



## Endbericht EIP Agri Projekt Weideinnovationen



# Endbericht zum Projekt

## Neue Wege in der Weidehaltung unter schwierigen Bedingungen (WEIDE-INNOVATIONEN)

Name/Unternehmen: ARGE WEIDE-INNOVATIONEN

Gesellschaftsform: GesbR / ARGE

Berichtszeitraum: 01.01.2022-30.4.2025

Erstellt am: 23.06.2025

Autor\*In: BIO AUSTRIA – Verein zur Förderung des Biologischen Landbaus



### Mit Unterstützung von Bund, Ländern und Europäischer Union

 Bundesministerium  
Land- und Forstwirtschaft,  
Klima- und Umweltschutz,  
Regionen und Wasserwirtschaft



Europäischer  
Landwirtschaftsfonds für  
die Entwicklung des  
ländlichen Raums:  
Hier investiert Europa in  
die ländlichen Gebiete.



<b>1. EINLEITUNG</b>	<b>4</b>
<b>BESCHREIBUNG DER ENDERGEBNISSE DER ARBEITSPAKETE</b>	<b>4</b>
<b>2. ARBEITSPAKET 01 – PROJEKT-, KOSTENMANAGEMENT UND DOKUMENTATION, LAUFENDER BETRIEB DER OG</b>	<b>4</b>
<b>3. ARBEITSPAKET 02 – WEIDEHALTUNG UNTER SCHWIERIGEN BEDINGUNGEN</b>	<b>4</b>
<b>3.1 ARBEITSPAKET 02 – TEIL BEWEGUNGSWEIDE – WEIDEHALTUNG AUF KLEINEN FLÄCHEN MIT VIELEN TIEREN</b>	<b>4</b>
<b>ZUSAMMENFASSUNG DER PROJEKTAKTIVITÄTEN</b>	<b>4</b>
<b>EVALUIERUNG DER PROJEKTZIELE</b>	<b>8</b>
<b>MITTEILUNG, OB WEITERER FORSCHUNGSBEDARF ZU DEM THEMA BESTEHT UND IN WELCHER HINSICHT</b>	<b>8</b>
<b>KURZE ZUSAMMENFASSUNG DER PROJEKTERGEBNISSE FÜR DIE PRAXIS (Z.B. HANDLUNGSEMPFEHLUNGEN)</b>	<b>8</b>
<b>3.2 ARBEITSPAKET 02 – TEIL INNOVATIVE METHODEN ZUR BEWEIDUNG IN TROCKENEN REGIONEN SOWIE AUF ACKERFLÄCHEN</b>	<b>10</b>
<b>ZUSAMMENFASSUNG DER PROJEKTAKTIVITÄTEN</b>	<b>10</b>
<b>DARSTELLUNG DER PROJEKTERGEBNISSE</b>	<b>10</b>
<b>EVALUIERUNG DER PROJEKTZIELE</b>	<b>11</b>
<b>MITTEILUNG, OB WEITERER FORSCHUNGSBEDARF ZU DEM THEMA BESTEHT UND IN WELCHER HINSICHT</b>	<b>11</b>
<b>KURZE ZUSAMMENFASSUNG DER PROJEKTERGEBNISSE FÜR DIE PRAXIS (Z.B. HANDLUNGSEMPFEHLUNGEN)</b>	<b>11</b>
<b>3.3 ARBEITSPAKET 02 – TEIL BEWEIDUNG VON HUTWEIDEN UND STEILFLÄCHEN</b>	<b>14</b>
<b>3.4 ARBEITSPAKET 02 - TEIL ETABLIERUNG STABLE SCHOOL</b>	<b>67</b>
<b>4. ARBEITSPAKET 03 – WEIDEHALTUNG VON KLEINEN WIEDERKÄUERN</b>	<b>83</b>
<b>4.1 ARBEITSPAKET 03 – TEIL TOP GRAZING – ALTERNATIVE WEIDESYSTEME FÜR KLEINWIEDERKÄUER</b>	<b>83</b>
<b>ZUSAMMENFASSUNG DER PROJEKTAKTIVITÄTEN</b>	<b>83</b>
<b>DARSTELLUNG DER PROJEKTERGEBNISSE</b>	<b>83</b>
<b>EVALUIERUNG DER PROJEKTZIELE</b>	<b>84</b>
<b>MITTEILUNG, OB WEITERER FORSCHUNGSBEDARF ZU DEM THEMA BESTEHT UND IN WELCHER HINSICHT</b>	<b>84</b>
<b>KURZE ZUSAMMENFASSUNG DER PROJEKTERGEBNISSE FÜR DIE PRAXIS (Z.B. HANDLUNGSEMPFEHLUNGEN)</b>	<b>84</b>
<b>4.2 ARBEITSPAKET 03 – TEIL INNOVATIVE, PARASITENREDUZIERENDE SAATGUTMISCHUNGEN FÜR KLEINWIEDERKÄUERWEIDEN</b>	<b>86</b>
<b>ZUSAMMENFASSUNG DER PROJEKTAKTIVITÄTEN</b>	<b>86</b>
<b>DARSTELLUNG DER PROJEKTERGEBNISSE</b>	<b>86</b>
<b>EVALUIERUNG DER PROJEKTZIELE</b>	<b>87</b>
<b>MITTEILUNG, OB WEITERER FORSCHUNGSBEDARF ZU DEM THEMA BESTEHT UND IN WELCHER HINSICHT</b>	<b>87</b>
<b>KURZE ZUSAMMENFASSUNG DER PROJEKTERGEBNISSE FÜR DIE PRAXIS (Z.B. HANDLUNGSEMPFEHLUNGEN)</b>	<b>87</b>
<b>4.3 ARBEITSPAKET 03 – TEIL BEST PRACTICE WEIDEHALTUNG IN DER MILCHZIEGEN UND MILCHSCHAFHALTUNG</b>	<b>89</b>
<b>5. ARBEITSPAKET 04 – WEIDEHALTUNG VON KÄLBERFÜHRENDE KÜHEN</b>	<b>94</b>
<b>ZIELE UND ZUSAMMENFASSUNG DER PROJEKTAKTIVITÄTEN</b>	<b>94</b>
<b>DARSTELLUNG DER PROJEKTERGEBNISSE</b>	<b>97</b>
<b>TEILSTUDIE 1: ONLINE – UMFRAGE ZU KUHGEBUNDENER KÄLBERAUZUCHT MIT WEIDEHALTUNG</b>	<b>97</b>
<b>ZUSAMMENFASSUNG</b>	<b>111</b>

TEILSTUDIE 2: ERHEBUNGEN AUF PRAXISBETRIEBEN	112
TEILSTUDIE 3: ÜBERPRÜFUNG VON ABSETZSTRATEGIEN	116
TEILSCHRITT 4: ERSTELLEN VON PRAXISEMPFEHLUNGEN	120
WEITERE VERÖFFENTLICHUNGEN (ZUSÄTZLICH ZU BROSCHÜRE UND FOLIENSATZ) UND VORTRÄGE:	120
<b>EVALUIERUNG DER PROJEKTZIELE</b>	<b>121</b>
<b>WEITERER FORSCHUNGSBEDARFS ZU DIESEM THEMA</b>	<b>122</b>
<b>PRAXISABSTRACT 1 – KUHGEBUNDENE KÄLBERAUFZUCHT AM MILCHVIEHBETRIEB – SYSTEME, VORTEILE UND HERAUSFORDERUNGEN</b>	<b>124</b>
<b>PRAXISABSTRACT 2 - ABSETZSTRATEGIEN IN DER KUHGEBUNDENEN KÄLBERAUFZUCHT</b>	<b>125</b>
<b>PRAXISABSTRACT 3 - MENSCH-TIER-BEZIEHUNG IN DER KUHGEBUNDENEN AUFZUCHT</b>	<b>126</b>
<b>PRAXISABSTRACT 4 - WEIDEHALTUNG IN DER KUHGEBUNDENEN KÄLBERAUFZUCHT AM MILCHVIEHBETRIEB – CHANCEN UND ANFORDERUNGEN</b>	<b>126</b>
<b>6. ARBEITSPAKET 05 – WIRTSCHAFTLICHKEIT VON SYSTEMEN MIT KUHGEBUNDENER KÄLBERAUFZUCHT</b>	<b>128</b>
<b>7. ARBEITSPAKET 06 – WISSENSTRANSFER UND ÖFFENTLICHKEITSARBEIT ZUR VERBREITUNG DER PROJEKTERGEBNISSE</b>	<b>139</b>
<b>8. ABBILDUNGSVERZEICHNIS</b>	<b>141</b>
<b>9. TABELLENVERZEICHNIS</b>	<b>145</b>

## **1. EINLEITUNG**

Der folgende Endbericht soll einen Überblick über alle erfolgten Tätigkeiten des EIP-Projekts „Weide-Innovationen“ geben sowie die für Praktiker\*innen relevanten Ergebnisse darstellen. Der offizielle Projektstart war das Kick-Off-Meeting mit dem anschließenden 1. OG-Treffen am 22.03.2022.

## **BESCHREIBUNG DER ENDERGEBNISSE DER ARBEITSPAKETE**

Die Umsetzung des Projektes „Weide-Innovationen“ erfolgte in insgesamt 6 Arbeitspaketen. Im Folgenden sind die im Berichtszeitraum durchgeführten Tätigkeiten beschrieben.

## **2. ARBEITSPAKET 01 – PROJEKT-, KOSTENMANAGEMENT UND DOKUMENTATION, LAUFENDER BETRIEB DER OG**

Im Rahmen des Projektmanagements wurde die laufende Dokumentations- und Abrechnungsarbeit gegenüber dem Fördergeber erledigt. Für Praktiker\*innen ergeben sich hier keinerlei relevante Erkenntnisse.

## **3. ARBEITSPAKET 02 – WEIDEHALTUNG UNTER SCHWIERIGEN BEDINGUNGEN**

### **3.1 ARBEITSPAKET 02 – TEIL BEWEGUNGSWEIDE – WEIDEHALTUNG AUF KLEINEN FLÄCHEN MIT VIELEN TIEREN**

#### **ZUSAMMENFASSUNG DER PROJEKTAKTIVITÄTEN**

- Planung und Betreuung von Parzellenversuchen auf zwei Praxisbetrieben
- Neu zusammengestellte Saatgutmischungen wurden in bereits bestehende, intensiv betretene Weidebestände zweier Praxisbetriebe eingesät. Dabei wurden drei unterschiedliche Etablierungstechniken (Rotorumkehregge, Kreiselegge und Starkstriegel) mit drei unterschiedlichen Saatgutmischungen über mehrere Jahre hinweg verglichen.
- Prüfung und Beurteilung der Pflanzenbestandsentwicklung
- Auswertung der Ergebnisse
- Abhaltung eines Seminars (Theorie und Praxis)

- Formulierung von Texten für die Broschüre und Fotoauswahl
- Erstellung eines Foliensatzes

## DARSTELLUNG DER PROJEKTERGEBNISSE

Im Rahmen des Projektes wurden drei in der Praxis relevante Anlagetechniken Rotorumkehregge, Kreiselegge und Starkstriegel miteinander verglichen. Jede der untersuchten Methoden hat ihre Vor- und Nachteile, so dass keine prinzipielle Empfehlung ausgesprochen werden kann. Ein wesentliches Ziel liegt, wie angeführt, in einer nachhaltigen Veränderung des Pflanzenbestandes in Richtung eines möglichst hohen Anteils an ausdauernden, trittresistenten Gräsern.

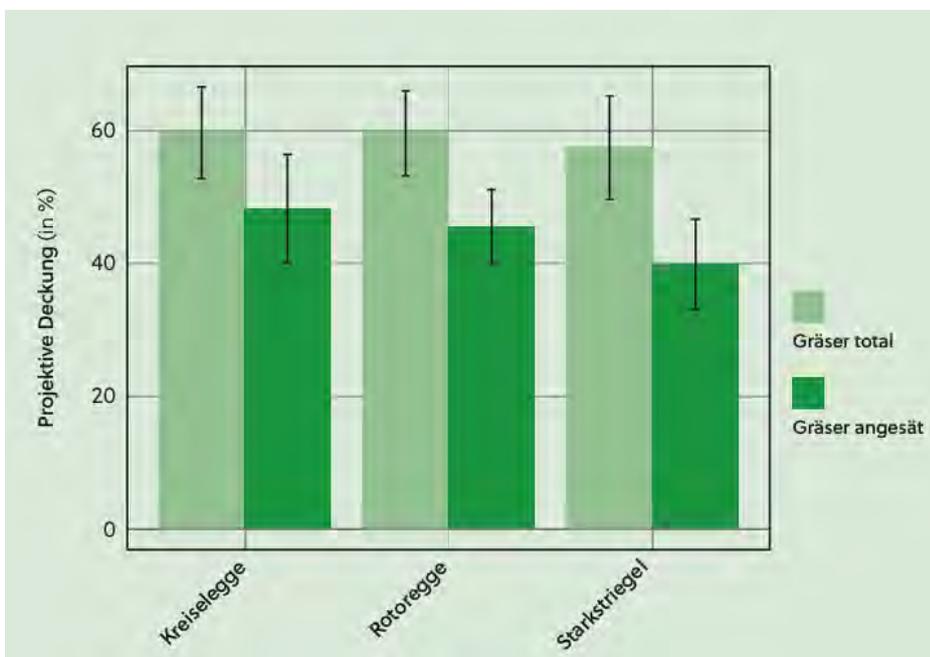


Abbildung 1: Anteil der Gräser sowie der angesäten Grasarten an der Gesamtdeckung im Vergleich der drei Anlagetechniken

Die Abbildung zeigt einen Vergleich der Gesamtanteile der Gräser sowie der Anteile der eingesäten, erwünschten Gräser im Vergleich der drei Anlagetechniken. Die Gesamtanteile der Gräser liegen bei allen drei Anlagetechniken vergleichbar bei etwa 80 %. Wenn man den Erfolg der Maßnahme am Anteil der erwünschten Gräser aus den Saatgutmischungen misst, sieht man größere Unterschiede zwischen den verwendeten Techniken. Hier schneidet der Starkstriegel um 10 % bzw. 7 % schlechter ab als Kreiselegge und Rotorumkehregge. Dies lässt sich durch die vergleichsweise geringe Bodenöffnung und höhere Konkurrenzkraft der Altnarbe erklären.

Die Rotorumkehregge zeigt einen besseren Etablierungserfolg, allerdings bei deutlich höheren Kosten und einer regional meist schlechten Verfügbarkeit dieser Technik. Die Kreiselegge zeigt sogar noch etwas bessere Etablierungsergebnisse. Allerdings war durch die Bearbeitung die Bodenoberfläche auf beiden Versuchsstandorten sehr uneben, was auch im dritten Jahr nach der Ansaat noch deutlich feststellbar war.

Insgesamt zeigen sich alle drei Anlagetechniken erfolgreich, wobei der Übersaatstriegel vergleichsweise wenig Aufwand und Kosten verursacht und die Wartezeiten zur Wiederbestäubung der Flächen gering sind, allerdings bei geringerem Etablierungserfolg der gewünschten Arten. Damit verbunden ist eine geringere Belastbarkeit und Regenerationsfähigkeit der Flächen. Für die Anlage von Bewegungsweiden, bei denen die Futterproduktion nicht die oberste Priorität hat, muss das Artenspektrum im Vergleich zu „normalen“ Weidemischungen wesentlich verändert werden. Die Mischung muss so gestaltet werden, dass nicht der Ertrag und die Futterqualität, sondern alternative Qualitätsmerkmale wie die Trittfestigkeit und Strapazierbarkeit des Bestandes im Vordergrund stehen. Darunter fallen in der Grünlandwirtschaft wenig bis gar nicht verwendete Arten wie Jährige Rispe, Lägerrispe, Flechtstraußgras und Rotstraußgras, aber auch gut regenerationsfähige gängige Arten wie englisches Raygras, Rotschwengel und Wiesenrispe.

In unseren Praxisversuchen wurden eigens zusammengestellte Mischungen mit einer im Handel erhältlichen Qualitäts-Weidemischung verglichen. Je nach Standort (trocken, feucht) wurden eine „Standort gerechte Mischung“ mit einer breit einsetzbaren „Universalmischung“ sowie der ÖAG Mischung „KWEI“ (Dauerweidemischung für intensive Weidesysteme) auf den Versuchsflächen ausgebracht.

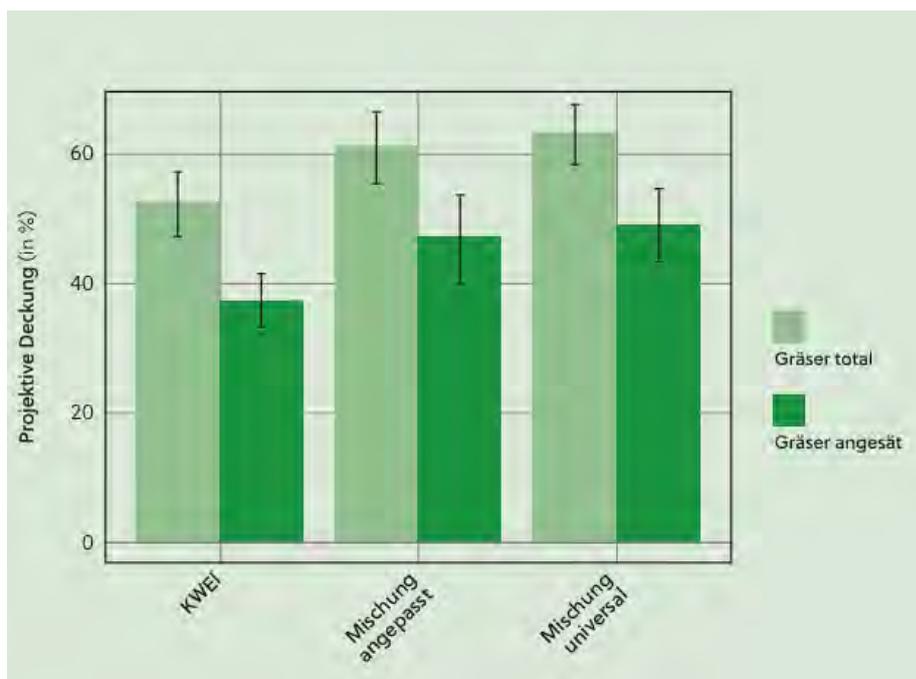


Abbildung 2: Gesamtdeckungsanteil der Gräser und Gräseranteil aus der Ansaat im Vergleich der Mischungen

Zusammenfassend zeigt die Mischung KWEI, die ja als Weidemischung für intensiv genutzte Weidesysteme konzipiert ist und auch über einen entsprechend hohen Anteil an Weißklee verfügt, die geringsten Gräseranteile (siehe Abbildung 2), aber auch die geringsten Anteile an erwünschten Arten (faktisch nur englisches Raygras). Deutlich besser schneiden hier die beiden extra für Bewegungsweiden zusammengestellten Mischungen ab. Eine Differenzierung der Mischungen nach Standort (Mischung angepasst) ist nach den Ergebnissen allerdings nicht notwendig. Die Mischung universell zeigt die mit Abstand besten Ergebnisse. Darauf aufbauend kann nachstehende Empfehlung für eine geeignete Weidemischung für intensiv betretene Weideflächen abgegeben werden. Die empfohlene Mischung ist als reine Gräsermischung konzipiert, welche unter den extremen Bedingungen einer Bewegungsweide besonders belastbar ist. Es gäbe zwar auch eine Vielzahl an Kräutern (z.B. Breitwegerich oder Gänseblümchen), die ebenfalls wenig empfindlich gegenüber Viehtritt und Verdichtungen sind, allerdings sind diese von ihrem Wuchsverhalten her eher solitär und bilden keine dichte Narbe und sind aus dieser Sicht nicht geeignet Neben den klassischen Weidearten für intensive Weidesysteme (Englisches Raygras, Wiesenrispe und Weißklee) können auf diesen Weideflächen weitere ausläufertreibende und stark trittverträgliche Gräserarten wie Rotschwingel und Rotstraußgras zum Einsatz kommen. Aus diesem Grund wird eine Mischung der beiden ÖAG Weidemischungen KWEI und Dauerweide H im Verhältnis 50:50 mit einer Saatstärke von 26 kg/ha empfohlen.

Die Mischung stellt sicher, dass sowohl die Futterqualität hochgehalten wird als auch besonders trittverträgliche Arten etabliert werden.

#### EVALUIERUNG DER PROJEKTZIELE

Die Ergebnisse aus dem vorliegenden Arbeitspaket lieferten wichtige Erkenntnisse für die Praxis. Alle Projektziele, die im Projektantrag definiert wurden, konnten innerhalb der Projektlaufzeit erreicht werden.

#### MITTEILUNG, OB WEITERER FORSCHUNGSBEDARF ZU DEM THEMA BESTEHT UND IN WELCHER HINSICHT

Es wird in diesem Bereich kein weiterer unmittelbarer Forschungsbedarf erkannt.

#### KURZE ZUSAMMENFASSUNG DER PROJEKTERGEBNISSE FÜR DIE PRAXIS (Z.B. HANDLUNGSEMPFEHLUNGEN)

- Eine regelmäßige Nachsaat neu angelegter, intensiv betretener Weideflächen mit speziell geeigneten Mischungen ist zu empfehlen. Neben den klassischen Arten für intensive Weidesysteme (englisches Raygras, Wiesenrispe und Weißklee) können auf diesen Weideflächen weitere ausläufertreibende und stark trittverträgliche Gräserarten wie Rotschwingel und Rotstraußgras zum Einsatz kommen.
- Für die Einsaat optimal geeignet sind gängige Übersaatgeräte mit nachlaufender Prismenwalze.
- Bei Verfügbarkeit immer auf ÖAG-Qualitäts-Saatgutmischungen zurückgreifen. Diese haben eine hohe Keimfähigkeit und sollen im Rahmen der empfohlenen Aufwandsmenge dosiert werden (25-26 kg/ ha), womit man viel Saatgut im Vergleich zu gängigen Saatmengen-Empfehlungen einsparen kann.

Der Einsatz von speziellen Weidemischungen für intensiv betretene Weideflächen ist möglich und sinnvoll. Es wird eine Mischung der beiden ÖAG Weidemischungen KWEI und Dauerweide H im Verhältnis 50:50 mit einer Saatstärke von 26 kg/ha empfohlen. Die Mischung stellt sicher,

dass sowohl die Futterqualität hochgehalten wird als auch besonders trittverträgliche Arten etabliert werden.

- Durch die Bearbeitung mit der Kreiselegge wird die Bodenoberfläche sehr uneben.
- Mittels Saatstriegel nachgesäte Flächen sollen in Folge einmal (früh) gemäht werden, bevor sie wieder bestoßen werden.
- Weideflächen mit Einsaaten nach vollständiger Bodenöffnung benötigen mehr Zeit, bis sie wieder ausreichend trittfest sind.
- Bei Frühjahrsanlagen empfiehlt sich eine Beweidung erst ab dem kommenden Spätsommer. Bei starkem Auflaufen einjähriger, bodenbürtiger Unkräuter wie Gänsefuß, Franzosenkraut, Hirsen etc. kann ein Mulchschnitt einige Wochen nach der Ansaat notwendig sein. Ist bereits viel Biomasse angewachsen, empfehlen sich Schnitt und Abfuhr des Aufwuchses.
- Bei Spätsommeranlagen ist zumindest eine Schnittnutzung (Frühjahr) vor der Beweidung notwendig. Auflaufende Herbstunkräuter wie Ehrenpreis oder Hirtentäschelkraut werden einfach mit dem Frühjahrschnitt entfernt.
- Nach Möglichkeit sollte in der Weideperiode zumindest einmal eine Weideruhe mit Zwischennutzung angestrebt werden. Dafür ist jedoch eine entsprechend große Ausweichfläche notwendig.
- Auch intensiv betretene Weideflächen brauchen eine regelmäßige Weidepflege. Die beweidete Fläche ist zu Beginn der Weideruhe abzuschleppen. Sollten unerwünschte Pflanzen vermehrt auftreten, ist auf jeden Fall vor der Versamung eine Pflege durchzuführen.

## 3.2 ARBEITSPAKET 02 – TEIL INNOVATIVE METHODEN ZUR BEWEIDUNG IN TROCKENEN REGIONEN SOWIE AUF ACKERFLÄCHEN

### ZUSAMMENFASSUNG DER PROJEKTTÄTIVITÄTEN

- Planung und Betreuung von Parzellenversuchen auf Praxisbetrieben
- Praxisbetrieb 1:
  - Standort Aderklaa (Niederösterreich)
  - Mastrinderbetrieb
  - 154 m Seehöhe
  - Anbau von 4 Grünlandmischungen jeweils mit und ohne Beimischung von Chicorée und Spitzwegerich
  - Zwei Versuchsschnitte im Jahr 2022
- Praxisbetrieb 2:
  - Standort Arnreit (Oberösterreich)
  - Milchviehbetrieb
  - 580 m Seehöhe
  - Anbau der Grünlandmischungen „KWEI“ und „VS mit Beimischung von Chicorée und Spitzwegerich“
  - Anlage jeweils als Untersaat und als Reinsaat
- Prüfung und Beurteilung der Pflanzenbestandsentwicklung
- Beurteilung Futterqualität/Ertrag
- Auswertung der Ergebnisse
- Abhaltung eines Seminars am Praxisbetrieb in Oberösterreich (Theorie und Praxis)
- Formulierung von Texten für die Broschüre und Fotoauswahl
- Erstellung eines Foliensatzes

### DARSTELLUNG DER PROJEKTERGEBNISSE

Auf beiden Bio-Praxisbetrieben konnte gezeigt werden, dass unterschiedlichste Etablierungsstrategien möglich sind, um weidefähige Grünlandbestände auf Ackerflächen zu erhalten. Gerade unter sehr trockenen Klimabedingungen zeigten die eingesetzten Zuchtkräuter eine deut-

liche Erhöhung des Ertrags. Obwohl im Parzellenversuch die Mischungen nicht beweidet wurden, hatte der Bio-Betrieb in Aderklaa ähnliche Mischungen unter Beweidung. Die schon mehrjährig am Betrieb angewendete Weidestrategie „Mob Grazing“ wurde vom Betrieb positiv in Hinblick auf die Ertragssicherheit am sehr trockenen Standort bewertet. Für die Mutterkühe und Mastrinder des Bio-Betriebes stehen somit nicht nur reine Luzernebestände zur Verfügung, sondern auch vielfältige Bestände mit Gräsern und Kräutern. Im Versuch konnten sich Knaulgras und Wiesenlischgras (=Timothe) auch ohne Bewässerung gut etablieren.

Die Untersaat als eine schon sehr lange in der Biologischen Landwirtschaft angewendete Methode konnte auch erfolgreich für die Anlage von weidefähigen Beständen auf Ackerflächen getestet werden. Sowohl bei der Entwicklung als auch der Ertragsfähigkeit der Bestände konnte kein Unterschied zwischen der Untersaat und der Reinsaat ermittelt werden.

Die Daten aus diesem Praxis-Versuch zeigen, dass Weide auf Ackerflächen in unterschiedlichsten Klimazonen und auch mit unterschiedlichsten Anlage- und Nutzungsstrategien möglich ist.

## EVALUIERUNG DER PROJEKTZIELE

Die Ergebnisse aus dem vorliegenden Arbeitspaket lieferten wichtige Erkenntnisse für die Praxis. Alle Projektziele, die im Projektantrag definiert wurden, konnten innerhalb der Projektlaufzeit erreicht werden.

## MITTEILUNG, OB WEITERER FORSCHUNGSBEDARF ZU DEM THEMA BESTEHT UND IN WELCHER HINSICHT

Die Beweidung von anderen Ackerkulturen, wie Zwischenfrüchten wäre ein weiteres interessantes Thema, wofür sich die Weidestrategie „Mob Grazing“ als Variante anbieten würde. Generell wäre das System „Mob Grazing“ interessant über die Fruchtfolge hinweg zu beobachten, damit auch die langfristigen Effekte besser abgeschätzt werden können.

## KURZE ZUSAMMENFASSUNG DER PROJEKTERGEBNISSE FÜR DIE PRAXIS (Z.B. HANDLUNGSEMPFEHLUNGEN)

- Die Beweidung von Ackerflächen ist sowohl am trockenen als auch am feuchten Standort gut möglich.

