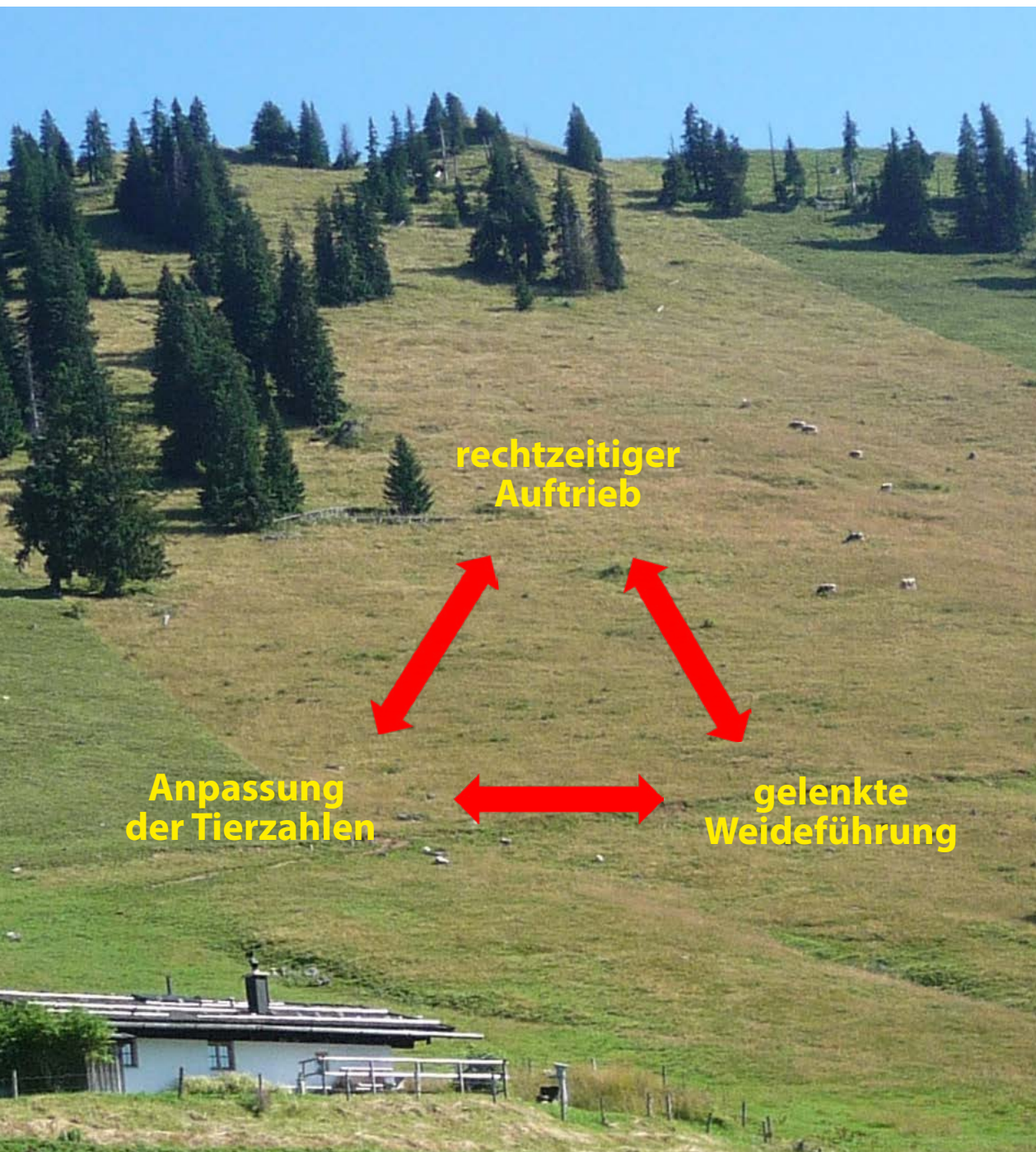




Das magische Dreieck der Alm- und Alpbewirtschaftung

Impressum

Herausgeber: Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft (LfL)
Vöttinger Straße 38, 85354 Freising-Weihenstephan
Internet: www.LfL.bayern.de

Redaktion: Institut für Tierhaltung, Tierernährung und Futterwirtschaft (ITF)
Prof.-Dürrwaechter-Platz 2, 85586 Poing
E-Mail: ITF@LfL.bayern.de
Telefon: 08161 8640-7300

1. Auflage: Januar 2026

Autoren: Siegfried Steinberger, LfL-Institut für Tierhaltung, Tierernährung und
Futterwirtschaft, Grub
Christian Tegethoff, AELF Rosenheim
Petra Fürstauer-Reiter, LK Salzburg

Bildnachweis: Bilder 1-15, Titelbild: Siegfried Steinberger, LfL Poing/Grub,
Bilder 16-19: Petra Fürstauer-Reiter, LK Salzburg

Druck: Saxoprint GmbH, Dresden

Schutzgebühr: 1,00 Euro

© LfL



LfL

Bayerische Landesanstalt für
Landwirtschaft

Das Magische Dreieck der Alm- und Alpbewirtschaftung

**Empfehlungen zur nachhaltigen
Alm- und Alpweidewirtschaft im Zeichen des
Klimawandels**

1 Einleitung

Die Alm- und Alpbewirtschaftung mit Nutztieren kann auf mehrere Jahrtausende zurückblicken. Wurde in der Vergangenheit der Fokus in erster Linie auf die Nutztierernährung gerichtet, so sind heute vielschichtige Anforderungen entstanden. Neben der Tierernährung spielt eine touristische Nutzung, der Erhalt der Biodiversität und die Abwehr von Umweltgefahren eine zunehmende Bedeutung. Alm-/Alpwirtschaft bedarf, wie andere Betriebszweige auch, eine wohl durchdachte sowie konsequente Umsetzung der fachlichen Anforderungen für einen möglichst nachhaltigen Erhalt dieser wertvollen Kulturlandschaft. Insbesondere der fortschreitende Klimawandel bringt neue Herausforderungen für die Alm-/Alpwirtschaft.

Problemstellung

Während der letzten Jahrzehnte musste auf vielen Almen und Alpen ein Verlust an wertvoller Weidefläche verzeichnet werden. Zunächst zeigt sich eine zunehmende Verungrasung, d.h. Teilbereiche der Alm bzw. Alp werden über den Sommer hinweg nicht mehr ausreichend abgegrast und somit überständig. Die Gräser wechseln von der vegetativen Phase in die generative Phase (Blüte). Während dieses Prozesses sterben die Triebe ab und verdorren. Diese Entwicklung lässt je nach vorherrschender Witterung Weidebereiche der Alm braun erscheinen, welche nachfolgend -sofern sie offengehalten werden sollen- aufwendige mechanische oder händische „Pflegemaßnahmen“ erfordern (Bild 1). Fälschlicherweise wird dieses Phänomen vielfach einer fehlenden Wasserversorgung (Trockenperiode) zugeordnet. Trockenheit und hohe Temperaturen beschleunigen diesen Prozess lediglich.



