiegehalt von 83.189 MJNEL.

Almfutterflächenbilanz mit Ertragswerten der GVE-Weidetageberechnung						
Koppel	**Nettofläche**	**Ertrag kg TM/ha**	**Energiegehalt MJNEL/kg TM**	**MJNEL/ ha**	**Ertrag gesamt kg TM**	**MJNEL gesamt**
Unterer Anger	3,97	969	5	4845	3 851	19 235
Oberer Anger+ Angerboden	1,92	1832	5	9161	3 511	17 557
Metzgeralmleitn	7,20	626	4,5	2817	4 503	20 282
Oberer Boden	6,57	626	4,5	2817	4 112	18 508
Grubarach	12,19	156	4	624	1 900	7 607
Summen	**31,85**				**17 878**	**83 189**

Tabelle 24 Almfutterflächenbilanz mit Ertragsergebnissen der GVE-Weidetageberechnung und angepassten Richtwerten der Energiegehalte aus Tabelle 5 (BUCHGRABER in LFI, 2015, 22f)

Die gleiche Berechnung mit Ertragswerten aus den Ertragsberechnungen der mittleren Wuchshöhe ergeben ein größeres Potential mit insgesamt **20 859 kg TM und 117 911 MJ NEL.**

Diese Energiegehalte werden nun dem Energiebedarf der weidenden Tiere gegenübergestellt.

Der Energiebedarf setzt sich aus dem Erhaltungs- und dem Leistungsbedarf zusammen. Mit steigendem Lebendgewicht benötigt ein Tier einen höheren Bedarf an Energie für die Erhaltung der Lebensfunktionen wie Verdauung, Stoffwechsel, Durchblutung, etc. Ebenso ist der Leistungsbedarf abhängig von der jeweiligen Leistungsphase eines Nutztieres. Hier wird unterteilt in den Leistungsbedarf für die Milchbildung (bei Milch- und Mutterkühen), in den Bedarf für das Wachstum des ungeborenen Kalbes (bei trächtigen Tieren) sowie in den Bedarf für den Körperzuwachs (bei Mastkälbern, Galtvieh) (STEINWIDDER, 2002, 103 ff).

Auf der Metzgeralm wurden die Energiebedarfsberechnungen mithilfe folgender Datengrundlage ermittelt:

a) Berechnung des Energiebedarfs bei Milchkühen:

Der *Erhaltungsbedarf* wird mit der Formel $0{,}293 * LM^{0,75}$ berechnet. Eine Milchkuh auf der Metzgeralm hat durchschnittlich 550 kg Lebendmasse.

Durch die Aufzeichnungen der Milchleistung auf der Metzgeralm während des Sommers werden für den *Leistungsbedarf* der Milchkühe diese Werte herangezogen. In den ersten 47 Tagen wurden auf der Metzgeralm durchgehend 10 Kühe gemolken, somit wird für diese Periode eine eigene Berechnung durchgeführt. Die durchschnittliche Milchleistung beträgt 13l pro Kuh und Tag. In der zweiten Periode, wo die Milchkühe aufgrund des nachlassenden Energiegehalts der Weide und der Tatsache, dass nur mehr 5 Kühe in der letzten Laktationsphase auf der Alm gemolken wurden, gehen wir von einer durchschnittlichen Milchleistung von 9l pro Kuh und Tag, für insgesamt 19 Tage aus.

Für alpende Tiere wird zusätzlich ein Energiebedarf für die höhere *Bewegungsaktivität* für die Bedarfsdeckung durch den Weidegang von 5 % des Erhaltungsbedarfs addiert. Die steileren Almflächen erfordern eine höhere Aktivität zur Futteraufnahme als ebene Flächen in den Tallagen.

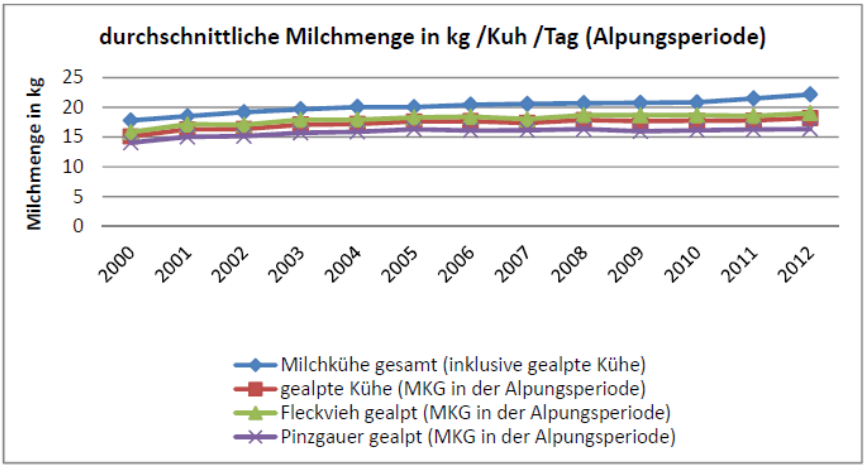
Dieser Energiegehalt bezieht sich auf MJ NEL (Nettoenergielaktation), da man bei der Leistungsenergie die Milchleistung miteinberechnet (STEINWIDDER, 2002, 180f).

Energiebedarf Milchkühe (MJNEL)	**1. Weideperiode (47 Tage 10 Kühe)**	**2. Weideperiode (19 Tage 5 Kühe)**
Erhaltungsbedarf	33,3	33,3
Leistungsbedarf (13l und 9l)	44,8	28,8
Bewegungsbedarf (5%)	1,7	1,7
Gesamtbedarf/Kuh/Tag	**79,7**	**63,74**
	37 478	**6 055**
Summe Energiebedarf Milchkühe	**43 533 MJ NEL**	

Tabelle 25 Energiebedarf der Milchkuhherde auf der Metzgeralm im Sommer 2017

Der Energiebedarf für die Milchkühe beträgt also 43 533 MJ NEL und wird aus der Weidenutzung, der Ausgleichsfütterung durch Heu und einer geringen Kraftfuttergabe von max. 2 kg pro Tag ergänzt.

Die Milchleistung der Rasse Fleckvieh auf Salzburgs Almen liegt durchschnittlich bei rund 18 l Milch pro Tag, und ist in den letzten 10 Jahren annähernd konstant geblieben, nur unwesentlich angestiegen. In Tabelle 25 werden die Milchleistungen der gealpten Rassen Fleckvieh und Pinzgauer mit den Gesamtmilchleistungen verglichen.



Eigene Darstellung (Quelle: Zuchtdata)

Abbildung 27 Durchschnittliche Milchleistung in kg/Kuh/Tag (Milchkühe gesamt, gealpte Kühe, Fleckvieh und Pinzgauer gealpt) während der Alpungsperiode im Bundesland Salzburg (JURITSCH, 2013)

Beim Herdenmanagement am Metzgerhof wird versucht das Prinzip der Herbstabkalbung, und dadurch die Verschiebung der Hochleistungsphase der Milchkühe im Tal auszuschöpfen. Der Vorteil davon ist, dass die Herde dort besser und leistungsangepasster versorgt werden kann als auf der Alm. Generell wird darauf geachtet, den Großteil der Herde in einem eher späten Laktationsstadium aufzutreiben, um eine Energie- und Nährstoffunterversorgung im Hochleistungsstadium und daraus resultierenden Stoffwechselkrankheiten zu vermeiden.

b) Berechnung des Energiebedarfs bei den Aufzuchtkalbinnen:

Der *Erhaltungsbedarf* wird bei Aufzuchtkalbinnen mit der Formel $0{,}530*LM^{0{,}75}$ berechnet. Für die Galtviehherde auf der Metzgeralm wird ein Durchschnittswert von 450 kg Lebendgewicht pro Tier angenommen.

Der *Leistungsbedarf* gibt die Tageszunahmen in g/Tag an, wobei auf Almen und extensiver Weidehaltung 450 -650 g Tageszunahmen erreicht werden können. Wobei das Berechnungsschema wie folgt aussieht

*Gesamtbedarf (MJ ME/Tag) = 16+0,053*LM(kg) – 0,0072 * TZ (g/Tag) + 0,00015 * (TZ*LM)*

Gesamtbedarf (MJ ME/Tag) = Gesamtbedarf (MJ) – Erhaltungsbedarf (MJ) – Bewegungsaktivität (MJ)

Der anzurechnende Faktor der *Bewegungsaktivität* wird mit 15% angenommen, da die Galtviehherde auf eindeutig steileren Flächen weidet als die Milchkuhherde.

Der Bedarf für *Trächtigkeit* wird außer Acht gelassen, da der Großteil der Galtviehherde aus nicht trächtigen Kälbern bestand.

Der Energiegehalt der Galtviehherde wird in MJ ME angegeben. Um die weiteren Vergleiche mit den Qualitätserträgen, welche auch in MJ NEL angegeben worden sind, zu vereinfachen, wird hier die Umrechnung von MJ ME nach MJ NEL nach KLEINE KLAUSNIG (1989) angewendet:

$$NEL\ (MJ/kg) = 0{,}6 * ME * (1+0{,}004 * (q^{-57}))$$

Diese Formel bezieht sich durch die Variable q auf die Umsetzbarkeit des Futters. Man geht davon aus, dass bei der Verfütterung einer Ration mit der Umsetzbarkeit von 57% schlussendlich 60% (0,6) der ME in NEL umgesetzt werden. Der zweite Teil der Gleichung beschreibt also, dass bei einer Ration mit einer höheren Umsetzbarkeit die Umsetzung von ME in Nettoenergie höher ist, bei Rationen mit einer geringeren Umsetzbarkeit geringer als 60%. Für die auf der Metzgeralm vorkommenden, unterschiedlich gut nutzbaren Weideflächen (Magerweiden mit Bürstling, Fettweiden) wird die durchschnittliche Verdaulichkeit von 57% angenommen und somit zur Vereinfachung der Faktor 0,6 zur Umrechnung verwendet.

Somit ergibt sich auf der Metzgeralm für eine Aufzuchtkalbin ein MJ ME Bedarf von 63,97 MJ ME, umgerechnet 38,38 MJ NEL und ein Gesamtbedarf der Galtviehherde von **67 821 MJ NEL in der Almperiode 2017.**

In Summe muss also ein Gesamtbedarf von **43 533 MJ NEL + 67 821 MJ NEL = 111 354 MJ NEL** während der Almperiode auf der Metzgeralm gedeckt werden. Dies erfolgt einerseits durch die Weidenutzung sowie über eine Ausgleichsfütterung mit Heu aus dem Tal und Kraftfuttergaben.

Die Milchkühe erhielten während ihrer Almsömmerung einen eindeutig höheren Anteil an Ausgleichsfutter. Die Wettersituation während der Almperiode auf der Metzgeralm hatten durch heftige Hagel und Sturmwetter ebenso einen Einfluss auf die Ertragsfähigkeit der Weide und so wurden zur Bedarfsdeckung Heuballen mit dem Pickup oder dem Traktor zur Ausgleichsfütterung auf die Alm gebracht. Der erste Hagelsturm fegte bereits am 9.Juli über die Alm, weitere starke Unwetter im August führten zur zusätzlichen Ertragsminderung der bereits nachlassenden Energiekonzentrationen im Grünfutter. Zusätzlich ist für die Fütterung der Milchkühe eine an die Laktationsstadien angepasste Fütterung mit hochenergiereichem Futter notwendig, da die Aufnahme des Futters über die Weide physiologisch begrenzt ist. (STEINWIDDER und STARZ, 2015, 132). Das Herdenmanagement und die Abkalbung im Herbst ist ein nicht zu vernachlässigender Faktor, denn die Belegung der Tiere zum richtigen Zeitpunkt funktioniert nicht immer einwandfrei. So waren es heuer zwei Kühe die während der Almperiode ihre Kälber zur Welt brachten. Besonders diesen Kühen sollte eine Ausgleichsfütterung zuteil werden, um Stoffwechselerkrankungen aufgrund einer Energieunterversorgung, was schwere Folgen mit sich bringen kann, zu vermeiden.

Der Anteil der Ausgleichsfütterung zur Weidefütterung ist in folgender Grafik dargestellt, wobei, wie bereits erwähnt, die auf die Alm gebrachten Ausgleichsfuttermittel nicht die Hauptfuttergrundlage darstellen.

Die Bedarfsdeckung auf der Metzgeralm anhand der Futterkomponenten für den Sommer 2017 ist in Abbildung 28 dargestellt.

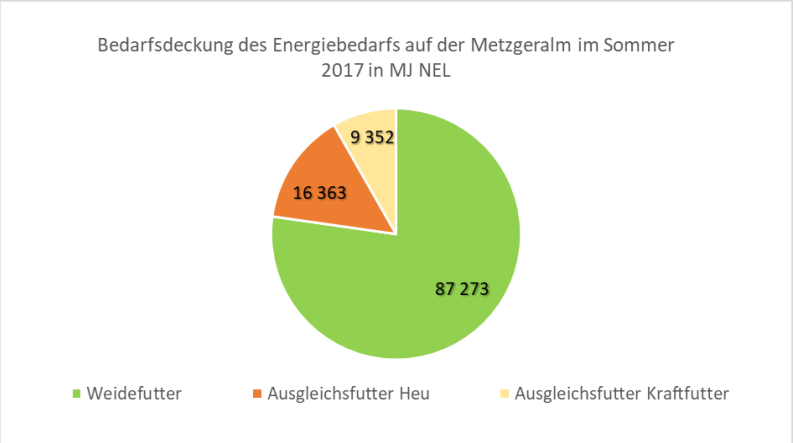


Abbildung 28 Anteil der Futterkomponenten Weide, Heu und Kraftfutter zur Bedarfsdeckung der aufgetriebenen GVE auf der Metzgeralm im Sommer 2017

Betrachtet man die Koppelnutzung der unterschiedlichen Koppeln auf den Hauptweiden Unterer Anger und Oberer Anger+Angerboden (Koppel 1 und 2) und deren Nutzung mit Milchkühen, so wird ersichtlich, dass die vorhandenen 36 814 MJ NEL aus der GVE-Weidetageberechnung nicht allein zur Bedarfsdeckung ausreichen. Grund dafür sind vor allem der Energiebedarf der Milchkühe in den hochlaktierenden Stadien, sowie die Futterertragsminderung durch die Wetterkapriolen (Hagel) im Sommer 2017.

✓ *Wäre es möglich den gesamten Viehbestand des Metzgerhofes mit dem vorhandenen Grundfutter zu versorgen?*

Almfutterflächenbilanz	**Gesamtenergie MJ NEL**	**Energiebedarf MJ NEL**	**Bilanz MJ NEL**
Ertragslage nach Wuchshöhe	117 911	111 354	6 557
Ertragslage nach GVE-Weidetage	83 181		-28 173

Tabelle 26 Almfutterflächenbilanz auf der Metzgeralm für den Sommer 2017 anhand der Ertragsberechnungen nach Wuchshöhe und GVE-Weidetage

Die Almfutterflächenbilanz zeigt, dass das gesamte Flächenpotential der Metzgeralm mit 117 911 MJ NEL für die Deckung des Energiebedarfs ausreichend wäre. Die tatsächliche Nutzung ist durch die höhere Anzahl an GVE im Vergleich zu den Jahren vor 2014 gestiegen, und auch das intensive Koppelweidesystem bringt Vorteile in der Nutzung des Energie- und Qualitätspotenzials der Weideflächen. Die Herausforderung besteht hauptsächlich bei der angepassten Weidenutzung am Beginn der Vegetationsperiode auf der Metzgeralm. Hier würden eine noch intensivere Koppelnutzung mit der Verkleinerung der Koppeln sowie der Steigerung des Weidedrucks für die ersten 3-4 Wochen eine noch verbesserte Nutzung des Weidekapitals ergeben. Die Futterqualitäten sind am Beginn des Almsommers am höchsten und wären ausreichend zur Versorgung der aufgetriebenen Milchkühe.

Die Versorgung des gesamten Viehbestands des Metzgerhofes mit dem vorhandenen Grundfutter ist möglich, bedarf allerdings eines besseren Weidemanagements besonders am Beginn der Weideperiode und einer Selektion der aufgetriebenen Milchkühe in Bezug auf weniger Milchkühe in hohen Laktationsstadien.