- Aus den Praxisversuchen:
  - Am sehr trockenen Standort des Bio-Betriebes in Aderklaa (NÖ) zeigte die Beimischung Spitzwegerich und Chicorée einen ertragssteigernden Effekt. Der Mengenertrag (TM-Ertrag) war im Vergleich zum Vorjahr um 36 % und der Rohprotein-Ertrag (XP-Ertrag) um 27 % erhöht. Der Pflanzenbestand eignet sich für die Beweidung von Mutterkühen und Mastrindern nach der Weidestrategie „Mob Grazing“. Die Etablierung des Bestandes erfolgte ohne Bewässerung.
  - Am feuchteren Standort des Bio-Milchviehbetriebes in Arnreit (OÖ) wurde die Möglichkeit einer Untersaat von beweidungsfähigen Mischungen in Wintergetreide getestet und mit einer Reinsaat verglichen. Bei der Ernte des zweiten Aufwuchses im Folgejahr der Anlage konnte hinsichtlich des Ertrags kein Unterschied zwischen der als Untersaat und der als Reinsaat angesäten Varianten festgestellt werden.
- Wissensaufbau zur Weidestrategie „Mob Grazing“:
  - Pflanzenbestand wird erst bei hoher Wuchshöhe bzw. späterem Vegetationszeitpunkt mit kurzfristig sehr hohem Tierbesatz genutzt
  - Übliche Besatzdichte - jedoch nur für wenige (!! ) Stunden - liegt über 100.000 kg Tiergewichte je ha (aktueller Teilbereich)
  - Üblicherweise wird zumindest zweimal täglich, oft sogar bis 4-mal täglich ein neuer Streifen vorgegeben
  - Nach 1-2 Tagen wird der abgeweidete Streifen abgezäunt
  - Nutzungszeitpunkt: z.B. bei Milchkühen 20-30 cm; Mutterkuhherden 25-60 cm
  - Durch die höhere Restaufwuchshöhe (über 7 cm) und das angetrampelte Restfutter ist der Boden nach der Beweidung stärker vor der Sonne geschützt
  - Je nachdem wie die „Portionenform“ ist, wird mehr oder weniger niedergetrampelt. Lange und schmale Portionen führen zu mehr niedergetrampelten Futter als quadratische
  - Es wird keine Nachmahd durchgeführt, nächste Beweidung erfolgt erst wieder, wenn das Futter entsprechend hoch ist
  - Es braucht intelligente technische Systeme oder mehr Zeit zum Vorstecken und ein ausgeklügeltes Tränke- und Triebwegsystem

- Grundsätzlich ist auch zu beachten, dass die Weidestrategie „Mob Grazing“ ihre Ursprünge in der Weidehaltung mit Mastrindern und Mutterkühen in sehr trocken bzw. kargen Regionen der Erde hat
- Ruhezeit ist wichtig, egal welches Weidesystem / Weidestrategie ein Betrieb umsetzt!  
Entscheidend ist auch der angepasste Pflanzenbestand!

### 3.3 ARBEITSPAKET 02 – TEIL BEWEIDUNG VON HUTWEIDEN UND STEILFLÄCHEN

#### ZUSAMMENFASSUNG DER PROJEKTAKTIVITÄTEN

- I - Praxisseminare, Online-Projektbesprechungen und E-Mailaustausch mit Projektbetrieben und Vorstellung Projektergebnisse:
  - 23. August 2022: E-Mailaussendung aktuelles aus dem Projekt an die Betriebe. (Angeringer)
  - 15. November 2022: Onlineseminar: Überprüfung Erfolg, notwendige Anpassungen und Empfehlungen für 2023. (Angeringer)
  - 16. März 2023: E-Mailaussendung aktuelles aus dem Projekt und Maßnahmen/Erhebungen für 2023 an Projektbetriebe. (Angeringer)
  - 26. September 2023: Onlineseminar: Vorstellung Ergebnisse, Erfahrungsaustausch, Besprechung weitere Auswertungen. (Angeringer)
  - 12. April 2024: Online-Seminar zum Weidestart 2024 mit Projektbetrieben, Vertretern Bio Austria (Gutschi) und HBLFA Raumberg-Gumpenstein (Scherzer). Vorstellung Ergebnisse. (Angeringer)
  - 25. April 2024: Seminar Präsenz, Vortrag und Feldbesichtigung West – Betrieb Aigner, Hart i.Z. (Tirol). 23 Praxisteilnehmer\*innen (Landwirt\*innen), 12 Teilnehmer\*innen aus Lehre und Beratung. (Angeringer)
  - 20. August 2024: Seminar Präsenz, Vortrag und Feldbesichtigung Ost – Betrieb Bischof, Bruck/M. (Stmk.). 31 Praxisteilnehmer\*innen. (Angeringer, Bischof)
  - 15. Oktober 2024: Seminar Präsenz, Vortrag und Feldbesichtigung Nord, Bio-Austria NÖ, Traisen. 34 Praxisteilnehmer\*innen. (Bischof)
  - 05. Dezember 2024: Online-Abschlussseminar mit Praxisbetrieben, Vertreter Bio Austria (Chorherr), Vorstellung Ergebnisse, Broschüre, abschließende Arbeiten und Informationsaustausch. (Angeringer)
  
- II - Präsentationen Zwischenergebnisse bei OG-Treffen:
  - Dezember 2022: HBLFA Raumberg-Gumpenstein. (Angeringer)
  - 31. Mai 2023: HBLFA Raumberg-Gumpenstein. (Angeringer)

- 24. Oktober 2024: Online, Ergebnispräsentation. (Angeringer)
- 30. April 2025: Abschlusstreffen Online, Ergebnispräsentation, Erfahrungsaustausch (Bischof)
  
- III - Fachartikel/Tagungsbeiträge
  - Angeringer W. (2023): Beweidung von Steiflächen mit Rindern. Fachzeitschrift für den Bio-Landbau, Bio Austria 4/23: S. 58-60.
  - Angeringer W. (2023): Anpassungsmöglichkeiten für Bio-Grünlandbetriebe im Klimawandel. Tagungsbeitrag Ö. Fachtagung f. Biologische Landwirtschaft 16. November 2023. HBLFA Raumberg-Gumpenstein, S. 77-90.
  - Angeringer W. (2024): Steiflächen ohne Schäden beweiden – geht das? Landwirt bio 04/24: S. 44-47.
  - Angeringer W. (2024): Beweidung von Steiflächen und Hutweiden. Tagungsbeitrag 31. Freiland-Tagung/38. IGN-Tagung: Lösungsorientierte Haltung von Rindern, Schweinen und Hühnern. 26. September 2024. BOKU Wien, S. 54-59.
  - Bischof S. & W. Angeringer (2024): Beweidung von Steiflächen – Welches Weidesystem eignet sich? Infoblitz Grünland, LK Steiermark Graz-Murtal, S. 2.
  - Bischof S. & W. Angeringer (2024): Beweidung von Steiflächen – Welches Weidesystem eignet sich? LK Online
  - Bischof S. & W. Angeringer (2025): Das passende Weidesystem für steile Flächen. Fachzeitschrift für den Bio-Landbau, Bio Austria 2/25: S. 24-25.
  - Zusammenfassende Publikation für Praxisbetriebe:
  - April 2025: Broschüre „Beweidung von Hutweiden und Steiflächen“. Bio Austria. S. 27.
  - In Planung/Ausblick:
  - Tagungsbeitrag und Präsentation bei der Bio-Fachtagung an der HBLFA Raumberg-Gumpenstein am 13. November 2025

- IV - Präsentationen
  - 12. Dezember 2022 – 09. Februar 2023: Bio-Regionalversammlung Bio ERNTE Steiermark. Vorträge Team Biozentrum Stmk. 10 Termine (Angeringer, Kappel, Pieber, Neumann).
  - 09. August 2023: Klimafittes Berg-Grünland – Ist das möglich? Vortrag ARGE Bergbauern, Mariahof (Angeringer).
  - 15. November 2023: Grünland im Klimawandel. KLAR! Fachveranstaltung, Motto: Wald, Wiese, Obst, Semriach. (Angeringer)
  - 16. November 2023: Anpassungsmöglichkeiten für Bio-Grünlandbetriebe im Klimawandel. Vortrag Ö. Fachtagung f. Biologische Landwirtschaft. HBLFA Raumberg-Gumpenstein. (Angeringer)
  - 06. Dezember 2024: Spannendes aus der Grünlandberatung. Vortrag Pflanzenbautag GENOSTAR Gleisdorf, LK Steiermark. (Angeringer)
  - 26. September 2024: Beweidung von Steiflächen und Hutweiden. Vortrag Freiland-Tagung/38. IGN-Tagung: Lösungsorientierte Haltung von Rindern, Schweinen und Hühnern. BOKU Wien. (Angeringer)
  - 19. November 2024: Beweidung von Steiflächen in der Praxis, Vortrag naHtürlich bio, Hollenstein an der Ybbs. (Bischof)
  - 21. November 2024: Beweidung von Steiflächen in der Praxis, Vortrag naHtürlich bio, Waidhofen an der Ybbs. (Bischof)
  - 27. November 2024: Bio-Grünland TopAktuell. Vortrag, BK Weststeiermark (Angeringer).
  - 04. Dezember 2024: Spannendes aus der Grünlandberatung. Vortrag Pflanzenbautag GENOSTAR Rinderbesamung GmbH Gleisdorf, LK Stmk (Angeringer).
  - Dezember 2024 – Februar 2025: Bio-Regionalversammlungen Bio ERNTE Steiermark. Vorträge Team Biozentrum Stmk. 7 Termine, Bio Ernte Steiermark. (Angeringer, Kappel, Pieber, Neumann)
  - 07. März 2025: Bio – Grünland- und Viehwirtschaftstag. Vortrag, Scheifling Stmk., Bio Ernte Steiermark. (Angeringer)
  - 24. April 2025: Bio – Weidefachtag. Vortrag, Online, Bio Ernte Steiermark. (Angeringer)
  - März 2023: Foliensatz für Beratung und Lehre Fertigstellung. Bio Austria, 60 Folien.

- In Planung/Ausblick:
- 30.09.2025: Bio-Weidefachtag OÖ mit Stationsbetrieb.

## PROJEKT BETRIEBE

Fünf Biobetriebe aus vier Bundesländern mit Rinderhaltung (Milch, Jungviehaufzucht, Mutterkuh) haben sich zu Projektbeginn bereit erklärt im Projekt teilzunehmen:

1. Betrieb Zechner – Pölstal, Stmk – **Steilflächen, Mutterkühe**
2. Betrieb Bischof – Bruck/Mur, Stmk – **Steilflächen, Milchvieh**
3. Betrieb Promegger – Hütttau, Slzbg. – **Hutweiden, Kalbinnen**
4. Betrieb Aigner – Hart im Zillertal, Tirol – **Steilflächen, Milchvieh**
5. Betrieb Kirchwegger – Molln, OÖ – **Hutweiden, Kalbinnen**

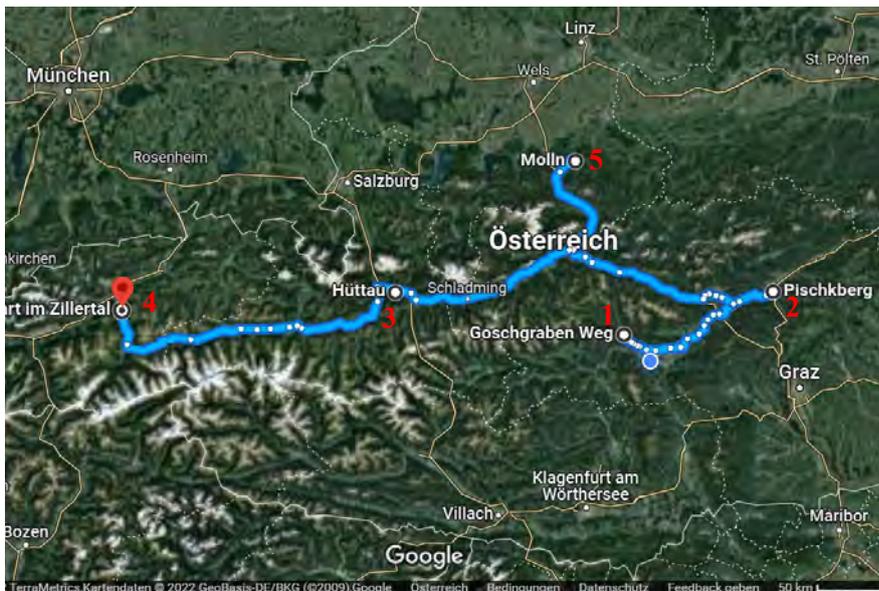


Abbildung 3: Praxisbetriebe im Versuch

## PROJEKTZIELE - EINLEITUNG

Im Rahmen dieses Arbeitspaketes sollen die Möglichkeiten und Grenzen einer Beweidung von Steilflächen und Hutweiden aufgezeigt werden. Für Biobetriebe sind seit 01.01.2022 mit Inkrafttreten der aktuellen Weidevorgabe laut EU-Bio-Verordnung (848/2018) auch Steilflächen zur Erfüllung der Weideverpflichtung bei Wiederkäuern heranzuziehen. Viele Steilflächen entwickeln sich bei ausschließlicher Beweidung zu Hutweiden, sie können dann maschinell nicht,

oder nur manuell mit großem Aufwand gepflegt werden. Der positive Nutzen einer standortangepassten Weide auf diesen Grenzertragsstandorten, wo aufgrund der Bodenbeschaffenheit und Geländeformung nur wenige alternative pflanzenbauliche Nutzungen zum Grünland möglich sind, steht bei unserer Studie im Vordergrund.

Wir untersuchten, inwieweit Steilflächen und Hutweiden ein wesentlicher Faktor für die Weidewirtschaft der grünlandbasierten Biolandwirtschaft im Berggebiet sein können. Neben den pflanzenbaulichen spielen auch ökologische Aspekte bei der Betrachtung eine große Rolle. Die Erhebungen fanden auf fünf Praxisbetrieben im Zeitraum von 2022 bis 2023 statt. Das Projekt ist als „on-farm“ Versuch angelegt, wo die individuellen Betriebssituationen als Fallbeispiele betrachtet werden. Die Weideflächen dienen dabei auch als Demonstrationsfelder für Grünlandseminare und Feldbegehungen. Aufgrund der großen Verschiedenheit der österreichischen Berglandwirtschaft wurde bei der Auswahl der Betriebe darauf geachtet, repräsentative Standorte von trocken bis feucht und von seicht bis tiefgründig zu untersuchen. Außerdem wurden verschiedene Produktionsgebiete von der Steiermark bis Tirol berücksichtigt.

Zu den standörtlichen Erhebungen zählte die feldbodenkundliche Bodenansprache, Besprechung der historischen Bewirtschaftung und bisheriges Weidesystem, pflanzenbauliche Maßnahmen wie Düngung und Nachsaat und die Kategorisierung der Steilstufen auf der Beobachtungsfläche.

Mit einem Übersaatversuch einiger weidetauglicher Futterpflanzen sowie einer handelsüblichen Nachsaatmischung für Weiden überprüften wir außerdem die pflanzenbaulichen Möglichkeiten der Bestandeslenkung.

Vegetationsaufnahmen aller höheren Pflanzenarten (gesät und wildwachsend) auf der Beobachtungsfläche in den beiden Erhebungsjahren 2022/23 dienen für die Einschätzung der Wertigkeit der Aufwüchse sowohl als Futter als auch als Beitrag der Hutweiden und Steilflächen für die Biodiversität.

Als einfache Methode für die Ertragserhebungen wurden die Betriebe auf die sogenannte Deckelmethode geschult. Auf der zu Beginn eingerichteten Beobachtungsfläche wurde so die Schätzung der Aufwuchshöhe jeweils zum Weideeintrieb und –austrieb vorgenommen. Die so erhobenen Daten dienen für die Schätzung der Gesamtjahres- Erträge und zur Validierung der Daten im Koppelweideplaner des Bio-Institutes der HBLFA Raumberg-Gumpenstein.

Die Darstellung von fünf Praxisbetrieben in unterschiedlichen Gebieten und auf verschiedenen Standorten des österreichischen Wirtschaftsgrünlandes soll einen Überblick über die Komplexität des Themas geben. Zugleich sollen diese *best-practise* Beispiele in schwierigem Gelände dem Abbau von Vorbehalten dienen und zur Motivation sowie Nachahmung in der Praxis anregen.

## FRAGEN, DIE MIT FALLBEISPIELEN BEANTWORTET WERDEN:

- Wie kann die Bildung von Viehsteigen auf Steiflächenweiden unterbunden werden und ist deren Entstehung grundsätzlich abzulehnen?
- Ist die **Koppel- Umtriebsweide** das geeignete Weidesystem für Steiflächen und Hutweiden?
- Wenn ja, welche **Voraussetzungen** für die Umsetzung sind unabdingbar?
- Sind die Angaben des **Koppel- Weideplaners** des Bio-Institutes Raumberg-Gumpenstein als Planungswerkzeug für Steiflächen und Hutweiden verwendbar?
- Ist eine **Nachsaat** mit Futterkräutern, Leguminosen und Nachsaatmischungen für Weiden auf diesen Standorten sinnvoll?
- Welchen **Beitrag zur Biodiversität** liefern Steiflächen und Hutweiden?

## DARSTELLUNG DER PROJEKTERGEBNISSE

### 1. Allgemeiner Teil – Worum geht's?

#### 1.1. Definition Steiflächen

Unter Steiflächen versteht man laut aktueller Definition der Sonderrichtlinie ÖPUL 2023 (BML 2024) Flächen mit einer Hangneigung von  $\geq 50\%$ . Im Agrarumweltprogramm 2007 (BMLFUW 2007) waren in der Maßnahme „*Mahd von Steiflächen*“ folgende Stufen formuliert. Im Koppelweideplaner werden diese Stufen mit einem eigenen Faktor berücksichtigt (Faktor in Klammer).

Hangneigungsstufe 1 (M1):  $\geq 25\%$  bis  $< 35\%$  (+/- 0%)

Hangneigungsstufe 2 (M2):  $\geq 35\%$  bis  $< 50\%$  (-15%)

Hangneigungsstufe 3 (M3):  $\geq 50\%$  (-30%)

Von diesen Stufen lassen sich die Möglichkeiten der Bewirtschaftung von Wiesen und Weiden grob ableiten:



Abbildung 4 – Hangneigungsstufen M1 – M3

M1: Diese Stufe ist maschinell auch ohne Spezialmaschinen gut zu bewirtschaften, und die Beweidung kann ohne Einschränkungen durchgeführt werden.

M2: In dieser Stufe kann maschinell nur mit Spezialmaschinen gearbeitet werden. Bei stärkerer Beweidung können Trittschäden auftreten.

M3: Ab dieser Steilheitsstufe ist viel Handarbeit gefragt. Eine maschinelle Bewirtschaftung beschränkt sich im Wesentlichen auf Zweiachser (z.B. Motormäher) oder Fahrten in Hangrichtung mit Spezialmaschinen (z.B. Muli). Bei Beweidung ist mit Trittschäden und der Bildung von Viehsteigen zu rechnen (Abb.: Paar, Landwirt 2024).



Abbildung 5: Beispiel für Bildung von Viehsteigen und Bewirtschaftungserschwerern in Steillage. Einige Stellen sind hier auch mit dem Zweiachsmäher nicht erreichbar, und problematische Unkräuter müssen händisch reguliert werden (Foto: Angeringer).

## 1.2. Herausforderungen auf sehr steilen Flächen

Mit steigendem Hangneigungsgrad steigt deshalb der Aufwand für die Bewirtschaftung von Steilflächen. Besonders die mühselige Pflegearbeit und die Verhinderung der Bildung von



Abbildung 6: Beispiel Viehsteige Projektbetrieb Bischof – Bruck/Mur. Die Hangneigung erreicht bei zwei Koppeln die Hangneigungsstufe 3 (>50%). Links im Bild Bodenverwundungen beim Hauptgang zwischen den Koppeln (Fotos: Angeringer).

Die Bildung von Viehsteigen wird in der Praxis häufig negativ wahrgenommen, und wird nach Möglichkeit verhindert. Die Gründe dafür sind vielfältig, am häufigsten werden genannt:

- Eine maschinelle Bearbeitung wird durch den treppenartigen Aufbau erschwert oder verunmöglicht
- Die Flächen werden unansehnlich
- Die Bodenerosion wird durch Bodenverwundungen (Blaikenbildung) gefördert.

Daher ist die Beweidung dieser Flächen für viele Betriebe eine Herausforderung. Insbesondere dann, wenn für die Erfüllung der Weidevorgabe nur Steilflächen am Betrieb zur Verfügung stehen, und damit der Druck auf eben diese Flächen steigt. Viele Betriebe führten daher auf diesen Flächen beim ersten Aufwuchs eine Mahd durch, und starteten erst danach mit der Beweidung der Steilflächen Mitte oder Ende Juni. Oft ist dann das Jungvieh bereits auf den Alm- oder Gemeinschaftsweiden und es sind weniger Tiere am Heimbetrieb. Die verpflichtende Weide ab Start der Vegetationsperiode (April- Mai) erhöht bei diesen Betrieben den Belastungsdruck auf den stallnahen und steilen Weideflächen.

Die Viehsteige entstehen durch die Gewohnheit der Tiere, an Hängen in Höhenlinie hintereinander auf Pfaden zu laufen, die sie selbst austreten. Dabei entsteht ein mehr oder weniger spitzwinkeliges Netzwerk solcher Pfade, die einen treppenartigen Aufbau erkennen lassen. ELLENBERG & LEUSCHNER (2010) beschreiben dazu drei Kleinstandorte, auf denen sich mehr oder minder verschiedene Pflanzengemeinschaften ausbilden können:

- Die Ränder der Viehsteige sind feuchter und stark betreten
- Die Außenkanten sind trockener, werden aber weniger überfressen
- Die „normalen“ Hangstücke

Abgeleitet davon führen wir in dieser Arbeit den Begriff „*Terrassenweide*“ ein, da der treppenartige Aufbau der Flächen, im kleineren Maßstab, an Terrassenanlagen auf Hängen erinnert. Die begangenen Wege beherbergen dabei die charakteristischen trittresistenten Weigräser wie **Englisch Raygras und Wiesenrispe**, während die Hangstücke dazwischen viele Vertreter des mageren und oft auch trockenen Grünlandes gedeihen lassen. Darunter finden sich häufig auch diätetisch wertvolle Futterkräuter wie Feld-Thymian, Blutwurz und Klein-Bibernelle.



Abbildung 7: Erscheinungsbild einer Steiflächenweide in der Stufe M3 im September. Die grünen Viehsteige zeigen eine unterschiedliche Vegetation als die trockenen und mageren Hangstücke dazwischen. In diesem Beispiel unter anderem sichtbar Fruchtstände von Wilder Möhre, Gemeiner Odermennig und Feld-Thymian auf der Projektfläche Bischof/Bruck a.d. Mur (Foto: Angeringer).



Abbildung 8: Betreten gleich große Tiere (z.B. Milchkühe) immer dieselben Wege, kann sich auf den Trittflächen eine rasterartige Struktur („Raupenspur“) ausbilden, wobei die Bereiche zwischen den Trittflächen mit Weidegräsern dicht bewachsen werden. Beispiel Biomilchbetrieb in Mariahof/Stmk. im Sommer bei ausreichend Niederschlag (Foto: Angeringer).

Brechen die Außenkanten eines Viehsteiges auf, kann es im Zuge der Erosion (verstärkter Wasserabfluss, Rinnenbildung) zur Bildung von Bodenschäden kommen, den sogenannten „*Blaiken\**“.

(\*Def.: Blaiken sind durch Rasenverletzungen entstandene Hohlformen kleineren Umfangs, die sich zu größeren Anbrüchen entwickeln können (KARL 1961).

Auf den Trittflächen selbst kann durch die mechanische Belastung beim Treten **unter feuchten Bedingungen** ein Verschlammungseffekt auftreten. Dabei sickern gequollene Bodenpartikel in den Untergrund, wo sich eine dichter lagernde Sedimentationsschicht bildet. Diese hemmt in weiterer Folge die Infiltration. Während des Verschlammungsverlaufes steigt die Wassersättigung in den noch unversehrten Aggregaten immer weiter an, bis schließlich bei geneigter Bodenoberfläche Oberflächenabfluss und damit Erosion einsetzt (AMELUNG et al. 2018).

Dieser Vorgang ist durch entsprechende Weidesysteme und Weideführung unbedingt zu vermeiden, die Ansatzpunkte im Projekt waren:

- Besprechung optimaler Weidebeginn zur Stärkung der Weidenarbe (Vorweide)
- Konzept der Koppel- Umtriebsweide mit kurzen Besatzzeiten und ausreichend Koppeln, abhängig von der Steilstufe
- Klärung mit Betriebsleitung, ob Viehsteige toleriert werden oder nicht
- Gegebenenfalls Einrichtung eines Mähweidesystems, um Überschüsse im Frühsommer maschinell zu ernten

Die EU-Bio-Verordnung (848/2018) lässt Betrieben grundsätzlich die Möglichkeit offen, auf witterungsbedingte Situationen mit Weideunterbrechungen reagieren zu können, sinngemäß:

***„Allen Pflanzenfressern ist während der Vegetationszeit Weide anzubieten, wann immer Witterung, Bodenzustand und jahreszeitliche Verhältnisse dies zulassen“.***

Damit kann in Phasen extremer Hitze ebenso, wie auch bei Nässe etc. reagiert werden, wobei Phasen der Weideunterbrechung mit Angabe des Grundes dokumentiert werden müssen.

#### **Ergebnisse Verhinderung Viehsteige:**

- A. Koppelweidesystem mit 5-10 Koppeln umsetzen mit Ruhezeiten von 2-3 Wochen und Besatzzeiten von 3-4 Tagen**
- B. Koppeln anhand der natürlichen Gegebenheiten auf der Hofkarte planen (siehe Beispiele bei den Betriebsspiegeln) – Triebwege und Wasserstellen einrichten.**
- C. Ab Steilstufe 3 ist auf anfälligen Böden die Entstehung von Viehsteigen nur durch den Wechsel mit Schnittnutzung möglich – Mähweidesystem.**
- D. Viehsteige bilden verschiedene Pflanzenbestände aus – sogenannte Terrassenweiden, die intensiv betreten werden können, und zwischen den Gangln kräuterreiche Bestände bilden.**

- E. Die Umsetzung der Bio-Weidevorgabe ist auch auf steilen Standorten möglich.**
- F. Ein Pflegeschnitt ist bei Koppelweide, je nach Standortbedingungen im Sommer (Ende Juli – Mitte August) vorteilhaft.**

### **1.3. Hutweiden**

Hutweiden sind minderertragsfähiges, beweidetes Dauergrünland auf welchen eine maschinelle Futtergewinnung und Pflege aufgrund der Bodenbeschaffenheit nicht möglich ist oder nicht durchgeführt wird. Die offizielle Definition im Agrarumweltprogramm ÖPUL lautet (AMA 2021):

*„Ein minderertragsfähiges, beweidetes Dauergrünland (in der Regel ohne Pflegeschnitt), auf dem eine maschinelle Futtergewinnung bzw. Pflege auf Grund der Bodenbeschaffenheit nicht möglich ist oder nicht durchgeführt wird. Auf diesen Flächen hat mindestens einmal im Wirtschaftsjahr eine vollflächige Beweidung zu erfolgen.“*

Der wesentliche Unterschied zwischen einer beweideten Steilfläche, die als Dauerweidefläche oder Mähweidefläche bewirtschaftet werden kann, und einer Hutweide ist, dass weder eine vollflächige maschinelle Mahd oder Pflege aufgrund von Hindernissen, Bodenbeschaffenheit und/oder Steilheit möglich ist. Viele Steilflächenweiden entwickeln sich bei Auflassen einer ehemaligen flächigen Mahd dementsprechend zu Hutweiden, wenn Bäume, Sträucher, Blaiken oder Viehsteige entstehen.



Abbildung 9: Mit Milchkühen beweidete Hutweide im Bezirk Murtal/Stmk. Einzelbäume, vortretende Felsen sowie Sträucher verhindern eine flächige maschinelle Pflege (Foto: Angeringer).

Auch das vollkommene Auflassen (Brachfallen) der Bewirtschaftung (Mahd, Beweidung) führt zu gravierenden Änderungen in Vegetation und Bodeneigenschaften:

Durch die fehlende Nutzung wird die überständige Biomasse auf der Bodenoberfläche als Streuschicht abgelagert. Diese kann nicht zur Gänze durch das Bodenleben (v.a. Regenwürmer) in den fruchtbaren Mineralbodenhorizont eingearbeitet werden, und bleibt als Rohhumus oberflächlich liegen. Mit der Zeit akkumuliert diese Schicht und lässt nur mehr wenige Arten (oftmals starkwüchsige Gräser wie Quecke, Rasenschmiele und Knaulgras auf nährstoffreichen Standorten, oder Borstgras auf mageren, sauren Standorten) gedeihen. Besonders auf mageren und sauren Standorten entwickelt sich so ein schwach durchwurzelter, labiler Oberboden, der anfällig für Erosion wird (z.B. KARL 1961). In jedem Fall ändert sich durch Verbrachung die Pflanzensammensetzung, wobei die Vielfalt der Pflanzenarten zurückgeht (z.B. JERNEJ 2018). Bodenverwundungen können also sowohl bei Überweidung (z.B. zu hoher Viehbesatz, zu lange Besatzzeiten, ...) als auch bei Brachfallen von ehemals bewirtschaftetem Grünland entstehen.



Abbildung 10: bb.8: Brachgefallenes Wirtschaftsgrünland auf nährstoffreichem Boden – starkwüchsige Obergräser wie Knaulgras dominieren und bilden eine Rohhumusschicht (Foto: Angeringer).

## 2. Hilfsmittel zum Weidemanagement – Voraussetzungen für die Umsetzung - Standortbeschreibung

### 2.1. Boden und Standort

Bevor man mit der Planung beginnt, ist es wichtig, sich die Standorteigenschaften anzusehen.