Bild 1: Überständige Weidebereiche erfordern aufwendige „Pflegemaßnahmen“

Bei gleichbleibender Bewirtschaftung werden diese Bereiche auch im Folgejahr von den Weidetieren weitgehend verschmäht, da diese einen modrigen Geruch aufweisen und es setzt eine zunehmende Verbrachung der Flächen ein. Zunächst breiten sich konkurrenzstarke Gräser wie z.B. Borstgras und Rasenschmiele verstärkt aus (Bild 2) und verdrängen wertvolle Untergräser, Kräuter und Blühpflanzen aus der Fläche. Gleichzeitig können sich im Schutz des vorhandenen Grasfilzes vor allem Zwergsträucher (z.B. Blaubeeren, Almrausch, Heidekräuter etc.) in der Fläche festsetzen (Bild 3). In Folge wandern höherwüchsige Pflanzen wie z.B. Wacholder, Latschen oder Baumanflug in die Fläche ein.



Bild 2: Ausbreitung von Borstgras auf einer Weide



Bild 3: Verstrauchung einer Weide

Hält dieser Prozess über einen längeren Zeitraum an, so werden diese Flächen unweigerlich an die Wildnis zurückfallen. Die aktuellen Daten aus Invekos belegen eindrucksvoll die Entwicklung der Alm-/Alpflächen in Bayern (Abbildung 1). Der enorme Rückgang der Almweidefläche steht in keinem kausalen Zusammenhang mit dem Rückgang der aufgetriebenen GVE. Folglich haben die Bewirtschaftungsweise sowie externe Umwelteinflüsse auf diese Entwicklung wesentlich stärker Einfluss genommen. Die sprunghaften Rückgänge der Weidefläche (ha) sind im Wesentlichen auf die durchgeführten Vor-Ort-Kontrollen zurückzuführen.

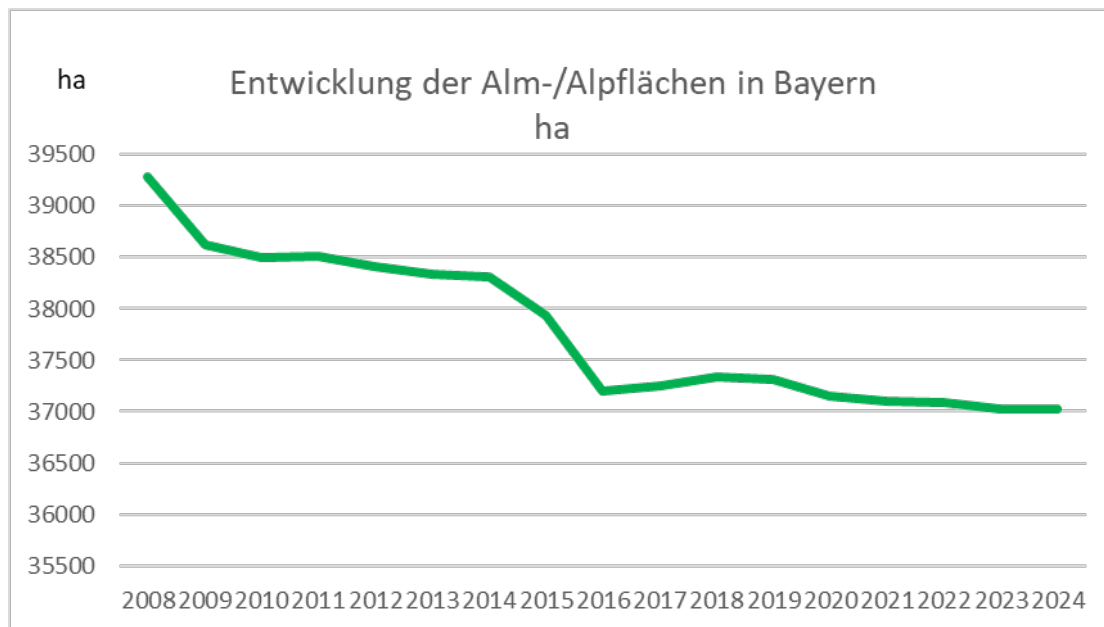


Abbildung 1: Entwicklung der Alm-/Alpweidefläche der Jahre 2008 – 2024;
Quelle: Invekos

2 Der fortschreitende Klimawandel als treibende Kraft!

Zunächst nur diskutiert, ist mittlerweile der allgemeine Klimawandel gut zu beobachten. Seit Mitte des vergangenen Jahrhunderts, insbesondere seit den 80ziger Jahren, lässt sich ein rasanter Anstieg der mittleren Jahrestemperatur beobachten (Abbildung 2).

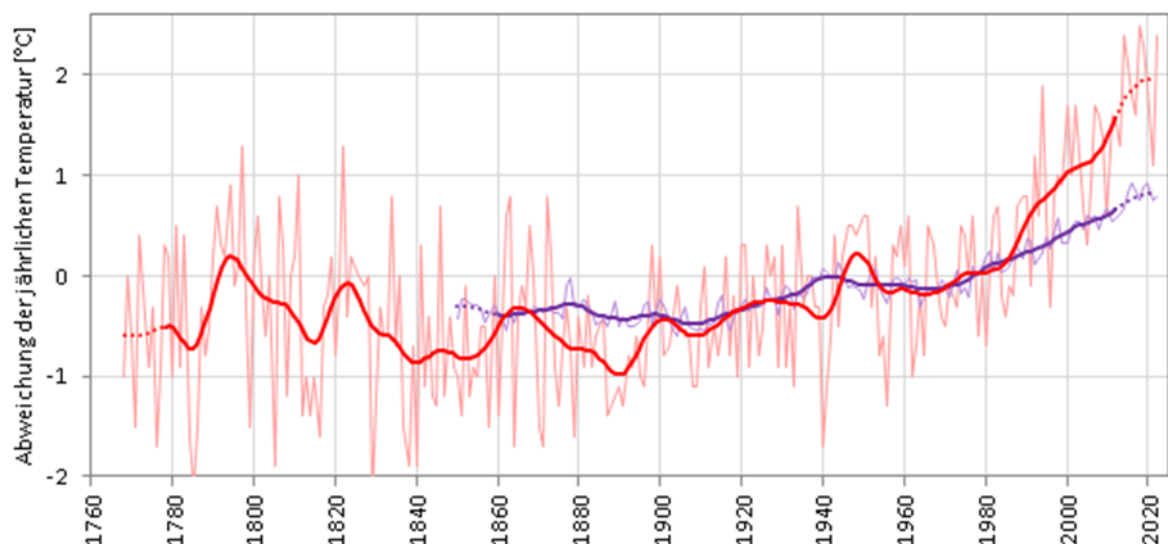


Abbildung 2: Entwicklung der mittleren Jahrestemperatur weltweit 1850–2017 (violett) und im Alpenraum (Österreich) 1767–2017 (rot). © Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik (ZAMG)

Wie aus der Abbildung 2 zu erkennen, gehört der Alpenraum zu den Regionen, in denen die Temperaturzunahme stärker als im weltweiten Mittel ausgefallen ist – und zwar etwa doppelt so stark. Hauptursache dafür ist, dass sich die Luft über Landflächen generell rascher erwärmt als über den thermisch trägeren Ozeanen. Aber auch eine Nordwärts-Verlagerung des subtropischen Hochdruckgürtels, die zu einer beobachteten Zunahme von Luftdruck und Sonnenschein geführt hat, wird als Ursache für den überproportionalen Temperaturanstieg diskutiert (Quelle: Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik (ZAMG)).