3.1.6. Ökologische Aspekte der Almbewirtschaftung

Die ökologischen Aspekte der Almbewirtschaftung sind vielfältig und wirken sich auf die Kreisläufe der sensiblen Ökosysteme von Almflächen aus. Der Stickstoffkreislauf wird durch die Beweidungsintensität beeinflusst, die Biodiversität im Pflanzen und Tierbereich wird erhalten und gefördert und auch das aufgetriebene Weidevieh profitiert von der Alpung in den Sommermonaten nachhaltig. Die Stickstoffbilanz und die Vielfalt an Pflanzenarten auf der Metzgeralm können folgend anhand der Analyseergebnisse beschrieben werden.

Der Stickstoffkreislauf im Boden kann, wenn er aus dem Gleichgewicht gerät, großen Schaden für das Bodenleben, und auch den Wasserhaushalt im Grundwasser anrichten. Dies gefährdet wiederum die Trinkwasserqualität mit einer zu hohen, gesundheitsschädlichen, Nitratkonzentration.

Deshalb ist die Düngung von Stickstoff gesetzlichen Bestimmungen unterlegen. Diese sind in der Wasserrechtsgesetzesnovelle 1990 für das Grünland festgelegt. Für die Almflächen abgestimmte Düngeempfehlungen sind in den Richtlinien für sachgemäße Düngung geregelt und werden auch als Basis für die ÖPUL Förderungen herangezogen. Ebenso wird der Tierbesatz pro ha dort geregelt (BMLFUW, 2006)

Die Obergrenze für den Stickstoffeintrag aus dem Wirtschaftsdünger in den Boden beträgt laut EU-Nitratrichtlinie 170 kg N/ha/Jahr.

Die Nährstoffeintragung auf Almen beschränkt sich im Wesentlichen auf die Exkremente Kot und Harn der aufgetriebenen Weidetiere, wobei man hier bei einem Weidevieh mit 500 kg LG mit durchschnittlich 10 kg N in 60 Weidetagen rechnen kann, was pro Weidetag 150 g N ergeben (BUCHGRABER, 2015, 25).

- ***Stickstoffeintrag***

Koppel	Nettofläche ha	Weidetage*GVE	N Eintrag kg/ha	kg N pro Koppel
Unterer Anger	3,97	384,8	14,5	57,7
Oberer Anger+Angerboden	1,92	351,8	27,5	52,8
Metzgeralmleitn+ Oberer Boden	13,77	861,4	9,4	129,2
Grubarach	12,19	190	2,5	28,5
Summen	**31,85**			**268,2**

In der folgenden Tabelle ist der Stickstoffeintrag des Weideviehs auf der Metzgeralm für den Almsommer 2017 ersichtlich. Die Weidetage wurden mit den jeweils weidenden GVE multipliziert (laut Weidetagebuch, siehe Tabelle 2) und mit dem durchschnittlich anfallenden Wert (150g/Tag) multipliziert, was den Stickstoffeintrag ergibt.

•***Stickstoffentzug***

Der Stickstoffentzug durch die Beweidung berechnet sich aus dem Ertrag in kg TM/ha und dem Proteingehalt (g/kg TM) des Futters aus. Der herangezogene Proteingehalt geht für Koppel 1 und 2 aus den im Zuge der vorliegenden Arbeit durchgeführten Nährstoffanalysen hervor (Tabelle 23) sowie für die restlichen Koppeln aus den von BUCHGRABER (2015, 21) dargestellten Tabellenwerten aus den Fachunterlagen Almwirtschaft des LFI (siehe Tabelle 5). Zum Vergleich wird dieser Proteinertrag/ha mit dem Wert 6,25 dividiert, um vom Proteinertrag zum Stickstoffentzug in kg/ha zu kommen.

Tabelle 27 Stickstoffeintrag auf der Metzgeralm 2017

Koppel	Nettofläche ha	Ertrag kg TM/ha	Proteinertrag kg/ha	N-Entzug in kg/ha	N-Entzug Gesamt (kg)
Unterer Anger	3,97	969	110	18	63,52
Oberer Anger+Angerboden	1,92	1832	237	38	72,96
Metzgeralmleitn+Oberer Boden	13,77	626	72	12	165,24
Grubarach	12,19	156	11	2	24,38
Summen	**31,85**				**326,1**

Tabelle 28 Stickstoffentzug auf der Metzgeralm im Sommer 2017

•***Stickstoffbilanz***

Somit ergibt sich, wie in Tabelle 29 ersichtlich, eine negative Stickstoffeintragung von -57,9 kg N auf den Almflächen der Metzgeralm im Lungau. Es resultiert daraus eine mit -1,82 kg N/ha negative Stickstoffbilanz. Die Obergrenze für den Stickstoffeintrag laut EU-Nitratrichtlinie wird somit nicht annähernd überschritten und stellt soweit keine Bewirtschaftungseinschränkung dar.

Nettofläche ha	N-Eintrag in kg	N-Entzug in kg	Bilanz	Bilanz in kg/ha
31,85	**268,2**	**326,1**	**-57,9**	**-1,82**

Tabelle 29 Stickstoffbilanz auf der Metzgeralm im Sommer 2017 in kg/ha

Die Stickstoffbilanz ist negativ, was auf Almflächen durch den nicht vorhandenen Einsatz von zusätzlichen Nährstoffeinträgen außer der Weidenutzung üblich ist. Diese Unterversorgung durch die Weidenutzung wird nur bedingt durch die Stickstofffixierung aus der Luft sowie der Stickstoffmineralisierung im Boden „abgedämpft“. Im ÖPUL ist die Ausbringung von nicht auf der Alm anfallenden Gülle oder Jauche verboten. Mist vom Heimbetrieb oder einem anderen Betrieb aus dem Tal darf in fester Form ausgebracht werden. Ebenso sind stickstoffhältige Düngemittel, außer jene laut Bio-Verordnung (EG) Nr. 834/2007 zugelassene, nicht erlaubt.

Klärschlamm und kompostierter Klärschlamm sind ebenfalls unzulässige Betriebsmittel für die Almen (AMA, 2018, 44).

Auswirkungen auf die Biodiversität

Ebenso wurden in der vorliegenden Arbeit die wertvolle Beteiligung der Arbeit an der Erhaltung der Biodiversität angesprochen, welche auf der Metzgeralm konkret in der Erhaltung der Weideflächen durch die Bewirtschaftung über Jahrhunderte und somit zum Erhalt wertvoller Pflanzenarten führen.

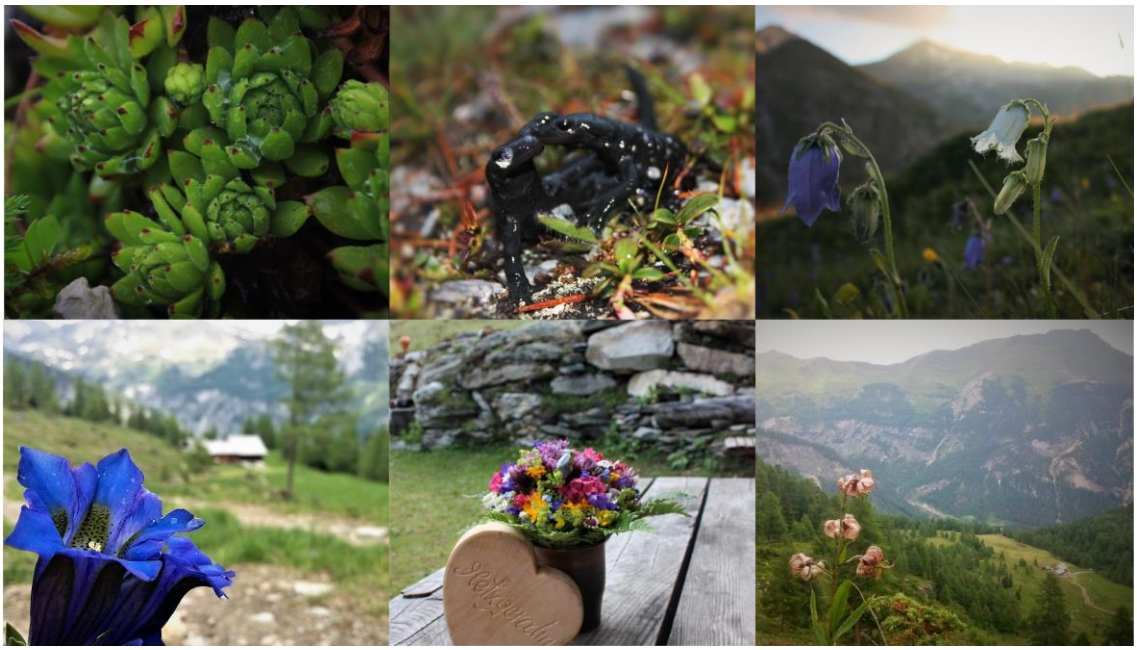


Abbildung 29 Fauna und Flora auf der Metzgeralm: links oben: Berg-Hauswurz (*Sempervivum montanum*); Bergmolch; Alpen-Glockenblume (*Campanula alpina*); links unten: Clusus Enzian (*Gentiana clusii*); Blumenstrauß als Tischdekoration und Türkenbund-Lilie (*Lilium martagon*), Sommer 2014-2017

Die ökologischen Aspekte der Biodiversitätserhaltung zeigen sich vor allem im Erhalt von strukturierten, artenreichen *Grünlandflächen* sowie einer hohen tierischen *Artenvielfalt*. Ebenso fördert die Almwirtschaft die Regulierung des *Wasserhaushalts*, sowie den Schutz vor *Bodenabtrag* und Hangrutschungen. Gräser und Halme bilden im ausgewachsenen Zustand leicht eine Gleitschicht, über den der Schnee abrutscht und so Lawinenabgänge verursacht. Blaiken sind ebenso eine Erosionsform, die durch eine geschlossene Vegetationsdecke und Schneegleiten entstehen. Es sind Bodenverwundungen mit einer Mächtigkeit von 20-40 cm und Flächengrößen von 2-200 m² charakterisiert werden. Angepasste Beweidung im Almgebiet und in Hanglagen gewährleistet Schutz vor derartigen Naturkatastrophen wie Muren, Hangrutschungen und Lawinen) Ebenso produziert jede Almfläche eine *Nettosauerstoffproduktion* von 7 t pro Jahr und trägt so zur Reinigung und Erneuerung der Luft bei (BMLFUW, 2013, 47; ALMWIRTSCHAFT ÖSTERREICH, 2018)

Die botanische Vielfalt anhand der Zuteilung zu den Artenschutzkategorien auf der Metzgeralm wurde für die Koppel Grubarach in den Pflanzenbestandsaufnahmen bereits

aufgelistet (Tabelle 20), zusätzlich zu den 26 Pflanzenarten am Grubarach, wurden auf den anderen Pflanzenbestandsaufnahmeflächen noch weitere sechs Pflanzenarten der Artenschutzkategorie „**regional gefährdet**“ bonitiert: Igel-Segge (*Carex echinata*), Öhrchen-Habichtskraut (*Hieracium lactucella*), Flecken-Johanniskraut (*Hypericum maculatum*), Blutwurz (*Potentilla erecta*), Sauerampfer (*Rumex acetosa*), Weiß-Germer (*Verartum album*).

In der Artenschutzkategorie „**potentiell gefährdet“** wurde der Heide-Augentrost (*Euphrasia stricta*) zusätzlich zum Steinbrech-Leimkraut (*Silene saxifraga*) am Grubarach identifiziert. Ebenso seltene Alpenpflanzen sind Pflanzen der Orchideenfamilie, wie zum Beispiel das Kohlröschen (*Nigritella nigra subsp. austriaca*) welches auf dem Grubarach auf einer höhergelegenen Weide jährlich blüht. Ebenso ist ein Vertreter der Liliengewächse auf der Metzgeralm vorhanden, die Türkenbund-Lilie (*Lilium martagon)* (Abbildung 29), diese kann in den steilen Lagen der Koppel Metzgeralm-Leitn regelmäßig identifiziert werden.

Insgesamt können von 128 verschiedenen Pflanzenarten auf der Metzgeralm also 32 Pflanzenarten der Artenschutzkategorie „regional gefährdet“, 2 Pflanzenarten in der Artenschutzkategorie „potentiell gefährdet“ sowie 4 Pflanzenarten der Artenschutzkategorie „gefährdet, in der Kategorie 4“ zugeordnet werden. Diese Artenvielfalt ist ein Maß für die Biodiversität eines bestimmten geografischen Gebiets, und die Almen tragen aufgrund ihrer extensiven Bewirtschaftung an dem Erhalt dieser Artenvielfalt und der ökologischen Funktion bei (PÖTSCH et al., 2012 und UMWELTBUNDESAMT, 1999).

Auswirkungen auf die Tiergesundheit

Die Alpung wirkt sich bei Jungvieh, wie durch verschiedene Studien bewiesen wurde, positiv auf die physiologischen Werte, wie Leistungsdaten und Lebensdauer aus. Folgende Kriterien können laut LEGNER (2011) genannt werden:

- Lebenslänglicher Konditionsgewinn
- Futtergenügsamkeit und erhöhte Mastfähigkeit, kompensatorisches Wachstum
- Verbesserte Fruchtbarkeit
- Erhöhte Milchleistung
- Längere Nutzungsdauer, was in geringeren Aufzuchtkosten resultiert

Für hochleistende Milchkühe kann eine Alpungsperiode zu physiologischem Stress führen, da die veränderten Klimabedingungen und ein höherer Leistungsbedarf in frühen Laktationsstadien zu Energiedefiziten führen kann. Deshalb ist es wichtig, Milchkühe in späteren Laktationsphasen, ab dem 2. bzw. 3. Monat, auf die Alm zu treiben. Unter Berücksichtigung dieser Tatsache erfüllt die Alpung viele positiv wirkende Gesundheitsaspekte, bedingt durch natürliche Umstände.

Die Tiergesundheit wird beeinflusst durch das Höhenklima, die Sonneneinstrahlung, sowie eine höhere Bewegungsaktivität durch freie Auslaufmöglichkeiten. Das Höhenklima fördert die Produktion von roten Blutkörperchen, durch die Sonneneinstrahlung wird, wie beim Menschen, die Vitamin D-Bildung ermöglicht. Der vielfältige Pflanzenbestand als Futtergrundlage ermöglicht eine selektive Futteraufnahme, darunter auch das gezielte Abfressen von Heilpflanzen (LEGNER, 2011, 14 ff).

Die ökologischen Aspekte der Almbewirtschaftung sind vielfältig, und wirken sich direkt auf die Biodiversität, Schutzfunktion sowie gesundheitliche und ökonomische Aspekte der Tierhaltung aus (verringerte Aufzuchtkosten, bessere Körperkondition). Der Stickstoffkreislauf auf der Metzgeralm kann durch verbessertes Weidemanagement zur gleichmäßigeren Verteilung der Nährstoffeinträge führen. Betriebe im Berggebiet entziehen dem Boden mehr Nährstoffe in Form von Milch oder Fleisch (Gewichtszuwachs) als zugeführt werden. Ein übermäßiger Eintrag von erlaubten Düngemitteln aus dem Tal (Mist und gemäß der Bio-VO Nr 834/2007 erlaubte Düngemittel) würde allerdings Auswirkungen auf die Biodiversität und eine Verringerung der Artenvielfalt mit sich ziehen.

3.1.7. Betriebswirtschaftliche Aspekte der Almbewirtschaftung auf der Metzgeralm

Die ökonomischen Funktionen setzen sich nach RESSI et al. (2006, 23 f) wie folgt zusammen:

- Landwirtschaftliche Produktion
- Öffentliche Zahlungen
- Forstwirtschaft
- Jagd
- Tourismus

Zusätzliche Aspekte sind die Verringerung der betrieblichen Arbeitszeit am Heimbetrieb und die Kostensenkung der Jungviehaufzucht.

In dieser Arbeit wird die landwirtschaftliche Produktion mit der Weidenutzung dargestellt, sowie den Erlösen aus der Produktion der Milchprodukte eingegangen, die direkt auf der Alm produziert und großteils auch dort verkauft werden.

Auf die Einkünfte aus der Forstwirtschaft und der Jagd wird hier nicht näher eingegangen.

Die zusätzlichen Einkünfte aus dem Verkauf von Getränken durch die Almausschank im Jahr 2017 werden als touristische Funktion miteinbezogen, gemeinsam mit dem Erlös aus dem Verkauf der Milchprodukte in Form der Almjause. Die touristische Nutzung auf Almen unterliegt einigen Rahmenbedingungen und kommt in unterschiedlichen Rechtsformen vor. Zum einen ist es die Almausschank mit dem traditionellen Hintergrund des Verkaufs der selbst hergestellten Produkte im Rahmen des landwirtschaftlichen Nebengewerbes, zum einen sind es Schutzhütten und Gasthäuser die bereits ins Gastgewerbe fallen.