Im Projekt kamen dazu folgende praktische Hilfsmittel zum Einsatz:

Informationen zu den Bodeneigenschaften am Betrieb können mittels Bodenkarte online ([www.bodenkarte.at](http://www.bodenkarte.at)) in Erinnerung gerufen werden. Für die Weideplanung interessante Parameter sind in Tabelle 1 zusammengefasst

Tabelle 1: Bodeneigenschaften und Parameter für die Weideplanung, abrufbar mittels Bodenkarte.

Parameter	Praktische Aussagekraft
Gründigkeit	Wichtige Eigenschaft für die Durchwurzelbarkeit und Wasserhaltefähigkeit des Bodens. Für die Ertragsschätzung Koppelweideplaner relevant.
Bodenart	Beschreibt die vorherrschende Körnung des Mineralbodens – überwiegend sandig, schluffig oder tonig. Ein hoher Schluffanteil ist beispielsweise ungünstig hinsichtlich Verdichtungsanfälligkeit, aber günstig für Wasser- und Nährstoffspeicherung. Bei sandigen Böden ist es umgekehrt.
Kalkgehalt	Beschreibt den Kalkgehalt im Ausgangsgestein. Der Oberboden ist im Grünland häufig auch bei kalkhaltigem Untergrund bereits kalkfrei.
Nutzbare Feldkapazität	Beschreibt die mm Wasseraufnahmefähigkeit im für die Pflanzen nutzbaren Bereich. Reicht von <60mm bis über 300mm. Ist die Kapazität erreicht, kann der Boden kein weiteres Wasser mehr aufnehmen.



Abbildung 11: Beispiel Darstellung Kalkgehalt mittels eBod ([www.bodenkarte.at](http://www.bodenkarte.at)). Rote Färbung= kalkfrei, braun= kalkarm, beige= leicht kalkhaltiges Ausgangsmaterial.

Zur Bestimmung des Bodens vor Ort wurde ein Bodenstich mittels Pürckhauer- Bohrer gezogen und der pH-Wert mittels Pehameter (Hellige) von Unter- und Oberboden geschätzt. Ein even-

tuell vorhandener Kalkgehalt wurde mittels 10% iger Salzsäurelösung festgestellt. Die Hangneigungsstufen wurden vor Ort geschätzt und mit den Angaben im Inspire Agraratlas ([www.agaratlas.inspire.gv.at](http://www.agaratlas.inspire.gv.at)) verglichen.

## **2.2. Weideplanung**

Das Kernstück zu Projektbeginn war die Weideplanung mit den Projektbetrieben. Dazu besprachen wir zunächst die Art und Anzahl der betrachteten Weidetiere. Drei Betriebe sind Milchviehbetriebe, wovon wir bei einem Betrieb die Jungviehweide, und bei den beiden anderen die Milchviehweiden betrachteten. Ein Betrieb zieht männliches und weibliches Jungvieh auf, und ein Betrieb hält Mutterkühe mit Jungrindern zur Fleischproduktion. Alle Teilnehmer sind zertifizierte Biobetriebe mit Bio Austria Standard.

Im zweiten Schritt zeichneten wir die vorhandenen Weideflächen (Dauerweiden) für dies betrachteten Weidetiere in eine Hofkarte ein und ermittelten die gesamte Weidefläche mithilfe der Schlagnutzungslisten. Somit ergibt sich bereits im ersten Schritt die vorhandene Weidefläche je Großvieheinheit (GVE). Für Vollweide (= Die Tiere nehmen in der Hauptweidezeit von Mai bis September den Großteils ihres Futterbedarfs von der Weide auf) wird laut Literatur in Gunstlage 0,2, in mittlerer Lage 0,3 und bei ungünstigen Standorten 0,4ha/GVE benötigt. Mittels Koppelweideplaner (Bio-Institut Gumpenstein, s. Kap. 2.5.) errechneten wir dann die für den jeweiligen Standort und Tierart benötigte Weidefläche, samt Anzahl der Koppeln, Besatz- und Ruhezeiten.

## **2.3. Eimerdeckel: Einfache Methode zur Aufwuchshöhenmessung**

Das Kernstück der Erhebungsarbeiten für die Projektbetriebe war die Dokumentation der Aufwuchshöhe zum Ein- und Austriebstermin auf der Beobachtungsfläche mittels Deckel-Methode (MOSIMANN *et al.* 2005, adapt. STEINWIDDER 2015). Diese Methode erlaubt es Praxisbetrieben auf einfache Art und Weise den Futtermittelvorrat auf der Weide zu erheben: auf mindestens 25, gleichmäßig auf der Beobachtungsfläche verteilten Stellen wird mittels Eimerdeckel (10l Gebinde) mit Loch in der Mitte und Zollstab die Deckelhöhe bestimmt (aufgerundet auf ganze cm) und in ein Aufwuchshöhenblatt (s. Kopiervorlage im Anhang der Broschüre, LfL 2020, Bio-Institut Raumberg-Gumpenstein Online – Weideinfos) übertragen.



Abbildung 12: Bestimmung der Deckelhöhe in cm mittels Zollstab.

Die einzelnen Messpunkte werden auf einem Aufnahmeblatt vermerkt, und je cm Stufe gestapelt. So kann neben der durchschnittlichen Deckelhöhe auch die Verteilung der einzelnen cm Stufen abgelesen werden (=Häufigkeit der jeweiligen cm Messpunkte). Die Häufigkeiten können mit einer Linie umrahmt werden, wobei eine Kurve entsteht. Eine gleichmäßige Verteilung zeigt dabei einen einheitlichen Bestand an. Ergibt sich hier ein unregelmäßiges Bild mit mehreren Kurven, ist dies ein Hinweis auf viele Geilstellen oder ausgewachsene Stellen (z.B. durch Unkräuter) im Bestand.

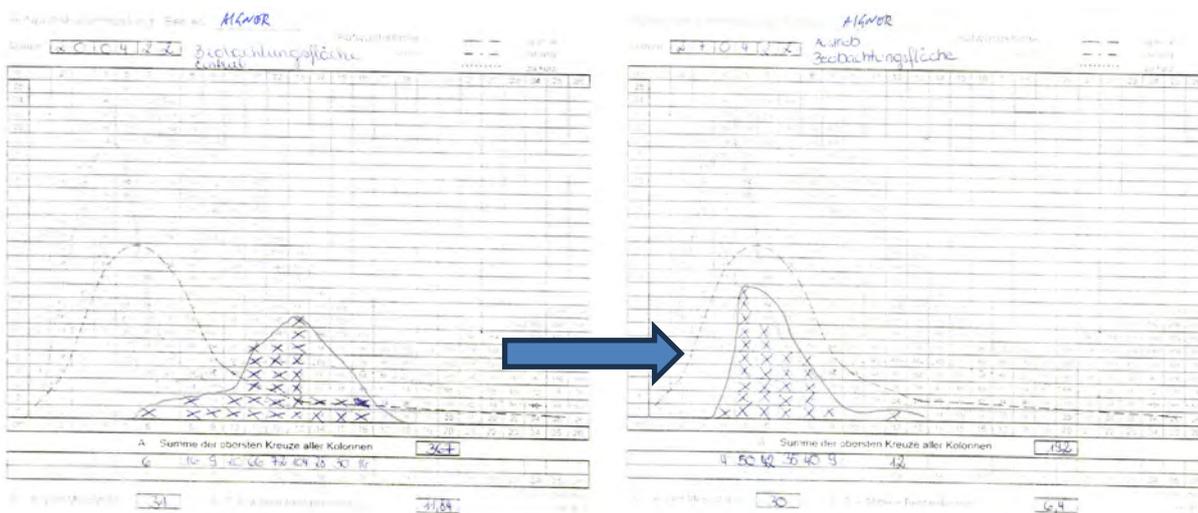


Abbildung 13: Beispiel Aufwuchshöhenmessung Ein- und Austrieb Projektbetrieb Aigner/Zillertal zum ersten Weidetermin April 2022 ([www.raumberg-gumpenstein.at](http://www.raumberg-gumpenstein.at) - Weidevorlagen).

Nach 7 Tagen weideten die Tiere im Beispiel (11 Kühe auf 0,35 ha) die Koppel von knapp 12 auf 6,4 cm ab – die entspricht einem Weidevorrat von 5,4cm. Am Standort war dies eine geschätzte

Weidemenge von ca. 724kg TM auf ein Hektar hochgerechnet (134kg TM/ha je cm Aufwuchshöhe Vorrat für mit Horstgräsern bestockte Grasnarbe – vgl. Tab. 1). Die Ziel- Eintriebshöhe im Projekt war 12cm und Austriebshöhe bei 6 bis (Frühjahr) 7cm (Sommer). Im Beispiel wurde dies vom Betrieb genau eingehalten und nach 7 Weidetagen (mittels Halbtagsweide) erreicht.

Tabelle 2: Futterdichte-Richtwerte nach MOSIMANN et al. 2014 (AGFF Info W16)

Futterdichte kg TM/ha je cm Deckelmesshöhe				
Anteil Gräser (Deckungsprozent)	Wuchsform	Frühling	Sommer	Herbst
>70%	Rasen	164	194	149
>70%	Horst	134	164	119
<70%	Rasen	149	179	134
<70%	Horst	119	149	104

Zu jedem Weidedurchgang dokumentierten die Projektbetriebe die Aufwuchshöhe zu Weidebeginn und -ende mit der Deckelmethode.

**Mittels Aufwuchshöhenblatt kann die Methode einfach auf jedem Betrieb nachgeahmt werden!**

Die durchschnittliche Wuchshöhe kann dabei auch mit einfachen Zahlenstapeln errechnet werden: einfach eine gedachte Linie quer über die Koppel gehen, alle 20 Schritte eine Messung durchführen – die erhaltenen cm addieren und durch die Anzahl dividieren.

## 2.4. Pflanzenbestand und Übersaat

In einer ausgewählten Koppelweidefläche wurde zu Beginn auf jedem Betrieb eine Beobachtungsfläche eingerichtet. Diese bestand aus 5 x 25m<sup>2</sup> großen, hintereinanderliegenden Parzellen. Die Parzellen wurden für die Messung der Aufwuchshöhen und für den Übersaatversuch verwendet.

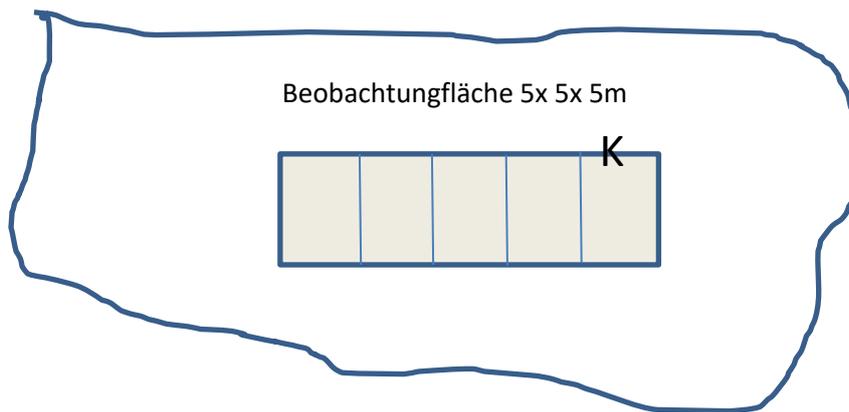


Abbildung 14: Schema Beobachtungsfläche.

Die Pflanzenbestände wurden in den beiden Projektjahren 2021 und 2022 von Angeringer in der Haupt- Weidezeit mittels Flächenprozent-schätzung (SCHECHTNER 1958) aller vorkommenden Pflanzenarten in den Nachsaatparzellen der Beobachtungsfläche erhoben. Dabei wird für jede Pflanzenart die projektive Deckung ihrer grünen Pflanzenteile (Triebe, Blätter), bezogen auf die Bodenoberfläche geschätzt. Für Ungeübte empfiehlt sich hierbei der sogenannte „Handflächentest“, der auch für die Feststellung von Lücken im Bestand herangezogen werden kann. Dabei wird mit einem Zollstab ein 40x 40cm großes Quadrat auf zufälligen Stellen in der Koppel ausgelegt (an mehreren Stellen), und darin die vorkommenden Arten erfasst (Abb. 15).



Abbildung 15: Beispiel Flächenprozent-schätzung Artengruppen und Arten auf Kleinparzellen mit 20x20cm Quadraten. Eine Handfläche entspricht in etwa ca. 15% Deckung. Im Bild ein Raygras-Horst mit 15% Deckung im Quadrat. Weißklee entspricht hier ca. 15%. Artengruppen:: Gräser 40%, Klee 50% und Kräuter 10% (Foto: Angeringer).

In der Beobachtungsfläche wurden auf jedem Standort vier Nachsaatvarianten als Übersaat durchgeführt. Diese erfolgte händisch an zwei Terminen im ersten Projektjahr 2011. Folgende Arten/Sorten wurden getestet:

Tabelle 2: Im Versuch eingesetzte Mischung und Einzelkomponenten (Arten) mit Angabe der Sorte.

Art/Mischung/SORTE	Saatstärke
Nachsaatmischung Dauerweiden NAWEI (Die Saat)	25 kg/ha
Futterzichorie ANTLER	7,5 kg/ha
Spitzwegerich DIVERSITY	5 kg/ha
Luzerne MILKY BLUE	25 kg/ha
Esparssette	25 kg/ha

Die Saatstärke ist im Versuch bewusst hoch gewählt (entspricht einer Neuanlage). In der Übersaat- Empfehlung würde man in der Praxis jedenfalls mindestens um die Hälfte zurückgehen, je nach Lückigkeit (= offener Boden) des Bestandes.

## 2.5. Weidesysteme

Ziel von jedem Weidesystem ist es den Graszuwachs auf der Fläche möglichst gut auszunutzen und so eine möglichst hohe Mast bzw. Milchleistung zu erzielen. Auch die Arbeitswirtschaft spielt oft eine Rolle. Je nach Standort und Wirtschaftsweise gibt es unterschiedliche Herangehensweisen. Hier sollen einige gängige Weidesysteme dargestellt werden.

Die Projektbetriebe testeten im Versuchszeitraum die Koppel-Umtriebsweide.

### 2.5.1. Koppel- Umtriebsweide

Die Koppelweide ist eine Form der Umtriebsweide. Die zur Verfügung stehende Dauerweidefläche des Betriebes wird dabei in 4 bis 6+ einzelne Koppeln unterteilt. Die Einteilung der Koppeln erfolgt auf jedem Betrieb anhand der standörtlichen Voraussetzungen. In der Regel wird eine Besatzdauer der einzelnen Koppeln von maximal 4-6 Tagen angestrebt. Beim Eintrieb in die Koppel sollte die Aufwuchshöhe 8-12 cm (max. 15 cm) betragen und die Koppel sollte dann in der Folge auf unter 5 cm abgefressen werden. Danach folgt eine Ruhezeit von 4-8 Wochen je nach Wüchsigkeit des Standortes.



Abbildung 16: Koppelweide am Projektbetrieb Aigner/Hart i.Z. (Foto: Aigner).

Die Koppelweide bringt vor allem bei schwierigen Standortverhältnissen Vorteile. Die Weidetiere lassen sich auf uneinheitlichen oder verwinkelten Flächen gut steuern und durch die kurze Besatzzeit wird der Boden und der Pflanzenbestand geschont. Durch den höheren Aufwuchs wird der Boden beschattet, wodurch der Boden weniger schnell austrocknet, vor allem in Regionen mit regelmäßigen Sommer-Trockenphasen kann das ein wesentlicher Vorteil sein.

Die Nachteile der Koppelweide sind ein hoher Bedarf an Zaunmaterial, die Flächen müssen gut erschlossen sein und es muss in jeder Koppel eine Tränkemöglichkeit gegeben sein.



Abbildung 17: Neben der Einrichtung von Haupt-Triebwegen ist die Wasserversorgung auf jeder Koppel sicherzustellen (Foto: Angeringer).

Die einzelnen Koppeln sollten vom Gelände her gleichmäßig sei, es sollten keine wesentlich steileren oder ebeneren Bereiche enthalten sein, um Viehlägerstellen zu vermeiden. Die Weideruhe kann gut für Dünge- und Pflegemaßnahmen verwendet werden.

Die Koppelweide bietet auch die Möglichkeit, dass einzelne Koppeln bei sehr gutem Zuwachs im Frühsommer gemäht werden können, damit die Aufwuchshöhen beim Eintrieb nicht zu hoch werden. In Trockenphasen hat man den großen Vorteil, dass man noch eine Reserve an Aufwüchsen zur Verfügung hat, bevor man keine Weide mehr zur Verfügung hat.

Wenn man die Bildung von Viehsteigen auf Steilflächen vermeiden will, kann man die Flächen generell in einer Rotation von 2 bis 3 Jahren mähen. Durch die flächige Mahd werden durch Vertritt entstandene Unebenheiten zum Teil wieder eingeebnet. Die Einrichtung der Koppeln kann auf der Hofkarte des Betriebes gut dargestellt werden, was die Planung wesentlich erleichtert. Hinsichtlich Flächenbedarf können aus unserer Erfahrung für bei **Vollweide** (= 80% Rationsanteil Weide von Mai-September) folgende Richtwerte herangezogen werden:

**Gunstlage: 0,2 ha/GVE**

**Mittlere Lage: 0,3 ha/GVE**

**Berggebiet/seichter Standort: 0,4 ha/GVE**

### **2.5.2. Kurzrasenweide**

Die Kurzrasenweide ist eine intensive Form der Standweide, die Weidefläche wird dabei nicht in mehrere Teilflächen (Koppeln) unterteilt. Dieses System ist vor allem für Weidegunstlagen mit aktiven, gut mit Wasser und Nährstoffen versorgte Böden geeignet. Es wird angestrebt, dass die Aufwuchshöhe konstant zwischen 5 und 6 cm liegt, um Geilstellen zu vermeiden muss der Weidedruck konstant hochgehalten werden, man muss mit der Fläche stets geizig sein. Die Herausforderung liegt also vor allem darin die Fläche und den Tierbesatz optimal aufeinander abzustimmen.

Im Laufe der Vegetationszeit ist es notwendig die Fläche je nach Futterzuwachs zu vergrößern oder zu verkleinern. Damit die Kurzrasenweide gut funktioniert braucht es eine gute Niederschlagsverteilung über die Vegetationsperiode (mind. 1000mm Niederschlag), die Fläche sollte einheitlich eben oder nur leicht hängig sein und die Tränkestellen sollten gut über die Fläche verteilt sein, damit sich auch die Tiere gut auf der Fläche verteilen.



Abbildung 18: Kurzrasenweide mit Milchvieh (Foto: Angeringer).

Wenn es auf der Fläche steilere und ebenere Bereiche gibt, halten sich die Tiere tendenziell in den ebenen Bereichen auf, dadurch kommt es zu einer uneinheitlichen Nährstoffverteilung auf der Fläche. In diesem Fall muss bei der Düngung darauf achten die Bereiche mit weniger Geilstellen gezielt besser zu versorgen. Die Düngung während der Weidezeit ist essenziell aber da sich die Tiere ständig auf der gleichen Fläche befinden durchaus schwierig durchzuführen. Hier hat sich bewährt nur Teilflächen zu düngen und besonderes Augenmerk auf das Wetter zu legen, das heißt die Düngung kurz vor oder während eines Niederschlages durchzuführen (STEINWIDDER & STARZ 2015).

### **2.5.3. Portionsweide**

Beim Portionsweidesystem handelt es sich wie bei der Koppelweide um ein intensives Umtriebsweidesystem. Es werden täglich frische Weideportionen vorgezäunt. Nach maximal 4 Tagen sollen die abgeweideten Bereiche wieder weggezäunt werden, damit sich der Pflanzenbestand wieder erholen kann. In der Praxis wird die Portionsweide meist nicht korrekt durchgeführt. In der Regel wird aus arbeitswirtschaftlichen Gründen immer nur vorgezäunt aber das Abtrennen der abgeweideten Bereiche wird nicht umgesetzt. Dadurch ist am Ende die gesamte Fläche abgeweidet und vor allem die Bereiche, wo man mit der Beweidung begonnen hat, brauchen sehr lange, bis sie sich wieder erholen.



Abbildung 19: Unsachgemäße Portionsweide: die abgeweideten Portionen wurden nicht weggezäunt, und die Tiere bildeten entlang der Trennzäune aufgetretene Pfade (Foto: Steinwider).

Die Bereiche am anderen Ende der Weidefläche werden oft überständig und es kommt zu vielen Weideresten. Danach braucht es eine andere Weidefläche. Aufgrund der gängigen Umsetzung, ohne dem Wegzäunen der abgeweideten Flächen benötigt dieses System viel Fläche. Richtig umgesetzt handelt es sich bei der Portionsweide um ein sehr effizientes Weidesystem, welches jedoch arbeitswirtschaftlich aufwendig ist und eine gute Weideerschließung mit ausreichend Tränkestellen vorausgesetzt (STEINWIDDER & STARZ 2015).

#### **2.5.4. Sonderform „Mob Grazing“ im Trockengebiet**

Beim Mob Grazing handelt es sich ebenfalls um ein Umtriebsweidesystem, welches aus den großen Steppenlandschaften Südafrikas und Nordamerikas mit trockenem Klima stammt. Bei diesem Weidesystem lässt man den Pflanzenbestand sehr hoch aufwachsen. Danach wird mit sehr hohem Tierbesatz nur kurz und intensiv beweidet, oft wird sogar mehrmals täglich ein neuer Weideteil zur Verfügung gestellt. Dabei wird bewusst in Kauf genommen dass ein beträchtlicher Anteil des Aufwuchses niedergetrampelt wird. So bleibt der Boden gut von der Sonne geschützt und trocknet weniger schnell aus. Das System ist arbeitsaufwendig da sehr häufig nachgezäunt werden muss, ebenso braucht es eine gute Erschließung und ausreichend Tränkemöglichkeiten. Das Mob Grazing System passt nicht in die klassischen Grünlandgebiete Österreichs mit Jahresniederschlägen über 700mm, bietet aber eine Möglichkeit in den sonst für Grünland zu trockenen Gebieten Ostösterreichs (Weinviertel, Seewinkel) Weidewirtschaft zu betreiben (WINTER & STARZ 2021).



Abbildung 20: Beispiel Mob-Grazing mit Mutterkühen in Kärnten. Die Tiere werden jeweils für einen Tag in eine Teilfläche gelassen. Es entsteht relativ viel überständiges Mulchmaterial. (Foto: Angeringer)

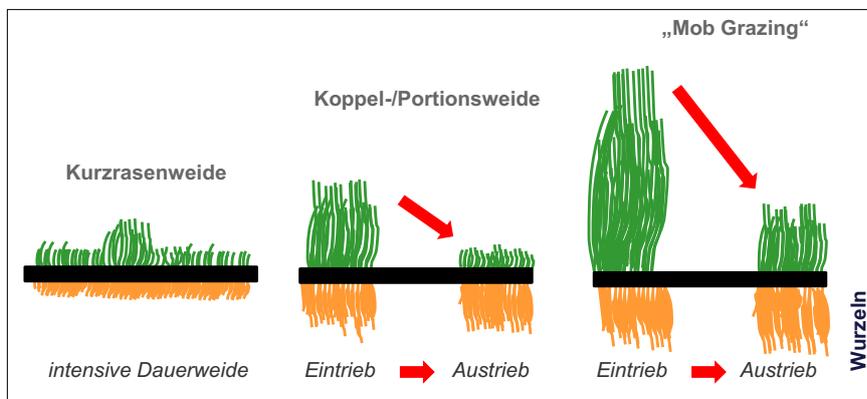


Abbildung 21: Schema Weidesysteme im Vergleich – Aufwuchshöhe und Wurzelwachstum (Quelle: Steinwider 2020).

### Ergebnis Weidesystem für Steiflächen und Hutweiden:

Im Projekt hat sich das Koppel- Umtriebssystem als effizienteste Weideführung in Steiflächen und Hutweiden herausgestellt – diese stellt quasi ein „Mischsystem“ aus Kurzrasenweide (Vorweide, früherer Eintrieb, aber Aufwuchs bei Eintrieb von 12cm) und Portionsweide (Umtrieb, aber weniger Teilflächen und Besatzzeit von mehreren Tagen) dar. Aufgrund der sehr unterschiedlichen Gegebenheiten auf den Betrieben, wurde das System individuell angepasst. Zur Weideplanung wurde der Koppelweideplaner von Raumberg-Gumpenstein verwendet.

## 3. Ergebnisse

### 3.1. Vorweide immer!

Unabhängig des Standortes, kann die Vorweide in jedem Fall empfohlen werden. Die Vorweide beginnt ein paar Wochen vor dem eigentlichen Weidebeginn. Dies ist, je nach Gebiet und Frühjahrswitterung der Zeitraum von Mitte März bis Ende April. Dabei geht zunächst nicht darum, dass die Tiere bereits relevante Mengen Futter zu sich nehmen, sondern vielmehr um die Vorbereitung von Pflanzenbestand und Tiere auf die Weidesaison – getreu dem Motto:

**„Die Tiere gewöhnen sich an die Weide und die Pflanzen an die Tiere“**

+ Futterumstellung der Tiere: Die Umstellungsphase von der Winterfütterung zum Weidefutter sollte ein- bis zwei Wochen dauern. Dabei hat die Pansenflora Zeit, sich an das neue Futter einzustellen – die Zusammensetzung der Mikroben ändert sich und passt sich an.

+ Förderung der Weidepflanzen: Gute Weidegräser haben die Eigenschaft, dass sie unter frühzeitigem Weideeinfluss stark bestocken, also zusätzliche Triebe anlegen. Das Englische Raygras (*Lolium perenne*), dessen Synonym Deutsches Weidelgras schon auf die Weideeignung hinweist (von „Weidegras“), zeigt diesen Effekt besonders deutlich (vgl. Abb. 20).



Abbildung 22: Die Vorweide wird vor dem eigentlichen Vegetationsbeginn ab Ergrünen der Weidenarbe durchgeführt (Foto: Angeringer).

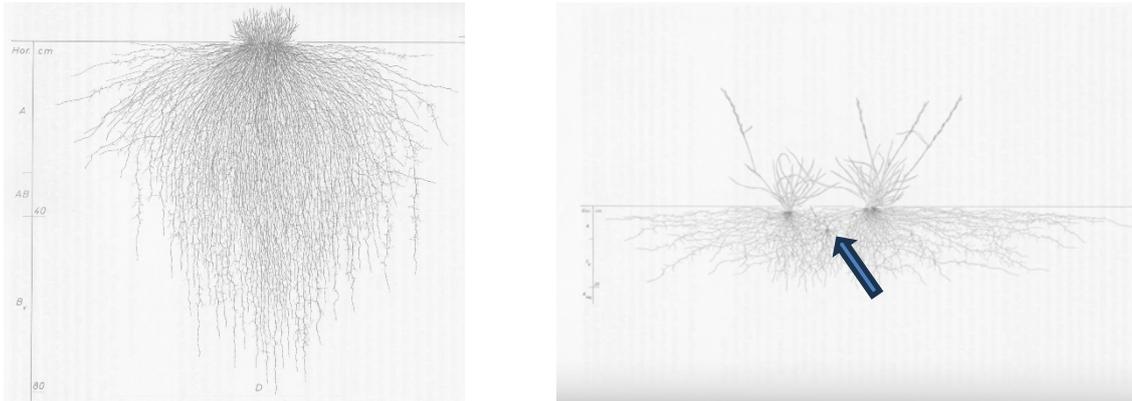


Abbildung 23: Unterschied in der Wuchsform von English Raygras bei Mahd (links) und Beweidung (rechts). Die verlängerten Grundachsen der Blatttriebe sind in der Lage, an den Knoten zu bewurzeln (Pfeil) und wieder auszutreiben. Dadurch kann bei frühem Weideeinfluss ein dichter Rasen entstehen (Abb: Kutschera et al. 1982).

Die Beobachtung auf den Praxisbetrieben hat gezeigt, dass mit Vorweide der Aufwuchs zwar weniger hoch wird, dafür aber dichter wird. Insgesamt bleibt so der **Ertrag konstant**, da weniger Futterverluste entstehen, wenn der Aufwuchs gleichmäßig abgeweidet wird. Der Effekt ist vor allem bei Beweidung mit Rindern festzustellen. Stärker selektierende Tiere wie Pferde und Ziegen zeigen diesen Effekt weniger bis nicht. Hier kann eine Kombinationsweide mit Rindern bei der Vorweide zum Beispiel den Bestockungseffekt ebenfalls erreichen.