Eine weitere, nur wenig wahrgenommene Entwicklung auf Grund der Erderwärmung, ist die Verschiebung der phänologischen Jahreszeiten (Abbildung 3). Dabei werden Naturerscheinungen wie Blüte, Reife und Blattveränderung verschiedener Baum- bzw. Straucharten zur Beschreibung der Jahreszeiten dokumentiert.

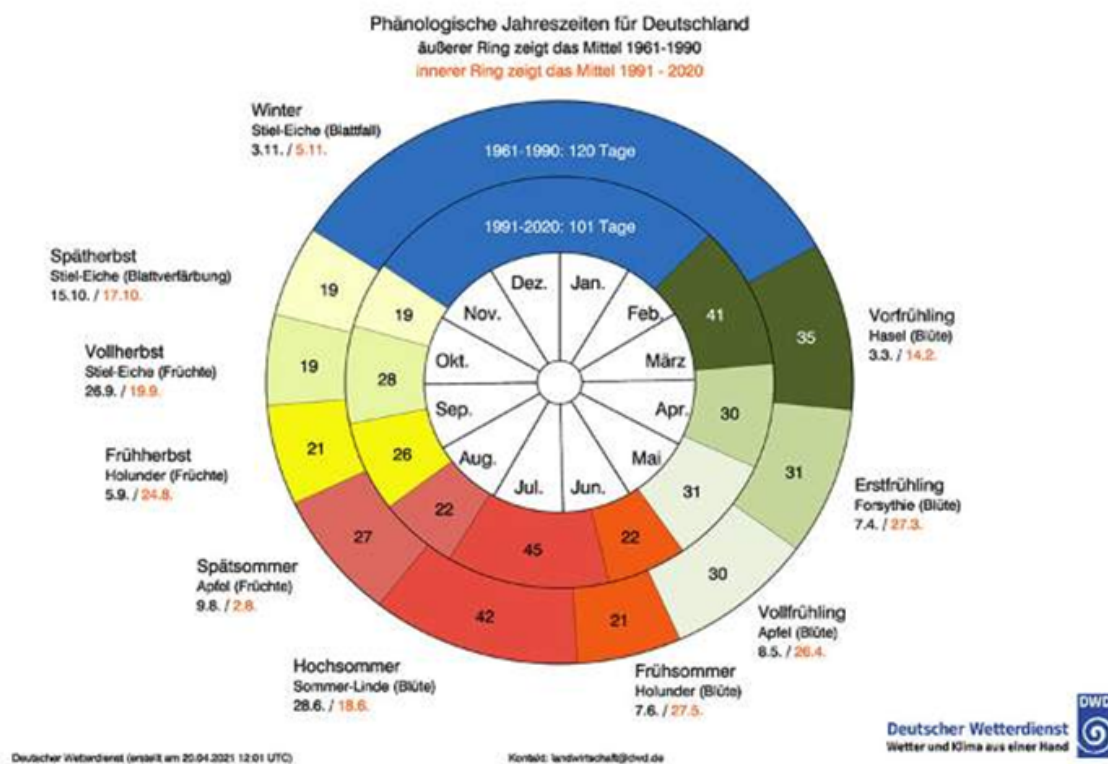


Abbildung 3: Phänologische Uhr für Deutschland, mittlerer Beginn und Dauer der phänologischen Jahreszeiten, Zeiträume 1961 – 1990 und 1991 – 2020 im Vergleich;
Quelle: Deutscher Wetterdienst.

Bei einem Vergleich der dargestellten Zeiträume kann eine deutliche Verschiebung der Jahreszeiten beobachtet werden. Der vegetationsfreie Winter endet etwa um 2 – 3 Wochen früher, so dass sich die Phase des Vorfrühlings zur

Haselblüte und des Erstfrühlings ausdehnten und vor allem früher beginnt. Ebenso kann ein früherer Sommerbeginn, gemessen an der Holunderblüte, nachgewiesen werden.

In Abbildung 4 ist ersichtlich, dass im Alpenraum noch ausreichend Niederschläge vor allem während der Vegetationsperiode für das Pflanzenwachstum vorhanden sind. Wenngleich auch die Verteilung, vor allem durch Starkniederschläge, ungünstiger geworden ist. Höhere Temperaturen, längere Vegetationszeiten bei ausreichend Feuchtigkeit führen dazu, dass der Alpenraum aus pflanzenbaulicher Sicht aktuell zu den Gewinnern des Klimawandels gehört. Im Gegensatz dazu stellt in vielen bisherigen Gunstregionen die Wasserverfügbarkeit den begrenzenden Faktor dar.

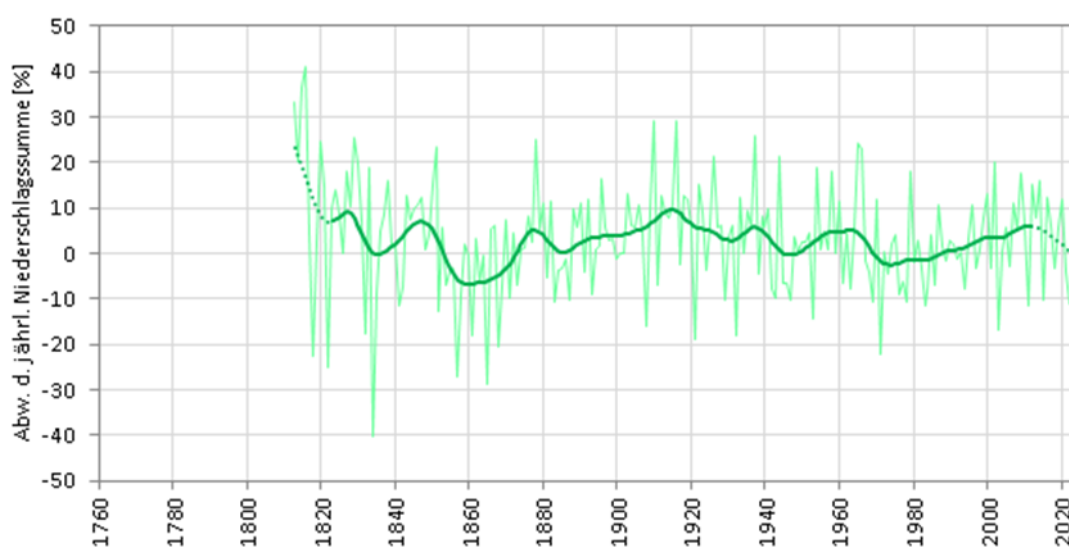


Abbildung 4: Entwicklung der jährlichen Niederschlagssumme im Alpenraum (Österreich) 1813–2022. Dargestellt sind jährliche Abweichungen vom Mittel der Jahre 1961–1990 (dünne Linien) und deren geglättete Trends (dicke Linien) © Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik (ZAMG)

Die Kombination höherer Durchschnittstemperatur bei gleichzeitig verlängerter Vegetationsperiode und ausreichender Niederschläge führt dazu, dass der Biomassezuwachs in den Höhenlagen stark zunimmt. Für die Alm- bzw. Alpbewirtschaftung bedeutet diese Entwicklung, dass auf den vorhandenen Weideflächen während der Vegetationsperiode deutlich mehr Futter zur Verfügung steht.