Die Gewerbeordnung laut GewO 1994 (BGBl Nr. 194/1994) besagt in §2 Abs 2 Zif 1 und Abs 4 Zif 10, dass *„die Verabreichung und das Ausschenken selbsterzeugter Produkte sowie von ortsüblichen, in Flaschen abgefüllten Getränken im Rahmen der Almbewirtschaftung“* als Nebengewerbe der Land- und Forstwirtschaft zu verstehen ist. Ebenso dürfen im Rahmen der Almbewirtschaftung selbsthergestellte warme Speisen und Getränke verabreicht werden. Die Anzahl von Sitzplätzen ist nicht beschränkt.

Die wirtschaftliche Bedeutung der Almwirtschaft für die Gesellschaft wurde in der gesamtökonomischen Betrachtung der Almwirtschaft von GREIF und RIEMERTH (2006, 22ff) abgeschätzt und die Einteilung soll hier noch einmal kurz erwähnt werden: Der Primärnutzen

umfasst im wesentlichen die landwirtschaftliche Produktion, sowie die Jagd und die Forstwirtschaft, der Nicht-Primärnutzen bezieht sich auf die direkt der Almwirtschaft anrechenbaren Tourismusleistung sowie deren Beitrag zur Erholung und Gesundheit. Die Güterbereitstellungen setzen sich aus den Leistungen die durch Forstschutz, Wasserregeneration sowie zum Erhalt der Kulturlandschaft beitragen zusammen.

a) Primärnutzen: Erlöse aus der landwirtschaftlichen Produktion

Der ökonomische Part aus der landwirtschaftlichen Primärnutzung ergibt sich aus dem Mehrwert der Weidenutzung. Der Futterertrag der Weidenutzung auf der Alm (17 880 kg TM) wird mit der Verfütterung von Heu (mittlerer Qualitätsklasse, 0,25 c/kg) im Tal verglichen. Somit ergibt sich ein Erlös von 4470€ für die Alpungsperiode 2017.

b) Öffentliche Zahlungen

Der Tierbesatz auf der Metzgeralm (25,4 GVE/31,85ha) liegt mit 0,8 GVE/ha nicht über dem Grenzwert des im ÖPUL geregelten Besatz von höchstens 2 GVE/ha. Die Milchkühe auf der Metzgeralm wurden mindestens 45 Tage auf der Alm gemolken, so wie es die Maßnahme im ÖPUL Förderprogramm „Alpung und Behirtung“ vorschreibt. Die restlichen Tiere haben mindestens 60 Tage auf der Alm verbracht (AMA, 2018, 44). Zu den öffentlichen Zahlungen zählen die Förderungen aus dem ÖPUL-Programm, die Ausgleichszahlungen und die Direktzahlungen für die Metzgeralm. Die bezogenen Fördergelder sind in Tabelle 31 ersichtlich.

c) Nicht-Primärnutzen: Einkünfte aus der Almausschank

Die Erlöse aus dem zusätzlichen Verkauf von „ortsüblichen Getränken in Flaschen“ sowie Säften aus eigener Produktion ergab im Sommer 2017 Einkünfte in der Höhe von 2655,77 €.

Die Milchleistung der Milchkühe wurde im Sommer über genau protokolliert, ebenso die Mengen der daraus erzeugten Produkte. Insgesamt konnten die Milchkühe auf der Metzgeralm im Sommer 2017 eine Milchleistung von 7045 l erzielen aus welchen Butter, der typische Lungauer Almkäse (Magermilch- bzw. Sauerkäse) und Weichkäse produziert wurden. Ebenso ist die Menge an verarbeitbarer Milch durch die gegebenen Räumlichkeiten begrenzt, und deshalb wurde am Anfang der Sommerperiode, wo die Kühe die höchste Milchleistung erbrachten, teilweise Milch ins Tal geliefert. In Summe konnte aus diesen 7045 l Milch ein Erlös von rund 3645 € erzielt werden. Eine Übersicht ist in Tabelle 30 ersichtlich.

Produkt	**Menge kg bzw. l**	**Preis/kg €**	**Erlös in €**
Butter	205,8	11	2263,8
Sauerkäse	45	12	540
Weichkäse	27,8	13	361,4
Milch geliefert	1065	0,45	479,25
Summe Erlös Milchprodukte			**3644,45**

Tabelle 30 Erlös der verschiedenen erzeugten Milchprodukte und der gelieferten Milch auf der Metzgeralm im Sommer 2017

Gesamt konnten auf der Metzgeralm durch die Bewirtschaftung folgende Erlöse erwirtschaftet werden:

Nutzung, Förderung	Einkünfte
Weidenutzung	4470 €
Milchprodukte	3645 €
Ausschank	2656 €
ÖPUL Alpung und Behirtung	3288 €
Ausgleichszahlungen	2599 €
Direktzahlungen:	
Gekoppelte Stützung	1186 €
Basisprämie	1014 €

Tabelle 31 Übersichtstabelle der Einkünfte auf der Metzgeralm im Sommer 2017

Die Einnahmen aus der Nutzungskombination der landwirtschaftlichen und touristischen Nutzung sind in der Abbildung 30 dargestellt. Die Almbewirtschaftung auf der Metzgeralm kann durch die Almausschank und die Vermarktung der Produkte ein wichtiges zusätzliches Einkommen erzielen. Die öffentlichen Zahlungen tragen ebenso einen wichtigen Teil zur Almbewirtschaftung bei, und die Weidenutzung ist aufgrund des nicht vollständig ausgeschöpften Weidepotentials noch ausbaufähig. Ebenso kann aufgrund der Heranziehung der Nettoflächen, also der Berechnung der rein fördertechnisch relevanten Flächen auf der Metzgeralm noch ein zusätzliches Ertragspotential etwa der nicht vollständig ertragslosen Weideleistung (Waldweide) ein noch höherer tatsächlicher Ertrag angenommen werden.

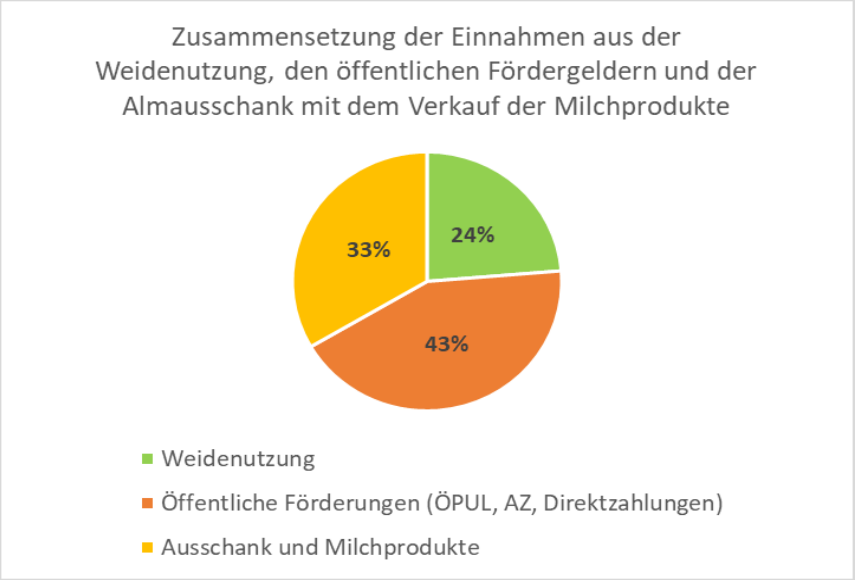


Abbildung 30 Zusammensetzung der Einnahmen auf der Metzgeralm aus der Weidenutzung, den öffentlichen Fördergeldern und der Almausschank (Getränke und Milchprodukte)

„Die Almjause ermöglicht erst die Almerhaltung!“ (wörtl. Zitat MATIESCHEK in DAGHOFER, 2011, 27)

Demgegenüber stehen Aufwendungen in Form von Personal- und Transportkosten (Traktorfahrten mit Anhänger, Weggebühr, Weginstandhaltungskosten).

3.2. Milchprodukte auf der Metzgeralm: Schnittstelle der landwirtschaftlichen und der touristischen Nutzung

Die Milchprodukte, die auf der Metzgeralm produziert werden zeigen eine große Vielfalt im Weich- bzw. Sauerkäsesegment, weil die Schnitt- bzw. Hartkäseproduktion aufgrund fehlender Räumlichkeiten (Käsekeller) nicht möglich ist.

Voraussetzung zur Milchverarbeitung auf Almen ist die Einhaltung der gesetzlichen Rahmenbedingungen. Die auf landwirtschaftlichen Betrieben durchgeführte Lebensmittelverarbeitung unterliegt dem Lebensmittelrecht welches in der VO (EG) 178/2002 von der Europäischen Union beschlossen wurde. Diese VO soll die Sicherheit von Lebens- und Futtermitteln sowie dessen freien Warenverkehr gewährleisten bzw. stärken. Diese Verordnung ist für alle Lebensmittelunternehmen gültig, und die landwirtschaftlichen Betriebe gelten mit ihrer LFBIS Nummer als Lebensmittelunternehmer (HOLZER und LAHNER, 64f). In Österreich wird die Verarbeitung von Milch auf Almen durch die ergänzenden EU-VO 852/2004 und 853/2004 geregelt. Die VO 852/2004 schreibt die allgemeinen Hygienevorschriften und die Grundsätze der Eigenkontrollverfahren (HACCP-Konzept) vor. Die VO 853/2004 beinhaltet zusätzlich die spezifischen Hygienevorschriften tierischen Ursprungs (MÜLLER, 2013, 20).

In Abbildung 31 ist die Herstellung der verschiedenen Milchprodukte schematisch dargestellt, welche hier in ihren Grundzügen kurz erläutert werden sollen.

Aus dem Ausgangsprodukt Milch kann durch die vorherige Ansäuerung mit verschiedenen Käsereikulturen (mesophile Kulturen) der pH-Wert abgesenkt und anschließend mittels der Labgerinnung (ausgelöst durch Zugabe von Flüssiglab) das Gerinnen des Milcheiweißes Casein (80% der Eiweißkomponenten) ausgelöst werden. Die Milch gerinnt, bzw. dickt ein, es entsteht die Gallerte, welche durch die weiteren Verarbeitungsschritte zu unterschiedlichen **Weichkäse**sorten verarbeitet wird. Die restlichen Arbeitsschritte sind von Käser zu Käser unterschiedlich und werden hier nicht genauer erläutert.

Die restlichen Inhaltsstoffe der Molke (Molkeneiweiß, einzelne Zuckerkomponenten) flocken durch das Erhitzen der Molke auf 90 °C aus und können durch Abseihen gewonnen werden. Es bleibt der cremige **Schotten**, der ebenso als Verfeinerung von Süßspeisen verwendet, oder durch Räuchern haltbar gemacht werden kann, wie es in Kärnten oft der Fall ist, übrig.

Der größte Anteil der Milch auf der Metzgeralm wird zu **Almbutter** verarbeitet (74% der Milchprodukte), bei dessen Herstellung der fetthaltige Teil der Milch (Rahm) durch die Milchzentrifuge gewonnen wird, eine Verarbeitungsmaschine, die durch physikalische Prozesse den Rahm und die Magermilch trennt. Für 1l Rahm müssen rund 10 l Milch durch die Zentrifuge laufen. Beim späteren Ausschlagen des angesäuerten Rahms entsteht die Almbutter (rund 0,5 kg pro l Rahm) und ein „Abfallprodukt“, die **Buttermilch**. Diese wird von den Wanderern aufgrund seines erfrischenden Geschmacks oft nachgefragt, ist aber nur in geringen Mengen verfügbar. Für die Gewinnung von 1 l Buttermilch benötigt man rund 2 kg Rahm, also 20 l Milch.

Das zweite Produkt das bei der Zentrifugation anfällt ist die Magermilch. Bei 10 l Milch fallen rund 9 l Magermilch an. Dieser Teil der Milch wird weiter durch Säuregerinnung zum Topfen. Die Säuregerinnung basiert auf dem kontrollierten Absenken des pH-Werts mittels mesophiler Kulturen und anschließendem Erhitzen auf ca. 50°C für bröseligen Topfen, welcher

Ausgangsbasis für den **Sauerkäse** (**Lungauer Almkäse)** ist. Wenn die angesäuerte Magermilch nicht mehr so hoch erhitzt wird, kann man einen cremigen Topfen als Ausgangsbasis für verschiedene **Brotaufstriche** gewinnen.

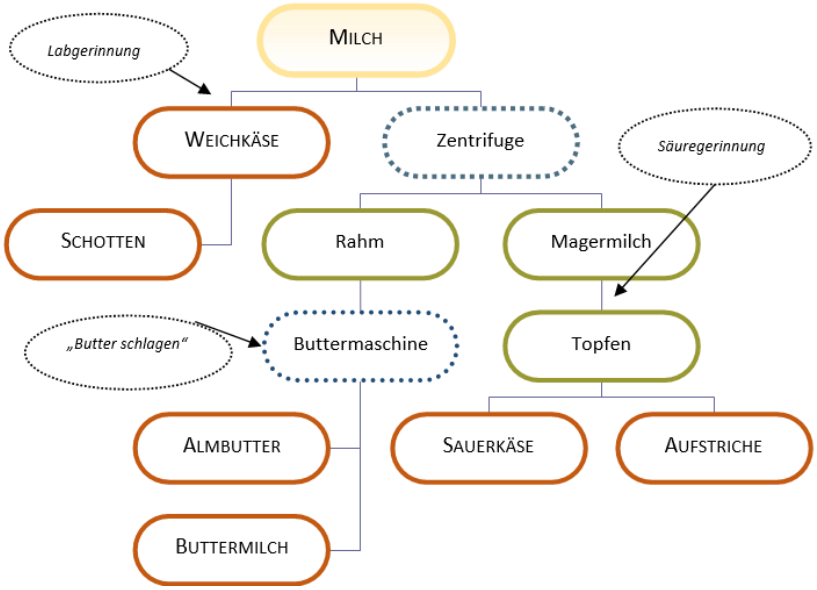


Abbildung 31 Schematische Darstellung der Herstellung der Milchprodukte auf der Metzgeralm, eigene Darstellung in Anlehnung an MANDLER, 2012

In Abbildung 32 sind die Anteile der auf der Metzgeralm hergestellten Milchprodukte Butter, Sauerkäse und Weichkäse dargestellt.

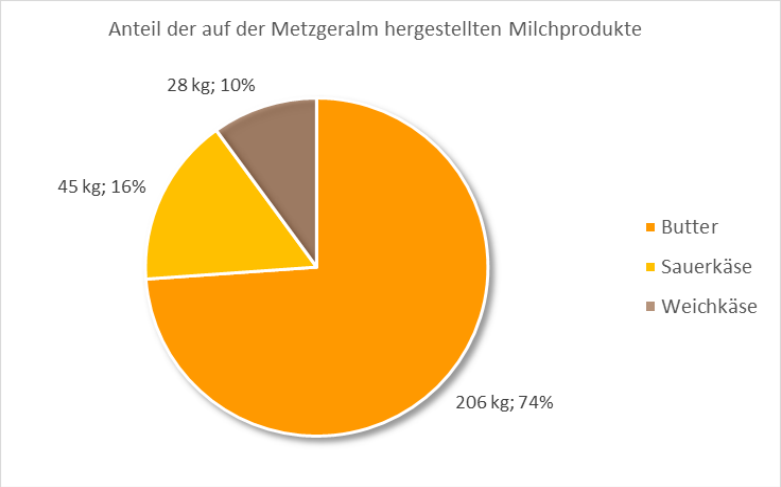


Abbildung 32 Anteil an hergestellter Butter, Sauerkäse und Weichkäse aus der gesamten verarbeiteten Milch (4881 l) auf der Metzgeralm im Sommer 2017

Der typische Lungauer Almkäse ist ein traditionelles Produkt, welches durch die Nutzung des eigentlichen „Beiprodukts“ der Butterherstellung, der Magermilch bzw. des Topfens, entsteht. Der Lungauer Almkäse kann durch verschiedene Würzungen einen eigenen Charakter verliehen bekommen. Traditionell wird mit Salz, Pfeffer und Kümmel dem Käse eine pikante Note verliehen, ebenso die zusätzliche Würzung mit Paprika ist oft auf Lungauer Almen anzutreffen. Besonders auf der Metzgeralm ist die Würzung mit Curry, welche einen kräftig orangegelben Almkäse auf die Almjause bringt.