Giftpflanzen und Unkräuter wie **Scharf-Hahnenfuß** und **Stumpfblatt-Ampfer** werden durch die Vorweide tendenziell zurückgedrängt. Dies ist auf die stärkere Rasenbildung der Weidegräser zurückzuführen, die die unerwünschten Kräuter dadurch zurückdrängen. Der Effekt einer intensiven Beweidung in Kombination mit Übersaat von Wiesenrispe wurde in einem früheren Praxisversuch gezeigt (Angeringer, ÖAG-Info 12/2011). Diese Wirkung hat die Vorweide auch bei der Zurückdrängung der weideempfindlichen Horstgräser **Goldhafer** (Kalzinose!), **Knaulgras** und **Italienisch Raygras/Welsches Weidelgras** gezeigt. Andere Horstgräser mit der Fähigkeit zur Bestockung und Bildung kurzer Kriechtriebe können hingegen auf geeigneten Standorten ebenfalls gefördert werden: **Timothe/Wiesen-Lieschgras**, **Wiesen-Schwingel** und **Rohr-Schwingel**. Die Vorweide bietet auch die Voraussetzung dafür, dass der Pflegeaufwand so niedrig wie möglich bleibt. Getreu dem Motto:

**„Weidetiere sind die günstigsten Arbeitskräfte für die Weidepflege!“**

Die **Kotfladen** sollen dabei bis zum Herbst unberührt bleiben – also ohne Pflegeschnitt oder gar Mulchen bis zum Ende der Weideperiode. Nach ca. 4-6 Wochen sind die Fladen kompostiert, und riechen nicht mehr. In dieser Zeit wird die direkte Umgebung der Fladen von den

Weidetieren gemieden, und die Weidepflanzen können aufwachsen, werden aber nicht überständig, wenn der Fladen eben in den niedrigen Bestand gefallen ist. In weiterer Folge wird die aufgewachsene Vegetation um die Fladen (Geilstellen) wieder gefressen – die Geilstellen wandern so im Laufe der Weideperiode (vgl. STEINWIDDER & STARZ 2015).



Abbildung 24: Kuhfladen sind kleine Komposthaufen, die rasch von verschiedenen Insektenarten besiedelt werden, die den Rotteprozess einleiten. Im Bild ein paar Tage alter Kuhfladen, der bereits von Dungkäfern durchlöchert wurde (Fotos: Angeringer).

### 3.2. Entwicklung Pflanzenbestände

Im Dauergrünland – das sind Weidebestände die seit längerer Zeit (>10-20 Jahre) nicht umgebrochen wurden – gibt es einen, dem Gebiet und Standort entsprechenden Artenpool. Das sind die von Natur aus vorkommenden Pflanzenarten, die an die Grünlandnutzung angepasst sind. Diese Pflanzen wurden zum größten Teil nicht angesät, sondern stammen aus der angestammten Vegetation. Der Pflanzenbestand sagt einiges über Standorteigenschaften und Bewirtschaftung aus. Es gibt Pflanzenarten, die besonders gut an Weide angepasst sind, wie in Abb. 10 beschrieben. Die Verfügbarkeit von Wasser ist ein weiterer großer Einflussfaktor auf die Artenzusammensetzung. Ebenso die Bodenart und die Nährstoffverfügbarkeit. Nährstoffliebende Pflanzen zeigen eine regelmäßige Düngung – am Beispiel die Gülledüngung an. Nicht alle Futterpflanzen des Grünlandes können sich bei Beweidung im Frühjahr gleich gut bestocken. In der Gesamt-Artenliste im Anhang sind die insgesamt auf den 5 Standorten gefundenen 138 Arten aufgelistet. Die Einteilung erfolgt nach Häufigkeit in den Artengruppen Gräser, Kräuter und Leguminosen. Jene Arten, die gut an die Weide angepasst sind, wurden als

die Gruppe der Weidepflanzen umrahmt. Weitere Rahmen weisen auf die Präferenz der jeweiligen Arten auf trockene, frische oder nasse Standorte hin. Ein Teil der vorkommenden Arten zeigt den Einfluss des basischen, kalkreichen Untergrundes (Lehmzeiger) am Standort Molln an, sowie den Düngungseinfluss am Standort Hart i.Z.

Aus den Ergebnissen der Artenerhebungen lassen sich zusammenfassend folgende Aussagen treffen:

### **Durch die Weide gefördert werden:**

#### **A Wertvolle Futterpflanzen**

Englisch Raygras/ *syn.* Deutsches Weidelgras (*Lolium perenne*)

Wiesenrispe und Schmalblatt-Rispe (*Poa pratensis*, *P. angustifolia*)

Ausläufer Rot-Schwingel (*Festuca rubra*)

Kriech-Weißklee (*Trifolium repens*)

Spitz-Wegerich (*Plantago lanceolata*)



Abbildung 25: Artenzusammensetzung Beobachtungsfläche Hart i.Z. am 17. Mai 2023. Aufgrund des regenreichen Früh-jahrs wurde der 2. Aufwuchs dieser Koppel gemäht. Im Bild sichtbar Blühtriebe Englisch Raygras, Wiesen-rispe, Blätter Spitzwegerich, Weißklee (Foto: Angeringer)

#### **B Sonstige geförderte Futterpflanzen**

Kammgras (*Cynosurus cristatus*)

Timothe (*Phleum pratense*)

Wiesen-Schwingel (*Festuca pratensis*)

Hornklee (*Lotus corniculatus*)

Wiesen-Leuzenzahn (*Leontodon hispidus*)

Frauenmantel (*Alchemilla monticola*)

### **C Arten mit niedrigem Futterwert bzw. nur schwach Ertragsbildend**

Ausläufer- und Hunds- Straußgras (*Agrostis stolonifera*; *A. canina*)

### **Durch die Koppel- Umtriebsweide abnehmend:**

#### **D Wertvolle Futterpflanzen**

Knäuelgras (*Dactylis glomerata*)

Glatthafer (*Arrhenatherum elatius*)

Goldhafer (*Trisetum flavescens*)

Rotklee (*Trifolium pratense*)

#### **E Unerwünschte Arten mit niedrigem Futterwert:**

Ruchgras (*Anthoxanthum odoratum*)

Furchen-Schwingel/Schaf-Schwingel" (*Festuca rupicola*)

Borstgras (*Nardus stricta*)

Läger-Rispe und Jährige Rispe (*Poa supina*, *P. annua*)

Gewöhnliches Rispengras (*Poa trivialis*)

Scharf-Hahnenfuß (*Ranunculus acris*)

Knollen-Hahnenfuß (*Ranunculus bulbosus*)

Flutter-Binse (*Juncus effusus*) – durch Pflegeschnitt!



Abbildung 26: Zwei Arten mit geringem Futterwert, die durch Koppel- Umtriebsweide inklusive Pflegeschnitt im Sommer zurückgedrängt wurden, li.: Furchenschwingel Pölstal/Stmk., re.: Flutter-Binse Hütttau/Sbg. (Fotos: Angeringer)

### **F Durch Umtriebs- Koppelweidehaltung +/- gleichbleibende Arten mit niedrigen Deckungs- werten/Auswahl**

Wolliges Honiggras, Flaumhafer, Zittergras, Vogel-Wicke, Hopfenklee, Schafgarbe, Groß-Sauerampfer, Gew. Hornkraut, Mittel- und Breit-Wegerich, Feld-Thymian, Groß- und Klein-Braunelle, Herbst-Schuppenleuzenzahn, Margerite, Wiesen-Veilchen, Gamander-Ehrenpreis, Klein-Bibernelle u.v.m.

**Die gesamte Artenliste mit ergänzenden ökologischen Angaben finden sie im Anhang. Sämtliche Tabellen und Rohdaten können beim Autorenteam angefragt werden.**

### 3.2.1. Nachsaat

Im Nachsaatversuch konnten drei Arten in den Beobachtungsflächen gefunden werden. Am besten für die Nachsaat geeignet ist die Weide-Zichorie, die bis auf dem nassen Standort in Hütttau überall aufgekommen ist. Die höchste Deckung erreichte sie am lehmigen, kühlen Standort in Molln.

Tabelle 3: Deckungsanteile in der Nachsaat-Beobachtungsfläche im 2. Jahr. Angaben seicht bis tief: Gründigkeit des Bodens.

Art	Stmk/Bruck/M.	Stmk/Pölstal	OÖ/Molln	Tir/Hart i.Z.	Sbg/Hütttau
	Trocken, seicht	Trocken, mittel	Kühl-Frisch, mittel	Frisch, tief	Nass, tief
Zichorie	0,1	1	8	1	
Spitzwegerich	0,5		3	5	
Hornklee/NAWEI	0,5	0,5			



Abbildung 27: Weide-Zichorie (li.) und Spitz-Wegerich (re.) in den Beobachtungsflächen Hart i.Z./Tirol. Spitz-Wegerich war bereits mit dem Wildtyp im Bestand vorhanden, die Ansaat-Sorte DIVERSITY besitzt auffällig größere Blätter. (Fotos: Angeringer)

Auf den beiden trockenen Standorten in der Steiermark, Pölstal und Bruck/Mur entwickelte sich der Hornklee (Sorte: MARIANNE) in der Beobachtungsfläche der Nachsaat-Weidemischung NAWEI. Weitere Komponenten der Nachsaatmischung konnten nicht eindeutig identifiziert

werden. Es ist anzunehmen, dass die Weidegräser Englisch Raygras, Wiesenrispe, aber auch Rot-Schwingel und der Weißklee ebenfalls gekeimt sind. Am nassen, anmoorigen Standort in Salzburg, Hütttau konnte sich die Nachsaat erwartungsgemäß nicht durchsetzen.

### **3.2.2. Pflege und Düngung**

Durch die rechtzeitige frühe Beweidung – siehe auch Punkt Vorweide oben – ist ein Pflegeschnitt erst im Sommer- Herbst notwendig. Das Auftreten unerwünschter Arten wie Scharf-Hahnenfuß oder Schaf-Schwingel kann einen Pflegeschnitt auch im ersten Weidehalbjahr notwendig machen. Dieser ist mit scharfen Mähwerkzeugen (z.B. Finger- oder Doppelmesser, Scheibenmähwerk, Sichelmulcher) am wirkungsvollsten und schont die Weidegräser beim Wiederaustrieb. Eine Düngung mit rund 10 bis 15m<sup>3</sup> Rottemist im Herbst ist grundsätzlich günstig. Dadurch wird auch die Grunddüngung mit Phosphor, Kalium und weiteren Mineral- und Spurenelementen durchgeführt. Die Betriebe in der Steiermark und Tirol führten auch eine zeitige Frühjahrs-Gülledüngung durch, sowie eine Kalkung im Herbst. Die einzelnen Dünge- und Pflegemaßnahmen der Projektbetriebe werden bei den Betriebsportraits näher beschrieben.

### **3.2.3. Pflanzenartenvielfalt**

Mit insgesamt 138 gefundenen Pflanzenarten (Gefäßpflanzen), können die beobachteten Weiden als außerordentlich artenreich eingestuft werden. Hinsichtlich Qualität der Artenzusammensetzung gibt es naturgemäß Unterschiede. Die beiden Standorte Bruck/M. und Molln zeichnen sich mit rund 70 Arten auf 125m<sup>2</sup> durch eine besonders hohe Fülle an Arten aus. Je nach Standort sind dies unterschiedliche Pflanzen – 10 Arten kommen nur am lehmigen Standort Molln über teils kalkhaltigem Untergrund vor.

Tabelle 4: Deckungsanteile in der Nachsaat-Beobachtungsfläche im 2. Jahr. Angaben seicht bis tief: Gründigkeit des Bodens.

	Stmk/Bruck/M.	Stmk/Pölstal	OÖ/Molln	Tir/Hart i.Z.	Sbg/Hütttau
	Trocken, seicht	Trocken, mittel	Kühl-Frisch, mittel	Frisch, tief	Nass, tief
<b>Leitgräser</b>	Wiesenrispe	Rotschwingel	Rot-Straußgras	Engl. Raygras	Rot-Straußgras
<b>Leitleguminosen</b>	Weißklee	Rotklee/Hornklee	Weißklee	Weißklee	Rotklee
<b>Leitkräuter</b>	Schafgarbe	Wiesen-Leuzenzahn	Spitzwegerich	Spitzwegerich	Flatterbinse
<b>Artenzahl 125m<sup>2</sup></b>	72	47	68	39	45

18 Arten kommen im Versuch nur am nassen Standort in Hütttau vor, darunter auch einige seltene und geschützte Arten wie Fettkraut (*Pinguicula* sp.), Wollgras (*Eriophorum* sp.) und Breitblatt-Knabenkraut (*Dactylorhiza majalis*). Die Leitpflanzen der Projektflächen sind in Tabelle 4 je Artengruppe angegeben. Diese sind definiert als die jeweils dominanten Arten, also jene mit den höchsten Deckungswerten im Bestand. Bei den Leguminosen sind dies durchwegs Weiß- und Rotklee, abhängig von den Wasserverhältnissen. Am trockenen Standort Pölstal kann sich auch der Hornklee stärker behaupten.

Bei den Gräsern und Kräutern bestimmt vor allem das Nährstoffniveau und die Gründigkeit des Standortes die dominierenden Leitpflanzen. Auf den zusätzlich mit Gülle gedüngten Weiden (Bruck/M., Hart i. Z.) sind Wiesenrispe und Englisch Raygras bei den Gräsern die Leitarten – diese sind auch die anspruchsvollsten und qualitativ wertvollsten Futtergräser. Mit ihnen zusammen kommen Weißklee, Schafgarbe und Spitzwegerich dominierend vor. Mit Abschlägen im Nährstoffgehalt übernimmt der Rotschwingel zusammen mit dem Wiesen-Leuzenzahn am Standort Pölstal die Funktion des Leitgrases. Auf den ungedüngten Standorten in Molln und Hütttau kommt hingegen das Rot-Straußgras bei den Gräsern am häufigsten vor. Der Spitzwegerich ist auch das dominierende Futterkraut am Standort Molln, was die große ökologische Bandbreite dieser Art hervorstreicht. Am nassen, anmoorigen Standort Hütttau zeigt die Flatterbinse als „Sauergras“ die Staunässe an.

### 3.3. Anwendung und Ergänzung Koppelweideplaner

Der Koppelweideplaner ist ein frei verfügbares Excel-Tool des Bio-Institutes der HBLFA Raumberg-Gumpenstein ([www.raumberg-gumpenstein.at](http://www.raumberg-gumpenstein.at), 2020), welcher als Hilfsmittel bei der Einschätzung der notwendigen Weidefläche bzw. des richtigen Viehbesatzes dient.

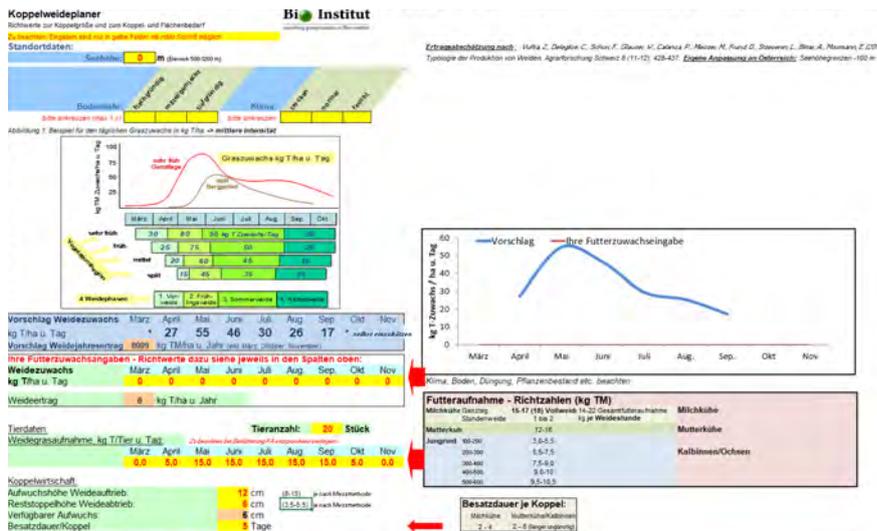


Abbildung 28: Ausschnitt des Koppelweideplaners. Die gelben Felder sind die vom Betrieb geschätzten Parameter: Standortdaten, monatlicher Weidezuwachs, Weidegrasaufnahme und Tieranzahl, Auf- und Abtriebshöhe sowie Besatzzeit (Steinwigger 2020).

Der Koppelweideplaner errechnet aufgrund von der Seehöhe, der Gründigkeit und des Klimas eine Futterzuwachskurve. Unter Berücksichtigung der angestrebten Weidefutteraufnahme und der Tieranzahl errechnet das Programm in der Folge die benötigte Weidefläche und die durchschnittliche Koppelgröße.

Bei der Anwendung zeigten sich doch teilweise größere Abweichungen, was auf die im Projekt betrachteten Sonderstandorte zurückzuführen ist. Dennoch bietet der Koppelweideplaner eine sehr gute Hilfestellung bei der Planung neuer Weidesysteme.

Ein Teilziel des Projektes war es auch ein geeignetes Weideplanungstool für Betriebe mit Steillflächen zu entwickeln. Es gibt bereits ein Planungstool von Raumberg-Gumpenstein. Der Koppelweideplaner von Raumberg-Gumpenstein ist ein bereits bekanntes und etabliertes Tool für die Planung von Koppelweidesystemen. Auch im Projekt wurden die Weidesysteme mit Hilfe des Koppelweideplaners geplant bzw. überprüft.

In der Umsetzung zeigte sich hier, dass es je nach Spezialstandort zu Abweichungen kommt. Einen wesentlichen Einfluss auf das Graswachstum hat der Niederschlag und hierbei spielt auch die Verteilung des Niederschlages eine wesentliche Rolle. Diesen Faktor in der Planung zu berücksichtigen, gestaltet sich sehr schwierig bzw. ist es unmöglich die Niederschlagsverteilung zu berücksichtigen, da diese von Jahr zu Jahr stark schwankt.

Im Projekt zeigte sich aber auch, dass der Grad der Hangneigung eine wesentliche Rolle für den Graszuwachs spielt. Dieser Faktor lässt sich auch in der Planung berücksichtigen.

Auf Basis dieser Erfahrung wurde der Koppelweideplaner um den Faktor Hangneigung erweitert, indem in der Anwendung ein zusätzlicher Auswahlpunkt für die Hangneigung eingefügt wurde. In der Hangneigungsstufe 1 gibt es keinen Abschlag. In der Hangneigungsstufe 2 liegt der Graszuwachs bei 85%, in der Hangneigungsstufe 3 noch 70 %.

Durch die zusätzliche Betrachtung des Faktors Hangneigung, kann die Weideplanung präziser erfolgen. Vergleich der tatsächlichen Zuwachskurve mit dem Vorschlag aus dem adaptierten Koppelweideplaner.

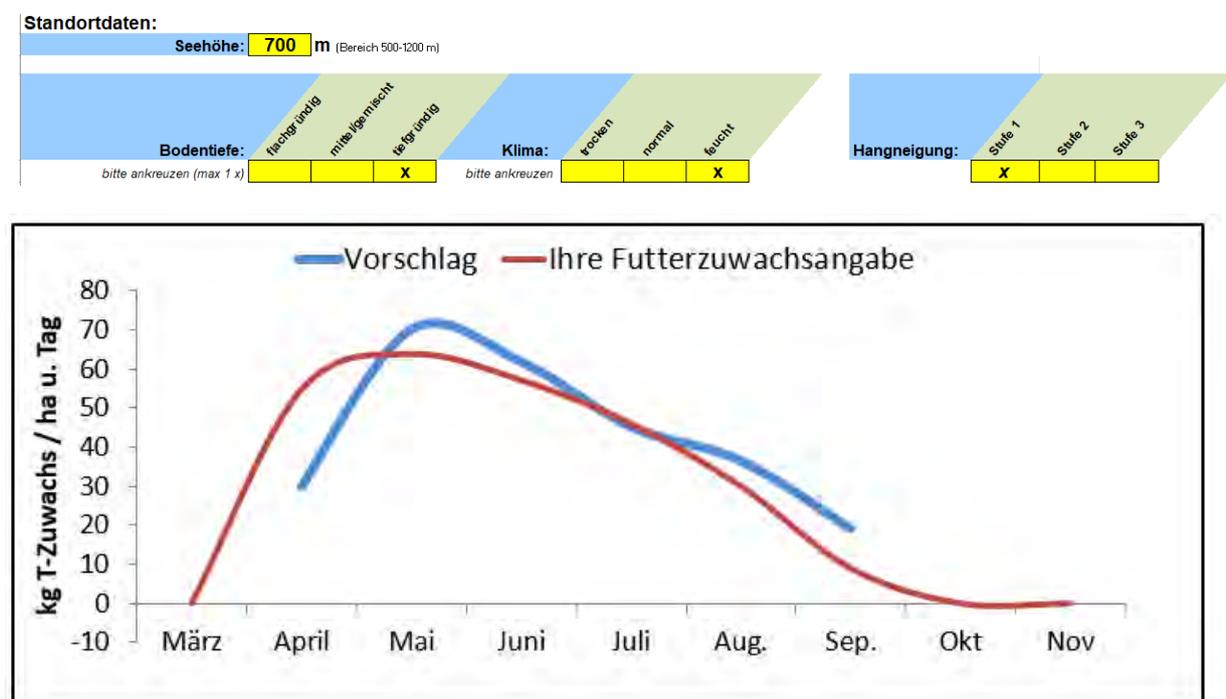


Abbildung 29: Koppelweideplaner Betrieb Aigner ohne Abzugsfaktor Hangneigung 1.

Die Beobachtungsfläche auf dem Betrieb Aigner befindet sich in der Hangneigungsstufe 1, somit wurde keine Korrektur des Wertes aus dem bestehenden Koppelweideplaner vorgenommen. Der Zuwachs wurde hier sehr gut eingeschätzt.

Zu beachten: Eingaben sind nur in gelbe Felder mit roter Schrift möglich

**Standortdaten:**

Seehöhe: **750** m (Bereich 500-1200 m)

Bodentiefe:	flachgründig	mittelgründig	tiefgründig	Klima:	trocken	normal	feucht	Hangneigung:	Stufe 1	Stufe 2	Stufe 3
	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

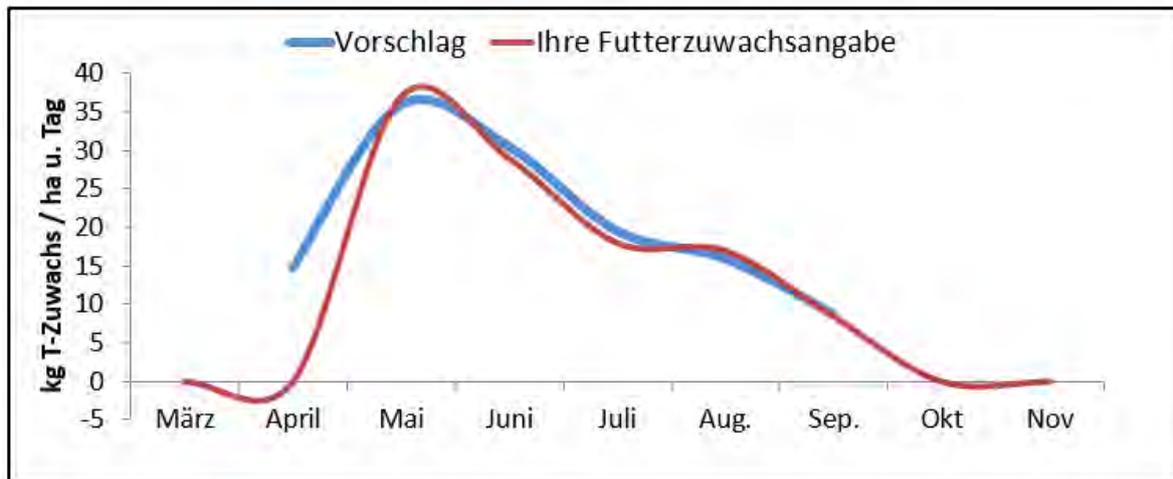


Abbildung 30: Koppelweideplaner Betrieb Bischof mit Abzugsfaktor Hangneigungsstufe 3.

Am Betrieb Bischof befand sich die Beobachtungsfläche in der Hangneigungsstufe 3. Hier wird das Ergebnis des bestehenden Koppelweideplaners durch die zusätzliche Angabe der Hangneigungsstufe um 30% reduziert, womit es in Kombination mit den Standortfaktoren Gründigkeit (Flach) und Klima (trocken) zu einer guten Übereinstimmung kommt.

**Erhobene Daten:**

Die Projektbetriebe haben das Ein- und Austriebsdatum dokumentiert und die Aufwuchshöhe des Weidebestandes beim Ein- und Austrieb von der Koppel mit der Beobachtungsfläche gemessen und dokumentiert.

Anhand des jeweiligen Standortes wurde die Futterdichte in der jeweiligen Jahreszeit (Frühling, Sommer, Herbst) und der Weidezuwachs je Weidetag geschätzt (Frischer, gründiger Standort 40 kg TM/ha und Tag, trockener, seichter Standort 20kg TM/ha und Tag

Tabelle 5: Aufzeichnungen Promegger und Berechnung der geschätzten Weidemenge.

Durchgang	Termin	cm Aufwuchs	Abtriebshöhe	Weidetage	Vorrats cm	Vorrat kgTM/ha	Zuwachs Tag Ruhe	Zuwachs Weidezeit (Schätzung 20kgT/ha)	Weidemenge
	06.05.2022	8,9							
1	15.05.2022	10,1							
	30.05.2022		10,4	16	0,3	10,79505		320	330,8
					0				
2	31.05.2022	10,4							
	08.06.2022		14,2	9	-3,8	-136,7		180	43,3
				9	2,7	402,3	44,7		
3	18.06.2022	16,9							
	29.06.2022		16,7	12	0,2			240	240
				23	2,3	411,7	17,9		
4	23.07.2022	19							
	04.08.2022		15,33	12	3,67	656,9		240	896,9
				13	0,97	173,6	13,4		
5 Pflegeschnitt	18.08.2022	16,3							
	26.08.2022		6,9	9	9,4	1682,6		180	1862,6
				14	1,7	227,8	16,3		
6	10.09.2022	8,6							
	17.09.2022		5,5	7	2,5	335		140	475
Ende 2022									
7	01.06.2023	10,68							
	11.06.2023		7,47	10	3,21	478,29		200	678,3
				20	4,83	719,67	36,0		
8	02.07.2023	12,3							
	21.07.2023		6,1	19	6,2	1109,8		380	1489,8
				17	3,66	655,14	38,5		
9	08.08.2023	9,76							
	17.08.2023		6,45	9	3,31	592,49		180	772,5
				4	4,25	760,75	190,2		
10	22.08.2023	10,7							
	26.08.2023		7,35	4	3,35	599,65		80	679,7

### Ergebnis Weideplaner – Adaption:

Die um das Tabellenblatt „Hut- und Steiflächenweide“ erweiterte Version des Weideplaners der HBLFA Raumberg- Gumpenstein wird auf der Homepage des Bio-Institutes zur Verfügung gestellt.

## 4. Betriebe im Portrait

### 4.1 Weide von Steiflächen mit Mutterkühen in trockener Lage

Betrieb ZECHNER, Pölstal/Steiermark		
Biologisch, Mutterkuhhaltung/Jungrinderproduktion im Nebenerwerb		
27 Stk. Mutterkühe, 24 Jungrinder, 1 Zuchtstier; 38 GVE		
980m Seehöhe, Hangstufe Beobachtungsfläche: M3 (>50%)		
	<b>vorher</b>	<b>nachher</b>
<b>Weidefläche gesamt</b>	10,5ha	10,5ha
<b>Koppelanzahl</b>	5-7	8
<b>Weidebesatz</b>	0,25-0,3ha/GVE	0,25-0,3ha/GVE
<b>Weidesystem</b>	Vollweide, Koppelweide Kurzrasen	Vollweide, Koppelweide
<b>Geweidete Tiere</b>	Mutterkühe und Jungrinder	Mutterkühe und Jungrinder
<b>Weideeintrieb Frühjahr</b>	Mai	April



Abbildung 31: Koppelleinteilung Zechner: Koppel 1 (0,32ha), Koppel 2 – Beobachtungsfläche blau (0,55ha) Koppel 3 (0,26ha), Reservekoppel 4, 1. Aufwuchs gemäht (0,35ha). Die übrigen Mähwiesen werden nach dem 3. Schnitt im Herbst nachgeweidet (Inspire Agraratlas 2024).

### Bewirtschaftung

Der Betrieb bewirtschaftet 37 ha Dauergrünland, davon 26 ha 4-schnittige Mähwiesen. Der GVE Besatz je ha liegt zwischen 1 und 1,1. Die Koppeln 1 und 2 befinden sich größtenteils in der Hangstufe M3 und sind nach Südwesten ausgerichtet.



Abbildung 32: Bodenstich mittelgründige Braunerde über Silikat mit Bodenart lehmiger Sand. Bodenreaktion im Be-reich 5,5 - 5,8 (Foto: Angeringer).



Abbildung 33: Aufnahme vom 16. August (li.) und 28. September (re.) 2022. Bis Mitte August führte eine Trockenphase zum oberflächlichen Ausdorren des Bestandes, bis auf die Horste von Schaf- und Rotschwingel. Mit dem Einsetzen einer Regenphase erholte sich der Bestand im September rasch wieder (Foto: Angeringer)

Beim Vergleich erhobener und vorgeschlagener Futterzuwachs mittels Koppelweideplaner erkennt man, dass der tatsächliche Futterzuwachs auf dem Betrieb im Schnitt wesentlich höher liegt als es der Koppelweideplaner vorschlägt. Es wird vermutet, dass auch aufgrund des relativ guten Bodens und periodischer (alle 2 Jahre) Güllendüngung die Fläche gut mit Nährstoffen versorgt ist, daher ist der Futterzuwachs bei einer guten Wasserversorgung überproportional hoch.