Absolute Weideflächen können historisch betrachtet nur durch den Verbiss der Weidetiere offengehalten werden. Wird nun auf Almweideflächen bzw. Teilbereichen der vorhandene Aufwuchs über Jahre hinweg nicht abgefressen

werden wertvolle Futterpflanzen von dominanten Pflanzenarten verdrängt (Borstgras, Zwergsträucher, Farn bis hin zu Gehölzpflanzen) und die wertvolle Weidefläche geht verloren.

3 Das magische Dreieck der Alm-/Alpwirtschaft

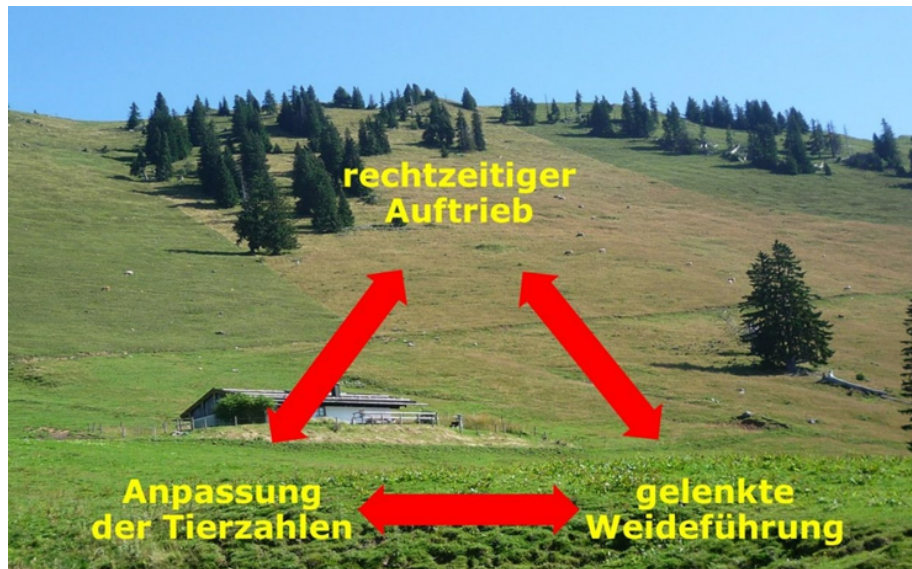


Bild 4: Das magische Dreieck der Alm-/Alpwirtschaft

Der Erhalt dieser wertvollen Kulturlandschaft ist aus verschiedensten Gründen erstrebenswert. Neben der primären Aufgabe zur Futterbereitstellung für die Nutztiere, nehmen sekundäre Aspekte zunehmend Raum ein. Neben einer touristischen Nutzung, Erhalt der Biodiversität steht v.a. die Abwehr von Naturgefahren - wie Lawinenabgänge sowie Hochwassergeschehnisse - angesichts des fortschreitenden Klimawandels, zunehmend im Vordergrund. Aus diesem Grunde wurden die Eckpfeiler einer nachhaltigen Alm-/Alpbewirtschaftung herausgearbeitet und als „**magisches Dreieck der Alm-/Alpbewirtschaftung**“ zusammengefasst.

Diese drei Eckpfeiler fassen die essenziellen Teilbereiche als System zur nachhaltigen Bewirtschaftung der Almen und Alpen zusammen:

1. **Ein rechtzeitiger Auftrieb zu Vegetationsbeginn**
2. **Anpassung der Tierzahlen**
3. **Gelenkte Weideführung**

3.1 Eckpfeiler 1: Ein rechtzeitiger Auftrieb zu Vegetationsbeginn

Historisch wurden zunächst die vorhandenen Flächen oberhalb der Baumgrenze als Weidefläche genutzt. Mit zunehmendem Futterbedarf wurden die Wälder von oben nach unten gerodet. Die klimatisch günstigeren Talflächen wurden für den Anbau von Ackerfrüchten für den menschlichen Verzehr genutzt. Die Deckung des Futterbedarfs für die Tiere wurde während der Vegetationszeit in die Berge verlagert. Dies führte in der Vergangenheit dazu, dass es bei steigender Nachfrage nach Milch und Fleisch zu einer Übernutzung der Wälder und der Weideflächen kam. Um diesen Missstand entgegenzuwirken, wurden vor allem im 18.ten und 19.ten Jahrhundert vielfach Weideregeln (Weiderechte) festgeschrieben. Es folgte eine Zeit, in welcher Nutzung und Ertrag weitgehend in Einklang standen und Alm- und Alpweiden entstanden, welche heute als dringend schützenswert angesehen werden.

Seit den 1980er Jahren ist ein rasanter Anstieg der durchschnittlichen Jahrestemperatur global festzustellen. Im Vergleich zum Referenzzeitraum 1960 – 1991 ist ein Anstieg von ca. 0,8 Grad Celsius dokumentiert. Im Gebirge beträgt der Anstieg v.a. im Sommerhalbjahr ca. 1,6 Grad Celsius

Als Folge werden die Winter kürzer und die **Vegetation beginnt ca. drei Wochen früher**. Die Verlängerung der Vegetationsdauer v.a. im Frühjahr und das intensivere Wachstum während der Vegetation führen zu einem höheren Futterangebot auf den Almen und Alpen.

Für den Alm- bzw. Alpbauern bedeutet dies, dass auf den Almen und Alpen heutzutage das Graswachstum um etwa drei Wochen früher einsetzt als in den 1970er Jahren. Auf vielen Almen und Alpen ist der Auftriebstermin auf Grund der Gegebenheit vergangener Jahrhunderte festgelegt, bzw. erfolgt der Auftrieb traditionell an bestimmten Terminen. Dadurch finden die ankommenden Weidetiere bereits einen entsprechend höheren Futtervorrat als in früheren Jahrzehnten vor (Abbildung 5).