Abbildung 33 Käsejause mit Käsevariationen (Topfenkäse, Weichkäse, Weichkäse in Öl, Schotten in Öl, Aufstrich und Almbutter) und selbstgebackenen Brot auf der Metzgeralm 2017; eigene Darstellung

3.3. Aspekte der touristischen Nutzung

Die touristische Nutzung auf Almen wurde mithilfe der Interviewergebnisse auf derzeit mögliche positive und negative Nutzungsaspekte untersucht. Die Befragung von Experten aus dem öffentlichen Bereich und von Almbauern liefert einen guten Überblick über die derzeitige Situation des Almtourismus und seinen wesentlichen Handlungsfeldern in Bezug auf die Bewirtschaftung.

3.3.1. Ergebnisse aus den Interviews

Die Ergebnisse aus den Interviews werden hier in Unterkategorien der wesentlichen angesprochenen Punkte gegliedert und die Kerninhalte mit fachlichem, sofern nicht bereits in der Arbeit erwähntem, Input verglichen. Am Ende wird die Forschungsfrage:

- ✓ *Was braucht es um erfolgreich eine Alm mit touristischer Nutzung bewirtschaften zu können?*

mithilfe dieser Interviewinputs beantwortet.

Im Kontext wird, wenn nötig, auf die sechs Thesen laut LEITNER (2017) aus Kapitel 2.9 verwiesen, da sie die wesentliche Literaturgrundlage zur Beschreibung der derzeitigen Situation und Relevanz des Almtourismus wiedergeben.

a) Stellenwert der touristischen Nutzung auf Almen

Der Stellenwert der touristischen Nutzung auf Almen wurde von allen Interviewpartnern als sehr hoch eingestuft. Die österreichische Almwirtschaft ist im Vergleich zu den Nachbarländern kleiner strukturiert und zeichnet sich vor allem durch die **touristische Nutzung der Almen aus**, was auch in *These 6* nach LEITNER vermehrt in den Mittelpunkt der Perspektiven für die Almbewirtschaftung rückt.

Die Tourismusinitiative „Salzburger Almsommer" ist Vorreiter in der Zusammenarbeit zwischen Landwirtschaft und Almwirtschaft und hat mittlerweile 175 teilnehmende Almhütten und 108 Partnerbetriebe (Unterkunft-Betriebe) mit Pauschalangeboten zu Übernachtungen. Besonders Salzburg ist in Österreich derzeit das Bundesland mit der höchsten touristischen Nachfrage. (WKÖ, 2018 und ÖSTERREICH WERBUNG, 2018) Durch diese Initiative des SalzburgerLand Tourismus wird ebenso versucht die Wichtigkeit der Landwirtschaft und der Bewirtschaftung der Almen dem Gast näherzubringen (verschiedene Themenwanderwege, Werbeschwerpunkte). Zugleich wird die Zusammenarbeit gefördert und bietet ein gemeinsames Vermarktungspotential (siehe Kapitel 2.10.1)

Die Nutzung des Tourismusaspekts auf Almen wird als durchwegs positiv beschrieben, die Synergien zwischen Landwirtschaft und Tourismus und die gegenseitige Abhängigkeit wird seitens der öffentlichen Stellen geschätzt und als äußerst wichtig erachtet. Die Alm zu **beleben** geschieht nur, wenn ständiges Almpersonal auf der Alm ist, und die touristische Nutzung ist in vielen Gebieten der ausschlaggebende Grund, dass die Almen in ihrer ursprünglichen und traditionellen landwirtschaftlichen Wirtschaftsweise noch belebt und mit Weidevieh aber auch dem dazugehörigen Almpersonal bestoßen werden. Die Alm wird als hochqualitative **Lebens- und Produktionsgrundlage** beschrieben.

Hervorzuheben ist der hohe **Traditionsaspekt**, die hohe Zahl von Familienbetrieben, die die Almwirtschaft mit Leib und Seele betreiben. Auch der Zusammenhalt der Almbauern untereinander und die Kooperation der regionalen Betriebe, der Hotellerie im Tal mit den Almbauern wird als äußerst wichtig erachtet.

Positive Auswirkungen der Almbewirtschaftung für die Heimbetriebe und für die ganze Region können als „win-win-Situation" beschrieben werden, zum Beispiel auch der Mehrwert der Infrasturkturerhaltung in der Region.

Die Symbiose der landwirtschaftlichen und touristischen Nutzung auf Almen wird durchwegs bestätigt, und durch die gegenseitige Respekthaltung wird Konfliktpotenzial vermieden.

b) Probleme bei der touristischen Nutzung

Kuh-Attacken auf Almen

Die in Österreich vermehrt auftretenden Kuh-Attacken von Weidetieren auf Wanderer (KARRER, 2018, 24f) werden vermehrt auch in den Medien dargestellt. Zur Prävention ist die Lenkung der Gäste und das Angebot von ansprechenden Wandersteigen in Kombination mit Aufklärungsarbeit zum Verhalten mit Weidetieren eine Strategie zur Verminderung der

Vorfälle. Seitens der Tourismusverbände wird diese Aufklärungsarbeit durch die Broschüren und Tafeln durchgeführt. Das Almpersonal trägt hier ebenso eine wichtige Rolle als Informant und Hilfesteller vor Ort.

Konfliktpotential innerhalb der Freizeitgesellschaft

Die unterschiedlichen Sommerurlaubsgäste haben in ihren Ansprüchen an die Nutzung des Berggebiets als Erholungsraum teilweise unterschiedliche Ansichten. Für den typischen Wanderurlauber ist es störend, wenn ein ausgewiesener Wanderweg ebenso von Mountainbikern oder Autofahrern befahren wird. Der Wanderurlauber, häufig mit Familie und Kindern unterwegs, sehnt sich in seinem Urlaub nach Ausgeglichenheit und Ruhe, welche er durch die oft gefährlich schnell vorbeifahrenden Mountainbiker und auch Autofahrer nicht genießen kann.

Ebenso stellt der Mountainbiker seine Anforderungen, jedoch kommen hier wieder unterschiedliche Sportarten und -intensitäten zum Vorschein, und man kann nicht alle Mountainbiker unter einen Topf werfen. Die Interviewpartner zeigten alle die Tatsache auf, dass zum Beispiel wenige Mountainbiker, die sich nicht an die Regeln in der jeweiligen Region halten, das Problem sind, nicht die breite Masse.

Vor allem der typische Urlaubsgast ist nicht das Problem, den dieser hält sich an die vorgegebenen Wege, das Problem sind die „Wochenendnutzer“, welche in Regionen in der Nähe des Stadteinzugsgebiets eine Ahnung vom Gelände haben, und so zum Beispiel auch auf nicht ausgewiesenen Wanderwegen unterwegs sind.

c) Probleme bei der landwirtschaftlichen Nutzung: Konfliktpotential Naturschutz und Bürokratismus

Das Konfliktpotential bei der Durchführung von verschiedenen Bewirtschaftungsmaßnahmen (Wegebau, ..) im Zusammenspiel mit den naturschutzrechtlichen Verordnungen wird als Konfliktpotential bei den Interviewpartnern erwähnt.

Der Bewirtschafter einer Alm ist mit Vorschriften und Bürokratismus oft überfordert und fühlt sich nicht mehr frei in Entscheidungen betreffend der Bewirtschaftung seines Grund und Bodens. Kein Bauer würde selber seine Alm zu Grunde richten, doch durch viele Vorschriften wird diese Botschaft mehr oder weniger suggeriert. Die hohen Auflagen lassen kaum **Handlungsspielraum**. Bei der Lukrierung von Fördergeldern, die der Bewirtschaftungsform und -intensität gerecht wären, wird ebenso von hohem bürokratischem Aufwand berichtet, und die Gelder würden oft nicht an das Ziel gelangen. Die Förderflächenproblematik während der letzten Förderperiode und die daraus entstandenen Sanktionen seien noch immer ein großes Problem, auch für das Image der Almbauern, wobei schon viel an Arbeit geschehen sei. Direkte Probleme bei der Förderproblematik werden beim Zeitpunkt der Kontrollen, die oft anhand der nachlassenden Futterqualität z.Bsp. im Herbst nicht wirklich geschätzt werden können und der **subjektiven** Darstellung der Kontrollergebnisse gesehen.

d) Rückkehr der großen Beutegreifer

Die breite Diskussion der Rückkehr der großen Beutegreifer, im speziellen des Wolfes, soll hier vorerst ein fachlicher Input gegeben werden.

Der Wolf wurde im vergangenen Jahrhundert als aussterbende Tierart europaweit unter Schutzstatus gestellt. Mittlerweile hat sich die Population wieder weitgehend erholt, und der Wolf hat sich in den Nachbarländern Österreichs wieder angesiedelt. Der Schutzstatus ist EU-weit in der FFH-Richtlinie (Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie) in Anhang 4 unter höchsten Schutzstatus gestellt, somit sind sämtliche Regulierungsmaßnahmen verboten. Um das zu ändern, müsste der Wolf, unter Einverständnis aller EU-Staaten von Anhang 4 in Anhang 5 (Möglichkeit der Regulierung im Rahmen einzelstaatlicher Managementpläne) gegeben werden, um eine zweckmäßige Bestandesregulierung des Tierbestands in einzelnen EU-Ländern möglich zu machen, und wolffreie Zonen zu ermöglichen. Die Rückkehr des Wolfes mit seiner hohen Reproduktionsrate und der Bedrohung der Weidetiere in Österreichs Berglandwirtschaft fordert eine klare Strategie im Umgang mit dem Beutegreifer (GRABMAIER, 2017, 26). Die unter den derzeitigen gesetzlichen Rahmenbedingungen möglichen Herdenschutzmaßnahmen sind die Errichtung eines wolfssicheren Zauns, der Einsatz von Herdenschutzhunden, und mit einer permanenten Behirtung.

Da die Diskussion um die Rückkehr und die Daseinsberechtigung des Wolfes derzeit eine breite öffentliche Diskussion ausgelöst hat, ist nun eine sehr emotionale und von verschiedenen Institutionen beeinflusste Diskussion um den großen Beutegreifer eingetreten. Tatsächlich befinden sich in Österreich nur wenige bestätigte Wolfsrudel im Bereich von Allentsteig (NÖ) und alle weiteren Befunde sind einzelne durchziehende Wölfe (WWF, 2018), die in den vergangenen Sommern bereits Schäden an Weidetieren (Schafen, Kälbern, Ziegen) in Tirol, Salzburg und Kärnten verursacht haben. In Österreich werden durchschnittlich 33 GVE , und auf mehr als 80% der Almen weniger als 50 GVE aufgetrieben, diese kleinen Strukturen machen die Durchführung diverser Herdenschutzmaßnahmen unleistbar. Ebenso ist für die Almbauern der Verlust von teilweise wertvollen Zuchttieren durch den Wolf oder Bär selbst durch die Ersetzung des „materiellen Schadens“ schwer hinzunehmen. Die Gesellschaft fordert die artgerechte Haltung landwirtschaftlicher Nutztiere aber die Entwicklung in den Nachbarländern zeigt, dass durch die Ausbreitung der Großraubtiere diese Haltungsform aufs Spiel gesetzt wird (JENEWEIN, 2018, 8ff).

Abbildung 34 Verbreitung der Wölfe und Wolfsnachweise in Österreich (WWF, 2018)

Interviewergebnisse: Die Rückkehr des Wolfes ist für viele Almbewirtschafter ein existenzbedrohender Faktor für die landwirtschaftliche Nutzung ihrer Almen. Die Bewirtschaftung der Almen sei in vielen Fällen bereits „an der Kippe“ und die Rückkehr des Wolfes und der dadurch wohl auch eventuell bedingten höheren Tierverluste und finanziellen Schäden seien der letzte Todesstoß für die Almwirtschaft. Die Interviewpartner sind sich einig, eine unkontrollierte Ausbreitung des Wolfes können Sie nicht für gutheißen. Die Naturschutzorganisationen und Wolfsbefürworter seien sich der Auswirkungen der Ansiedelung des Wolfes nicht bewusst. Das Mitspracherecht der Gesellschaft über die Bewirtschaftung auf dem eigenen Grund und Boden wird in Frage gestellt, da man ja als Grundbesitzer kein Handlungsrecht in der derzeitigen Situation hat.

Die heutige Ausgangsbasis ist nicht dieselbe wie vor Jahren als der Wolf in Österreich noch beheimatet war, und deshalb seien auch Regelungen zur Regulierung der Bestände wichtig. Die Bewirtschaftung der Alpenregion hängt jetzt auch von der touristischen Nutzung ab und diese Bewirtschaftung verträgt sich auch nicht mit dem Wolf.

e) Almwirtschaft und Jagd

Die jagdlichen Tätigkeiten sind rechtlich an Grund und Boden gebunden, und erfüllen gesetzliche Grundlagen. Die Verpachtung von Almen stellt auf manchen Almen einen hohen ökonomischen Faktor dar, und so müssen sich auch diese Nutzungsaspekte mit der Primärproduktion sowie der touristischen Nutzung vereinbaren lassen.

Probleme können bei Abtriebszeiten des Weideviehs bestehen, da dieses oft als Störfaktor für das Wild angesehen wird. Insgesamt besitzen 84% aller Jagdgebiete in Salzburg ausgewiesene Alm(futter)flächen, wobei die Einzugs- und Äsungsgebiete des Wilds die für das Weidevieh erreichbaren Flächen bei weitem überschreitet. Daher können rund 22 % der Jagdflächen im alpinen Bereich potentiellen Almweideflächen zugeordnet werden, somit können die Gebiete großteils nicht in direkter Nutzungskonkurrenz bei der Weidenutzung gebracht werden, und selbst wenn, kann diese eher als Symbiose bezeichnet werden (JURITSCH, 2013, 43).

Die frühe Nutzung in der Vegetationsperiode durch das Wild in eher schwer zugänglichen Hanglagen ist förderlich für die Weidepflege und die dadurch profitierende Schutzfunktion vor Lawinen, Blaiken, etc. Die Nachweide durch das Wild ist von Vorteil für die landwirtschaftliche Nutzung (PÖTSCH et al, 2012, S. 3ff).

Das Wild benötigt besonders im Herbst Ruhe und geeignete Äsungsflächen um sich für den Winter zu stärken. Einen hohen Stellenwert für Jäger oder Jagdpächter hat vor allem die Hirschbrunft welche in der Zeit von Mitte/Ende September bis Anfang Oktober stattfindet. Das Weidevieh sollte in dieser Zeit wieder im Tal sein, da die jagdlichen Tätigkeiten in diesem Zeitraum besonders wichtig sind. Eine mögliche Auswirkung durch das Versprengen des Wilds, bzw. zu vielen Störfaktoren im Revier für das Wild, ist die „Wertminderung“ des Jagdpachts. (PÖTSCH et al, 2012, 8).

Die Interviewpartner können aus eigenen Erfahrungen vom Konfliktpotential zwischen jagdlichen, landwirtschaftlichen und der touristischen bzw. Freizeitnutzung berichten. Jedoch wird die gemeinsame Aussprache der Nutzungspartner Jäger, Almbewirtschafter und Grundbesitzer als äußert wichtig und im Endeffekt zielführend für alle Parteien angesehen. Besonders wichtig sind die Lenkungsmaßnahmen (Ausgewiesene Ruhezonen, Beschilderung

der Wanderwege) für die Freizeitaktivitäten von Wintersportlern und Erholungssuchenden im Berggebiet.

f) Fördergelder aus öffentlichen Mitteln

Die Förderung der Almwirtschaft geschieht über die öffentlichen Zahlungen (siehe 2.11), welche die landwirtschaftliche Nutzung betreffen. Diese Fördergelder allein können die Almwirtschaft nicht erhalten, sondern nur unterstützen, denn alle Interviewpartner waren sich bei der im Vordergrund stehenden landwirtschaftlichen Nutzung der **Primärfunktion** einig. Allerdings wurde auf die Frage „Wird die touristische Nutzung der Almen genügend gefördert? (direkt oder indirekt)“ Potential im Bereich der direkten Förderung im Tourismusbereich erwähnt. Investitionsförderungen bei Hüttengebäuden haben einen auf die landwirtschaftliche Nutzung abgestimmten, bewilligbaren und förderbaren Größenbereich. Einerseits wird dies als Einschränkung gesehen, andererseits bewahrt es den Hüttencharakter der Almwirtschaft und lässt nicht zu, dass zu große Almgebäude bzw. Almgasthäuser in die Berglandschaft gebaut werden. Die Investitionsförderungen seien allerdings ein gut angenommenes Förderinstrument, ohne dass die Almgebäudeerhaltung in Österreich wohl nicht in dem guten Zustand wäre, wie sie es zurzeit ist.

g) Almpersonal

Das Almpersonal spielt für die Interviewpartner die wichtigste Rolle bei der touristischen Nutzung, aber auch hinsichtlich des Fachwissens bei den Arbeitstätigkeiten auf der Alm. Auf die Frage, was es zur erfolgreichen Almbewirtschaftung braucht, waren sich alle Interviewpartner bei der Wichtigkeit des passenden Almpersonals einig. Eine Alm wird von Gästen, aber ebenso von Einheimischen eher besucht, wenn man weiß wer auf der Alm Senner oder Sennerin ist. Die **Persönlichkeit** spielt eine tragende Rolle.