Trockenperioden wirken sich sehr stark aus, was auch an der hohen Deckung der beiden trockenheitsbeständigen feinblättrigen Schwingelarten Furchen-Schwingel (*Festuca rupicola*) und Rot-Schwingel (*Festuca rubra*) im Bestand erkennbar ist. Der Furchen-Schwingel wird durch einen Pflegeschnitt im August (scharfe Werkzeuge!) und guter Nährstoffversorgung in Schach gehalten.

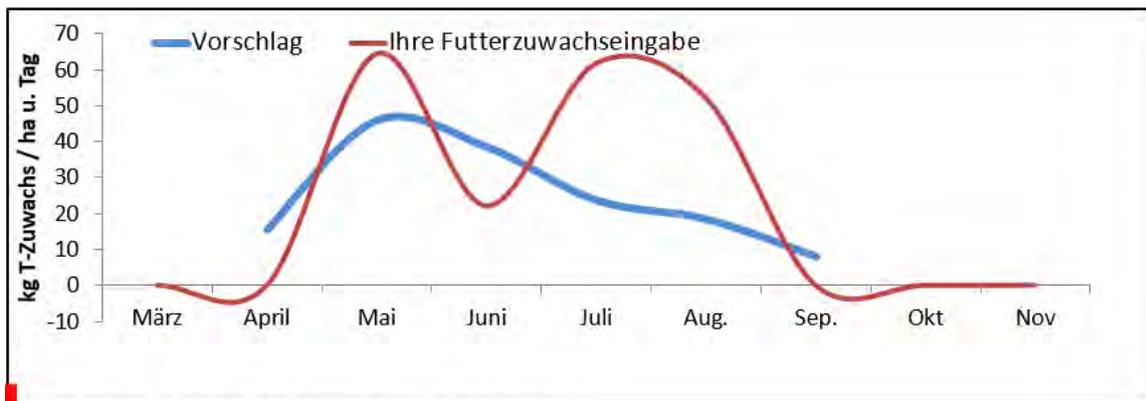


Abbildung 34: Vergleich vorgeschlagener und tatsächlicher Futterzuwachs 2023. Trockenphasen wirken sich unmittelbar in der Zuwachskurve aus.

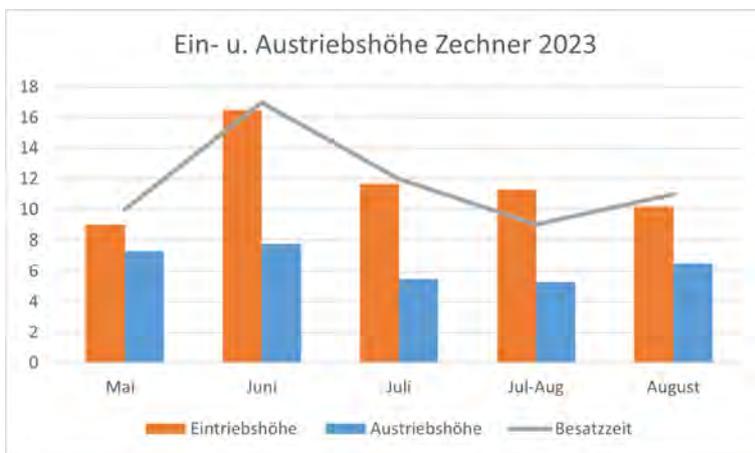


Abbildung 35: Gemessene Ein- und Austriebshöhe 2023 und Besatzzeit.

Im Jahr 2022 konnte die angestrebte Aufwuchshöhe von 11-13 cm beim Eintrieb sehr gut eingehalten werden. Die Besatzzeit der Koppel variierte jedoch sehr stark und erreichte im Juni 26 Tage. Im Jahr 2023 hat der Aufwuchs durch die sehr feuchte Witterung im Juni auf 16 cm erreicht, das restliche Jahr konnte auch hier die Aufwuchshöhe beim Eintrieb gut eingehalten werden.

**Fazit Betrieb:**

„Die Vorweide hat sich bei uns als sehr gut herausgestellt. Wichtig ist auch der regelmäßige Umtrieb der Tiere zwischen den Koppeln und der Pflegeschnitt im Sommer. Etwas aufwändiger ist die Wasserversorgung bei mehreren Koppeln und manche Stellen werden automatisch stärker betreten.“

#### 4.1 Weide von Steiflächen mit Milchkühen in feuchter Lage

Betrieb AIGNER, Tirol - Zillertal		
Biologisch, Haupterwerb mit Direktvermarktung		
Heumilchbetrieb, 10 Stk. Milchkühe mit Nachzucht		
720m Seehöhe, Hangstufe Beobachtungsfläche: M1 (25%)		
	vorher	nachher
Weidefläche gesamt	0,8 – 1,1ha	1,2 - 1,5ha
Koppelanzahl	1-3, variabel	3, fix
Weidebesatz	0,08 – 0,11ha/GVE	0,12 - 0,13ha/GVE
Weidesystem	Stundenweide, Herbstweide	Halbtagesweide
Geweidete Tiere	Milchvieh, tlw. Jungvieh	v.a. Milchvieh
Weideeintrieb Frühjahr	Mitte April	März-April



Abbildung 36: Koppelleinteilung Aigner: Koppel 1 (0,32ha), Koppel 2 – Beobachtungsfläche blau (0,55ha) Koppel. 3 (0,26ha), Reservekoppel 4: der 1. Aufwuchs gemäht (0,35ha). Die übrigen Mähwiesen werden nach dem 3. Schnitt im Herbst nachgeweidet

## Bewirtschaftung

Die Weiden liegen über mittelgründigen, kalkfreien Braunerden. Die Bodenreaktion ist mit pH 5,0 stark sauer, so dass eine Erhaltungskalkung alle 5 Jahre spätestens empfohlen wird.



Abbildung 37: Beobachtungsfläche und Bodenstich Koppel 1. Mittelgründige Braunerde, sandiger Schluff, Oberboden stark sauer mit pH 5,0 (Fotos: Angeringer).

Die Mähweiden werden dreimal jährlich genutzt. Die Weidekoppeln wurden früher erst nach dem ersten Schnitt beweidet – außer dem Obstgarten - um die Bildung von Viehsteigen zu unterbinden. Die Weiden erhalten eine Gülledüngung meist im Frühjahr (März) mit 15-20m<sup>3</sup>/ha unverdünnt.

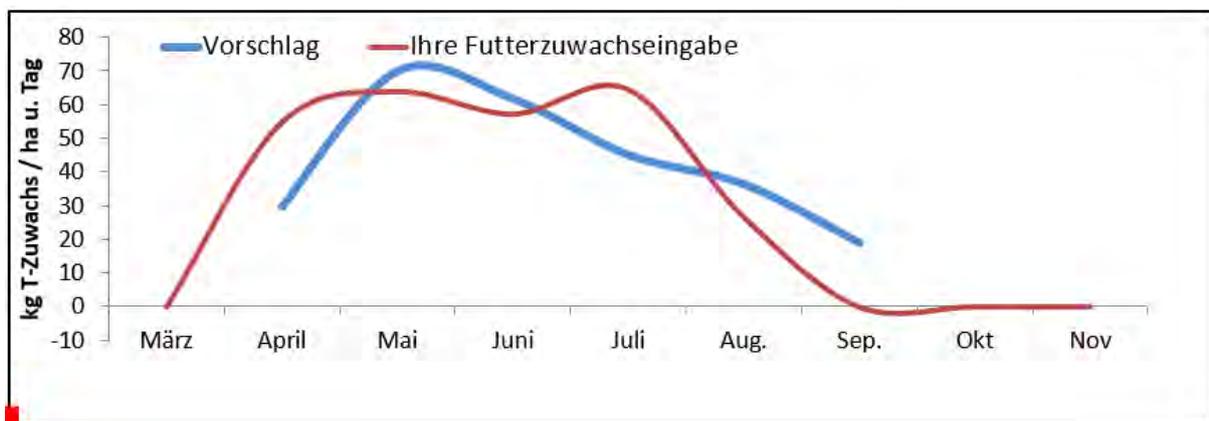


Abbildung 38: Vergleich vorgeschlagener und tatsächlicher Futterzuwachs 2023. Trockenphasen wirken sich unmittelbar in der Zuwachskurve aus.



Abbildung 39: Gemessene Ein- und Austriebshöhe 2023 und Besatzzeit.

In den Grafiken kann man erkennen, dass die Planung den Futterzuwachs anfangs leicht überschätzt. Dafür kann durch Vorweide und Koppelumtrieb der Aufwuchs bis in den August konstant gehalten werden. In Abb. 39 ist der Effekt des Pflegeschnittes Ende Juli gut erkennbar – danach liegt die Eintriebshöhe gleichmäßig bei 9 bis 10cm. Grundsätzlich findet sich am Betrieb ein sehr guter Grünlandstandort, durch eine **Erhaltungskalkung** kann die Nährstoffverfügbarkeit verbessert werden. Die ersten Aufwüchse im regenreichen Jahr 2023 waren wie bei Betrieb Zechner sehr stark.

### Praxistipps Betrieb - Fazit:

*„Am Anfang hatten wir große Befürchtungen hinsichtlich der neuen Weideverpflichtung und der Bildung von Viehsteigen, für uns war aber schnell ersichtlich, dass die neuen Bestimmungen hinsichtlich der Witterungsbedingungen viel praxisnaher sind. Wir haben viel gelernt hinsichtlich Planung und die fixe Einteilung der Koppeln hat sich als vorteilhaft etabliert. Wir schauen jetzt viel genauer hin, der Erfolg hat sich bereits im ersten Jahr gezeigt. Früher war der Austrieb oft viel zu spät und dadurch der Pflanzenaufwuchs schon zu hoch, das haben wir jetzt erkannt! Um die Viehsteige möglichst gering zu halten, wäre eine Wasserversorgung pro Koppel sehr empfehlenswert, allerdings ist diese bei uns bei den unteren zwei Koppeln nur mit viel Aufwand zu realisieren, dadurch entsteht ein „Haupt- Gehweg“, den wir aber so akzeptieren.“*

### 3.4. Weide von Feuchtflächen mit Jungvieh und Ziegen in rauer Lage

**Tab. 8: Betriebsspiegel**

Betrieb PROMEGGER, Hütttau/Salzburg		
Biologisch, Nebenerwerb mit Mutterkuhhaltung		
<b>5 Mutterkühe, 2 Kalbinnen, 2-3 Kälber, 5 Ziegen</b>		
880m Seehöhe, Hangstufe Beobachtungsfläche: M1 (25-35%), Hutweide vernässt		
	vorher	nachher
Weidefläche gesamt	2,2ha	2,2ha
Koppelanzahl	4	4
Weidebesatz	0,4ha/GVE	0,4ha/GVE
Weidesystem	Vollweide, Koppelweide	Vollweide, Koppelweide
Geweidete Tiere	2-3 Kälber	3 Kalbinnen, 3-4 Kälber
Weideeintrieb Frühjahr	Ende Juni	Anfang Mai



Abbildung 40: Koppelseinteilung: Koppel 1 (0,28ha), Koppel 2 – Beobachtungsfläche blau (1,23ha), Koppel 3 (0,52ha), Koppel 4 (0,19ha).

### Bewirtschaftung:

Die Beobachtungsfläche liegt auf einem Anmoor mit einem niedrigen pH-Wert zwischen 5,2, und 5,4. Die Fläche ist staunass, was sich im Pflanzenbestand mit einigen Sauergräsern wie der



Abbildung 41: Bodenstich und Lage der Beobachtungsfläche (Fotos: Angeringer).

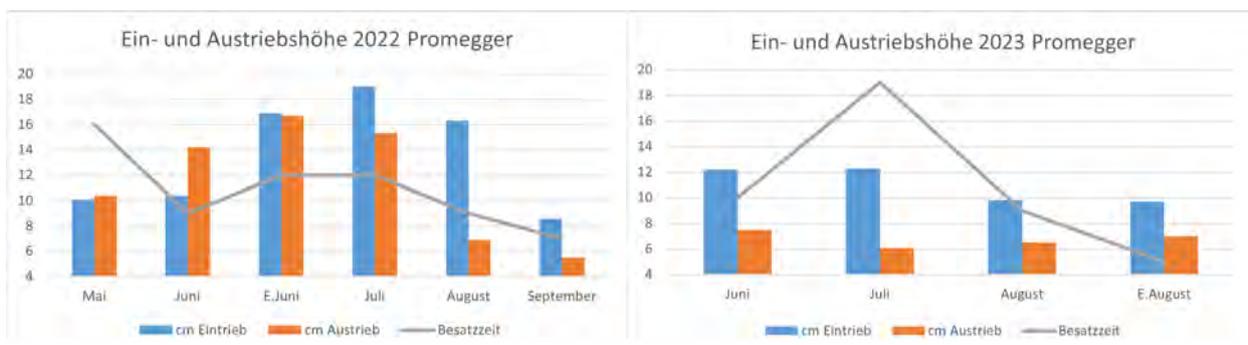


Abbildung 42: Gemessene Ein- und Austriebshöhe 2022, 2023 und Besatzzeit.

In der Grafik aus dem Jahr 2022 erkennt man das die Aufwuchshöhenmessung beim Betrieb Promegger aufgrund der vom Weidevieh verschmähten **Flutterbinse**, nicht richtig funktionierte. Daher war hier im Frühjahr sogar die Aufwuchshöhe beim Austrieb aus der Koppel höher als beim Eintrieb. Im August 2022 wurde ein Pflegeschnitt durchgeführt. Ab diesem Zeitpunkt funktionierte die Aufwuchshöhenmessung sehr gut und die angestrebte Eintriebshöhe konnte gut eingehalten werden. Die Pflegemaßnahme wirkte auch noch das gesamte Jahr 2023 nach.

Die Flächen werden als Dauerweiden und Hutweiden genutzt mit unregelmäßiger Pflege. Der Pflegeschnitt mit Verbringung des Aufwuchses im August 2022 führte zu einer deutlichen Ver-



Abbildung 43: Gemähter Koppelbereich (li. Im Hintergrund Grenze zum ungemähten Altbestand) und geweidete Kalbinnen (Fotos: Angeringer).

### Praxistipps Betrieb - Fazit:

*„Die Beschäftigung mit dem Standort war sehr wichtig für uns. Früher wurde diese Fläche aufgrund der Staunässe nicht wirklich beachtet. Die Überlegung der Koppeneinteilung war sehr wichtig, genauso die Anpassung des Eintriebzeitpunktes. Es wird die Koppelung jedenfalls weiterbetrieben, Viehbesatz wurde gegenüber früher hier sogar stark erhöht. Später Pflegeschnitt der Sauergräser als Paradebeispiel in Kombination mit Vorweide und Viehbesatz - der hohe Arbeitsaufwand lohnt sich in Anbetracht der Ergebnisse.“*

### 3.5. Beweidung hofferter Hutweiden mit Jungvieh in kühler Lage

**Tab. 9: Betriebsspiegel**

Betrieb Kirchwegger, Molln/Oberösterreich		
Biologisch, Milchvieh mit eigener Nachzucht, Haupterwerb		
20 Milchkühe und ca. 25 Stk. Jungvieh, hofferne Gemeinschaftsweide		
720m Seehöhe, Hangstufe Beobachtungsfläche: M1 (25-35%), Hutweide		
	vorher	nachher
Weidefläche gesamt	9,55ha	9,55ha
Koppelanzahl	1-2	4
Weidebesatz	0,6ha/GVE	0,7ha/GVE
Weidesystem	Vollweide, Standweide	Vollweide, Koppelweide
Geweidete Tiere	Mutterkühe, Kalbinnen, Jungvieh	Mutterkühe, Kalbinnen, Jungvieh
Weideeintrieb Frühjahr	Mitte – Ende Mai	Anfang – Mitte Mai



Abbildung 44: Koppelleinteilung: Koppel 1 (2ha), Koppel 2 – Beobachtungsfläche blau (3,8ha) Koppel 3 (2,1ha), Koppel 4 (2ha). Blaue Sterne zeigen die Tränkestellen.

### Bewirtschaftung:

Der Standort ist ein mittelgründiger Braunlehm aus Quartärsediment, der teilweise kalkhaltig ist. Die Bodenreaktion ist daher stark schwankend – es kommen hier Arten der Kalk- als auch Urgesteinsgebiete vor. Es ist der kühlfte Standort im Projekt mit der schwersten Bodenart.



Abbildung 45: Bodenstich und Lage der Beobachtungsfläche (Fotos: Angeringer).

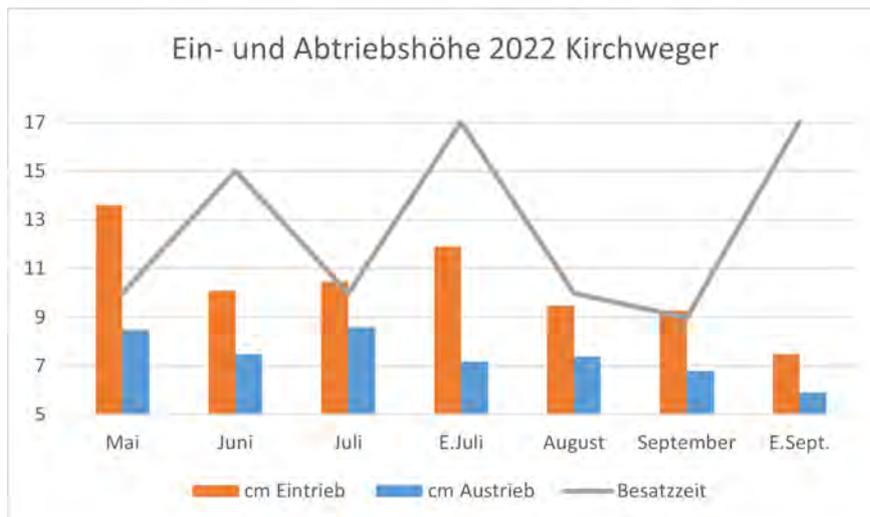


Abbildung 46: Gemessene Ein- und Austriebshöhe 2022 und Besatzzeit.

Die Bewirtschaftung erfolgt als Dauerweide mit Kalbinnen. Das Koppelweidesystem wurde im Laufe des Projektes eingerichtet und erstmals versucht. Seit ca. 8 Jahren wird die Fläche als Hut- und Dauerweide genutzt. Der ursprüngliche Auftriebstermin war in den aufgewachsenen Bestand im Juni, in letzten Jahren vor Projektbeginn Versuche mit früherem Auftrieb ab Ende April mit Heuraufen-Zufütterung. Anfang Mai fällt im Gebiet allerdings noch häufig Schnee, so dass der Auftriebstermin nach dem ersten Projektjahr wieder nach hinten verlagert wurde.

### Praxistipps Betrieb - Fazit:

*„Der Versuch mit dem Koppeln wird weiterhin vorangetrieben. die Probleme beim Koppeln liegen hier in der Einrichtung und den Geländebedingungen. Hinsichtlich der Wasserversorgung sind zwei Quellen vorgegeben, eine Versorgung aber auf allen Flächen nur unter Investitionsmaßnahmen (Pumpe) möglich. Arbeitswirtschaftliche Probleme ergeben sich dadurch, da die Fläche weiter weg vom Betrieb ist. Durch die weite Entfernung zum Betrieb ist auch ein Vorweide nur sehr bedingt möglich. Kooperation mit Nachbarbetrieb – dadurch auch unterschiedliche Herangehensweisen, eingeschlossene Fläche. Aussage der hohen Biodiversität wichtig!“*

### 3.2. Weide von Steilflächen mit Milchkühen in trockener Lage – Bischof, Steiermark

Tab. 10: Betriebsspiegel

Betrieb Bischof, Bruck a.d. Mur/Steiermark
Biologisch, Milchvieh mit eigener Nachzucht, Nebenerwerb
11 Stück Milchkühe, 9 Stück Jungvieh, Bio-Heumilchproduktion

750m Seehöhe, Hangstufe Beobachtungsfläche: M3 (>50%), Steifläche		
	vorher	nachher
Weidefläche gesamt	2,8ha	5,5ha
Koppelanzahl	3	10
Weidebesatz	0,25ha/GVE	0,5ha/GVE
Weidesystem	Portionsweide, Halbttag	Koppelweide, Vollweide
Geweidete Tiere	Milchkühe, Kalbinnen zur Vorweide	Milchkühe, Kalbinnen zur Vorweide
Weideeintrieb Frühjahr	Mitte – Ende Mai	Mitte – Ende April



Abbildung 47: Koppelleinteilung: Koppel 1 (0,6ha), Koppel 2 – (0,5ha) Koppel 3 – Beobachtungsfläche blau (0,6ha), Koppel 4 (0,4ha), Koppel 5 (0,7ha), Koppel 6 (0,4ha), Koppel 7 (0,5ha), Koppel 8 (0,7ha), Koppel 9 (0,4ha), Koppel 10 (0,6ha). Blaue Sterne zeigen die Tränkestellen, rote Linien die Haupt-Triebwege

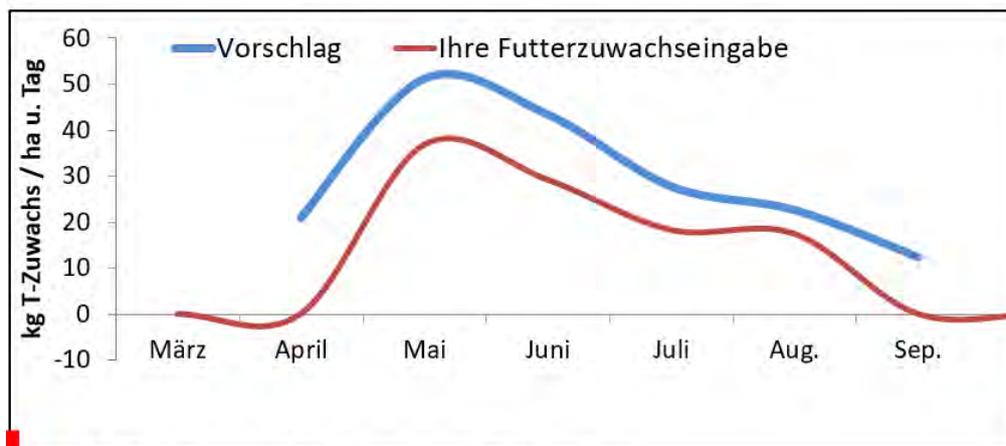


Abbildung 48: Vergleich vorgeschlagener und tatsächlicher Futterzuwachs 2023.

In der Grafik erkennt man, dass der Koppelweideplaner, im Fall vom Betrieb Bischof, den Futterzuwachs ca. um 1/3 überschätzt. Hier dürfte die Seichtgründigkeit und die starke Hanglage

(>50%) der Fläche begrenzend wirken. Durch den Faktor Steilstufe – M3 kann die Ertragsschätzung am Beispiel mittels Koppelweideplaner sehr gut vorhergesagt werden, vorausgesetzt es kommt zu keinen Trockenheitsereignissen.

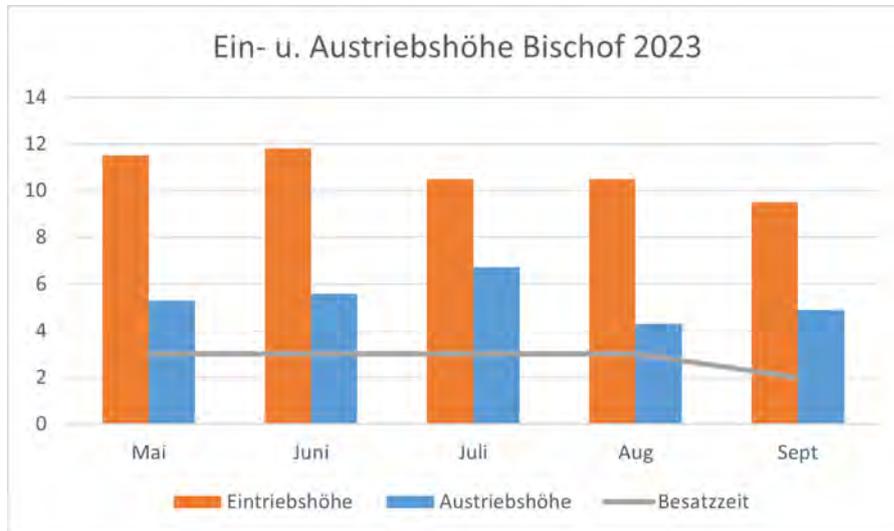


Abbildung 49: Gemessene Ein- und Austriebshöhe 2023 und Besatzzeit.

Die Weiden liegen am Betrieb über seichtgründigem, grafithaltigem Ortsboden. Dieser verwittert zu einem schluffhaltigen Boden, der bei intensivem Betritt leicht rutschig wird.



Abbildung 50: Bodenstich und Lage der Beobachtungsfläche (Fotos: Angeringer).

Beim Betrieb Bischof konnte die angestrebte Aufwuchshöhe beim Weideeintrieb in beiden Jahren gut eingehalten werden. Im Jahr 2022 erfolgte im Juni ein Pflegeschnitt mit dem Motormäher und im Jahr 2023 im Juli. In den Grafiken ist der Pflegeeingriff gut zu erkennen, da danach der Bestand von den Rindern wieder tiefer abgefressen wurde, und somit auch wieder mehr Weidefutter aufgenommen wurde.

Die Bewirtschaftung erfolgt als Dauerweide mit Milchkühen, eine vollflächige maschinelle Bewirtschaftung ist nur sehr schwer möglich. Der Bereich, in welchem sich die Beobachtungsfläche befindet, wird schon über 30 Jahre als Weide genutzt. Aufgrund der langjährigen Nutzung als Standweide und später als Portionsweide mit nur wenig Weidepflege haben sich auf der Fläche Viehsteige gebildet. Die Weide wird seit 10 Jahren als Koppelweide genutzt und wieder regelmäßig gepflegt. Die Düngung erfolgt mit 15m<sup>3</sup> Gülle/ha im Herbst nach dem Weideende, eine Erhaltungskalkung wurde im Herbst 2023 durchgeführt.

#### **Praxistipps Betrieb - Fazit:**

*„Die Koppelweide hat sich am Betrieb etabliert, auch die sehr steilen Teilflächen können mitbeweidet werden. Um die Futterqualität und die Weidefutteraufnahme über die ganze Weidesaison hochzuhalten, muss zumindest 1 mal jährlich eine Weidepflege erfolgen. Durch die Ruhezeiten auf den Koppeln sind die vorher offenen Viehsteige wieder zugewachsen.“*

### **5. Zukünftiger Forschungsbedarf**

Das Projekt konnte aufzeigen, wie stark betriebsindividuell das Thema Steiflächen und Hutweidenbewirtschaftung ist. Die Standorte sind sehr unterschiedlich und Betriebe zeigen verstärkt Diversifizierungsmöglichkeiten auf.

**+ Agrarökonomie:** Wir sehen vor allem die Erhebung dieser betrieblichen Möglichkeiten auf Extremstandorten als zukünftigen, praxisorientierten Forschungsansatz. Die Projektbetriebe zeigten eindrucksvoll auf ihre eigene Art den wirtschaftlichen Umgang mit den zur Verfügung stehenden Ressourcen – zum Beispiel Direktvermarktung von Milchprodukten (Aigner, Tirol; Bischof Stmk teilweise) oder Kalbinnenweide in Gemeinschaft (Kirchwegger, OÖ). Von diesen praktischen Ansätzen können viele Betriebe in ähnlicher Situation profitieren.

**+ Pflanzenbau:** Die Vielfalt an Pflanzenarten ist im Berggebiet noch sehr hoch, wie gezeigt werden konnte. Beim Einsatz von gezüchteten Futterpflanzen – auch hinsichtlich zukünftiger Tro-

ckenheitsszenarios – die zur Verfügung stehenden und erprobten Arten sind hier, mit Ausnahme der Futter-Zichorie, noch wenig erforscht. Auch eine heimische Züchtung solcher Futterpflanzen (z.B. Spitz-Wegerich, Rau-Löwenzahn, Hornklee) wäre wünschenswert.

**+ Naturschutz:** Die tierische Diversität ist, ebenso wie die botanische, erwartungsgemäß hoch – entsprechende Studien auf Hutweiden und Steilflächen könnten weiteren Einblick geben und das Bewusstsein für die Bewirtschaftungsnotwendigkeit steigern helfen.

**+ Tierzucht:** Vor allem im Milchviehbereich geht die Züchtung immer mehr auf Einzeltierleistung. Schwere Tiere sind am Hang weniger beweglich und daher ineffizient. Geländegängige Tiere wären hier notwendig, bei gleichzeitiger Rücksichtnahme auf ökonomische Gegebenheiten.

## 6. Kurze Zusammenfassung für Praktikerinnen und Praktiker

### Wie lassen sich Viehsteige verhindern?

- A. Koppelweidesystem mit 5-10 Koppeln umsetzen mit Ruhezeiten von 2-3 Wochen und Besatzzeiten von 3-4 Tagen
- B. Koppeln anhand der natürlichen Gegebenheiten auf der Hofkarte planen (siehe Beispiele bei den Betriebsspiegeln) – Triebwege und Wasserstellen einrichten.
- C. Ab Steilstufe 3 ist auf anfälligen Böden die Entstehung von Viehsteigen nur durch den Wechsel mit Schnittnutzung möglich – Mähweidesystem.
- D. Viehsteige bilden verschiedene Pflanzenbestände aus – sogenannte Terrassenweiden, die intensiv betreten werden können, und zwischen den Gangln kräuterreiche Bestände bilden.
- E. Die Umsetzung der Bio-Weidevorgabe ist auch auf steilen Standorten möglich.
- F. Ein Pflegeschnitt ist bei Koppelweide, je nach Standortbedingungen im Sommer (Ende Juli – Mitte August) vorteilhaft.