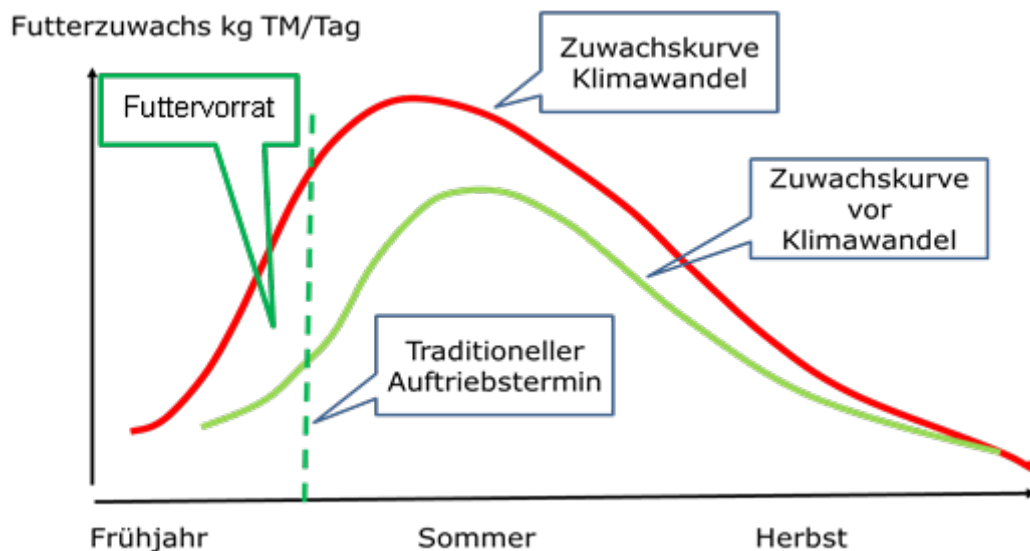


Abbildung 5: Futterzuwachskurve auf Almen und Alpen im Verlauf der Vegetation vor und im fortschreitenden Klimawandel (schematisch)

Erfolgte der Auftrieb in früheren Jahrhunderten zu Vegetationsbeginn so war der vorhandene Futternvorrat gering, allerdings bei höchster Verdaulichkeit, sprich bei höchstem Futterwert. Dieser „Vorrat“ reichte für wenige Tage. Anschließend folgte eine Periode des intensiven Graszuwachses.

„Es ist besser, das Maul wartet auf das Gras, als das Gras aufs Maul!“

Den Tieren wuchs das Gras ins Maul und sie schafften es, den Hauptfutterzuwachs in den frühen Sommermonaten mit gezielten hüten abzuweiden. Wird nun an einem traditionellen Auftriebszeitpunkt festgehalten und die Verfrühung des Vegetationsstart nicht beachtet, finden die Tiere beim Auftrieb bereits ein deutlich höheres Futterangebot vor. Gleichzeitig beginnt das Massenzuwachstum der Pflanzen deutlich früher und vor allem intensiver. Dadurch ist es den Weidetieren unmöglich, den wachsenden Aufwuchs vollständig abzuweiden. Viel Futter wird überständig und wird nicht mehr gefressen (Bild 5)!



Bild 5: Überständiger Aufwuchs im Sommer

„Futterüberschuss im Frühjahr sorgt für Futtermangel im Herbst!“

Der richtige Zeitpunkt zum Alm- bzw. Alpauftrieb ist gekommen, wenn auf den Almen und Alpen die Gunstflächen ergrünt sind und eine stabile Wetterlage zu erwarten ist. Dies sind in der Regel hüttennahe Flächen, Lägerflächen oder besonders geschützte Weidebereiche. Der überwiegende Teil der Weide sollte erst mit dem ersten Sprießen der Triebspitzen beginnen. Sofern die Alm bzw. Alp größere Höhenunterschiede aufweist, sollten sich die höchsten Weiden noch in der Winterruhe befinden (Bild 6). Auf Almen und Alpen mit geringen Höhenunterschieden ist der optimale Zeitpunkt erreicht, wenn die Senken in der Weidefläche ergrünt sind. Die Hügel in der Alm-/Alpweide sollten noch braun sein (Bild 7).



Bild 6: Die tieferen Lagen sind ergrünt, die höheren Lagen halten noch Winterruhe



Bild 7: Die Senken der Weide bieten das erste Futter

In Tabelle 1 sind die mittleren Auftriebszeiten von ausgewählten Projektalmen in Bayern und Österreich vor und während einer dreijährigen Projektlaufzeit dargestellt. Im Mittel konnte der Auftriebstermin um 10 – 22 Tage vorverlegt werden, wobei im ersten Projektjahr die Skepsis der Almbauern zu überwinden war.

Tabelle 1: Auftriebsdaten vor und während der Projektlaufzeit auf ausgewählten Projektalmen

Alm	Jahresmittel vor Projekt	3 Jahresmittel Projektlaufzeit	Veränderung
	Auftriebsdatum		Tage
Haaralm ¹	17.06.	25.05.	- 22
Hemmer- suppenalm ¹	10.06.	22.05.	- 19
Rossfeldalm ¹	13.06.	31.05.	- 13
Pölcheralm ¹	29.05.	19.05.	- 10
Sattelalm ²	10.06.	30.05.	- 11
Gottschallalm ²	19.06.	07.06.	- 12

¹ Bayern ² Österreich

Viele Vorbehalte werden gegen einen früheren Auftrieb vorgebracht. So ist tief die Ansicht verankert, wenn ein früherer Auftrieb erfolgt, muss man in Folge auch früher abtreiben. Das Gegenteil ist der Fall. Wer im Frühjahr als Erster auftreibt, hat am längsten einen frischen Aufwuchs.

„Man kann im Frühjahr keinen Futtervorrat für den Herbst anlegen!“

3.2 Eckpfeiler 2: Anpassung der Tierzahlen

„Auf den Almen und Alpen steht bei gleichbleibender Weidefläche mehr Futter zur Verfügung.“

Es gilt der Grundsatz, dass ohne Mahd nur so viel Fläche offengehalten werden kann, wie von den Weidetieren abgefressen wird! Also muss der vorhandene Aufwuchs abgeweidet werden und dies bedarf in aller Regel eine Erhöhung der aufgetriebenen Tierzahlen. Zur Abschätzung der notwendigen Tierzahlen hat sich folgendes Vorgehen in der Praxis bewährt. Im Herbst, nach dem Abtrieb sollte eine prozentuale Abschätzung, der mit Weiderest versehenen Weideflächen erfolgen. Um diesen Schätzwert sollte im folgenden Jahr mehr Tiere aufgetrieben werden. Meist ist eine weitere schrittweise Erhöhung erforderlich, da es sich bei der Schätzung in der Regel um Reste des ersten Aufwuchses handelt. Wird dieser im Folgejahr abgeweidet, so erfolgt noch ein zweiter, je nach Höhenlage auch noch ein dritter Aufwuchs, welcher folgerichtig auch noch abzuweiden ist. Der jährliche Aufwuchs muss abgeweidet werden damit die Weideflächen nachhaltig erhalten bleiben.

„Eine Weide verlangt nach einem strengen Verbiss!“

Eine Begrenzung der aufzutreibenden GVE, welche nicht dem vorhandenen Futterangebot angepasst ist, fördert das langsame Zuwachsen der Alm-/Alpweideflächen!

In der Tabelle 2 sind die erfolgten Anpassungen der aufgetriebenen Tierzahlen auf den ausgewählten Projektalmen ersichtlich.

Tabelle 2: Steigerung der aufgetriebenen Tiere/GVE ausgewählter Projektalmen

Alm	Jahresmittel vor Projekt	3 Jahresmittel Projekt	Veränder- ung
	aufgetriebene Tiere, Anzahl/Alm		
Haaralm ¹	76	107	+ 41 %
Hemmersuppen- alm ¹	123	144	+ 17 %
Rossfeldalm ¹	39	55	+ 41 %
Pölcheralm ¹	42	67	+ 60 %
Sattelalm ²	49	77	+ 57 %
Gottschallalm ²	38	56	+ 47 %

¹ Bayern, ² Österreich

Gegenüber dem 10-jährigen Mittel wurden in der Projektlaufzeit zwischen 17 und 60 % mehr Weidetiere/GVE aufgetrieben, um den vorhandenen Aufwuchs abzuweiden.