Es ist allerdings egal ob es nur Ferialpraktikanten, ältere Ehepaare oder Studenten seien, gewisse Grundeigenschaften wie, logischerweise Gastfreundlichkeit, aber auch das **„Arbeiten wollen“** und das „Auf der Alm leben wollen“ sind Grundvoraussetzungen.

Dass die Almleute und das Almpersonal bevorzugt weiblich sind, ist eine positiv angesprochene Tatsache bei den Interviewpartnern.

Verschiedene Internetplattformen helfen bei der Suche nach dem Almpersonal, wenn die Almleute nicht aus der eigenen Familie kommen. Der Aspekt der Familienbetriebe und der hohen Wertschätzung des Zusammenlebens auf der Alm ist allerdings ebenso eine wichtige Tatsache, aufgrund dessen viele Almen überhaupt noch bewirtschaftet werden.

Es liegt wesentlich am Almpersonal diese Erwartungshaltung in einer authentischen Art und Weise zu erfüllen und dem Konsumenten so auch als Wissensvermittler über die Almbewirtschaftung, und wie sie gegenwärtig praktiziert wird, zur Verfügung zu stehen.

Generell ist die Nachfrage nach geeignetem Almpersonal groß, die Strukturveränderung der landwirtschaftlichen Betriebe zeigt bereits einen großen Personal – und Zeitmangel auf den kleinstrukturierten Nebenerwerbsbetrieben im Österreichischen Berggebiet, deshalb sind auch oft familienfremde Arbeitskräfte gefragt.

Die Nachfrage bei Almpersonal, welches geeignet ausgebildet ist, ist groß. Der Trend hin zu einem natürlichen Lebensstil und der Selbstversorgung mit Lebensmitteln in der Gesellschaft ist steigend, weshalb auch viele die Umsetzung dieser Vorstellungen auf der Alm sehen und erleben wollen. Die Ausbildungsangebote (in Österreich ist dies Aufgabe des LFI- Ländlichen Fortbildungsinstituts) sind vielfältig und werden bei der landwirtschaftlichen Bevölkerung, also dem Vorhandensein einer Betriebsnummer, auch entsprechend gut von öffentlicher Seite gefördert. Es ist es vermehrt die urbane Bevölkerung die diese Kurse nachfragt, wobei sich dann die Frage der Leistbarkeit stellt, wenn man diese ohne finanzielle Förderungen bewerkstelligen muss.

Die Interviewergebnisse zeigen, dass die touristische Nutzung aus Sichtweise der Interviewpartner einen sehr hohen Stellenwert in der österreichischen Almwirtschaft hat. Die Almbewirtschaftung mit Almausschank braucht einen gewissen Handlungsspielraum bei den rechtlichen Vorgaben, welche teilweise verständlich und praktikabel angesehen werden (z. Bsp.: Milchverarbeitung) und teilweise eher als Behinderung in der zielführenden Bewirtschaftung der Almflächen angesehen werden (z.Bsp: Naturschutz). Alle Interviewpartner sind sich einig, dass die traditionelle Almbewirtschaftung nur durch geeignetes Almpersonal und dessen Leidenschaft zur Almbewirtschaftung erhalten bleiben kann.

3.4. Ergebnisse: Symbiose der landwirtschaftlichen und touristischen Nutzung auf der Metzgeralm im Lungau

Forschungsfrage:

- ✓ *Inwiefern schafft es die touristische Nutzung der Metzgeralm eine Symbiose mit der landwirtschaftlichen Nutzung einzugehen?*

Die Almbewirtschaftung erfolgt durchgehend mit 2 AkH, die im Sommer 2017 (außer bei größeren, angekündigten Gruppen) die Gästebetreuung gut bewältigen konnten. Generell ist die Bewirtschaftung der Metzgeralm, bzw. einer jeden Alm mit ständigem Almpersonal mit überwiegend positiven Aspekten versehen.

3.4.1. Analyse des Arbeitszeitbedarfs auf der Metzgeralm

Zur Analyse wird die landwirtschaftliche Nutzung mit der Almausschank in folgenden Punkten in Bezug auf die Arbeitszeit erläutert: Milchverarbeitung und Almausschank; Weidepflegemaßnahmen und Almausschank und Betreuung des Viehs und Almausschank.

a) Milchverarbeitung und Almausschank

Ohne die Milchverarbeitung auf der Metzgeralm wäre das Betreiben einer Almausschank nicht in Betracht gezogen worden. Zum einen wäre das Eröffnen der Almausschank mit dem Verkauf von gänzlich zugekauften Produkten (aus der Region) aus gesetzlichen Gründen in Frage zu stellen, zum anderen wäre die Auslastung der Arbeitskräfte nicht gegeben, da die Metzgeralm nicht ganztägig frequentiert ist, und keine Übernachtungsmöglichkeiten anbietet. Man könnte zwar am Vormittag Weidepflegemaßnahmen, oder Instandhaltungsarbeiten

durchführen, müsste aber immer im Bereich der Hütte, also bei den Almangern, bleiben, um eventuell einkehrenden Gästen zur Verfügung zu stehen. Durch die Milchverarbeitung passt sich der Tagesrhytmus mit den Melkzeiten und der Verarbeitungstätigkeiten dem Rhythmus der einkehrenden Gäste an und man bietet die von den Gästen hoch nachgefragten, selbst hergestellten Produkte.

Bei Schlechtwetter und/oder wenig Gästen kann durch das Almpersonal das Galtvieh auf der Koppel Grubarach regelmäßig nachgeschaut und behirtet werden, ohne dass jemand direkt vom Heimbetrieb auf die Alm fahren muss.

Der Arbeitszeitbedarf der Milchverarbeitung beträgt täglich ca. 2, 35 AkH, ohne die Melkzeit, die allerdings beim Auftreiben des gesamten Viehbestands ohnehin anfallen würde. Dadurch, dass in der Früh die ersten Milchverarbeitungsschritte (Zentrifugieren) schon während dem letzten Drittel der Melkzeit begonnen werden können, ist die Arbeitsaufteilung mit 2 AkH optimal.

Durch die Milchverarbeitung ist die Aufteilung der Arbeitsspitzen und Arbeitsschwerpunkte über den Almsommer sehr ausgeglichen: Am Anfang des Almsommers, besonders im Monat Juli überwiegt die Arbeit mit der Milchverarbeitung aufgrund der hohen Milchmengen. Die Milchleistung der Tiere sinkt dann aber schnell. Am Anfang werden täglich rund 150 l Milch verarbeitet, die Milchmenge sinkt durch das Trockenstellen der Milchkühe und die sinkende Milchleistung aus der Weide auf bis zu 50 l täglich am Ende der Almsaison. Dafür ergeben sich ab August die Arbeitsspitzen bei der Gästebewirtschaftung, da die Wandersaison charakteristisch eher ab August die meisten Wandertouristen bringt.

Der Verlauf der zu verarbeitenden täglichen Milchmenge ist anhand der Daten aus der Protokollführung in Abbildung 35 ersichtlich. Der Verlauf der zu verarbeitenden Milchmenge ergibt sich aus der Milchleistung und der Anzahl der gemolkenen Kühe. Die Schwankungen in der Milchleistung ergeben sich aus den unterschiedlichen Laktationsstadien, 2 Kühe haben auf der Alm im Laufe des Sommers gekalbt (Mitte Juli und Mitte August), und liefern somit einen sprunghaften Anstieg aufgrund der hohen Milchleistung der Einzeltiere. Ab Mitte August wurden laufend Kühe trockengestellt, was das rapide Absinken in der Grafik erklärt. Ebenso wurden am Beginn der Almsaison von 26. Juni bis 5. Juli nur 4 Milchkühe gemolken, erst ab 6. Juli dann 10 Stück Milchkühe. Zu Spitzenzeiten bei Milchverarbeitung und Gästebetreuung (Wochenenden) wurde auf der Metzgeralm auch ein Teil der täglich anfallenden Milch geliefert, der Anteil betrug im Laufe des Sommers 18 % von den gesamten 7045 l ermolkener Milch im Sommer 2017. Die letzten Tage der Almsaison, wo keine Milchkühe mehr gemolken werden, aber die Almausschank noch geöffnet hat, dienen zur restlichen Verarbeitung der Milch, die noch ca. 1 Woche in Anspruch nimmt und für Reinigungsarbeiten im Stall (Milchkammer).

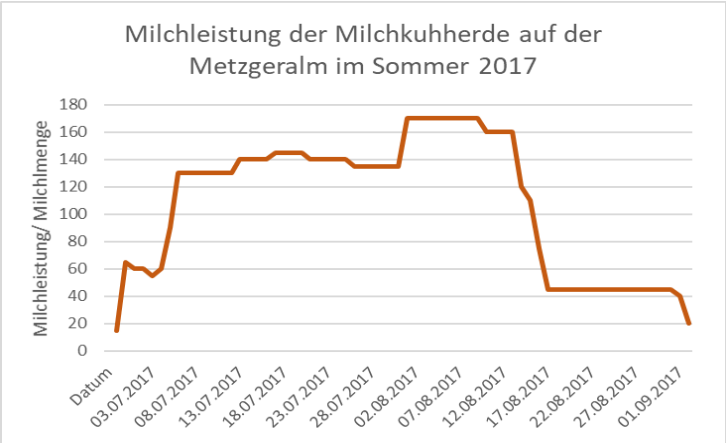


Abbildung 35 Milchleistung der Milchkuhherde auf der Metzgeralm im Verlauf des Sommers 2017

Der Arbeitszeitbedarf der Milchverarbeitung ist also im Verlauf der Almsaison unterschiedlich. Die Nachfrage nach den Almprodukten ist allerdings mit mehr Gästen am Ende der Almsaison steigend und so werden am Ende der Almsaison auch die letzten Butter- und Käseprodukte auf der Alm sprichwörtlich „aufgejausnet“.

Die Milchverarbeitung und die Almausschank bedingen keinerlei Nutzungskonflikte bei der Arbeitszeit. Die Wanderer, die sich für eine Tour auf die Metzgeralm entscheiden kehren meist um die Mittagszeit zur Hütte ein, wo die Milchverarbeitung schon erledigt ist und sind bis zum Beginn der Melkzeit um 17:00 Uhr wieder am Weg zurück ins Tal.

Selbst bei Arbeitsspitzen kann einem Konflikt mit der Option des Milchlieferns entgegengewirkt werden.

b) Weidepflegemaßnahmen und Almausschank

Die Durchführung von Weidepflegemaßnahmen auf der Metzgeralm ist über den Almsommer verteilt an einzelnen Tagen eher konzentriert mit mehr Arbeitspersonal geschehen. Wenn am Heimbetrieb die Erntearbeit erledigt war, konnten an manchen Tagen das Nachmähen der Almanger oder kleinere forstliche Tätigkeiten im Wald zur Brennholzgewinnung geschehen. Je nach Frequentierung ist hier je 1 AkH vom Almpersonal bei den Schwendarbeiten behilflich, die andere bleibt bei der Hütte.

Die Koppelarbeiten, also das Auszäunen und Umtreiben des Viehs, sind ebenso nicht in Konkurrenz mit der Almausschank, da diese Tätigkeiten wetterunabhängig und tageszeitunabhängig erledigt werden können.

c) Betreuung des Viehs und Almausschank

Die regelmäßige Betreuung des Milchviehs geschieht durch das Zutreiben und die tiergesundheitliche Kontrolle beim Melken automatisch. Die Galtviehherden können durch die Arbeitsaufteilung tagsüber ebenso regelmäßig geschehen, 1 AkH kann am Vormittag nach der

Milchverarbeitung oder am späteren Nachmittag vor dem Melken zum Galtvieh gehen, und 1 AkH bleibt bei der Hütte zur Gästebetreuung.

Die Frequentierung der Almausschank mit Gästen ist sehr wetterabhängig, und auch saisonal eher am Ende der Almsaison, im „Wanderherbst“, steigend. Bei schlechterem Wetter ist es also möglich die Tätigkeiten der Viehbetreuung vorne anzustellen. Bei den Weidepflegemaßnahmen sollten gute Wetterverhältnisse herrschen, deswegen ist hier eine konzentrierte Arbeitsspitze mit Unterstützung vom Heimbetrieb (maschinell: Traktor, Motormäher und bei den AkH) sinnvoll.

Die touristische Nutzung der Metzgeralm schafft es in allen Punkten des Arbeitszeitbedarfs eine Symbiose mit der landwirtschaftlichen Nutzung einzugehen. Probleme können bei der Auslastung des Almpersonals bei längeren Schlechtwetterperioden und ausbleibenden Gästen bestehen. Da dadurch auch die Milchprodukte auf anderem Weg vermarktet werden müssen. Ein ebenso wichtiger Aspekt ist die Flexibilität aufgrund der Möglichkeit, familieneigene AkH vom Heimbetrieb kurzfristig zur Mithilfe bei Arbeitsspitzen auf die Alm zu bringen. Wichtig für die zukünftige Umsetzung der Almausschank ist das passende Almpersonal, das sehr flexibel sein muss, um Arbeitsschritte der Milchverarbeitung oder der Gästebetreuung selbstständig durchführen zu können.

Die einzigen Konfliktfelder bei der Betrachtung der Arbeitszeit könnten bei der händischen Weidepflege der weiter von der Almhütte entfernten Weideflächen und dem Behirten des Jungviehs am Grubarach mit der Gästebewirtung bestehen.

Das Nachschauen des Viehs am Grubarach beansprucht mindestens 2 h und kann auch schlecht erst am Abend nach dem Melken erledigt werden, sofern die Abendmilch verarbeitet wird. Das Nachschauen muss also entweder gleich in der Früh oder am Nachmittag stattfinden, da um Mittag grundsätzlich die meisten Gäste erwartet werden.

Grundsätzlich ist die Bewirtschaftung der Metzgeralm ohne die am Heimbetrieb vorhandenen AkH nicht zu bewältigen, da die Alm untrennbar mit dem Heimbetrieb und den dort vorhandenen Ressourcen zusammenhängt. Besonders bei der Almausschank ist es oft hilfreich an Wochenenden oder Almfesten auf familieneigene Arbeitskräfte zurückgreifen zu können. Besonders auf der Metzgeralm wäre eine Almbewirtschaftung mit Almausschank ohne die familiäre Unterstützung durch die Altbauersleute nicht möglich. Ebenso spielen die Erfahrung, die gute Kenntnis des Almgebiets und der traditionellen Bewirtschaftungsweisen zur Almbewirtschaftung unabdingbar.

4. Gegenüberstellung/Diskussion

Das Tourismusgebiet Lungau wurde in den letzten Jahren nicht nur im Winter, sondern auch im Sommer stark nachgefragt. Der Trend zur Ganzjahresdestination steigt in vielen Tourismusgebieten Österreichs und des Alpenraums stark an, da die Auslastung in der Wintersaison oft nur mehr schwer zu steigern ist. Der Wandertrend und der natürliche Lebensstil „zurück zum Ursprung“ erhält immer mehr Aufmerksamkeit und Nachfrage in der heutigen, oft vom Alltagsstress geplagten, urbanen Gesellschaft. Die Berge und Almen in Österreich suggerieren diesen Ausbruch aus dem Alltag und die erholungssuchende Gesellschaft erfährt Ruhe und Entspannung in einer gepflegten Kulturlandschaft. Dieses Sehnsuchtsbild wird durch die Almwirtschaft geprägt und das „paradiesische Fleckchen Erde“ mit dem kulinarischen Genuss von selbst hergestellten Produkten, serviert von einer authentischen Sennerin oder Senner, in Verbindung gebracht.