### Wie viel Fläche benötige ich?

Hinsichtlich Flächenbedarf können aus unserer Erfahrung für bei **Vollweide** (= 80% Rationsanteil Weide von Mai-September) folgende Richtwerte herangezogen werden:

- G. **Gunstlage: 0,2 ha/GVE**
- H. **Mittlere Lage: 0,3 ha/GVE**

## I. Berggebiet/seichter Standort: 0,4 ha/GVE

Mittels dem Weideplaner kann der Flächenbedarf betriebsindividuell errechnet werden.

### Welches Weidesystem eignet sich am besten?

Im Projekt hat sich das Koppel- Umtriebssystem als effizienteste Weideführung in Steiflächen und Hutweiden herausgestellt – diese stellt quasi ein „Mischsystem“ aus Kurzrasenweide (Vorweide, früher Eintrieb, aber Aufwuchs bei Eintrieb von 12cm) und Portionsweide (Umtrieb, aber weniger Teilflächen und Besatzzeit von mehreren Tagen) dar. Aufgrund der sehr unterschiedlichen Gegebenheiten auf den Betrieben, wurde das System individuell angepasst. Zur Weideplanung wurde der Koppelweideplaner von Raumberg-Gumpenstein verwendet (Bio-Institut, [www.raumberg-gumpenstein.at](http://www.raumberg-gumpenstein.at)).

Vorweide sollte jedenfalls auch auf Steiflächen und Hutweiden durchgeführt werden.

### Welche Futterkräuter eignen sich für eine Übersaat?

Im Projekt konnte sich nur die Weide-Zichorie (Sorte: Antlers) in beinahe allen Flächen innerhalb von 3 Jahren mittels Übersaat etablieren. Auf frischeren Standorten auch der Spitz-Wege- rich (Sorte: DIVERSITY). Die Nachsaatmischung NAWEL, sowie die Leguminosen Luzerne und Esparsette zeigten keine rasche Durchsetzungskraft in den bestehenden Beständen. Ausnahme bei den Leguminosen ist der Hornklee auf trockenen Standorten.

Welche Pflege- und Düngemaßnahmen sind empfehlenswert?

Am besten bewährt hat sich ein Pflegeschnitt im Zeitraum zwischen Ende Juli bis Anfang September, besonders wichtig ist dies auf vernässten Stellen, wo sich Sauergräser (Binsen) breit machen, aber auch auf trockenen Standorten mit Schaf-Schwingel-Arten.

Als Düngung empfiehlt sich nach Möglichkeit eine Rottemistgabe von 10-15m<sup>3</sup>/ha im Herbst. Alternativ kann im zeitigen Frühjahr verdünnte Gülle mit 10m<sup>3</sup>/ha oder im Koppel-Weidebetrieb auch auf einzelnen Koppeln während der Weidezeit gegeben werden.

## 7. Literaturliste

AGRARMARKT AUSTRIA, AMA (2021): Österreichisches Programm zur Förderung einer umweltgerechten, extensiven und den natürlichen Lebensraum schützenden Landwirtschaft. Merkblatt, AMA Wien, 110 S.

AMELUNG *et al.* (2018): Lehrbuch der Bodenkunde (17. A.). Springer Verl. D., S. 749.

ANGERINGER W., STARZ W. & STEINWIDDER A. (2011): Ampfersanierung durch intensive Beweidung. ÖAG-Info 12/2011. Österreichische Arbeitsgemeinschaft für Grünland und Viehwirtschaft (ÖAG) Irdning, 8 S.

ANGERINGER W., DANNER M., KREUZER J., STARZ W. & A. STEINWIDDER (2016): Abgestufte Nutzung im Biogrünland. ÖAG-Info 1/2016. Österreichische Arbeitsgemeinschaft für Grünland und Viehwirtschaft (ÖAG) Irdning, 10 S.

ANGERINGER W. (2024): Steifflächen ohne Schäden beweiden – geht das? *Landwirt bio* 4/2024 **44-47**, Landwirt Agrarmedien Graz.

BUNDESMINISTERIUM FÜR LAND- UND FORSTWIRTSCHAFT, REGIONEN UND WASSERWIRTSCHAFT, BMLFUW (2007): Österreichisches Programm für die Entwicklung des Ländlichen Raumes (ÖPUL) 2007-2013. Wien, S. 528.

BUNDESMINISTERIUM FÜR LAND- UND FORSTWIRTSCHAFT, REGIONEN UND WASSERWIRTSCHAFT, BML (2024): Sonderrichtlinie ÖPUL 2023. Wien, S. 94.

DIERSCHKE H. & G. BRIEMLE (2002): Kulturgrasland - Wiesen, Weiden und verwandte Staudenfluren. Reihe Ökosysteme Mitteleuropas aus geobotanischer Sicht. Ulmer V. Stuttgart, 239 S.

DIETL W. & M. JORQUERA (2015): Wiesen- und Alpenpflanzen (6. A.). AV Buch Cadmos. 671 Seiten.

ELLENBERG H. & CH. LEUSCHNER (2010): Vegetation Mitteleuropas mit den Alpen (6. A.). Ulmer Verlag Stuttgart, S. 1333.

FISCHER M.A., OSWALD K. and ADLER W. (2008): Exkursionsflora für Österreich, Liechtenstein und Südtirol (3<sup>rd</sup> Ed.). Linz, Land Oberösterreich: Biologiezentrum der OÖ Landesmuseen. 1392 Seiten.

JÄGER E.J. (Hrsg. 2017): Exkursionsflora von Deutschland. Gefäßpflanzen: Grundband (21. A.). Springer Verl. Berlin, 930 Seiten.

JERNEJ I.S. (2018): Impact of land use change in mountain semi-dry meadows on plants, decomposition and earthworms. Master Thesis Boku Vienna, 47 S.

KARL J. (1961): Blaikenbildung auf Allgäuer Blumenbergen. *Jb. des Vereins zum Schutze der Alpenpflanzen und -Tiere* **26**: 54-62.

KLAPP E. (1954): Wiesen und Weiden (2.A.). Verlag P. Parey Berlin, 519 S.

KUTSCHERA L., LICHTENEGGER E. & M. SOBOTIK (1982): Wurzelatlas europäischer Grünlandpflanzen. Bd. 1: Monocotyledonae. G. Fischer Verl. Stuttgart, 508 S.

MOSIMANN E., PITT J. & LOBSIGER M. (2014): Weiden von Milchkühen. Umtriebsweide: Grashöhe und Weidevorrat. AGFF Infoblatt W16, Zürich S. 2.

SCHECHTNER G. (1958): Grünlandsoziologische Bestandsaufnahme mittels "Flächenprozentschätzung. *Zeitschrift für Acker- und Pflanzenbau* **105**: 33-43.

STEINWIDDER A. & W. STARZ (2015): Gras dich fit! Weidewirtschaft erfolgreich umsetzen. L. Stocker Verlag Graz, S. 300.

STEINWIDDER A. (2020): Green Beef – Qualitätsrindermast im Grünland. Leopold Stocker Verl. Graz, 312 S.

## Anwendungen

[www.agraratlas.inspire.gv.at](http://www.agraratlas.inspire.gv.at): Inspire Agraratlas. Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Regionen und Wasserwirtschaft Wien. Aufruf 10-20.12.2024.

[www.bodenkarte.at](http://www.bodenkarte.at): Digitale Bodenkarte (eBod) des Bundesforschungs- und Ausbildungszentrum für Wald, Naturgefahren und Landschaft (BFW) Österreich. Aufruf: 15.03.2021; 10.01.2025.

[www.raumberg-gumpenstein.at](http://www.raumberg-gumpenstein.at) (2020): Koppelweideplaner. Richtwerte zur Koppelgröße und zum Koppel- und Flächenbedarf. Institut f. Biolandwirtschaft und Nutztierdiversität. Aufruf: 01.03.2021.

[www.raumberg-gumpenstein.at](http://www.raumberg-gumpenstein.at) (2020): Grasaufwuchshöhenmessung – Erhebungsblatt LfL. Institut f. Biolandwirtschaft und Nutztierdiversität. Aufruf: 01.03.2021.

### 3.4 ARBEITSPAKET 02 - TEIL ETABLIERUNG STABLE SCHOOL

#### **Abschlussbericht zum AP 2.5. – Stable School Thema „Bewegungsweide“**

Stefan Rudlstorfer (LK Oberösterreich), Jakob Gadermaier, Doris Wimmer (BIO AUSTRIA NÖ/Wien)

Bildnachweis: Wenn nicht gesondert angegeben: © Stefan Rudlstorfer, LK OÖ

In diesem Arbeitspaket stand der Austausch mit Landwirt\*innen im Mittelpunkt, um Erfahrungen zum Thema „Bewegungsweide“ aus der Praxis zu sammeln. Ziel war es, neue Erkenntnisse sowie mögliche Schlussfolgerungen für die Beweidung von Flächen mit hoher Besatzdichte zu gewinnen.

Seit 1. Jänner 2022 ist die neue EU Bio-Verordnung in Kraft und beinhaltet den verpflichtenden Weidegang bei allen raufutterverzehrenden Tieren wobei nur die Witterung, der Bodenzustand und die jahreszeitlichen Bedingungen als Einschränkung zum täglichen Weidegang geltend gemacht werden können. Dadurch hat das Thema Bewegungsweide an Bedeutung gewonnen. Betroffen sind vor allem jene Betriebe, denen entsprechend wenig weidefähige Flächen zur Verfügung stehen, weil die Flächen nicht arrondiert oder nur schwer erreichbar sind. Die Bio-Verordnung legt außerdem fest, dass die Besatzdichte so zu wählen ist, dass Überbeweidung, Bodenzertrampfung und Umweltbelastungen durch die Tiere möglichst vermieden werden. Welche Umsetzungsmöglichkeiten es gibt, wo häufig Probleme auftreten und wo die Grenzen der Bewegungsweide in der Praxis liegen, war das Ziel dieses Arbeitspaketes.

#### **DIE IDEE HINTER DEM KONZEPT „STABLE SCHOOL“**

*Zusammengefasst aus dem Ratgeber: „Voneinander lernen: Stable Schools - Tierwohl macht Schule. Empfehlungen aus der Wissenschaft und Erfahrungen aus der Praxis“ vom Thünen-Institut*

Das Konzept der *Stable School* verfolgt weniger das Ziel, fachliche Inputs aus Broschüren oder von Experten aus Forschung und Beratung an die Teilnehmer zu bringen als vielmehr die praktischen Erfahrungen und das daraus gewonnene Wissen der einzelnen Teilnehmer zu nutzen. Somit ist der Berater nicht der „Wissensvermittler“, sondern schlüpft hier in eine prozessbegleitende Position. Er ist derjenige, der die Gruppe an Bäuer\*innen und Bauern bei den Hofrundgängen und den Hofgesprächen begleitet und sie ermutigt, mit den KollegInnen über im

Vorhinein kommunizierte Problemstellungen zu diskutieren bzw. im weiteren Schritt auch betriebsindividuelle Lösungen zu finden. Jeder Betriebsleiter ist mit seinen Erfahrungen zur Problemlösung auf den Gastgeberbetrieben gefragt. Die Teilnehmer tauschen so Erfahrungen aus und geben Meinungen ab, was sie im betroffenen Falle machen würden. Sie beraten sich in gewisser Form gegenseitig. Der Berater greift nur dann fachlich ein, wenn rechtliche Rahmenbedingungen abgefragt werden oder falsche Informationen in Umlauf geraten. Ansonsten protokolliert er die Inhalte der Gesprächsrunde und fasst die Ergebnisse zusammen.

Die gruppeninterne Gesprächsrunde sei aber nicht nur für die teilhabenden Betriebe ein Informationsgewinn. Es können aus solchen Gruppen Erfahrungen gewonnen werden, die ohne Bezug auf Einzelbetriebe einer breiteren Interessensgruppe veröffentlicht werden können. Der Output hierfür kann dann besonders groß sein, wenn die Gruppentreffen zu einem übergeordneten Thema stattfinden – so wie zum Beispiel beim EIP-Projekt zum Thema „Bewegungsweide“.

## DER ABLAUF EINER STABLE SCHOOL

Um eine Stable School effizient führen und jeden Betrieb besuchen zu können, besteht eine Gruppe meist aus 6 bis max. 10 Landwirt\*innen. Diese trifft sich regelmäßig auf den Betrieben deren Mitglieder. Bereits im Vorhinein werden vom Gastgeberbetrieb Frage- bzw. Problemstellungen formuliert, die schließlich in den Fokus des Treffens gestellt werden. Die Fragestellungen können vom Berater gemeinsam mit der Einladung zum Treffen bereits übermittelt werden.

Dem Betriebsrundgang soll ausreichend Zeit eingeräumt werden, um so den Betrieb kennenzulernen und genügend Informationen zu erhalten. Nur so können später in Bezug auf die betrieblichen Gegebenheiten gezielt Lösungsvorschläge formuliert werden. Das Vorstellen betrieblicher Daten und die Erfassung gewisser Indikatoren können hier zusätzlich wertvolle Informationen für die Gruppe liefern. Auch die Stärken und Schwächen des Betriebes sollten hier ebenfalls nicht zu kurz kommen.



Abbildung 51: © Resch J.

Der Kern der Stable School-Treffen: Die Betriebsleiter bringen ihre Ideen/Erfahrungen und ihr Wissen zu einer bestimmten Fragestellung des Gastgeberbetriebes in die Runde ein. Der Berater/die Beraterin protokolliert die Punkte der einzelnen Teilnehmer

Das anschließende Gespräch bringt dann die Ergebnisse der Zusammenkunft hervor. Dieses sollte in angenehmer Atmosphäre stattfinden und es sollte jedenfalls noch genügend Zeit dafür vorhanden sein. Der Berater sorgt dafür, dass während der Gesprächsrunde klare Kommunikationsregeln eingehalten werden, wodurch sichergestellt wird, dass alle Erfahrungen und Ideen der Teilnehmer gehört werden. Meist hat es sich bewährt, dass die Teilnehmer reihum nacheinander zu Wort kommen. Der Gastgeberbetrieb wird dazu angeregt, in dieser Phase des Gespräches die Vorschläge der KollegInnen nicht zu bewerten oder zu kommentieren. Die Diskussion erfolgt im Sinne einer problemorientierten Lösungssuche, daher sollten Rechtfertigungen, warum etwas nicht umsetzbar sei, hintangehalten werden. Lediglich Fragen an ihn, die seitens der Teilnehmer im Zusammenhang mit einem Lösungsvorschlag stehen können, dürfen beantwortet werden. Zum Abschluss wählt der Gastgeber jene Vorschläge aus, die er zur Verbesserung der betrieblichen Situation aufgreifen und umsetzen möchte. Der Berater protokolliert die Vorschläge und Erfahrungen der Teilnehmer, um diese dann im Nachsatz zum Treffen an die Gruppe auszuschicken.



Abbildung 52: © Resch J.

Der Kern der Stable School-Treffen: Die Betriebsleiter bringen ihre Ideen/Erfahrungen und ihr Wissen zu einer bestimmten Fragestellung des Gastgeberbetriebes in die Runde ein. Der Berater/die Beraterin protokolliert die Punkte der einzelnen Teilnehmer

War jeder Betrieb in der Rolle des Gastgebers, kann die Stable School mit einem Folgetreffen abgeschlossen werden. Hier wird es interessant, wenn jeder Betriebsleiter jene Punkte nochmals rückblickend vorstellt, die er am Ende des jeweiligen Treffens für sich mitgenommen hat und was letztendlich dann am Betrieb umgesetzt wurde.

Ist die Gruppe an Landwirt\*innen motiviert, können zu einem neuen Themenschwerpunkt wieder Stable School-Treffen organisiert werden.

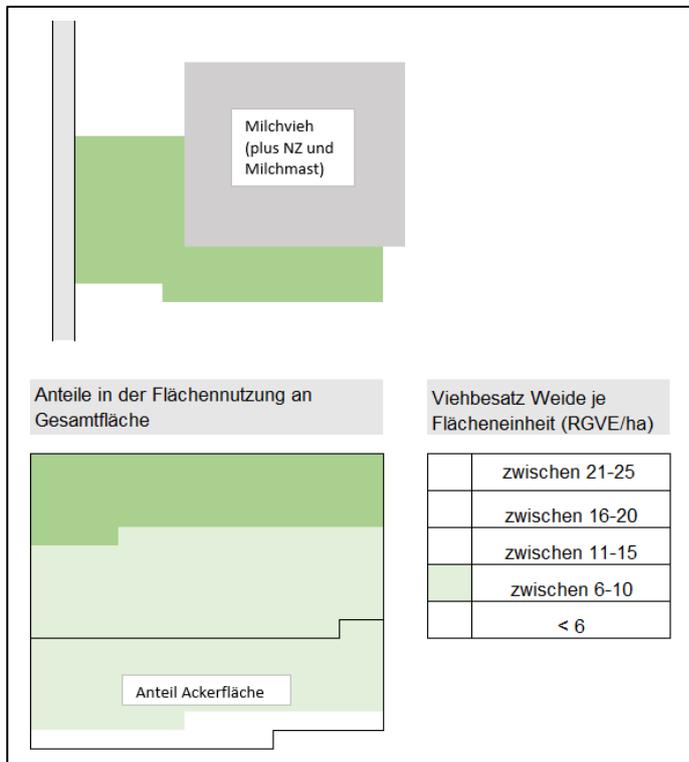
## DIE UMSETZUNG DER STABLE SCHOOL-TREFFEN IM ARBEITSPAKET „BEWEGUNGSWEIDE“

Im Rahmen des Projektes waren es vier Betriebe (3x aus NÖ, 1x aus OÖ), die in diesem Arbeitspaket aktiv teilgenommen haben. Folglich ergaben sich daraus vier Treffen vor Ort, welche nach dem oben beschriebenen Konzept zwischen August 2023 und April 2024 abgehalten wurden.

Zwei Betriebe haben Milchvieh, die beiden anderen sind in der Rindfleischerzeugung (Mutterkuhhaltung) tätig.

## Situationsbeschreibung der Projektbetriebe

Folgend sind die Ausgangssituationen der einzelnen Projektbetriebe dargestellt. Die betrieblichen Daten beziehen sich auf das Jahr 2023:



Kompoststall

### Betrieb 1

*Milchviehhaltung inkl. eigene Nachzucht und Milchmastkälber; gute Weideflächenausstattung*

**x 70 Milchkühe plus Nachzucht**

**x rund 50 ha landw. Nutzfläche; zusätzlich Ackerfutterflächen in Kooperation mit Bio-Ackerbauern**

x genutzte Weideflächen 13,5 ha

x Jungvieh im Sommer auf Weidebetriebe ausgelagert

x Laufstall mit Liegeboxen und teils

### Legende

- öffentlicher Verkehrsweg
- Weidefläche
- Grundfutterfläche (=Grünland +Feldfutter +Silomais)
- Ackerfrüchte

Der Betrieb ist mit arrondierten Flächen gut ausgestattet, welche somit auch als Weideflächen genutzt werden. Die Milchkühe haben einen direkten Zugang zur Weide, ein Teil wird jedoch im Stall zugefüttert. Das Jungvieh wird im Sommer zusätzlich auf andere Betriebe zur Beweidung von Grünlandflächen ausgelagert.

Ackerflächen werden großteils für die Produktion von Grundfutter herangezogen. Durch die gute Weideflächenausstattung ergibt sich ein Viehbesatz zwischen 6-10 RGVE pro Hektar.

### **Eindrücke von der Weide:**



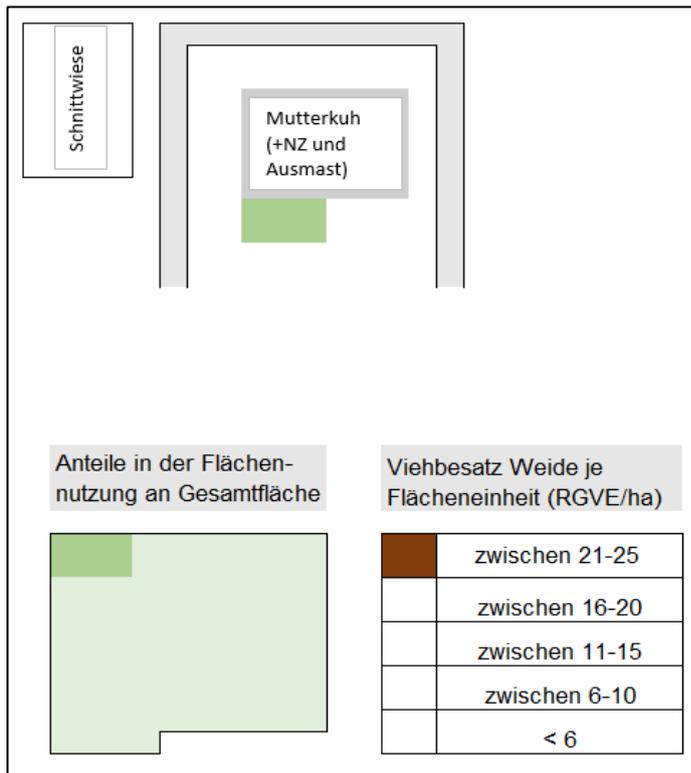
Im Bild ein Teil der Jungviehweide, die zu diesem Zeitpunkt mehr Futter lieferte, als gefressen wurde.

Die Milchviehweide war eine Wechselwiese, die nach Weizen mit einer Kleeegrasmischung bestellt wurde und nun das vierte Jahr im System der Kurzrasenweide beweidet wird. Das Wegfallen von Rotklee durch die Beweidung im Bestand konnte von erwünschten Weidearten nicht kompensiert werden. Der kriechende Hahnenfuß stellt daher eine Problempflanze auf der Milchviehweide dar.

### **Fragestellung des Betriebsleiters**

Am Betrieb wurde keine Bewegungsweide vorgefunden, sodass die Fragestellungen ebenfalls vom Projektthema abweichen.

- **Eindämmung von kriechendem Hahnenfuß auf der Weide**
- **Dokumentationserfordernisse zur Weidehaltung**



Benfütterung

**Betrieb 2**

Mutterkuhhaltung (eigene Aufzucht und Ausmast), Nutzung eingeschränkter - direkt an den Stall angrenzender - Fläche

**x 17 Mutterkühe mit eigener Nachzucht und Ausmast**

**x Direktvermarktung**

**x 19 ha Landw. Nutzfläche**

x genutzte Weideflächen 1,1 ha

x Laufstall mit Liegeboxen und freier Liegefläche (Streuschicht) und Au-

**Legende**

- ☐ öffentlicher Verkehrsweg
- Weidefläche
- Grundfutterfläche (=Grünland +Feldfutter +Silomais)
- ☐ Ackerfrüchte

Der Betrieb befindet sich in einer Gabelung eines öffentlichen Verkehrsweges. Die hier direkt an die Hofstelle angrenzende Fläche mit fixer Einzäunung wird als Bewegungsweide für die Mutterkuhherde genutzt (rund 1,1 ha). Weitere arrondierte Flächen sind durch den öffentlichen Verkehrsweg getrennt. Ein stundenweiser Weidezugang, der sich aus dem beschränkten Weideflächenangebot ergibt, stellt für den Betriebsleiter einen geringen Nutzen bei hoher Arbeitsbelastung dar. Eine Standweide ohne direkte Zugangsmöglichkeit zum Stall ist für den Betriebsleiter nicht vorstellbar da alle Familienmitglieder in Vollzeit arbeiten und die Herde deshalb tagsüber nur eingeschränkt überwacht werden kann.

Am Betrieb sind ausschließlich Grünlandflächen vorhanden. Aufgrund der geringen Ausstattung an Flächen, zu denen ein direkter Zugang zum Stall möglich ist, ist der Weideflächenanteil sehr gering. Damit ergibt sich ein Viehbesatz zwischen 21-25 RGVE je ha Weide.

#### **Eindrücke von der Weide:**

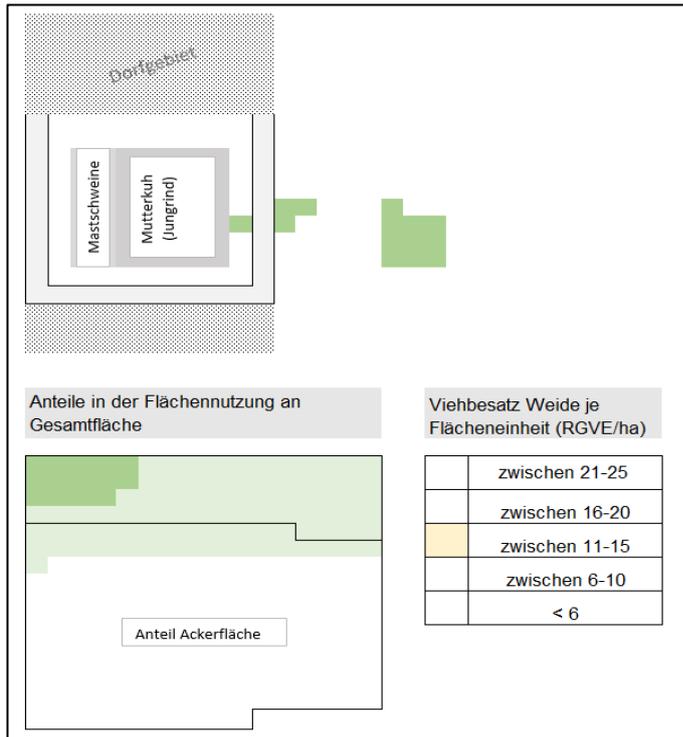


Der Weidepflanzenbestand ist durch den hohen Weidedruck stark verbissen. Die Gräser haben dadurch stark an Konkurrenzkraft verloren (Überbeweidung). Kräuter mit dicht am Boden anliegender Blattrosette prägen

den Bestand. Dazwischen zeigt sich die Grasnarbe sehr lückig.

#### **Fragestellung des Betriebsleiters**

- **Intervallweide mit Ruhepausen auf der Weidefläche wären erwünscht, aber bei Fehlen von Ausweichflächen nicht erlaubt. Wie kann Bewegungsweide optimal genutzt werden?**



schichtsystem

### Betrieb 3

Mutterkuhhaltung (Jungrindproduktion, DV), Mastschweineproduktion; Betrieb im Dorfverbund

**x 28 Mutterkühe mit Jungrindproduktion; 3 Gruppen**

**x 100 Mastschweineplätze**

**x Direktvermarktung**

**x 50 ha landw. Nutzfläche**

x genutzte Weideflächen 2,8 ha

x Laufstall im Tieflauf- bzw. Streu-

#### Legende

- öffentlicher Verkehrsweg
- Weidefläche
- Grundfutterfläche (=Grünland +Feldfutter +Silomais)
- Ackerfrüchte

Der Betrieb befindet sich im Dorfgebiet. Eine arrundierte Weidefläche ist im Ausmaß von ca. 0,7 ha vorhanden. Diese ist durch einen Fahrweg für den Nachbar von einem direkten Zugang zur Weide getrennt. Eine direkt an die Hofstelle angrenzende Grünfläche misst nur wenige hundert m<sup>2</sup>. Die genannten Flächen werden von den Absetzern, den trockenstehenden Kühen und den Mutterkühen mit dem Stier in der Herde bestoßen. Die trächtigen Mutterkühe plus Kälber sind auf einer etwas entfernten Acker-Standweide (ca. 2 ha), wo jedoch ebenfalls zusätzlich zugefüttert werden muss. Die Beweidung dieser Fläche erfolgt im Koppelsystem, wodurch Unterstand und Futterstelle mobil sind.

Da am Betrieb das Futter für die Mastschweine vorwiegend selber erzeugt wird und auch Speisekartoffel angebaut werden, ist der Anteil der Ackerfrüchte an der Gesamtfläche sehr hoch

und die möglichen Flächen für eine Beweidung sehr gering. Zwar können durch die Auslagerung einer Gruppe auf eine Standweide Ackerfutterflächen miteinbezogen werden, dennoch ergibt sich immer noch ein relativ hoher Viehbesatz von 11-15 RGVE je ha.