Leider herrscht vielfach der Irrglaube, dass mehr Tiere auf der Alm bzw. Alp gleichbedeutend mit einem höheren Nährstoffeintrag auf die Fläche einhergehen und somit eine Intensivierung zur Folge haben.

Richtig ist vielmehr:

Je mehr Tiere auf die Alm bzw. Alp getrieben werden umso höher sind zwar die Nährstoffausscheidungen mit Kot und Harn auf der Alm/Alp. Allerdings wurden diese Nährstoffe kurz vorher von ein und derselben Fläche gefressen. Eine wundersame Nährstoffvermehrung ist nicht möglich.

Vielmehr ist es so, je mehr wachsende Rinder bzw. Milchkühe sich von der Alm-/Alpweide ernähren, umso mehr Nährstoffe werden der Fläche entzogen. In Tabelle 3 sind die mittleren Nährstoffgehalte je kg Zuwachs bzw. je kg Milch aufgeführt. Diese im Produkt (Zuwachs und Milch) gebundenen Nährstoffe, werden von den Weideflächen mit den Tieren abgeführt.

Tabelle 3: Mittlere Nährstoffgehalte je kg Milch bzw. je kg Zuwachs nach DLG (2014)

Erzeugnis		Nährstoffgehalt		
		N g/kg	P g/kg	K g/kg
Kuhmilch – 34 g Eiweiß/kg		5,3	1,0	1,5
Zuwachs - Rinder	milchbetont	25	6,0	1,9
	fleischbetont	27	6,5	1,9

„Je höher der Tierbesatz an wachsenden bzw. milcherzeugenden Tieren umso höher der Nährstoffentzug von der Alm!“

Allerdings sollte die Zufuhr von almfremdem Futter (Heu, Konzentrat) auf Notzeiten bzw. fixieren während der Melkarbeit, beschränkt werden!

3.3 Eckpfeiler 3: Eine gelenkte Weideführung – Koppelwirtschaft



Bild 8: Eine Koppelwirtschaft ermöglicht ein gleichmäßiges Abweiden mit Weideruhe zwischen den Umtrieben

Ein Rind will keine faserreichen Stängel fressen! Sofern es die Wahl hat, wird es stets die jüngsten Triebe fressen! Wenn der Auftrieb der Tiere nach traditionellen Terminen erfolgt, finden die Tiere zu Beginn der Weidezeit bereits einen Futterüberschuss vor. So werden die Tiere, zu Beginn der Weidezeit die jüngsten und somit schmackhaftesten Plätze abweiden und diese immer wieder aufsuchen so lange ein ausreichender täglicher Futterzuwachs auf diesen Flächen erfolgt – je nach Höhenlage bis Anfang August. Dieses natürliche Fressverhalten entspricht dem einer intensiven Standweide, ähnlich einer Kurzrasenweide. Die Rinder zeigen dadurch, dass diese Form der Weide ihren ursprünglichen Weideverhalten entspricht. Die Tiere schaffen sich „Fressinseln“, welche stets abgeweidet werden (Bild 9).

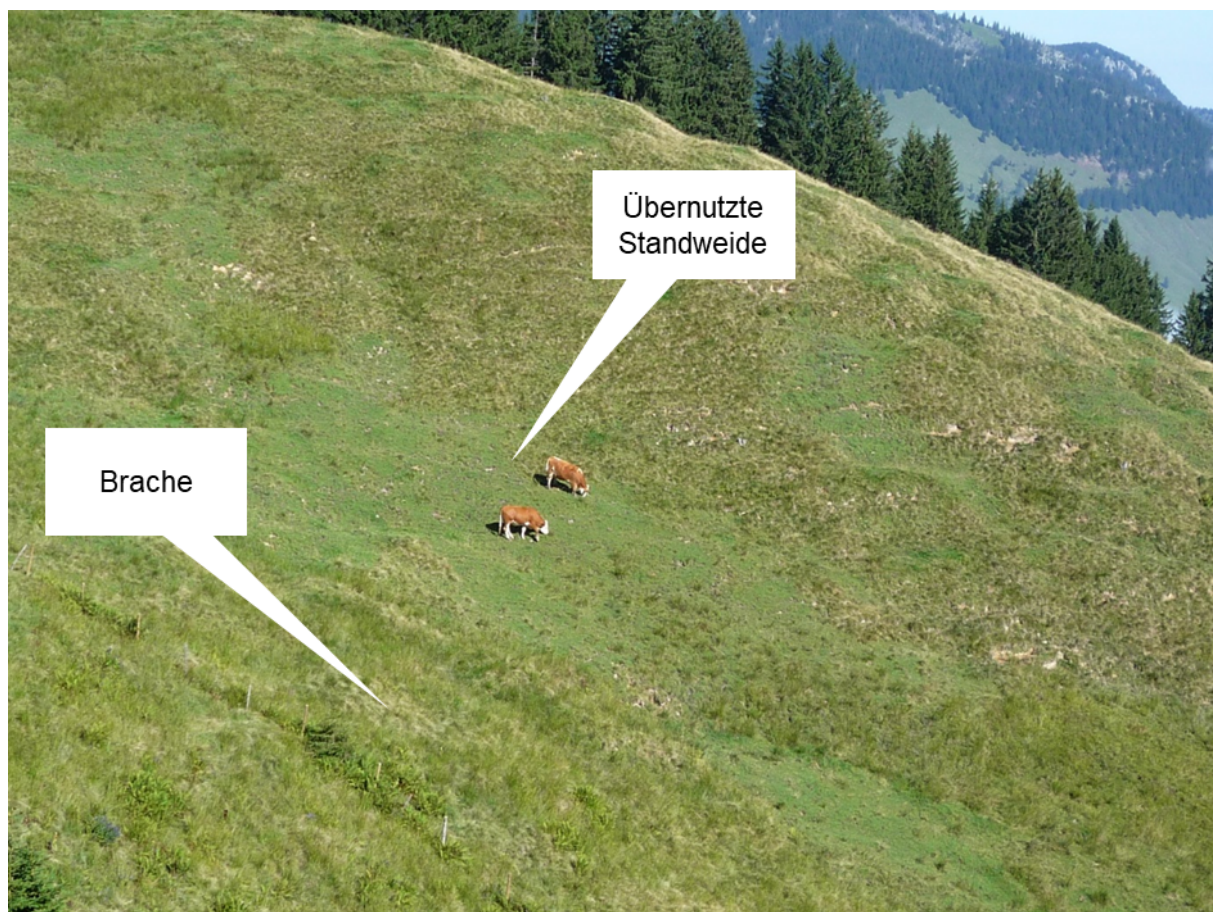


Bild 9: Fressinseln (übernutzte Standweide) und überständiges Futter (Brache) durch fehlende Weideführung

Die zunächst nicht beweideten Weidebereiche werden im Verlauf überständig und im Verlauf der Weideperiode gemieden. In früheren Zeiten wurde dieses Fressverhalten durch gezielten Viehtrieb und Hüten der Tiere an den vorgesehenen Plätzen weitgehend verhindert. Der Aufwuchs wurde so zur rechten Zeit „abgeholt“. Flächen mit intensivem Wachstum (Lägerflächen), stark unkrautete Flächen wurden zuerst beweidet. Ebenso Flächen, welche dominant mit Borstgras bzw. Rasenschmiele bewachsen waren, mussten sehr früh abgehütet werden, da der Aufwuchs ansonsten in fortgeschrittenen Stadien nicht mehr gefressen wurde.