Besonders der Salzburger Almsommer hat in diesem Bereich ein attraktives Tourismusangebot im Bundesland Salzburg geschaffen, und eine absolute touristische Vorreiterfunktion für den Almtourismus in Salzburg hat das Großarltal – das „Tal der Almen“ im Salzburger Pongau. Das Großarltal hat mit rund 400 km markierten Wanderwegen und 40 bewirtschafteten Almen ein ansprechendes Angebot für den Wandertouristen geschaffen. Auf rund einem Fünftel der Fläche des gesamten Lungaus werden in den Gemeinden Großarl und Hüttschlag im politischen Bezirk Pongau 40 bewirtschaftete Almen als Ausflugsziel für Wandergäste angeboten (TOURISMUSVERBAND GROßARL, 2018). Im Vergleich dazu sind es im Lungau auf 1020 km² Fläche 70 Almhütten die Wandertouristen versorgen. Der Lungau mit seinen Seitentälern hätte in dieser Hinsicht wohl noch Potential.

Was hat das Großarltal richtig gemacht? Das Großarltal hat von Beginn der Bewerbung des Wandertourismus enge Kooperationen zwischen Gastronomiebetrieben im Tal und den Almbauern zugelassen und die Kommunikation hat zu einer guten Zusammenarbeit geführt. Die Familienbetriebe und Almbauern profitierten somit durch die zusätzlichen Einnahmen der Almausschank und die Gastronomen haben ein attraktives Angebot und Ausflugsziel für die Gäste. Für Neid untereinander ist kein Platz, da jeder von der guten Zusammenarbeit profitiert. Ein Effekt dieses großen Angebots ist das Ansprechen einer großen Masse an Urlaubern. Durch das Wachsen des Angebots muss auch die „Abfertigung“ der Gäste auf den Almhütten funktionieren, und durch die oft in geringeren Mengen vorhandenen selbst hergestellten Produkte auf Almen ist diese Kapazität oft ausgeschöpft und es müssen Alternativen bei der Gästeversorgung gefunden werden. Ebenso kommt es bei der hohen Frequentierung zur eher schlechteren Erhaltung von der Symbiose zwischen landwirtschaftlicher und touristischer Nutzung. Die Intensität der touristischen Nutzung kann und muss für Almbewirtschafter bewältigbar bleiben, ohne dass die landwirtschaftliche Primärnutzung darunter leidet. Das Großarltal kann mit den vielen Almhütten und somit dem Lenken und „Verteilen“ der Gästeströme die Symbiose zwischen landwirtschaftlicher und touristischer Nutzung auf den einzelnen Almen erhalten.

Im Lungau gibt es sicher noch Potential beim Angebot von Almhütten mit Ausschank, die Hütten die geöffnet haben, werden als besonders gastfreundlich beschrieben. Ebenso ist bei der Ausgestaltung der Wanderwege noch Handlungsspielraum da. Die 60 glasklaren Bergseen

sind sicherlich eine Besonderheit im Salzburger Land. Touristisch gesehen bieten sich im Lungau für den Sommer noch viele Chancen, er ist im Sommertourismus im Vergleich zu den anderen Salzburger Bezirken in der Tourismusintensität nur vor dem Tennengau (SALZBURGER LAND TOURISMUS, 2018).

Die Lungauer Almbauern und die Leistungen die sie für die Region bereits bringen sollen jedoch nicht geschmälert werden. Die Frage nach dem richtigen Maß und Ziel für die zukünftige Entwicklung stellt sich bei der Frage nach dem Zusammenhalt aller beteiligten Akteure. Einzelne Initiativen zur Intensivierung der Almwirtschaft mit touristischem Angebot können sich nicht etablieren, wenn die Bevölkerung und die landwirtschaftliche Nutzung diese in Frage stellt und mit negativen Entwicklungen assoziiert. Die Infrastruktur für diverse touristische Intensivierungen muss ebenso gewährleistet werden, da sonst noch schneller Konfliktpotenzial entstehen kann.

Eine der wichtigsten Grundlagen für die erfolgreiche Almbewirtschaftung, egal ob im Großarltal oder im Lungau, ist das positive Image der Almwirtschaft. Wichtige Grundlagen für die Motivation der Aufrechterhaltung der Bewirtschaftung sind die praktikablen gesetzlichen Rahmenbedingungen in Bezug auf landwirtschaftliche sowie touristische Bewirtschaftung. Ebenso sind es Fördergelder aus den öffentlichen Mitteln und deren gerechte Auszahlung welche zum Erhalt der Almbewirtschaftung beitragen. Um die steigende Nachfrage nach dem Almerlebnis und der traditionellen Almbewirtschaftung decken zu können, bedarf es einer Symbiose der beiden Nutzungsaspekte Landwirtschaft und Tourismus von Seiten aller beteiligten.

5. Ausblick für die Bewirtschaftung auf der Metzgeralm

Die Gesamtbetrachtung der auf der Metzgeralm vorhandenen Ressourcen zur Bewirtschaftung kann seitens der landwirtschaftlichen Aspekte mithilfe der durchgeführten Analysen in einigen Bereichen verbessert werden. Beispielsweise zeigen die Bodenanalysen eine nötige Versorgung mit Nährstoffen zur optimierten Nutzung auf den intensiven Hauptweideflächen der Metzgeralm auf. Einige leicht umsetzbare Maßnahmen, wie die gezieltere Weideführung hilft die Nährstoffversorgung auf den Flächen auszugleichen und das Weidepotenzial besser zu nutzen. Die Bewirtschaftung im Sommer 2018 wird voraussichtlich mit 12 Milchkühen bewältigt werden müssen, da der Heimbetrieb die Anzahl der Milchkühe aufgestockt hat, und die Stallgebäude am Heimbetrieb über den Sommer ausgebaut werden. Das Auftreiben von mehr Milchkühen muss mit einer intensiveren Koppeleinteilung der Almanger bewältigt werden, um den Leistungsbedarf der Kühe mit den vorhandenen Ressourcen bewerkstelligen zu können. Das Grundfutterpotential kann ebenso mit der eventuellen größeren Auszäunung der Koppel Oberer Anger+Angerboden ein wenig mehr Futterangebot für die Milchkühe liefern.

Eine ebenso leicht durchführbare Maßnahme ist die Abzäunung der Koppel 4 am Beginn der Weideperiode. Das Galtvieh könnte diese Koppel im Frühsommer besser nutzen und so das Nachwachsen des Grünfutters für die Nachweide im Spätsommer, nach der Weideperiode am Grubarach, fördern.

Der ertragreiche Pflanzenbestand der durch die Pflanzenbestandsaufnahmen und den Ertragsberechnungen hervorgeht kann so besser genutzt werden.

Die touristischen Nutzungsaspekte der Metzgeralm können durch eine vermehrte Werbetätigkeit gesteigert werden, ist und bleibt allerdings trotzdem stark wetterabhängig. Die Qualität der Milchprodukte muss aufrechterhalten bleiben. Um das durch diese Arbeit gewonnene landwirtschaftliche sowie lebensmitteltechnische Hintergrundwissen zur Almbewirtschaftung den Wanderern näher zu bringen kann eine Informationstafel für Gäste im Bereich der Hütte angebracht werden. Viele Gäste sind sehr interessiert und trauen sich aber oft nicht Fragen zu stellen.

Der steigende Trend bei Aktivitäten im Berggebiet ist im gesamten Alpenbereich vorhanden, und die Nachfrage nach Almhütten mit Milchproduktion und Almausschank ist groß. Die Ferienregion Lungau und die Gemeinde Tweng sind sehr gute Partner für die touristische Bewirtschaftung und der Hilfestellung in diversen Belangen.

6. Zusammenfassung

Die landwirtschaftlichen und touristischen Aspekte der Almbewirtschaftung auf der Metzgeralm im Lungau werden in dieser Arbeit anhand verschiedener Methoden analysiert, um die Symbiose der beiden Nutzungsformen zu erarbeiten.

Die landwirtschaftliche Bewirtschaftungsgrundlage wird anhand der Analyse von Bodenproben, Pflanzenbestandsaufnahmen, Futterproben und der folglichen Ermittlung des für das aufgetriebene Weidevieh zur Verfügung stehende Ertragspotenzial bewertet. Für die Probenahme und Untersuchung des Pflanzenbestands wurde das Almgebiet in sechs Polygone eingeteilt, anhand derer die repräsentativen Flächen der Metzgeralm vergleichbar gemacht werden konnten. Insgesamt wurde auf der Metzgeralm eine Almfutterfläche von 31,85 ha nach der Berechnungsgrundlage des AMA-Leitfadens ermittelt.

Die Ergebnisse der Bodenanalyse zeigen die Gehaltswerte an pflanzenverfügbarem Kalium und Phosphor, sowie die pH-Wert Bereiche der einzelnen Polygone auf. Auf allen sechs Polygonen liegen die Gehaltswerte an Phosphor unter 26 mg/kg und jener an Kalium unter 50 mg/kg und damit im deutlich unterversorgten Bereich. Die Ergebnisse der pH-Werte zeigen für Almböden typisch saure Verhältnisse, für den Großteil der Flächen der Metzgeralm im stark sauer liegenden Bereich (unter 4,6). Positiv zu bewerten ist die Fläche Metzgeralm Angerboden, welche im schwach sauren Bereich liegt (5,6 bis 6,5), und somit näher an einen für Grünlandbestände angestrebten neutralen Bereich gelangt.

Die Pflanzenbestände wurden ebenfalls auf den sechs deckungsgleichen Polygonen ermittelt. Die Ergebnisse der Artengruppenzusammensetzung und der projektiven Deckung zeigen auf den Hauptweideflächen der Metzgeralm (Unterer Anger, Oberer Anger und Angerboden) einen ausgewogenen, ertragreichen Pflanzenbestand, die der Nutzungskategorie der Bergfettweide zugeteilt werden können. Diese Flächen liegen auf Seehöhen im Bereich zwischen 1.720 und 1.750 Höhenmetern. Die weiteren Weideflächen in höheren Lagen bis 2.050 Höhenmetern sind Magerweiden, welche eine niedrigere Ertragsleistung aufweisen. Die Auswertung der Pflanzenbestandsaufnahmen lassen ebenso auf eine hohe Artenvielfalt mit insgesamt 128 verschiedenen bonitierten Pflanzenarten auf den Flächen der Metzgeralm hinweisen.

Die Ergebnisse der Nährstoffanalyse der Futterproben der Hauptweideflächen zeigen ein hohes Nährstoffpotential. Der Rohproteingehalt und der Rohfasergehalt sind die Hauptindikatoren für den Energiegehalt im Grünfutter. Die Gehalte an Rohprotein liegen in Bereichen um die 120 g/kg TM, was für Almweiden als gute, inhaltsreiche Gehalte anzusehen sind. Der Rohfasergehalt liegt im vergleichsweise eher negativ zu bewertenden hohen Bereich mit über 300 g/kg TM. Entscheidend für die optimale Nutzung der Futterqualität ist der Nutzungszeitpunkt, so kann der Energiegehalte der Weide bestmöglich ausgeschöpft werden. In Bezug auf diese Tatsache wurde die Nutzungsintensität anhand der Führung eines Weidetagebuchs über den Almsommer 2017 ermittelt. Die Ermittlung des Futterertrags über die aufgetriebenen GVE gilt als realistisch genutzter Ertragswert, hingegen kann die Ermittlung der Erträge auch über die mittlere Wuchshöhe des Pflanzenbestands berechnet werden. Hierbei wird das gesamte Potential der Flächen ermittelt, welche es durch optimierte Weideführung zu nutzen gilt.

In der Gegenüberstellung mit dem Energiebedarf der insgesamt 25,4 GVE die auf der Metzgeralm im Sommer 2017 weideten, zeigt sich, dass die Bedarfsdeckung aus dem Grundfutter möglich ist. Die aufgetriebenen 10 Stück Milchvieh haben einen höheren Bedarf an hochenergetischem Futter, welcher durch die erlaubte Ausgleichsfütterung vor allem den Milchkühen in höheren Laktationsstadien auf der Metzgeralm zu Teil wird. Die Almfutterflächenbilanz stellt das errechnete Ertragspotential in Form der zur Verfügung stehenden Gesamtenergie der Weide dem Energiebedarf der Milchkühe gegenüber, siehe Tabelle 26.

Almfutterflächenbilanz	**Gesamtenergie MJ NEL**	**Energiebedarf MJ NEL**	**Bilanz MJ NEL**
Ertragslage nach Wuchshöhe	117 911	111 354	6 557
Ertragslage nach GVE-Weidetage	83 181		-28 173

Tabelle 26 Almfutterflächenbilanz auf der Metzgeralm für den Sommer 2017 anhand der Ertragsberechnungen nach mittlerer Wuchshöhe und GVE-Weidetage

Generell nimmt die Ausgleichsfütterung als Fütterung in Notzeiten einen geringen Teil an der Bedarfsdeckung ein und ist auch von Jahr zu Jahr unterschiedlich hoch. Durch die Ausgleichsfütterung mit Heu und Kraftfuttergaben konnte die negative Bilanz ausgeglichen werden.

Die Nährstoffversorgung mit Stickstoff ist auf Almböden durch Einträge der weidenden Tiere begrenzt. Die Stickstoffbilanz auf der Metzgeralm ist mit -1,82 kg/ha negativ, was für Almen ein aufgrund der höheren Nährstoffentzüge für die Veredelung zu Milch und Fleisch, und die eingeschränkte Zufuhr zusätzlicher Düngemittel, üblich ist.

Auf der Metzgeralm lag die durchschnittliche Milchleistung der Milchkühe bei 13 l während der Weideperiode 2017. Insgesamt wurden im Sommer 2017 7.045 l Milch auf der Metzgeralm ermolken, davon wurde der Großteil, nämlich 4.881 l verarbeitet. Insgesamt konnten 206 kg Butter, 28 kg Weichkäse und 45 kg Lungauer Topfenkäse (Sauerkäse), mit einem Produktwert von 3.166 € hergestellt werden. Mit dem Milchgeld des Anteils der ins Tal gelieferten Milch ergibt sich ein Gesamtwert der Milchvermarktung von 3.645 € im Almsommer 2017.

Die touristische Nutzung auf der Metzgeralm hängt unmittelbar mit der hohen Nachfrage nach den auf Almen hergestellten Produkten zusammen. Die Qualitätsaspekte der Lebensmittel und die beschränkte Verfügbarkeit während des Almsommers machen die kulinarischen Angebote zu einem wesentlichen Beweggrund für erholungssuchende Gäste auf Almen zu wandern. Vor allem der Lungau punktet bei der Ansprache der Wandergäste als Geheimtipp, da die 70 Almhütten und 60 Bergseen noch nicht so hoch frequentiert sind wie in anderen Salzburger Bezirken. Die ebenso steigende Nachfrage nach dem Almerlebnis und den Aktivitäten im Berggebiet fördert zunehmend die Bedeutung der Almwirtschaft für den Tourismus.

Die Symbiose zwischen den landwirtschaftlichen und touristischen Aspekten wurde mittels der Durchführung von Experteninterviews besonders in Hinblick auf die touristischen Aspekte beleuchtet.

Für die Interviewpartner stand die landwirtschaftliche Nutzung und der dadurch erzielbare Mehrwert im Hinblick auf die Produktivitätssteigerung für den Heimbetrieb im Vordergrund. Die Bewirtschaftung von Almen hängt maßgeblich von der Belebung mit Weidevieh, aber auch dem Almpersonal ab, und die touristische Nutzung trägt wesentlich zu dieser Tatsache bei.

Um die Symbiose der Nutzungsaspekte auf Almen optimal zu fördern bedarf es jedenfalls geeignete gesetzliche Rahmenbedingungen sowie geeignetes Almpersonal. Gäste haben eine gewisse Erwartungshaltung an Almhütten, die durch die Werbung und die geschichtlichen Hintergründe der Almwirtschaft entstanden ist, und welche es mit „Maß und Ziel“ zu erfüllen gilt.

Durch die Arbeitszeitanalyse des vorhandenen Almpersonals auf der Metzgeralm und den Anforderungen der touristischen Nutzung an die Arbeitszeit, konnte eine Symbiose zwischen den landwirtschaftlichen, jagdlichen, naturschutzrelevanten und touristischen Aspekten auf der Metzgeralm festgestellt werden. Ebenso wichtig wie ständiges Almpersonal ist allerdings der familiäre Zusammenhalt und die zur Verfügungstellung von Ressourcen des Heimbetriebs für die Almbewirtschaftung.