#### **Eindrücke von der Weide:**

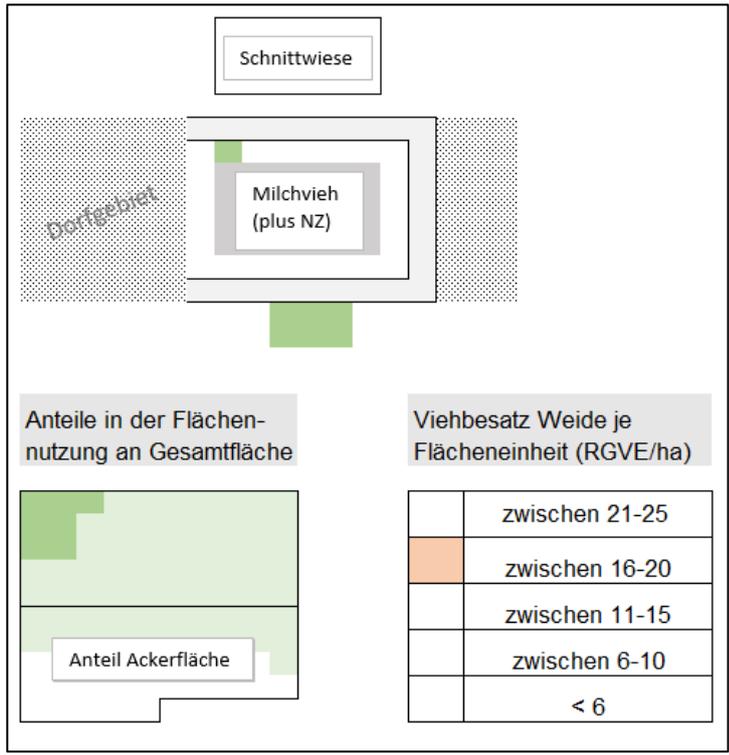


Links: Bewegungsweide  
hofnah: Pflanzenbestand stark  
verbissen. Lägerripse  
vorhanden; Offene Grasnarbe  
an Austriebsstellen

Rechts: Standweide auf Ackerfläche mit mobilem Unterstand. Schäden im Pflanzenbestand geduldet, da Fläche wieder umgebrochen wird.

#### **Fragestellung des Betriebsleiters**

- **Täglicher Weidezugang für alle Gruppen: Gibt es eine Möglichkeit eines freien Zugangs?**
- **Weidelästlinge – Fliegen/Bremsen: Möglichkeiten zur Regulierung auf der Standweide?**



**Betrieb 4**

Milchviehhaltung inkl. eigene Nachzucht: Betrieb im Dorfverbund

**x 20 Milchkühe plus Nachzucht**

**x 19 ha landw. Nutzfläche**

x genutzte Weideflächen 1,1 ha

x Laufstall mit Liegeboxenhalle und Fressliegebuchten im bestehenden Gebäude

**Legende**

- öffentlicher Verkehrsweg
- Weidefläche
- Grundfutterfläche (=Grünland +Feldfutter +Silomais)
- Ackerfrüchte

Der Betrieb befindet sich im Dorfgebiet. Eine arrondierte Weidefläche ist im Ausmaß von ca. 1 ha vorhanden. Um diese zu erreichen, wird ein öffentlicher Verkehrsweg überquert, welcher allerdings nicht stark frequentiert ist. Eine weitere, jedoch sehr kleine Fläche (ca. 500 m<sup>2</sup>) befindet sich direkt angrenzend an das Stallgebäude, welche in die Jungviehweide miteingebunden wird. Die Tiere kommen jeden Tag – je nach Witterungsverhältnissen - für wenige Stunden auf die Weide.

Ackerflächen und Grünlandflächen sind am Betrieb zu etwa gleichen Teilen vorhanden, wobei auch die Ackerflächen zu gut der Hälfte als Grundfutterfläche genutzt werden. Der daran gemessene Anteil der Weidenutzung ist relativ klein, womit sich auf der Weide ein Viehbesatz zwischen 16-20 RGVE je ha ergibt.

## Eindrücke von der Weide:



Rundgang fand am Beginn der Hauptwachstumszeit bei ausreichend Niederschlägen statt. Pflanzenbestand zeigte sich kräftig mit gutem Anteil an weidetauglichen Arten

(Raigras, Weißklee und Wiesenrispe).

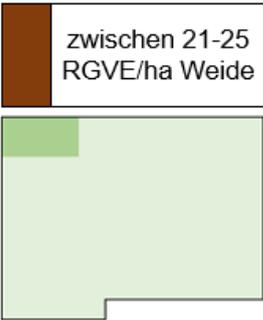
## Fragestellung des Betriebsleiters

- **Platzmangel bei Jungviehweide. Was erscheint sinnvoller: Kalbinnen auf eine nicht arrondierte Standweide verbringen oder zur Aufzucht auslagern?**
- **Weidepflege während der Vegetation. Welche Maßnahmen sind notwendig?**

## ERGEBNISSE AUS DER STABLE SCHOOL

Hier sind die Ergebnisse aus den Hofgesprächen, bezogen auf den jeweiligen Gastgeberbetrieb, zusammengefasst. Die Detailinhalte der Gespräche sind in den Protokollen, wie sie als Ergebnis der Treffen im Nachhinein an die Projektgruppe zugeschickt wurden, im Anhang I dargestellt.

<p><b>Betrieb 1</b></p> 	<p>Ausreichend Weideflächen vorhanden, womit Weidedruck gut gesteuert werden kann. Das Hintanhalten bzw. die Ausbreitung unliebsamer Weidepflanzen durch die Verwendung klassischer Weideansaat- bzw. Nachsaatmischungen auf Ackerweiden gut umsetzbar.</p> <p>Es können keine weiteren gezielten Schlüsse in Hinblick auf die Bewegungsweide gezogen werden, da hier der Weidedruck entsprechend niedrig ist.</p>
<p><b>Betrieb 2</b></p>	<p>Um die Grasnarbe etwas zu schonen, wird die Weidedauer auf kurze Weideeinheiten eingeschränkt. Dies führt zu erheblichem Mehraufwand, da hierzu</p>

 <p>zwischen 21-25 RGVE/ha Weide</p>	<p>wieder jemand bei den Tieren sein muss. Familienmitglieder sind alle berufstätig.</p> <p>Eine Auslagerung der Herde auf eine Standweide ohne direkten Stallzugang ist für den Betrieb keine Option, hier würde Betrieb eher aus Bio aussteigen.</p> <p>Es gab die Anregung, Futterqualität und Futtervorlage zu optimieren, um damit die Futteraufnahme im Stall zu steigern. Unter Umständen kann dann sogar bei ständiger Zugangsmöglichkeit zur Bewegungsweide der tiefe Verbiss unterbunden und die Fläche etwas entlastet werden, wie es teilweise in Milchviehherden bei Joggingweiden zu beobachten ist.</p> <p>Als Zukunftsszenario wurde auch eine Anpassung des Produktionszweiges weg von Mutterkuhhaltung in Richtung Rindermast für die Direktvermarktung angesprochen. Gerade bei männlichen Rindern würde sich der Weideschwerpunkt auf die einjährigen Tiere beschränken.</p>
<p><b>Betrieb 3</b></p>  <p>zwischen 11-15 RGVE/ha Weide</p> <p>Anteil Ackerfläche</p>	<p>Hofnahe Flächen sind auch als Bewegungsweide zu klein, daher ist eine Gruppe auf eine Standweide ausgesiedelt. Dies ist eine Ackerfläche, welche vor der Dauergrünlandwerdung wieder in die Fruchtfolge aufgenommen wird. Damit können Schäden in der Grasnarbe, die vor allem im Bereich der Futter- und Tränkestellen auftreten, eher akzeptiert werden. Außerdem können unliebsame Weidepflanzen mit dem Fruchtwechsel wieder gut beseitigt werden.</p> <p>Das System der Koppelweide mit Nachziehen der Futterstellen und Einsaat einer Nachsaatmischung verhindert Nährstoffeinträge in aufgetretene Stellen. Bei Neuanlage von Ackerweideflächen können schnellwüchsige Intensivgrasmischungen oder - bei bis zu fünfjähriger Weidenutzung - auch übliche Weidenachsaatmischungen verwendet werden.</p> <p>Das Auftreten der Lägerrispe auf der hofnahen Bewegungsweide hingegen zeugt dort vom hohen Weidedruck. Eine Entlastung ist nur durch Einschränkung der jeweiligen Bestoßzeiten möglich, was gerade in Anbetracht mehrerer Weidegruppen und des vorhandenen Verkehrsweges den Arbeitsaufwand schnell ansteigen lässt.</p>
<p><b>Betrieb 4</b></p>	<p>Trotz des relativ hohen Viehbesatzes auf der Milchviehweide zeigt sich der Pflanzenbestand auf der Bewegungsweide als gut angepasst und stabil. Der Weidedruck auf der Fläche wird über die Bestoßungsdauer geregelt, wobei diese natürlich in Abhängigkeit der Jahreszeit größeren Schwankungen unterliegt.</p> <p>Die größere Herausforderung liegt beim Jungvieh. Die hofnahe kleine Angewöhnungskoppel ist auf Dauer zu klein. Die Bestoßung der Milchviehweide</p>

	<p>muss beim Jungvieh ebenfalls zeitlich eingeschränkt werden, um Überbeweidung zu verhindern. Dies führt schnell zu höherem Zeitaufwand.</p> <p>Lösungsmöglichkeiten wurden in der Auslagerung der Kalbinnenaufzucht auf einen Partnerbetrieb aufgezeigt (inkl. geringfügige Aufstockung der Milchviehherde) bzw. in der Errichtung einer Standweide für das Jungvieh, womit auch hofentfernere Flächen in die Beweidung miteingebunden werden könnten.</p>
-----------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Neben den Herausforderungen zum Thema „Bewegungsweide“ wurde den Betrieben die Möglichkeit eingeräumt, weitere Fragen in Zusammenhang mit der Weide an die Gruppe zu stellen. Außerdem erhielten die „Beobachter“ die Anweisung, einerseits die Stärken, andererseits aber auch mögliche Schwächen des Betriebes, die beim Betriebsrundgang auffallen, zu notieren und beim Hofgespräch anzusprechen. So erhöht sich der Nutzen für alle Teilnehmer an den Stable Schools, da auf unkomplizierte Art und Weise ein Erfahrungsaustausch entsteht. Letztendlich wurden die zusätzlichen Fragen, die der Gastgeberbetrieb noch einbringen konnte, auf die zwei (bis max. drei) wichtigsten Fragen eingegrenzt, um die Qualität der zu behandelnden Themen nicht zu beeinflussen. In der Summe aller Betriebsbesuche kam so eine große Themenvielfalt zusammen.

Die Inhalte dieser Zusatz-Fragestellungen sind in den jeweiligen Gesprächsprotokollen unter Anhang I zusammengefasst.

### **Zusammenfassung/Conclusio**

Die Erfahrungen zur Bewegungsweide werden teils von einer gewissen Unzufriedenheit begleitet. Der geringe Futternutzen dieser Weideform und der bei Bio-Betrieben doch spürbare Druck der Weideverpflichtung führt zu dieser teilweise nicht zufriedenstellenden Situation, was bei den Stable School-Treffen wiederholt angesprochen wurde.

Hinzu kommt bei dieser Weideform ein erhöhter Managementaufwand, um die Grasnarbe entsprechend erhalten zu können. Kurze Bestoßzeiten bzw. wechselweiser Weidetrieb von mehreren Gruppen, die Koppelung von Flächen für die Umsetzung von Ruhezeiten auf Teilflächen, etc. bedeuten hohen Treibaufwand in Relation zur Futteraufnahme der Tiere.

Die Bestoßdauer, in der sich Tiere auf den Bewegungsweiden aufhalten können, scheint einen sehr großen Einfluss auf die Grasnarbe zu haben. Bei Unterschreitung der Regenerationszeit wertvoller Gräser können schnell Lücken entstehen, Kräuter mit eng am Boden anliegenden Blattrosetten oder unerwünschte Rasengräser sich ausbreiten. Werden Ackerflächen in die Weide eingebunden, können durch den Fruchtwechsel unliebsame Weidepflanzenarten auf Dauer hintangehalten werden. Die im Stall vorgelegte Futterqualität könnte ebenfalls Einfluss auf die Intensität der Futteraufnahme während der Bestoßzeit und damit den ausgeübten Weidedruck haben. Boden- und Witterungsumstände kommen bei Bewegungsweiden aufgrund der höheren Besatzdichten ebenfalls schneller zur Geltung.

Als große Herausforderung hat sich auch eine hohe Tierbesatzdichte auf Standweiden herausgestellt, wo durch notwendige Zufütterung und der damit verbundenen Tieransammlung offene Bodenstellen unvermeidbar sind.

Nachgesät wurde auf den begutachteten Weideflächen bisher nichts. Auf den Bewegungsweiden beschränkt sich der Fokus meist auf den Erhalt der Grasnarbe, um den Mindestanforderungen der rechtlichen Vorgaben zu entsprechen. Das Vorhandensein bzw. die Förderung bestimmter Gräser gerät in den Hintergrund. Neue Erkenntnisse zu geeigneten Einsaatmischungen für Bewegungsweiden (siehe AP „Anlage und Pflege von intensiv betretenen Weideflächen“) könnten hier die Situation verbessern.

### **Ableitung von Empfehlungen für die Praxis und Schlussfolgerungen**

- **Die Bestoßdauer nimmt großen Einfluss auf ausgeübten Weidedruck. Diese ist kurz zu halten, um die Grasnarbe zu schonen. Weidedauer nicht gut Willens ausdehnen**
- **Durch Nutzung von Ackerflächen regelmäßige Erneuerung der Grasnarbe sichergestellt**
- **Futterqualität im Stall scheint Einfluss auf Futteraufnahmeverhalten auf der Weide zu nehmen**
- **Die Methode der „Stable School“ hat sich für den Austausch und die Lösung von Problemstellungen zu einem bestimmten Thema als sehr funktionstüchtig und praxisnah erwiesen, die von den Teilnehmern sehr gut angenommen wird. Die Qualität und der mögliche Nutzen der Hofgespräche steigen mit der Vertrautheit der Personen in der Gruppe. Eine effiziente Gruppengröße scheint mit 6-10 Personen erreicht zu sein**
- **Teilweise stehen Betriebe vor der richtungsweisenden Entscheidung, ob für sie ein Verbleib als Bio-Betrieb langfristig noch zufriedenstellend ist**

- Für Nebenerwerbslandwirt\*innen wäre es bei eingeschränktem Weideflächenangebot zum Teil einfacher, die Weide als Intervallweide (gezielter Wechsel von Weideruhe und Bestoßung) umzusetzen. Dies ist aus Sicht der Bio-Richtlinien jedoch nicht möglich.

## **4. ARBEITSPAKET 03 – WEIDEHALTUNG VON KLEINEN WIEDERKÄUERN**

### **4.1 ARBEITSPAKET 03 – TEIL TOP GRAZING – ALTERNATIVE WEIDESYSTEME FÜR KLEINWIEDERKÄUER**

#### **ZUSAMMENFASSUNG DER PROJEKTAKTIVITÄTEN**

- **Planung und Betreuung des Weideversuches am Praxisbetrieb**
- **Begutachtung der frisch angesäten Flächen**
- **Besprechen des Versuchsplanes mit dem Betrieb und Erklärung der Dokumentationsunterlagen**
- **Auswahl und Kastration der Ziegenkitze für den Weideversuch**
- **Datenerhebung (regelmäßige Kotprobenentnahme und Wiegung während der Weideperiode, Dokumentation durch den Betrieb)**
- **Statistische Auswertung der Ergebnisse**
- **Abhaltung eines Seminars**
- **Formulierung von Texten für die Broschüre und Fotoauswahl**
- **Erstellung eines Foliensatzes**

#### **DARSTELLUNG DER PROJEKTERGEBNISSE**

Im Zuge des EIP-Projektes „Weideinnovationen“ wurden innovative Saatgutmischungen Jungziegen untersucht. Die Tiere wurden entweder in der Weideform Kurzrasenweide oder Top Grazing gehalten. Es erfolgte eine 4-monatige Beweidung auf einer Kurzrasenweide mit KAWEI Saatgutmischung und auf einer Top Grazing Weide mit der innovativen Saatgutmischung. In der innovativen Saatgutmischung wurden Kräuter eingemischt, die aufgrund ihrer Inhaltsstoffe (z.B. Tannine) eine gewisse antiparasitäre Wirkung aufweisen (z.B. Esparsette, Hornklee, Zichorie). Untersuchungen auf Weiden sind schwierig, da die Futterraufnahme des einzelnen Tieres im Feld schwer messbar ist. Verschiedene Indikatormethoden sind möglich, aber oft unsicher. Im EIP-Projekt werden deshalb die Erfolgsfaktoren der Weideverfahren anhand der Produkti-

onsleistung und Gesundheit der Tiere gemessen. Konkret wurde die tägliche Gewichtszunahme ermittelt, regelmäßig Kotproben genommen und die Körperkondition der Tiere beurteilt.

Im ersten Versuchsjahr waren die Zunahmen der Gewichte in beiden Gruppen nicht zufriedenstellend (Top: +10,2 kg, KR: +7,2 kg) und es musste sowohl gegen Kokzidien als auch gegen Endoparasiten behandelt werden. Im zweiten Versuchsjahr waren die Zunahmen deutlich besser (Top: +15,6 kg, KR: +16,1 kg). Es wurde schon in der Stallperiode gegen Kokzidien behandelt. Es konnte – trotz relativ hoher Eiausscheidung, v.a. im letzten Drittel der Weideperiode – auf eine Entwurmung verzichtet werden. Die Tiere waren klinisch gesund und die Kotkonsistenz physiologisch. Die speziellen antiparasitären Saatgutmischungen konnten in diesem Versuch keinen Effekt bezüglich des Befalls der Tiere zeigen.

## EVALUIERUNG DER PROJEKTZIELE

Die Ergebnisse aus dem vorliegenden Arbeitspaket lieferten wichtige Erkenntnisse für die Praxis. Alle Projektziele, die im Projektantrag definiert wurden, konnten innerhalb der Projektlaufzeit erreicht werden.

## MITTEILUNG, OB WEITERER FORSCHUNGSBEDARF ZU DEM THEMA BESTEHT UND IN WELCHER HINSICHT

Zur Weidehaltung von Ziegen besteht auf Grund der belastenden Parasitensituation und der zunehmenden Resistenzlage großer Forschungsbedarf.

## KURZE ZUSAMMENFASSUNG DER PROJEKTERGEBNISSE FÜR DIE PRAXIS (Z.B. HANDLUNGSEMPFEHLUNGEN)

- **Standort und Weideform beeinflussen sich stark gegenseitig**
- **Top Grazing am feuchten Standort erhöhte den Parasitendruck**
- **Bei Kurzrasenweide konnte der Boden besser abtrocknen, was den Parasitendruck reduziert hat. Auch führt mehr UV Strahlung bei niedrigem Aufwuchs zu einer stärkeren Reduktion der Parasitenbelastung auf der Weide**

- **Die Kurzrasenweide führte zu einer geringeren Parasitenbelastung. Trotzdem waren die Zunahmen in beiden Gruppen (auch in der TopGrazing Gruppe mit der höheren Parasitenbelastung) gleich.**

Generell gilt es zu bedenken, dass milchgebende und hochträchtige Ziegen sowie Masttiere für die Landschaftspflege auf mageren Standorten aufgrund höherer Ansprüche an die Nahrung weniger geeignet sind (Spannl und Sambraus 2003). Hier sollten eher abgesetzte Jungtiere und nicht trächtige oder niedertragende Geissen zum Einsatz kommen. Ziegenmilchgewinnung ist im Rahmen der Landschaftspflege wirtschaftlich nicht umsetzbar (Zahn 2014).

## 4.2 ARBEITSPAKET 03 – TEIL INNOVATIVE, PARASITENREDUZIERENDE SAATGUTMISCHUNGEN FÜR KLEINWIEDERKÄUERWEIDEN

Berichtleger: Manuel Raggl, Thomas Guggenberger

### ZUSAMMENFASSUNG DER PROJEKTAKTIVITÄTEN

- **Planung und Betreuung des Weideversuches in Gumpenstein (feuchter Standort)**
- **Einsatz der Flächen**
- **Einmessen und zäunen**
- **Datenerhebung (Tageszunahmen, Parasitenbefall)**
- **Statistische Auswertung der Ergebnisse**
- **Abhaltung eines Seminars**
- **Formulierung von Texten für die Broschüre und Fotoauswahl**
- **Erstellung eines Foliensatzes**

### DARSTELLUNG DER PROJEKTERGEBNISSE

Auf den drei Versuchspartellen auf denen zwei verschiedene Weidestrategien (Koppelweide/Top-Grazing, Kurzrasenweide) getestet wurden, standen pro Weideform 8 Hammel (jeweils 4 Tiroler Bergschaf und 4 Juraschaf). Auf der Kurzrasenweide und auf der Fläche der Koppelweidekontrollgruppe wurde eine Standardsaatgutmischung (KWEI) angesät. Auf der Weide der Top-Grazing-Gruppe kam eine Versuchssaatgutmischung zum Einsatz. Diese unterscheidet sich von der Kontrolle durch einen hohen Anteil an Kräutern mit vermutlich parasitologischer Wirkung. Die Kurzrasenweide wurde bei einer Aufwuchshöhe von 10 cm bestoßen – diese soll im Versuchsverlauf möglichst konstant bleiben. Die Tiere blieben ohne Weidepause auf derselben Fläche. Die Top-Grazing Flächen hingegen wurden bei einer Bestandeshöhe von ca. 30 cm bestoßen. Pro Koppel verbrachten die Tiere nur kurze Zeit – das Ziel war es, dass die Hammel hauptsächlich im höheren Grashorizont grasen, damit weniger Parasiten aufgenommen werden.

Die Ergebnisse nach der Statistischen Auswertung:

- **Weniger Parasitenbelastung der Hammel führt grundsätzlich zu besseren Zunahmen.**

- **Die Rasse Tiroler Bergschaf konnte die Situation besser bewältigen als Schafe der Rasse Jura.**
- **Die Kurzrasenweide lag im Vergleich zur Koppelweide im Vorteil (weniger Parasitenbelastung, mehr Zunahmen). Wechselwirkungen sind aber möglich.**

## EVALUIERUNG DER PROJEKTZIELE

Die Ergebnisse aus dem vorliegenden Arbeitspaket lieferten wichtige Erkenntnisse für die Praxis. Alle Projektziele, die im Projektantrag definiert wurden, konnten innerhalb der Projektlaufzeit erreicht werden.

## MITTEILUNG, OB WEITERER FORSCHUNGSBEDARF ZU DEM THEMA BESTEHT UND IN WELCHER HINSICHT

Die Belastung kleiner Wiederkäuer mit Parasiten ist ein aufrechtes Grundproblem. Aus diesem Grund sollen sowohl weitere Überlegungen zur Weideführung und dem allgemeinen Management als auch zur Entwicklung neuer Wirkstoffe angestellt werden.

## KURZE ZUSAMMENFASSUNG DER PROJEKTERGEBNISSE FÜR DIE PRAXIS (Z.B. HANDLUNGSEMPFEHLUNGEN)

- Beachten bei der Weidehaltung von Kleinwiederkäuern:
  - Stärken der Widerstandsfähigkeit der Wirtstiere
  - Reduzieren des Infektionsdruckes durch bestimmte Maßnahmen wie:
    - Weidefaktoren berücksichtigen
    - Managementmaßnahmen am Tier durchführen
    - Rechtzeitiger Einsatz von Medikamenten (wenn notwendig)
- Das System Kurzrasenweide ist wenig arbeitsintensiv, benötigt jedoch ein hohes Maß an Management und Know-how: das Futterangebot auf der Weide muss regelmäßig überprüft und an den Bedarf der Herde angepasst werden. Ergänzungsflächen müssen zwischenzeitig geerntet werden. Die Wasserversorgung ist wegen der größeren Flächen leichter möglich. Verdichtete Stellen, an denen sich das Vieh häufig aufhält (Leger) entstehen weniger oft, weil die Tiere sich verteilen können. Im Herbst ist nicht

immer zwingend ein Reinigungsschnitt notwendig. Der hohe Weidedruck in Verbindung mit dem tiefen Verbiss fördert eine erhöhte Parasitenbelastung. Zugleich ist aber die Grasnarbe bis zum Boden offen und der Boden kann gut abtrocknen. Zusätzlich schädigt das bis auf den Boden vordringende UV-Licht die Larven der Parasiten.

Die Form des Top Grazing stellt hohe Anforderungen an das Management. Um hohe Arbeitskosten bei der Rotation der Herde zu vermeiden und eine zuverlässige Wasserversorgung zu gewährleisten, muss eine entsprechende fixe Infrastruktur aufgebaut werden. Eine Reduktion der Parasitenbelastung ist nur an trockenen Standorten möglich. Auf feuchten Standorten hingegen fördert die dauerhafte Bodendeckung die Feuchtigkeit im Boden, was die Entwicklung der Parasiten-Larven begünstigt.

## 4.3 ARBEITSPAKET 03 – TEIL BEST PRACTICE WEIDEHALTUNG IN DER MILCHZIEGEN UND MILCHSCHAFHALTUNG

Christine Leeb und Johanna Plasser (Univ. für Bodenkultur)

### 1. Zusammenfassung der Projektaktivitäten

Auf jeweils drei Ziegen- und Schafbetrieben mit langjähriger Weideerfahrung wurde Wissen zum Weidemanagement gesammelt; begleitend wurde der Parasitendruck (Kotprobenanalyse) über ein DAFNE-Projekt von Raumberg-Gumpenstein erhoben und ausgewertet und als Teil des Projektes Weide-Innovationen dargestellt. Auf einem der Praxisbetriebe wurde ein Seminar für PraktikerInnen, BeraterInnen und Interessierte zum gemeinsamen Lernen angeboten. Dazu wurde ein Beitrag in einer Infobroschüre „Weidehaltung für kleine Wiederkäuer“ und in einem Foliensatz erstellt.

**Fördergegenstand:** 34.2.2 und 34.2.4

**Meilensteine:** Betriebe mit Weideerfahrung ausgewählt, Erhebungen abgeschlossen, Ergebnisse auf Seminar für PraktikerInnen, BeraterInnen und Interessierte (Ergebnisse 3.1, 3.2, 3.3) vorgestellt und mit Gruppe diskutiert, Beitrag in Infobroschüre „Weidehaltung von kleinen Wiederkäuern“ und Foliensatz erstellt

**Alle Meilensteine wurden vollständig erreicht**

### 2. Darstellung der Projektergebnisse

Die Projektergebnisse wurden im Rahmen einer Masterarbeit (Plasser, 2024) umfangreich dargestellt (siehe <https://epub.boku.ac.at/download/pdf/11713902.pdf>) und im Folgenden als Zusammenfassung wiedergegeben:

#### **Weidehaltung von Bio -Milchschafen- und -Ziegen**

##### **Fallstudien zum Erfahrungswissen, Tierwohl und Parasitenmanagement**

Hinsichtlich Weidehaltung für Kleinwiederkäuer sind aufgrund rechtlicher Rahmenbedingungen und steigender Nachfrage bei gleichzeitig vielen Herausforderungen praxiserprobte Lösungen gefragt. Daher war das Ziel dieser Arbeit, anhand von Fallstudien bewährtes Erfahrungswissen zur Weidehaltung und zum Parasitenmanagement von Milchziegen und -schafen

zu sammeln sowie die Auswirkungen der Weidesaison auf ausgewählte Indikatoren des Tierwohls und die Endoparasitenbelastung zu untersuchen. Dafür wurden jeweils im Frühjahr und Herbst Leitfadeninterviews auf je drei biologischen Milchschaaf- und Milchziegenbetrieben geführt, das Tierwohl – angelehnt an den Bio Austria „Leitfaden Tierwohl Schaf und Ziege“ – anhand einiger tierbezogener Indikatoren bei etwa 50 Tieren je Betrieb bewertet und Einzeltierkotproben mittels McMaster-Verfahrens bei zehn Muttertieren je Betrieb analysiert. Aus Sicht der Landwirt\*innen bringt Weidehaltung Vorteile wie verbesserte Fitness der Tiere, jedoch auch Risiken wie erhöhte Parasitenbelastung mit sich. Die untersuchten Betriebe nutzen unterschiedliche Weidesysteme, wobei bei hoher Ausnutzung der Weide die Koppelweide in Kombination mit Schnittnutzung und gut durchdachtem Parasitenmanagement bzw. ein Mischweidesystem angepasst im Jahresverlauf besonders bewährt erscheint. Bezüglich der tierbezogenen Indikatoren des Tierwohls zeigten sich im Frühjahr und Herbst keine Auffälligkeiten bezüglich Hautparasiten, Lippengrinds sowie Lahmheit. Jedoch lag zu beiden Beurteilungszeitpunkten Handlungsbedarf (>10% der Tiere betroffen) hinsichtlich des Klauenzustandes auf vier Betrieben sowie der Kotverschmutzung im Afterbereich auf allen Schafbetrieben vor. Die Bewertung der Körperkondition ergab bei den Ziegen häufig mehr (zu) fette Tiere als bei den Schafen. Bei fünf von sechs Betrieben war die Kondition am Ende der Weideperiode signifikant verringert, was zum Anlass genommen werden sollte, Anpassungen im Betriebsmanagement durchzuführen. Die weiteren tierbezogenen Indikatoren zeigten keine eindeutigen Auswirkungen der Weidesaison. Die Endoparasiteneiausscheidungen waren bei den Ziegen häufig höher, variierten jedoch stark tier- und betriebsindividuell. Dabei ist zu berücksichtigen, dass vor allem betriebsindividuellen Unterschiede hinsichtlich des Managements wenig generelle Aussagen zur Auswirkung der Weidehaltung auf das Tierwohl und die Parasitenbelastung in dieser Studie zulassen. Die sechs Fallstudien verdeutlichen aber, dass für Betriebe individuelle Lösungen und weitere praxisnahe Forschung gefragt ist, um die Weidehaltung besser an die spezifischen Bedürfnisse von Kleinwiederkäuern anzupassen. Für erfolgreiche Betriebe ist eine gründliche Auseinandersetzung mit der Umsetzung der Weidehaltung und dem Parasitenmanagement entscheidend.