Dieses arbeitsaufwendige Hüten ist i.d.R. auf Grund von Personalmangel nicht mehr möglich. Deshalb ist die Einführung einer Koppelwirtschaft unabdingbar, damit die Weideflächen systematisch abgeweidet werden können. Die Koppelwirtschaft (gelenkte Weideführung) ermöglicht es, die Tiere gezielt über die Alm bzw. Alp zu führen und v.a. für wenige Tage vor dem Koppelwechsel einen entsprechenden Weidedruck auszuüben. In diesen wenigen Tagen soll das Futterangebot knapp sein. Dadurch werden die Tiere angehalten, weniger schmackhafter Pflanzen(teile) abzufressen. Je jünger der Aufwuchs (rechtzeitiger Auftrieb) ist, umso leichter gelingt dieses Vorhaben und es werden auch z.B. Baumschösslinge abgeweidet. (Bild 10).



Bild 10: Kurzzeitiges Ausüben von „Weidedruck“ um die Koppeln sauber abzuweiden

Nieder-almen/-alpen bis ca. 1.200 ü NN benötigen 4 – 5 Koppeln je Herde. Auf höher Gelegenen Standorten reichen meist 3 Koppel. Diese Angaben könne jedoch je nach Wüchsigkeit und Ausrichtung (Himmelsrichtung) abweichen.

„Es ist nicht ausreichend, die Flächen zu beweiden, sie müssen abgeweidet werden!“

Nach dem Umtrieb erfolgt eine Weideruhe von mehreren Wochen. Nach dem Abweiden des konkurrenzstarken ersten Aufwuchses können sich nun konkurrenzschwache Blühpflanzen ausbreiten. Dieses Vorgehen ist der Grundpfeiler zum Erhalt der Biodiversität (Bild 11).



Bild 11: Ausdehnung von Blühpflanzen nach dem ersten Umtrieb

4 Kalkulation der Futterverzehrsmengen/Ertrag einer Alm

Auf den ausgewählten Projektalmen wurden die Futterverzehrsmengen über die Zeiträume kalkuliert. Dabei wurden Altersklassen von je sechs Monaten gebildet. Jeder Klasse wurde eine zu erwartenden Futteraufnahme zugewiesen (Tabelle 4).

Tabelle 4: Zugeordnete Futterverzehrsmengen bei Rindern in kg TM/Tag je Altersklasse

Altersklasse	Verzehrsmenge kg/TM/d
Bis 6 Monate	3
6 – 12 Monate	5
12 – 18 Monate	7
18 – 24 Monate	10
24 – 30 Monate	13
> 30 Monate	15

Multipliziert mit der Tierzahl und der Weidetage kann ein belastbarer Näherungswert zum tatsächlichen Futterertrag der Alm bzw. Alp über den Zeitraum ermittelt werden.

In Tabelle 5 sind die Steigerungen des tatsächlichen Futterverzehr vor und nach Anwendung des magischen Dreiecks der Alm-/Alpbewirtschaftung dargestellt.

Tabelle 5: Kalkulierter Futterverzehr von der Alm in dt TM/ha ausgewählter Projektalmen vor und während der Projektlaufzeit.

Alm	kalkulierter Futterverzehr dt TM/ha		
	Jahresmittel vor Projekt	3 Jahresmittel Projekt	Abweichung
Haaralm ¹	16	27	+ 69 %
Hemmersuppenalm ¹	19	23	+ 21 %
Rossfeldalm ¹	17	28	+ 65 %
Pölcheralm ¹	22	32	+ 46 %
Sattelalm ²	14	25	+ 79 %
Gottschallalm ²	11	20	+ 82 %

¹ Bayern, ² Salzburg

Dabei muss betont werden, dass es sich um „natürlich“ vorhandenen Aufwuchs handelt. Es wurden keine ertragssteigernden Mittel (Düngung, Pflanzenschutz etc.) eingesetzt.

5 Umsetzung in der Beratung

Die Anwendung der Empfehlungen kennt keine Verlierer.

Um die Umsetzung der angepassten Empfehlungen zur Almbeweidung, bekannt als „das magische Dreieck der Alm-/Alpbewirtschaftung“, zu fördern, wurde im Frühjahr 2020 ein Arbeitskreis (AK) „Almweidemanagement“ gegründet. Die Leitung und Organisation des AK erfolgte am Amt für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten (AELF) Holzkirchen mit dem zuständigen Almfachberater vom AELF Rosenheim. Die fachliche Betreuung des AK erfolgte durch die der bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft (LfL). Insgesamt nahmen am AK 10 Almbauern, ein Vertreter vom Landschaftspflegeverband sowie die zuständigen Almfachberater der Ämter Traunstein, Rosenheim, Holzkirchen und Weilheim teil. Als Vorlage für die Aktivitäten des AK diente ein bereits erfolgreich laufendes gemeinsames Projekt mit der Landwirtschaftskammer Salzburg. Um Projektalmen wurden jeweils Arbeitskreise gegründet. Mittels regelmäßiger Treffen der Arbeitskreise auf den Projektalmen wurden die Teilnehmer hinsichtlich der Umsetzung des „Magischen Dreiecks der Alm-/Alpwirtschaft“ geschult.

„Man muss Weide sehen lernen!“

Auf einer Projektalm (Mühlbergalm) wurden die Empfehlungen des Magischen Dreiecks der Alm-/Alpwirtschaft umgesetzt. Nach anfänglicher Skepsis wurde von den AK-Mitgliedern auf Grund der erkennbaren Erfolge der umgesetzten Maßnahmen, versucht, diese zügig auf ihren eigenen Almen zu verwirklichen.

Auch die Weidedaten der AK-Mitglieder wurden – soweit verfügbar – nach der bewährten Vorgehensweise ausgewertet. Von 10 Teilnehmern standen die Daten von 5 Almen zur Auswertung bereit. Auch hier gilt wieder der Grundsatz: **Wer nicht misst, kann nicht steuern!** In Tabelle 6 sind die Ergebnisse dargestellt.

Tabelle 6: Veränderung der Weidedaten auswertbarer AK Teilnehmer während der Projektlaufzeit gegenüber dem Mittel der letzten 10 Jahre vor Projektbeginn. Quelle: Tierbesatz aus HI-Tier Datenbank.