7. Summary

The main subject of this diploma thesis was to analysze the agricultural and the touristical approaches throughout the farming period at the Metzgeralm im Lungau. The agricultural approaches have been analysed for six different paddocks that are represantative for the farming system at the alp. The soil samples were analysed and show acidic soil types that are representative for the average of alpine soils in Austria. The plant diversity was analysed at the same six paddocks and show a variety of 128 different plant species at the Metzgeralm. The main pastures used for the required coverage of the milk cows grazing on the alpine pasture were analysed by a nutrient analyses as well. All together 25,4 GVE were grazing at the Metzgeralm throughout the Summer period of 106 days. The milking cows had a shorter period of 66 grazing days. The amount of cows grazing at a specific pasture was listed in a daily protocoll to calculate the nutrient withdrawal for their milk and meat performance. The 31,85 ha of defined forage acreage perform by serving 117 911 MJ NEL as potential energy amount from the growing grasland benefit. The amount of energy actually covered through the calculation based on the daily protocoll of GVE/ha showed a lower amount of the realistic utilization for the meadows at the Metzgeralm. In sum the cattle at the Metzgeralm need a nutrient amount of 111 354 MJ NEL to cover their energy requirements. The touristical approaches have been analyzed by a comperison of the use of working hours for the employed workers for serving guests compared with milk processing, compared with the workload for open-planing of the meadows and compared with the workload to look after the young cattle at the higher meadows. The touristical approach showed no appreciable conflict potencial with the analysed agricultural approaches and confirmed a symbiosis in this points. The importance of the touristical approach for the small regional territories of Austria is tendencially increasing and this was also valued through interviews with experts at the agricultural sector and farmers that farm their alpine pastures with touristical approaches. The interviewpartners also argued a very big importance of the personality of the staff and the authenticity during the performance of traditional work activities at alpine pastures. The main outcome of the interviews is that they also identify the importance of agricultural and touristical approaches at alpine pastures in Austria and the small scaled, family-ran agricultural structure.

8. Literaturverzeichnis

AGRARMARKT AUSTRIA (2018): ÖPUL 2015 Maßnahmenerläuterungsblatt (Stand Jänner 2018). Wien https://www.ama.at/getattachment/695a64d43c3341399952d309e2364286/Merkblatt_OPUL-2015_Stand_Jaenner_2018.pdf

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 Fortschrittlicher Landwirt (Graz), Sonderbeilage Heft 4/2012.

ALPENKONVENTION (2013): Nachhaltiger Tourismus in den Alpen – Alpenzustandsbericht. Alpensignale, Sonderserie 4. http://www.alpconv.org/de/publications/alpine/default.html (25.03.2018).

ALTENBERGER, J. (2015): Auswirkungen der Bewirtschaftung sowie Vergleich der Fördersysteme in Bezug auf die Hinterlachalm. Diplomarbeit an der Universität für Bodenkultur Wien. 2015

ATTESLANDER, P. (2010): Methoden der empirischen Sozialforschung. 13., neu bearbeitete und erweiterte Auflage, Berlin: Erich Schmidt Verlag GmbH&CO.KG.

BÄTZING, W. (2015): Die Alpen. Geschichte und Zukunft einer europäischen Kulturlandschaft. 4., völlig überarbeitete und erweiterte Auflage. Verlag C.H. Beck oHG, München.

BAYRISCHE LANDESANSTALT FÜR LANDWIRTSCHAFT (2018): https://www.lfl.bayern.de/itz/herdenschutz/029270/index.php

BIOSPHÄRENPARK LUNGAU (2018): http://www.biosphaerenpark.eu/de/schutzgebiete-bsp-lungau.html (28.03.2018)

BLASCHKA, A. (2014): Mit Zähnen und Klauen: Erhalt und Wiederherstellung von Ökosystemleistungen einer alpinen Kulturlandschaft. Dissertation an der Universität Salzburg: Fachbereich Organismische Biologie.

BLASCHKA, A. und GUGGENBERGER, T. (2011): Schafe fressen Sträucher. Almwirtschaft und Biologischer Landbau, S 17-33. In Bio Austria- Fachzeitschrift für Landwirtschaft und Ökologie. 3/2011. BIO AUSTRIA, Linz.

BOHNER, A. (2015 a): Mündliche Mitteilungen im Rahmen der Lehrveranstaltung Pflanzensoziologie und bodenkundliche Aspekte der Grünlandbewirtschaftung zu Ergebnissen von Bodenprobenbewertungen: Universität für Bodenkultur, Wien.

BOHNER, A. (2015 b): Standortbedingungen. In: Almen standortangepasst bewirtschaften – Vom Wissen zum Handeln. Fachunterlagen Almwirtschaft Österreich und Ländliches Fortbildungsinstitut Österreich, Wien.

BOGNER D. und RESSI, W. (2006): Multifunktionalität der Almwirtschaft (S 8-11) in: Der Alm- und Bergbauer 11/2006. Innsbruck.

UMWELTBUNDESAMT (2018): Rote Liste Pflanzen 1999. http://www.umweltbundesamt.at/umweltsituation/naturschutz/artenschutz/rl_pflanzen/ (Zugriff 24.01.2018).

BMLFUW (2013): Zustand und Bedeutung der biologischen Vielfalt in Österreich. 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.

BMLFUW (2017a): Grüner Bericht 2017. Bericht über die Situation der österreichischen Land- und Forstwirtschaft im Jahr 2016, 58. Auflage. Wien; Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt- und Wasserwirtschaft.

BMLFUW (2017b): Richtlinie für die sachgerechte Düngung im Ackerbau und Grünland – Anleitung zur Interpretation von Bodenuntersuchungsergebnissen in der Landwirtschaft. 7. Aufl., Wien: Selbstverlag https://ooe.lko.at/richtlinie-f%C3%BCr-die-sachgerechte-d%C3%BCngung-im-ackerbau-und-gr%C3%BCnland-7-auflage+2500+2559162

BMNT (2018): Memorandum der Alpenregionen zur Weiterentwicklung der Berglandwirtschaft im Rahmen der gemeinsamen Agrarpolitik (GAP)

BMNT (2018): https://www.bmnt.gv.at/tourismus.html, 19.03.2018

BRÄMER, R. (2007): Gesundheitsstudie Wandern. Daten, Fakten, Perspektiven. Deutsches Wanderinstitut e.V.

BUCHGRABER, K. und GINDL, G. (2004): Zeitgemäße Grünlandbewirtschaftung, 2. Auflage. Graz: Leopold Stocker Verlag.

BUCHGRABER, K.; GRUBER, L.; PÖLLINGER, A.; PÖTSCH, E.; RESCH, R.; STARZ, W. und STEINWIDDER, A. (2011) Futterqualität aus dem Grünland ist wieder mehr wert. Landwirt Sonderbeilage. Jahrgang 2008. Heft 5.

BUCHGRABER, K. (2014): Mündliche Mitteilung in der Lehrveranstaltung Spezielle Grünlandbewirtschaftung zu Pflanzenbestandsmaßnahmen-Ertragsberechnungen, Raumberg-Gumpenstein.

BUCHGRABER, K. (2015): Futterertrag, Futterqualität und Tierbesatz (S 20-23) in: Almen standortangepasst bewirtschaften – Vom Wissen zum Handeln. Fachunterlagen Almwirtschaft Österreich und Ländliches Fortbildungsinstitut Österreich, Wien.

DAGHOFER, R. (2011): Kreativität ist gefragt (S 26-27). Almwirtschaft und Biologischer Landbau, S 17-33. In: Bio Austria- Fachzeitschrift für Landwirtschaft und Ökologie. 3/2011. BIO AUSTRIA, Linz.

DURLACHER, D. UND ANTONSCHMIDT, H. (2015): Mountainbiking als Freizeit- und Tourismusaktivität in Österreich: Status quo und Entwicklungsperspektiven unter besonderer Berücksichtigung der gesetzlichen Rahmenbedingungen. Modul University Vienna. Institut für Tourismus und Service Management. Wien, September 2015.

ELSASSER, M. (2018): Weidehaltung. Landwirtschaftliches Zentrum für Rinderhaltung, Grünlandwirtschaft, Milchwirtschaft, Wild und Fischerei Baden-Württemberg (LAZBW) in Aulendorf. http://www.gruenland-online.de/html/weidehaltung/weideformen/weideformen.html (17.03.2018)

FERIENREGION SALZBURGER LUNGAU (2018): Antwort auf Email-Anfrage, März 2018.

FERIENREGION SALZBURGER LUNGAU (2018): https://www.lungau.at/de/aktiv/sommerurlaub/aktivurlaub/rad-bike/mountainbike/ (22.03.2018)

GEOLOGISCHE BUNDESANSTALT WIEN (1999): http://www.steinundzeit.at/index2.php?pagenr=7&spagenr=3 (30.05.2017)

GLÄSER, J. und LAUDEL, G. (2010): Experteninterviews und Qualitative Inhaltsanalyse, 4. Auflage. VS Verlag für Sozialwissenschaften, Springer Fachmedien Wiesbaden GmbH 2010, Wiesbaden.

GREIF, F. und RIEMERTH, A. (2006): Gesamtökonomische Bedeutung der Almen Österreichs. Teilprojekt 19. In: ALP AUSTRIA. Programm zur Sicherung und Entwicklung der alpinen Kulturlandwirtschaft. https://alpwirtschaft.com/Dateien/A1/ALP%20Austria%20Endbericht%20Gesamtoekonomie.pdf

GRABMAIER, K. (2017): Almen. Aktive Bewirtschaftung ohne Nutzungsbeschränkungen. S. 25-27. In: Der Alm- und Berbgauer 12/2017.

GROIER, M. (1993): Die Almwirtschaft in Österreich. Bedeutung und Struktur. In: Facts & Features Nr. 11- Dezember 1993. Wien: Bundesanstalt für Bergbauernfragen.

GUGGENBERGER, T; BLASCHKA, A; RINGDORFER, F.; HUBER, R. UND HÄUSLER, J.: (2015) Ernährung der Wiederkäuer auf der Almweide (28-33). In: Almen mit unterschiedlichen Weidetieren bewirtschaften. Fachunterlagen Almwirtschaft Österreich und Ländliches Fortbildungsinstitut Österreich, Wien.

HOFER, O. (2018): Bundesministerium für Nachhaltigkeit und Tourismus. Wien.

HOLZER G. und LAHNER, H. (2010): Lebensmittelrecht. In: Holzer, G.: Bäuerliche Direktvermarktung. Neuer Wissenschaftlicher Verlag GmbH Nfg KG.Wien-Graz.

HOLZNER, 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.

HOVORKA, G. (2017): Die Evaluierung der Ausgleichszahlungen für naturbedingte Nachteile. Ex-post Evaluierung des Programms für die Entwicklung des ländlichen Raums. In: Facts & Features Nr. 54. https://berggebiete.at/cm3/de/download/viewdownload/15/558.html (26.03.2018).

HELFFERICH, C. (2005): Die Qualität qualitativer Daten. Manuell für die Durchführung qualitativer Interviews. Wiesbaden: Lehrbuch Wiesbaden.

HÖPFLINGER U. und NAGL C. (2018): Landesstatistik. Das Salzburger Tourismusjahr 2016/17.Land Salzburg. Landesamtsdirektion, Referat Landesstatistik und Verwaltungscontrolling-Gernot Filipp. https://landversand.salzburg.gv.at/WebRoot/Store/Shops/Landversand/5A70/5019/BB0E/7C17/A64D/AC1E/0902/8DBB/statistik-tourismusjahr2016_17_WebAktuell.pdf

JENEWEIN, J. (2017): Konsumenten tragen große Verantwortung für die Zukunft der Berggebiete. In: Der Alm- und Bergbauer Nr. 3/2017; Werner Beutelmeyer und Köstinger Elisabeth, Präsidentin des Ökosozialen Forums Europa im Rahmen der Wintertagung des Ökosozialen Forums in Wien 2017.

JENEWEIN, J. (2018): Standpunkt und Erklärung der Almwirtschaft Österreich zur dauerhaften Ansiedelung des Wolfes in der Kulturlandschaft des Alpenraumes. In: Der Alm- und Bergbauer Nr. 3/2018. 7-10.

JEROCH, H.; DROCHNER, W. und SIMON, O. (2008): Ernährung landwirtschaftlicher Nutztiere. Ernährungsphysiologie, Futtermittelkunde, Fütterung. 2., überarbeitete Auflage. Eugen Ulmer Verlag, Stuttgart (Hohenheim).

JURITSCH, G. (2013): Positionspapier Almwirtschaft. Arbeitsgruppe Almwirtschaft. Land Salzburg

KARRER, U. (2018): Hat die traditionelle Almwirtschaft Zukunft? (S. 24-26). In: Der Alm- und Bergbauer Ausgabe 3/2018.

KIRCHENGAST, C. (2008): Über Almen- zwischen Agrikultur & Trashkultur. Innsbruck university press; Innsbruck.

KIRCHMAIER, A. (2015): Gesundheitlicher Mehrwert und Sonderwirkung von Almprodukten. In: Fachunterlagen Almwirtschaft. Almwirtschaftliches Basiswissen - Von der Bedeutung der Almen. LFI Österreich, Wien.

KLEINE KLAUSNIG, H. (1989): Das Energiebewertungssystem für Milchkühe in der Bundesrepublik Deutschland und den Niederlanden – Ein Vergleich. Bonn.

LECHNER, E. (2005): Tiroler Almen. Portrait der Nord- und Osttiroler Almen Landschaft. Innsbruck: Ed. Löwenzahn.

LEISEN, E. (n.n.): Verbesserung von Kurzrasenweiden in Öko-Milchviehbetrieben. https://www.oekolandbau.nrw.de/fileadmin/redaktion/PDFs/Forschung/Ergebnisse/nach_Jahren/2013/33_Kurzrasen_FB_13.pdf (16.03.2018)

LEITNER, T. (2017): Sechs Thesen der Relevanz der Almwirtschaft für den Tourismus. S. 8-10. In: Der Alm- und Bergbauer. Ausgabe 1-2/2017.

LFI (2015): Almwirtschaft in Zahlen. Landwirtschaftliches Basiswissen- Von der Bedeutung zum Handeln. Fachunterlagen Almwirtschaft Österreich und Ländliches Fortbildungsinstitut Österreich, Wien.

MACHATSCHEK, M. (2012): Alpweiden verbessern und erhalten! In: Almwirtschaft S. 17-33. In Bio-Austria. Fachzeitschrift für Landwirtschaft und Ökologie. Ausgabe 3/2011.

MANDLER, A. (2012): Arbeitsunterlage zum Käsekurs 2012. Milchverarbeitung im Rahmen eines Kurses des LFI und der LK Kärnten.

MÜLLER, B. (2013): Auswirkung einer Investition in Milchviehalpung auf die Wirtschaftlichkeit eines Milchviehbetriebes. Department für Agrarökonomie, Universität für Bodenkulur, 2013.

MAYRING, P. (2010): Qualitative Inhaltsanalyse. Grundlagen und Techniken. 11., aktualisierte und überarbeitete Auflage, Weinheim und Basel: Beltz Verlag.

MERKEL, A. (2018): https://de.climate-data.org/location/360307/#climate-graph (06.03.2018)

NIKLFELD, H., SCHRATT-EHRENDORFER, L. (1999): Rote Liste gefährdeter Farn- und Blütenpflanzen (Pteridophyta und Spermatophyta) Österreichs. 2. Fassung. In: Niklfeld, H. (Hrsg.): Rote Listen gefährdeter Pflanzen Österreichs. 2. Auflage. Grüne Reihe des Bundesministeriums für Umwelt, Jugend und Familie, Band 10. Graz, austria medien service: 33–152.

OECD (2001): Funktionen und Bedeutung der Almwirtschaft (S 42-51) In: Almwirtschaftliches Basiswissen. Fachunterlagen Almwirtschaft Österreich und Ländliches Fortbildungsinstitut Österreich, Wien.

OBERHAUSER, R. (1980): Der geologische Aufbau Österreichs. Wien, Geologische Bundesanstalt Wien; Springer Verlag Wien, New York

ÖSTERREICH WERBUNG (2018): https://www.austriatourism.com/fileadmin/user_upload/Media_Library/Downloads/Tourismusforschung/2017G_Sommersaison_Naechtigungsstatistik_Hochrechnung_ZusFass.pdf (28.03.2018).

PILZ, S. (2010): Repräsentationen regionaler Nahrungsmittel und Gerichte. Eine ethnographische Untersuchung am Beispiel der Region „Mühlviertler Alm“. Wien: Diplomarbeit im Fach Volkskunde an der Universität Wien.

POSCHACHER, G. (2017): Milchwirtschaft mit Qualitätsstrategie. S.15. In: Der Alm- und Bergbauer. Ausgabe 11/2017.

PÖTSCH, E. M.; BUCHGRABER, K.; KRAUTZER, B.; BOHNER, A. und GERL, S. (2001): Der Ampfer- die Problempflanze im Grünland! Landwirt Sonderbeilage. Jahrgang 2001, Heft 3.

PÖTSCH, E. M.; KRAUTZER, B. und BUCHGRABER, K. (2012): Status quo und Entwicklung des Extensivgrünlandes im Alpenraum. 17. alpenländisches Expertenforum. LFZ Raumberg-Gumpenstein. S 1-9 https://www.raumberg-gumpenstein.at/cm4/de/component/jdownloads/viewdownload/860-umweltressourcen-im-gruenland/12426-status-quo-und-entwicklung-des-extensivgruenlandes-im-alpenraum.html

PÖTSCH, E. M., ERBER, J., HACKLÄNDER, K., KERSCHBAUMER, N., ROTHMANN, G., BERGLER, F., STEIN, M. (2012): Almnutzung im Spannungsfeld unterschiedlicher Interessensgruppen. In: Der Fortschrittlicher Landwirt (Graz), Sonderbeilage Heft 5/2012.

RESCH, R.; GUGGENBERGER, T.; GRUBER, L.; RINGDORFER, F.; BUCHGRABER, K.; WIEDNER, G.; KASAL, A. und WURM, K. (2006): Futterwerttabellen für das Grundfutter im Alpenraum. Landwirt Sonderbeilage. Jahrgang 2006, Heft 24.

RESCH, R.; PERATONER, G.; ROMANO, G.; PIEPHO, H.P.; SCHAUMBERGER, A.; BODNER, A.; BUCHGRABER, K. UND PÖTSCH, E. (2015): Der Pflanzenbestand als Basis hoher Futterqualität im Grünland. 20. Alpenländisches Expertenforum 2015, 61-76. Höhere Bundeslehr- und Forschungsanstalt Raumberg-Gumpenstein. ISBN 13:978-3-90-2849-29-8.

RESSI, W., GLATZ, S., EGGER, G. BOGNER, D., et al. (2015): ALP Austria- Programm zur Sicherung und Entwicklung der alpinen Kulturlandschaft (2006). Funktionen und Bedeutung der Almwirtschaft (S 42-51) In: Almwirtschaftliches Basiswissen- Von der Bedeutung zum Handeln. Fachunterlagen Almwirtschaft Österreich und Ländliches Fortbildungsinstitut Österreich, Wien.

RÖßLER, C. (2015): Erfassung, Bewertung und Bewirtschaftungskonzept der Alpfleckviehgenossenschaftsalm „Tubay-Alm“ im Pölstal. Wien: Masterarbeit an der Universität für Bodenkultur Wien. Department für nachhaltige Agrarsysteme.

SALZBURGER ALMWIRTSCHAFT (2017): https://www.almwirtschaft.com/Almwirtschaft-Salzburg/almwirtschaft-in-salzburg.html

SALZBURGER LAND TOURISMUS (2018): https://www.salzburgerland.com/de/ausgezeichnete-almsommerhuetten-huette-des-jahres/ 18.03.2018

SCHANTL, M (2016): Motivanalyse der AMA zu Regionalität - Wie Konsumenten „regional“ definieren https://noe.lko.at/motivanalyse-der-ama-zu-regionalität-wie-konsumenten-regional-definieren+2500+2514025 (24.03.2018).

SCHECHTNER, G. (1985): Grünlandsoziologische Bestandsaufnahme mittels Flächenprozentschätzung. Zeitschrift für Acker und Pflanzenbau. Bd, 105 Heft 1, 33-43.

SINUS MILEUS (2018): https://www.sinus-institut.de/fileadmin/user_data/sinus-institut/Bilder/sinus-mileus-2015/2015-09-23_Sinus-Beitrag_b4p2015_slide.pdf (23.03.2018)

STATISTIK AUSTRIA (2017): Bevölkerungsstatistik https://www.statistik.at/web_de/statistiken/menschen_und_gesellschaft/bevoelkerung/index.html (14.01.2018).

STEINWIDDER, A. (2002): Beurteilung der Futteraufnahme bzw. des Futterbedarfs weidender Tiere. (S 176-185) In: Der Sachverständige. Heft 4/2002. Hauptverband der allgemein beeideten und gerichtlich zertifizierten Sachverständigen Österreichs (Hrsg.). Wien.

STEINWIDDER, A. und WURM, K (2003): Weidemanagement für Milchkühe. Was kann und soll die Weide leisten? Landwirt Sonderbeilage. Jahrgang 2003, Heft 2.

STEINWIDDER, A. und STARZ, W. (2015): Gras dich fit! Weidewirtschaft erfolgreich umsetzen. Leopold Stocker Verlag. Graz.

STRICKNER, L. (2017): Hahnenfußbekämpfung auf der Schlickeralm im Stubaital (21-23) in: Der Alm- und Bergbauer 11/2017. Innsbruck.

SPYRI, J. (1880): Heidi. Lehr und Wanderjahre. Eine Geschichte für Kinder und auch für solche welche Kinder liebhaben. Gotha: Zürich.

http://www.hs-augsburg.de/~harsch/germanica/Chronologie/19Jh/Spyri/spy_he01.html

TOURISMUSVERBAND GROßARL (2018): http://www.grossarltal.info/de/sommer/almwandern/salzburger-almsommer.html (29.03.2018)

WAGNER, K. (2015): Almregionen (S. 14-17) In: Almwirtschaftliches Basiswissen- Von der Bedeutung zum Handeln. Fachunterlagen Almwirtschaft Österreich und Ländliches Fortbildungsinstitut Österreich, Wien.

WIRTSCHAFTSKAMMER SALZBURG (2015): Salzburg in Zahlen. Wichtige Zahlen zu Wirtschaft und Bevölkerung https://www.wko.at/service/sbg/zahlen-daten-fakten/SIZ-2015_web.pdf (24.03.2018).

WKÖ-WIRTSCHAFTSKAMMER ÖSTERREICH (2018): Tourismus und Freizeitwirtschaft in Zahlen. https://www.wko.at/branchen/tourismus-freizeitwirtschaft/Tourismus-Freizeitwirtschaft-in-Zahlen-Mai-2016_2.pdf (28.03.2018).

WWF -WORLD WIDE FUND FOR NATURE (2018): Wölfe in Österreich. https://www.wwf.at/de/wolf_verbreitung/ (25.03.2018).

ZÖLLNER, E. (1990): Geschichte Österreichs. Von den Anfängen bis zur Gegenwart. 8. Aufl.; Wien, München: Verl. Für Geschichte und Politik; Oldenbourg.

9. Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Klimaschwankungen in der Nacheiszeit (HOLZNER, 2007) 10

Abbildung 2 Aufgetriebene Großvieheinheiten und Ihre Veränderung seit 2004 (LFI, 2015, 16) 14

Abbildung 3 Verteilung der Grünlandflächen im Jahr 2016 (BMLFUW, 2017, 35) 16

Abbildung 4 Veränderung der Almstruktur in Österreich 2004-2017 (HOFER, 2018) 18

Abbildung 5 Multifunktionalität der Almwirtschaft (BOGNER, D. und RESSI, W., 2006, 9) 19

Abbildung 6 Umbauarbeiten am Stallgebäude der Metzgeralm, 2011, eigene Darstellung 23

Abbildung 7 Drohnenaufnahme der Hüttengebäude der Metzgeralm vom 10.07.2017, Benedikt Wind 23

Abbildung 8 Einrichten der Quellfassung im steilen Gelände, Metzgeralm im Sommer 2014, eigene Darstellung 24

Abbildung 9 Galtviehherde am Grubarach auf der Metzgeralm, eigene Darstellung, 15.08.2017 27

Abbildung 10 Koppelaufteilung (1-5) und Polygone (1-6) auf der Metzgeralm, 2017 28

Abbildung 11 Geologische Übersichtskarte Österreich (GEOLOGISCHE BUNDESANSTALT WIEN, 1999) 29

Abbildung 12 Ausschnitt aus der geologischen Karte Muhr (156) mit Legende. In gelb eingezeichnet: Grundstücksgrenzen, GEOLOGISCHE BUNDESANSTALT WIEN, 1999. 30

Abbildung 13 Durchschnittliche Klimadaten für die Gemeinde Obertauern von 1982-2012, (MERKEL, 2018) 31

Abbildung 14 Abhängigkeit des Rohprotein- und Rohfasergehalts in den Vegetationsstadien der Grünlandleitgräser (BUCHGRABER und GINDL, 2004, 60) 37

Abbildung 15 Direktvermarktete Milchprodukte auf den Almen im Vergleich zum Bundesland Salzburg im Jahr 2012, eigene Darstellung (AMA, 2013 zitiert nach MÜLLER, 2013) 44

Abbildung 16 Veränderung der Übernachtungen in der Sommersaison 2016/17 zum Vorjahr nach den Tourismusregionen Salzburgs, LAND SALZBURG, 2018, 33) 47

Abbildung 17 Bergseen und bewirtschaftete Hütten im Salzburger Lungau, Lungauer Almsommerbroschüre 2018 (FERIENREGION LUNGAU, 2018) 49

Abbildung 18 Überblick über die Almförderungen in der GAP Förderperiode 2014-2020, (BMLFUW, 2015) 53

Abbildung 19 Bestandsaufnahmefläche Metzgeralm_Unterer Anger, Sommer 2017, eigene Darstellung 62

Abbildung 20 Pflanzenbestandsaufnahmefläche Metzgeralm_Oberer Anger, Sommer 2017, eigene Darstellung 64

Abbildung 21 Fläche des Angerbodens eingezeichnet mittels GIS, Metzgeralm 2017 66

Abbildung 22 Pflanzenbestandsaufnahmefläche Metzgeralm_Leitn, Sommer 2017, eigene Darstellung 68

Abbildung 23 Pflanzenbestandsaufnahmefläche Metzgeralm_Oberer Boden, Sommer 2017, eigene Darstellung..... 70

Abbildung 24 Schläge der Almfläche des Grubarach aus dem GIS, Metzgeralm im Sommer 2017..... 72

Abbildung 25 Futterflächenbewertung am Grubarach, Metzgeralm im Sommer 2017 72

Abbildung 26 Anteil der gefährdeten Pflanzen in Österreich (BMLFUW und UBA (2006) in BMLFUW: FIALA, M., 2013, 69) 73

Abbildung 27 Durchschnittliche Milchleistung in kg/Kuh/Tag (Milchkühe gesamt, gealpte Kühe, Fleckvieh und Pinzgauer gealpt) während der Alpungsperiode im Bundesland Salzburg (JURITSCH, 2013) 80

Abbildung 28 Anteil der Futterkomponenten Weide, Heu und Kraftfutter zur Bedarfsdeckung der aufgetriebenen GVE auf der Metzgeralm im Sommer 2017 82

Abbildung 29 Fauna und Flora auf der Metzgeralm: links oben: Berg-Hauswurz (*Sempervivum montanum*); Bergmolch; Alpen-Glockenblume (*Campanula alpina*); links unten: Clusus Enzian (*Gentiana clusii*); Blumenstrauß als Tischdekoration und Türkenbund-Lilie (*Lilium martagon*), Sommer 2014-2017 85

Abbildung 30 Zusammensetzung der Einnahmen auf der Metzgeralm aus der Weidenutzung, den öffentlichen Fördergeldern und der Almausschank (Getränke und Milchprodukte)..... 89

Abbildung 31 Schematische Darstellung der Herstellung der Milchprodukte auf der Metzgeralm, eigene Darstellung in Anlehnung an MANDLER, 2012..... 91

Abbildung 32 Anteil an hergestellter Butter, Sauerkäse und Weichkäse aus der gesamten verarbeiteten Milch (4881 l) auf der Metzgeralm im Sommer 2017 91

Abbildung 33 Käsejause mit Käsevariationen (Topfenkäse, Weichkäse, Weichkäse in Öl, Schotten in Öl, Aufstrich und Almbutter) und selbstgebackenen Brot auf der Metzgeralm 2017; eigene Darstellung..... 92

Abbildung 34 Verbreitung der Wölfe und Wolfsnachweise in Österreich (WWF, 2018)..... 95

Abbildung 35 Milchleistung der Milchkuhherde auf der Metzgeralm im Verlauf des Sommers 2017..... 100

10. Tabellenverzeichnis

Tabelle 1 Veränderungen in der Almstruktur in Österreich von 2004-2017 (HOFER, 2018)..... 17

Tabelle 2 Weidetagebuch auf der Metzgeralm im Sommer 2017 26

Tabelle 3 Aufgetriebene GVE auf der Metzgeralm im Sommer 2017, Stichtag: 15.07.2017; (AMA, 2015, 6) 26

Tabelle 4 Begriffsdefinitionen zur Futterertragsberechnung, (BUCHGRABER in LFI 2015, 20) 33

Tabelle 5 Durchschnittliche Futter-, Qualitäts- und Proteinerträge von Almweiden in unterschiedlichen Ertragslagen; in orange die, die Metzgeralm betreffenden Ertragslagen (BUCHGRABER, 2015, 21) 34

Tabelle 6 Effekte von Bestandestyp, Nutzungshäufigkeit und Seehöhe auf unterschiedliche Futterqualitätsparameter von österreichischem Grünfutter im 1. Aufwuchs (Resch et al, 2015, 66) 38

Tabelle 7 Einteilung der Überschirmungsgrade laut AMA-Leitfaden 54

Tabelle 8 Almfutterflächen auf der Metzgeralm 54

Tabelle 9 Bodenuntersuchungsergebnisse der Koppeln auf der Metzgeralm und angewandte Analysemethode aus dem Jahre 2017 57

Tabelle 10 Einstufung der Bodenreaktion (vgl. BMLFUW, 2017, 13) 58

Tabelle 11 Günstige pH-Bereiche für verschiedene Kulturarten (vgl. BMLFUW, 2006, 14)..... 58

Tabelle 12 Gehaltsklassen der Phosphorversorgung im Grünland (vgl. BMLFUW, 2017, 21) ... 59

Tabelle 13 Gehaltsklassen der Kaliumversorgung im Grünland (vgl. BMLFUW, 2017, 16)..... 59

Tabelle 14 Pflanzenbestandsaufnahmeergebnisse Metzgeralm_Unterer Anger, Sommer 2017 61

Tabelle 15 Pflanzenbestandsaufnahmeergebnisse Metzgeralm_Oberer Anger, Sommer 2017 63

Tabelle 16 Pflanzenbestandsaufnahmeergebnisse Metzgeralm_Angerboden, Sommer 2017 . 65

Tabelle 17 Pflanzenbestandsaufnahmeergebnisse, Metzgeralm_Leitn, Sommer 2017 67

Tabelle 18 Pflanzenbestandsaufnahmeergebnisse, Metzgeralm_Oberen Boden, Sommer 2017 69

Tabelle 19 Pflanzenbestandsaufnahmeergebnisse Grubarach, Metzgeralm, Sommer 2017 71

Tabelle 20 Geschützte Pflanzenarten auf der Aufnahmefläche Grubarach auf der Metzgeralm im Sommer 2017 73

Tabelle 21 Zusammenfassung der Ergebnisse der Pflanzenbestandsbewertung vom 13.07.2017 auf der Metzgeralm..... 75

Tabelle 22 Futterwerttabelle für das Grünland im Alpenraum in verschiedenen Vegetationsstadien (RESCH et al., 2006, 16) 76

Tabelle 23 Ergebnisse der Nährstoffanalyse für die Koppel Unterer Anger und Oberer Anger auf der Metzgeralm, Sommer 2017 76

Tabelle 24 Almfutterflächenbilanz mit Ertragsergebnissen der GVE-Weidetageberechnung und angepassten Richtwerten der Energiegehalte aus Tabelle 5 (BUCHGRABER in LFI, 2015, 22f) 78

Tabelle 25 Energiebedarf der Milchkuhherde auf der Metzgeralm im Sommer 2017 79

Tabelle 26 Almfutterflächenbilanz auf der Metzgeralm für den Sommer 2017 anhand der Ertragsberechnungen nach Wuchshöhe und GVE-Weidetage 82

Tabelle 27 Stickstoffeintrag auf der Metzgeralm 2017 84

Tabelle 28 Stickstoffentzug auf der Metzgeralm im Sommer 2017 84

Tabelle 29 Stickstoffbilanz auf der Metzgeralm im Sommer 2017 in kg/ha 84

Tabelle 30 Erlös der verschiedenen erzeugten Milchprodukte und der gelieferten Milch auf der Metzgeralm im Sommer 2017 88

Tabelle 31 Übersichtstabelle der Einkünfte auf der Metzgeralm im Sommer 2017 89