Alm	Jahr	Anzahl Tiere	Auftriebsdatum	Abtriebsdatum	Dauer Tage	Ertrag dt TM/ha
Mühlbergalm	2010-2019	27	2.6	24.9	114	16,3
Projektalm	2020-2022	41	11.5	16.9	127	25,0
		+ 52 %	- 21 Tage	- 8 Tage	+ 13 Tage	+ 54 %
Obere Rosengas-senalm	2010-2019	40	5.6	6.10	122	12,5
	2020-2022	51	30.5	28.9	121	16,5
	+ -	+ 29 %	- 7 Tage	- 8 Tage	- 1 Tage	+ 32 %
Baummoosalm	2010-2019	46	3.6	4.10	123	22,2
	2020-2022	56	29.5	6.10	130	28,0
	+ -	+ 21 %	- 5 Tage	+ 2 Tage	+ 7 Tage	+ 26 %
Schweinsteigeralm	2012 -2019	86	30.5	29.9	121	16,9
	2020 - 2022	113	21.5	17.9	120	20,3
	+ -	+ 31 %	- 9 Tage	- 12 Tage	- 1 Tag	+ 21 %
Herrenalm	2010-2019	44,4	5.6	2.10	119	11,7
	2020-2022	54	29.5	1.10	124	14,6
	+ -	+ 21 %	- 6 Tage	- 1 Tag	+ 5 Tage	+ 25 %
Rechenbergalm	2010-2019	52	29.5	18.9	112	22,6
	2021-2022	65	18.5	16.9	120	29,2
	+ -	+ 25 %	- 11 Tage	- 2 Tage	+ 8 Tage	+ 30 %

Die Teilnehmer des Arbeitskreises konnten zum Abschluss des Projektes die Inhalte und die Vorgehensweise sowie die Umsetzung der erworbenen Erkenntnisse auf der eigenen Alm mittels Fragebogen bewerten. Die jeweiligen Evaluierungspunkte mussten anhand von Schulnoten 1 – 6 bewertet werden:

1 = sehr gut / sehr wichtig / stimme ich voll zu / ja unbedingt

6 = ungenügend / unwichtig / stimme ich nicht zu / nicht notwendig

Insgesamt wurde diese Form der Wissensvermittlung sowie deren Inhalte von den Teilnehmern als sehr wichtig eingestuft (Tabelle 7). Erfreulicherweise konnte der Wissenszugewinn auf der eigenen Alm zu Anwendung kommen (Note 2,2). Annähernd einstimmig wurde die Forderung einer Intensivierung der „Weideberatung“ der Talbetriebe als sehr wichtig eingestuft (Note 1,1).

Tabelle 7: Ergebnisse der Evaluierung

Wie wichtig sind die drei Eckpunkte des "Magischen Dreiecks" für eine ordnungsgemäße Weideführung:	Note 1 - 6
Rechtzeitiger Auftrieb	1,2
Anpassung der Tierzahl	1,4
gelenkte Weideführung	1,5
Arbeitskreistreffen:	
Die Treffen waren gut organisiert	1,7
Die Wissensvermittlung war zielführend	1,6
Umsetzung auf der eigenen Alm:	
Rechtzeitiger Auftrieb	2,1
Anpassung der Tierzahl	2,2
gelenkte Weideführung (Koppelung)	2,2
Verbesserung der Tränkewasserversorgung	2,3
Ist eine fachliche Almberatung in Zukunft gewünscht/ wichtig	1,0
Wie bewerten Sie die Form dieser Gruppenberatung	1,5
Die Weideberatung der Talbetriebe sollte intensiviert werden	1,1

6 Almweidesanierung

Die Umsetzung der Empfehlungen des „magischen Dreiecks der Alm/Alpbewirtschaftung“ sichern einen nachhaltigen Erhalt der Alm- und Alpweideflächen. Weiters können mit dieser Methode auch degenerierte Weidefläche saniert und zurückgewonnen werden.

Grundsätzlich sind hierbei der rechtzeitige Auftrieb und die gelenkte Weideführung mit ausreichend Tierzahlen zwingend erforderlich. Die aufgeführten Beispiele zeigen, dass Problempflanzen gerade zu Vegetationsbeginn von den Rindern problemlos gefressen werden. Eine darauffolgende Weideruhe ermöglicht den Pflanzen einen Wiederaustrieb, welcher beim nachfolgenden Umtrieb sofort wieder – analog zum Frühjahr – von den Weidetieren im Jugendstadium abgefressen wird. Dadurch erschöpfen sich die Pflanzen und gehen stark zurück bzw. werden verdrängt. Die Bilder zeigen ausgewählte Weideflächen zu Beginn und Ende des Projekts.

6.1 Sanierung von degenerierten Borstgrasweiden



Bild 12: Überständiger Borstgrasbestandes vor der Sanierung



Bild 13: Weidefläche nach 3 Jahren Umsetzung des magischen Dreiecks

6.2 Zurückdrängen von Zwergsträuchern (Blaubeeren)



Bild 14: Von Blaubeeren überwachsene Weide



Bild 15: Zurückdrängung nach 5 Jahren der Umsetzung des magischen Dreiecks

6.3 Zurückdrängen von Hahnenfußarten



Bild 16: Von Hahnenfußarten durchsetzte Weide



Bild 17: Verdrängung nach 3 Jahren Umsetzung des magischen Dreiecks

6.4 Verdrängung von Ampferarten



Bild 18: Ampfer dominiert die Weidefläche



Bild 19: Reduzierung nach 3 Jahren Umsetzung des magischen Dreiecks

Anhand der Flächenbeispiele ist zu erkennen, dass mit der Anwendung des „magischen Dreiecks der Alm/Alpbewirtschaftung“ eine umfangreiche Unkrautbekämpfung möglich ist. Weidewirtschaft wird dadurch ein weitgehend selbsterhaltendes System.

7 Fazit

Der fortschreitenden Klimawandel sowie der Strukturwandel in der Landwirtschaft stellt die Alm- und Alpbauern zunehmend vor neue Herausforderungen. Der Erhalt der wertvollen Alm-/Alpweideflächen ist aus futterwirtschaftlichen Gründen erforderlich. Gleichzeitig leistet eine Alm-/Alpwirtschaft eine Vielzahl an Ökosozialleistungen! Der Erhalt der Biodiversität, die Abwehr von Naturgefahren sowie die Bereitstellung der Flächen zur touristischen Nutzung sind nur einige Beispiele. Die Anwendung des „magischen Dreiecks der Alm-/Alpbewirtschaftung“ mit den Eckpfeilern – rechtzeitiger Auftrieb zu Vegetationsbeginn, dem Futterangebot angepasste Viehzahlen sowie eine gelenkte Weideführung – sichert den nachhaltigen Erhalt dieser schützenswerten Kulturlandschaft.

Literaturverzeichnis

DLG (2014): Bilanzierung der Nährstoffausscheidungen landwirtschaftlicher Nutztiere. Arbeiten der DLG, Band 199, 2. Auflage, 120 Seiten, DLG-Verlag Frankfurt a.M.

Projekt „Verbesserung der Weidehaltung auf Alm- und Heimweiden“: Abschlussbericht (2023), 15 Seiten, Landwirtschaftskammer Salzburg.

Steinberger S., H. Spiekers H. (2016). Anpassung der Beweidung auf Almen und Alpen auf Grund des fortschreitenden Klimawandels, LfL-Jahrestagung und 29. Allgäuer Grünlandtag, S. 61 – 68.