### 3. Evaluierung der Projektziele

Alle gesetzten Ziele wurden erreicht, zudem sind Umfang und Tiefe der erhobenen Daten besonders hervorzuheben, da die Durchführung im Rahmen einer Masterarbeit besonders geeignet war.

### 4. Mitteilung, ob es weiteren Forschungsbedarf zu dem Thema besteht und in welcher Hinsicht

Aufgrund der vielen Unterschiede in den betrieblichen Voraussetzungen und den spezifischen Anforderungen von Kleinwiederkäuern hinsichtlich Witterungsexposition, Fress- und Verhaltensgewohnheiten im Vergleich zu Rindern sind **weitere praxisnahe Studien zur konkreten Umsetzung und Anpassung der der Weidehaltung für Kleinwiederkäuer** erforderlich.

Beispielsweise wäre **Studien zur Umsetzung einer Kombination an Weidesystemen im Jahresverlauf** oder auch zu Kombination von Agroforstsystemen mit Schaf- und Ziegenweiden interessant.

Zusammengefasst lässt sich aus den Erkenntnissen dieser Arbeit argumentieren, dass Bio-Betriebe mit Kleinwiederkäuern weiterhin **innovative Konzepte und eine starke Vernetzung zum Wissenstransfer** zwischen verschiedenen Akteuren benötigen, um den vielen Herausforderungen des Weidemanagements insbesondere bei Ziegen gerecht zu werden.

### 5. Kurze Zusammenfassung der Projektergebnisse für die Praxis (z.B. Handlungsempfehlungen)

- Diese Arbeit kann anhand der Fallstudien einen Einblick geben, wie die Weidehaltung für Kleinwiederkäuer den betrieblichen Anforderungen entsprechend umgesetzt werden kann. Es wird ersichtlich, dass für die Weidehaltung sehr **individuelle Lösungen** erforderlich sind, die die jeweiligen Betriebsstruktur, der Lage der Weideflächen, die Größe des Tierbestandes sowie der betrieblichen Philosophie berücksichtigen.
- Vor allem bei einer **Nutzung von Weideflächen als hauptsächliche Futtergrundlage** ist aufgrund mehrerer Herausforderungen wie Witterungsänderungen und Parasitenbelastung ein gut geplantes Weidesystem unerlässlich. Hierbei sollte auch das Vorjahr und das Folgejahr in die Planung miteinbezogen werden, die verschiedenen Tiergruppen am Hof

berücksichtigt und auch die gesamte Fütterungsstrategie (z.B. Fütterungszeit, Qualität des Grundfutters) berücksichtigt werden.

- Die Ergebnisse zeigen, dass sich eine **Koppelweide in Kombination mit Schnittnutzung** bei den Ziegenbetrieben und bei den Schafbetrieben ein **Mischweidesystem** bewährte. Bei letzterem wäre eine Kurzrasenweide kombiniert mit Koppeln, die je nach Witterungsverlauf im Sommer genutzt werden und auch Schnittnutzung umfassen, sowie extensive Standweiden für die Lämmer möglich.
- Bezüglich der genannten Herausforderung der Weide mit Hitze im Sommer wäre beispielsweise eine **Schattenmöglichkeit mit Bäumen** eine mögliche Hilfestellung, damit die Weide optimal genutzt werden kann.
- Die ausgeprägten Unterschiede der untersuchten Betriebe lassen wenig allgemeine Aussagen bezüglich der **Auswirkungen der Weidehaltung auf das Tierwohl zu**. Es zeigte sich nur bezüglich der Körperkondition auf fünf der sechs Betriebe eine Verringerung, also eine Verschlechterung des Tierwohls, die jedoch vielerlei Ursachen haben kann.

- **Verbesserungsmöglichkeiten**

Insgesamt war bei den tierbezogenen Indikatoren bezüglich **Körperkondition und Klauenzustand** bei Ziegen und Schafen, auftretenden **Verletzungen** (vermehrt bei Ziegen) und **Kotverschmutzungen im Afterbereich** (nur bei Schafen) Verbesserungsbedarf zu sehen.

Es sind somit möglicherweise Änderungen im Betriebsmanagement nötig, da ein möglichst hoher Anteil an optimal konditionierten Tieren bzw. möglichst wenige Auffälligkeiten bezüglich der weiteren tierbezogenen Indikatoren wünschenswert wäre.

Für die Betriebe bedeutet dies, zum einen die betroffenen Tiere weiter zu **beobachten, die Ursachen näher zu untersuchen (z.B. Futtermittelanalysen, Zustand der Zähne) und dementsprechend tier- und betriebsindividuell zu handeln**.

- Die Auswirkungen der **Weidehaltung auf die Parasitenbelastung** ist schwierig zu beurteilen, da das Betriebsmanagement, die Fütterung, das Ausmaß an Weidehaltung und Anwendungen von Anthelminthika variierten und zudem tierindividuelle Unterschiede wie Alter und Resilienz zu berücksichtigen sind.
  - Die Parasitenbelastung betreffend ergaben sich Unterschiede bei Schafen und Ziegen, wobei vor allem die **Ziegenbetriebe im Mittel höher belastet waren** und

große tierindividuelle Unterschiede zwischen sehr hoch und wenig belasteten Tieren auftraten.

- Bezüglich **Parasitenmanagement** werden von zwei Ziegenbetrieben und zwei Schafbetrieben, welche auch ein hohes Ausmaß bzw. konkrete Planung der Weidewirtschaft als Ziel haben, zahlreiche Maßnahmen gesetzt und als sinnvoll erachtet.
- Die Erkenntnis, dass die Ergebnisse von **Kotprobenanalysen** in der Literatur sehr unterschiedlich interpretiert werden und die Empfehlung zur Behandlung mit Anthelminthika von vielen Faktoren abhängig ist (siehe Kapitel 1.6), sowie häufig alternative Strategien nötig sind, um Resistenzbildungen gegen Anthelminthika zu vermeiden, unterstreicht die Bedeutung einer gründlichen Auseinandersetzung mit den Ursachen und Auswirkungen eines Parasitenbefalls, damit Betriebe ein nachhaltiges Parasitenmanagement etablieren können.

## 5. ARBEITSPAKET 04 – WEIDEHALTUNG VON KÄLBERFÜHRENDEN KÜHEN

### **Projektleitung, Berichtslegung:**

Ao. Univ. Prof. Dr. med. vet. Susanne Waiblinger; Dipl. ECAWBM (AWSEL)

Zentrum für Tierernährung und Tierschutzwissenschaften, Klinisches Department für Nutztiere und Sicherheit von Lebensmittelsystemen, Veterinärmedizinische Universität Wien

### **Mitarbeiterinnen:**

Denise Hebesberger (Projektmitarbeiterin April 2022 bis März 2023)

Lena Bleckenweger (Projektmitarbeiterin, Diplomandin bis November 2023)

Regina Walch (studentische Projektmitarbeiterin Juni 2024 bis November 2024)

Jennifer Rao (studentische Projektmitarbeiterin Februar 2024 bis März 2024)

### **ZIELE UND ZUSAMMENFASSUNG DER PROJEKTAKTIVITÄTEN**

**Ziel des Arbeitspaketes 4** war es, spezifische Herausforderungen und mögliche Probleme, aber auch besondere Vorzüge einer Weidehaltung kälberführender Milchkühe zu untersuchen und Praxisempfehlungen zu erarbeiten.

Diese Ziele wurden in vier Teilschritten bzw. mit Hilfe von drei Teilstudien bearbeitet:

- 1) **Teilstudie 1: Online-Umfrage zu Systemen, Haltung, Management und Problemen bei der Weidehaltung kälberführender Milchkühe**  
**Ziel: Zusammentragen von Praktiken und Erfahrungen bei der kuhgebundenen Kälberaufzucht in der Milchviehhaltung inklusive Weidehaltung kälberführender Kühe per Online-Fragebogen**
- 2) **Teilstudie 2: Praxiserhebungen zu Haltung, Management und möglichen Problemen**  
**Ziel: Genauere Erhebungen der Situation auf 10-15 Milchviehbetrieben, die kuhgebundene Kälberaufzucht mit Weidehaltung praktizieren, durch Betriebsbesuche**
- 3) **Teilstudie 3: Überprüfen von Absatzstrategien**

**Ziel: Praxisuntersuchung zur Wirksamkeit von Maßnahmen zur Verminderung der Belastung durch das Absetzen als vorher identifizierten häufigen Problems – Überprüfung einer graduellen Reduktion der Saugmöglichkeit entweder durch Euternetz oder durch graduelle Verminderung der Vollkontaktzeit**

**4) Teilschritt 4: Zusammenstellen von Praxisempfehlungen auf Basis der Ergebnisse der drei Teilstudien in Form einer Broschüre und eines Foliensatzes.**

In Tabelle 7 werden die Aktivitäten der einzelnen Teilstudien zusammengefasst. Detailliertere Darstellungen der Methoden finden sich in den vorangegangenen Zwischenberichten.

Tabelle 6: Darstellung der Arbeitsschritte der Teilstudien / Teilschritte im Zeitverlauf

<b>Teilschritt</b>	<b>Details zu Aktivitäten / Arbeitsschritten</b>	<b>Zeitraum</b>
<b>1 – Umfrage</b>	Fragebogenerstellung <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Erstellen der Fragen in Kooperation mit ausgewählten Experten und Praktikern</b>  <b>(Entwurf Version 1, Diskussion Version 1, Verbesserung – Version 2, Einholen Feedback, Einarbeiten und weitere Verfeinerung</b></li> <li>• <b>Programmierung des Online-Fragebogens – Prototyp</b></li> <li>• <b>Testlauf mit ausgewählten Praktikern</b></li> <li>• <b>Überarbeiten des Fragebogens - Einarbeiten des Feedbacks zum Testlauf und weitere Adaptionen</b></li> <li>• <b>Programmierung der finalen Version (&gt; 100 Einzelfragen auf Grund sehr vieler Logikverzweigungen)</b></li> </ul>	3-7/22
	Bewerbung im In- und Ausland, Aussendung	7/22
	Online-Umfrage offen => 188 Teilnehmer	7-8/22
	Datenaufbereitung des Fragebogens	8-2/22
	Datenanalyse und Zusammenstellen der Ergebnisse	1-9/23
<b>2 - – Betriebsbesuche</b>	Vorbereitung – Schulung der Erhebungsperson und Kontaktaufnahme zu Betrieben	8-9/22
	Datenerhebung auf 14 Betrieben mit kuhgebundener Kälberaufzucht und Weide <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Erhebungen nach WelfareQuality® adaptiert</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Verhaltensbeobachtungen (soziale Interaktionen, Spiel, Verhaltensstörungen)</b></li> <li>- <b>Körperkondition und Gesundheit</b></li> </ul> </li> <li>• <b>Erhebungen zu Haltung und Management (Stall und Weide)</b></li> <li>• <b>Interview mit Betriebsleiter*innen</b></li> </ul>	9-10/22
	Dateneingabe- und aufbereitung	10/22-3/23
	Datenanalyse und Zusammenstellen der Ergebnisse	3/23-9/23
<b>3- Absatzstrategien</b>	Planung und Betriebsakquise	1-4/24
	Datenerhebung zu 2 Absatzstrategien (je auf 1 Betrieb,	5-9/24

	<p>Abbildung 53,</p> <p>Abbildung 54)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Absetzstrategie 1 – Euternetz – 6 Kälber</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Qualitative Verhaltensbeobachtungen</b></li> <li>- <b>Aufzeichnungen der Betriebsleiterin</b></li> <li>- <b>Erfahrungen mit 2 verschiedenen Modellen von Euternetzen</b></li> </ul> </li> <li>• <b>Absetzstrategie 2 – 5-stufige Reduktion der Vollkontaktzeit über 11 bis 14 Tage, dazwischen Kontakt über Zaun – 9 Kälber</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Quantitative Verhaltensbeobachtungen jeweils 2 Tage pro Stufe (Saugen, Saugversuche</b></li> <li>- <b>Gewicht der Kälber vor und nach dem Absetzen</b></li> <li>- <b>Subjektive Einschätzung des Betriebsleiters</b></li> </ul> </li> </ul> <p>Dateneingabe und -aufbereitung Datenanalyse und Zusammenstellen der Ergebnisse</p>	<p>9-12/24 1-3/25</p>
<b>4- Praxis-unterlagen</b>	<p>Broschüre für Landwirt*innen und Berater*innen</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• - <b>Erstellen Konzept und Text auf Basis der Teilstudien 1-3 sowie weiterer Studien und Erfahrungen</b></li> <li>• <b>Sichten Foto- und Videomaterial, Auswahl für Broschüre</b></li> </ul> <p>Foliensatz für Beratung, Schulen und Landwirt*innen</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Erstellen selbsterklärender Folien mit Bildmaterial</b></li> </ul>	<p>1-3/25 3-4/25</p>



Abbildung 53: Absetzstrategie 1 auf Betrieb 1; Kuh mit angelegtem Euternetz und Kalb im Stall beziehungsweise auf der Weide (Kalb versucht zu saugen).



Abbildung 54: Absetzstrategie 2 auf Betrieb 2; Linkes Bild: Tiefstreustall der Ammenkuh-Kalb-Gruppe und abgetrennter Bereich für die abzusetzenden Kälber mit begrenztem physischen Kontakt durch die Absperrung (Foto der Wildtierkamera nachts). Rechtes Bild: ältere Kälber auf Weide getrennt von den Ammenkühen.

## DARSTELLUNG DER PROJEKTERGEBNISSE

### Teilstudie 1: Online – Umfrage zu kuhgebundener Kälberaufzucht mit Weidehaltung

#### Teilnehmer

Tabelle 8 zeigt die Verteilung der 188 TeilnehmerInnen am Online-Fragebogen. Der Fragebogen hatte drei Zielgruppen: Landwirt\*innen, die derzeit kuhgebundene Kälberaufzucht durchführen (aktuell), die diese Aufzuchtform früher ausprobiert aber zum Zeitpunkt des Fragebogens wieder aufgehört hatten (probiert) und Landwirt\*innen, die sich dafür interessieren (interessiert). Da es nur sehr wenige Pflichtfragen gab, um die Abbrecher-Quote gering zu halten, unterscheiden sich die Fragen teilweise in ihrer Stichprobe. Die Anzahl der Teilnehmer (N), die auf eine bestimmte Frage geantwortet haben, ist bei den Fragen mit optionaler Antwort angegeben. Das durchschnittliche Alter der TeilnehmerInnen lag bei 43 Jahren ( $\pm$  SD 9,9; n=170). 63 von 171 waren weiblich (33,5%) und 108 männlich (57,4%). 80% der TeilnehmerInnen wuchsen auf einem landwirtschaftlichen Betrieb auf. Bäuer\*innen, die früher kuhgebundene Kälberaufzucht durchgeführt haben, taten dies im Schnitt für  $2.13 \pm 0,32$  Jahre. In der Gruppe Aktuell reichte die Anzahl Jahre, in denen diese Aufzucht praktiziert wurde von 9 Monaten bis zu 30 Jahren (Mittelwert:  $6,00 \pm 5,54$  Jahre, Median 5 Jahre).

Tabelle 7: Anzahl der Teilnehmer in den drei Zielgruppen, aufgeteilt auf Teilnehmer aus Österreich (A), Deutschland (D) und der Schweiz (CH), sowie ohne Länderangabe (kA)

Teilgruppen	Anzahl	Prozent	davon Anzahl			
			A	D	CH	kA
Aktuell	71	37,8	37	27	6	1
Probiert	40	21,3	34	4	1	1
Interessiert	77	41				77 <sup>1</sup>

<sup>1</sup>Von diesen Teilnehmern wurde das Land nicht abgefragt

## Beweggründe und Hinderungsgründe

### **Beweggründe für kuhgebundene Kälberaufzucht in praktizierenden und interessierten Landwirt\*innen**

Deutlich mehr Landwirt\*innen der Gruppe Aktuell geben „emotionale Gründe“ an als die Gruppe probiert oder Interessiert (Tabelle 8). Doch auch eine bessere körperliche Entwicklung der Kälber spielt bei ihnen eine größere Rolle. Verkaufsoptionen spielen dagegen eine geringe Rolle, mit Ausnahme der Gruppe interessiert, von denen ein Drittel der Teilnehmer diese Antwort wählte.

Tabelle 8: Antworten auf die Frage „Warum ist / war die kuhgebundene Aufzucht für sie interessant?“ der drei Zielgruppen von Landwirt\*innen.

Kategorie	Vorformulierte Antworten	n=63	n=39	n=76
		aktuell	probiert	interessiert
Emotionale Gründe	Kälber brauchen ihre Mutter	<b>60</b>	13	13
	Kühe haben eine gute Zeit mit ihren Kälbern	<b>68</b>	23	25
	Mehr Freude an der Arbeit im Stall	<b>78</b>	26	32
Natürliches Verhalten	Um den Tieren natürliche Verhaltensweisen zu ermöglichen	<b>90</b>	<b>54</b>	<b>46</b>
Gesundheit & Wachstum	Bessere Gesundheit Kälber	<b>75</b>	38	39
	Bessere Gesundheit Kühe	30	0	13
	Bessere Entwicklung/Zunahmen der Nachzuchtkälber	<b>52</b>	23	26
	Bessere Entwicklung/Zunahmen der männlichen Kälber	43	21	16
Verkaufsargument	Kundenwunsch/Nachfrage	11	13	33
	Chance zur Absatzsteigerung bzw. bessere Vermarktungsmöglichkeit (Qualitätsprogramme)	17	5	9
<b>Freie Nennung</b>	(vermeintliche) Arbeitersparnis	3	23	5

### Gründe, mit der kuhgebundenen Aufzucht aufzuhören in der Gruppe Probiert

Gründen, weshalb Personen der Gruppe probiert mit der kuhgebundenen Kälberaufzucht (kgKA) aufgehört haben, sind in Tabelle 9 für die vorformulierten Gründe dargestellt. Probleme beim Melken wurden von zwei Dritteln der Landwirt\*innen gewählt, gesundheitliche Probleme mit den Kälbern am wenigsten, die anderen Aspekte werden von 40 bis 49% der Betriebe genannt. Als weitere Gründe (offene Nennungen) wurde zweifach angegeben, dass die baulichen Voraussetzungen im Stall nicht ideal waren, einmal, dass die Kombination mit einem Melkroboter nicht ideal war, da die Stallhygiene gelitten hatte, einmal, dass es zu Bisswunden an den Zitzen kam, einmal wurde Euter/Viertel genannt einmal, dass das Absetzen problematisch war, dass die Gewöhnung an die Trennung zeitaufwändig war, einmal, dass es im Moment keine passende Kuh dafür gab.

Tabelle 9: Gründe, mit der kuhgebundenen Kälberaufzucht wieder aufzuhören. Anzahl der Nennungen bzw. Prozent Teilnehmer, die diese Frage beantwortet haben (N=40, einschließlich Angaben in der Antwort ‚Sonstiges‘)

Grund für das Beenden der kuhgebundenen Kälberaufzucht	Anzahl Nennung	Prozent Teilnehmer
Es hat sich wirtschaftlich nicht gelohnt	15	41
Es war zu zeitaufwändig	18	49
Es gab Probleme beim Melken (Milch aufziehen etc.)	25	68
Es kam zu gesundheitlichen Problemen bei den Kühen	16	43
Es kam zu gesundheitlichen Problemen bei den Kälbern	7	19
Es kam zu Verhaltensproblemen bei den Kühen	17	46
Es kam zu Verhaltensproblemen bei den Kälbern	17	46

### Hinderungsgründe in der Gruppe Interessiert

Die Häufigkeit der Auswahl der vorformulierten Gründe, warum Landwirt\*innen der Gruppe interessiert die kuhgebundene Aufzucht noch nicht umgesetzt haben, sind in Tabelle 10 dargestellt. In der offenen Antwortmöglichkeit wurden folgende Punkte genannt: nicht bezahlte höheren Kosten, Befürchtungen bezüglich Eutergesundheit und Melkbarkeit der Kühe, reduzierte Effizienz der Milchproduktion (CO<sub>2</sub> / kg Milch), unkontrollierte Fütterung der Kälber, Praxisuntauglichkeit, Melkroboter, keine Kälberaufzucht (alle mit 3 Wochen verkauft), nach Kursbesuch

Entscheidung dagegen, Trennungsschmerz Kuh-Kalb sowie Generationenkonflikt bzw. noch nicht übernommener Hof.

Tabelle 10: Anzahl der Nennungen und Prozent der Teilnehmer der Gruppe Interessiert, warum die kuhgebundene Aufzucht noch nicht umgesetzt wurde

<b>Antworten</b>	<b>Häufigkeit</b>	<b>Prozent Teilnehmer</b>
Ich habe noch nicht genügend Informationen zu diesem Thema	18	25
Größerer Umbau wäre notwendig	41	<b>56</b>
Komplette Umstellung meines Systems wäre notwendig	37	51
Bedenken, dass es sich ökonomisch nicht lohnt	29	40
Ich habe nicht die zeitlichen Ressourcen	31	42
Mit Betrieb zufrieden und Umstellung derzeit nicht notwendig	29	40

### [Zufriedenheit und Probleme mit der kuhgebundenen Kälberaufzucht allgemein und in Bezug zur Weideführung](#)

#### **Zufriedenheit und Auftreten von Problemen**

Bei Fragen dazu, wie zufrieden die Betriebe mit der kuhgebundenen Kälberaufzucht waren bzw. sind und ob es Probleme damit auf dem Betrieb gab bzw. gibt, sind die Betriebe, die wieder mit der kuhgebundenen Kälberaufzucht aufgehört haben, deutlich unzufriedener (nur 20% waren zufrieden oder sehr zufrieden) als diejenigen, die sie aktuell noch durchführt haben (87% zufrieden oder sehr zufrieden, Mann-Whitney U Test:  $Z = -5,97$ ,  $p < 0,001$ , Tabelle 11,). Die Gruppe probiert gab auch ein höheres Auftreten von Problemen an als die Gruppe Aktuell (Mann-Whitney U Test:  $Z = -7,37$ ,  $p < 0,001$ , Tabelle 12). Auch in Bezug auf die Weideführung bei kuhgebundener Aufzucht unterschieden sich die beiden Gruppen entsprechend in der Zufriedenheit und Problemeinschätzung ( $p \leq 0,001$ , Tabelle 12).

Tabelle 11: Angaben zur Zufriedenheit mit dem System der kuhgebundenen (kgb) Kälberaufzucht bzw. mit der Weideführung in diesem Aufzuchtssystem

Antworten	Zufrieden mit System				Zufrieden mit kgb Weideführung			
	Probiert (N=40)		Aktuell (N=70)		Probiert (N=40)		Aktuell (N=70)	
	Anzahl	%	Anzahl	%	Anzahl	%	Anzahl	%
Gar nicht zufrieden	13	32,5	0	0	2	11,1	0	0
Unzufrieden	6	15,0	0	0	4	22,2	0	0
Teils/teils	13	32,5	9	12,9	4	22,2	6	13,0
Zufrieden	4	10,0	31	44,3	4	22,2	17	37,0
Sehr zufrieden	4	10,0	30	42,9	4	22,2	23	50,0

Tabelle 12: Angaben zum Auftreten von Problemen mit dem System der kuhgebundenen (kgb) Kälberaufzucht bzw. mit der Weideführung in diesem Aufzuchtssystem

Antworten	Probleme mit System				Probleme bei kgb Weideführung			
	Probiert (N=40)		Aktuell (N=70)		Probiert (N=40)		Aktuell (N=70)	
	Anzahl	%	Anzahl	%	Anzahl	%	Anzahl	%
Sehr viele Probleme	7	17,5	0	0	1	5,6	0	0
Viele Probleme	8	20,0	1	1,4	2	11,1	1	2,2
Einige Probleme	22	55,0	12	16,9	9	50,0	5	10,9
Wenige Probleme	2	5,0	49	69,0	4	22,2	23	50,0
Keine Probleme	1	2,5	9	12,7	2	11,1	17	37,0

### Problembereiche bei Weidehaltung

Genauer nach möglichen Problemen bei der Weideführung gefragt, gaben bei 43 Antworten der Gruppe Aktuell fast ein Drittel an, dass es keinerlei Probleme gibt; am häufigsten ausgewählt aus den vorformulierten Antworten war ein „Verwildern“ der Kälber von ca. einem Drittel der Betriebe und ein Ausbrechen/Verschwinden der Kälber von knapp einem Viertel der Betriebe (Tabelle 13). Diese beiden Aspekte wurden auch von der Gruppe probiert am häufigsten, jedoch mit höherem Anteil, genannt (Tabelle 13), wobei die geringe Anzahl an Antworten auf diese Frage bei der Gruppe Probiert (N=18) nur eine begrenzte Aussagekraft hat.

Tabelle 13: Antworten auf die Frage, ob es Probleme mit kälberführenden Kühen und ihren Kälbern auf der Weide oder beim Zugang zur Weide gibt bzw. gab (Prozent der teilnehmenden Betriebe).

<b>Antwortvorgaben</b>	<b>Probiert (n = 18)</b>	<b>Aktuell (n = 43)</b>
Keine Probleme	17	47
Treiben zur Weide ist schwierig	28	7
Probleme mit Zaun (Kälber brechen aus/"verschwinden")	67	23
Im Zeitraum des Absetzens brechen Kühe aus	39	7
Probleme mit Wanderern auf der Weide/Verteidigung der Kälber	22	0
Probleme mit Hunden auf der Weide	28	5
Kälber „verwildern“ (sind weniger zugänglich)	56	37
Parasitenbelastung	33	5
Absetzen ist schwieriger bei Weidegang	33	12

### [Herausforderungen und Vorteile bzw. gut gelungene Aspekte der kuhgebundenen Kälberaufzucht](#)

In offenen Fragen konnten die TeilnehmerInnen, die kuhgebundene Aufzucht aktuell praktizieren oder in der Vergangenheit praktiziert haben, sowohl die größten Herausforderungen und Probleme nochmals beschreiben, als auch positive Gesichtspunkte benennen, d.h. was besonders gut funktioniert hat und welche Praktiken/Methoden sich in der kuhgebundenen Kälberaufzucht besonders bewährt haben.

#### **Herausforderungen**

Die offenen Antworten wurden nach Hauptthema zusammengefasst, die Ergebnisse sind in Tabelle 14 dargestellt. Die größte Herausforderung ist das Absetzen, gefolgt von Melkbarkeit, Tiergesundheit und Stallbau in der Gruppe Aktuell bzw. Herdenmanagement, Stallbau, Tiergesundheit und Melkbarkeit bei Probiert. Wirtschaftlichkeit ist von untergeordneter Bedeutung. Was verbirgt sich hinter diesen Themen? Bei der Melkbarkeit sind es Probleme mit dem Milchfluss ("Milch aufziehen"), Tiergesundheit fasst verschiedene Aspekte der Kälber- oder Kuhgesundheit (Durchfall, Zitzenverletzungen etc.) zusammen, beim Stallbau werden u.a.

Platzbedarf bzw. Keimdruck genannt, das Thema Herden-/Tiermanagement und -beobachtung umfasst die Zuordnung der Kälber zu den Ammen (Einschätzen der Milchmenge der Ammen bzw. Milchaufnahme der Kälber, Zurückweisen von Kälbern durch Kühe).

Tabelle 14: Freie Antworten auf die Frage nach den bisher größten Herausforderungen der kuhgebundenen Kälberaufzucht, zusammengefasst zu Themen. Anzahl der Nennungen und Prozent.

Freie Antworten - Themen	Aktuell (n = 45)		Probiert (n =29)	
	Anzahl	%	Anzahl	%
Absetzen/Trennung	21	46,7	9	31
Melkbarkeit/Milchfluss	9	20	6	20,7
Tiergesundheit	9	20	7	24,1
Stallbau	7	15,6	8	27,6
Herden-/Tiermanagement, -beobachtung	4	8,9	9	31
Besaugen nach Absetzen/Fremdsaugen	4	8,9	5	17,2
Scheue Kälber, Umgang	3	6,7	3	10,3
Wirtschaftliche Aspekte	2	4,4	1	3,4
Weide	1	2,2	3	10,3
Arbeitszeit erhöht	0	0	3	10,3

### Positive Aspekte

Von der Gruppe Probiert antworteten 21 Betriebe (53% aller TeilnehmerInnen dieser Gruppe, ein zusätzlicher Betrieb antwortete damit, dass er es zu kurz praktiziert hätte um qualifiziert zu antworten), von der Gruppe Aktuell antworteten 34 Betriebe (48%). Von dieser Gruppe wurden verschiedene Bereiche als Vorteile genannt (Details in Klammern sind Beispiele, keine vollständige Aufzählung):

- **Tiergesundheit und Zunahmen (gesündere Kälber, weniger Parasitenprobleme der Kälber auf der Weide, weniger Nachgeburtsverhalten)**
- **Tierverhalten (Kälber lernen von den Kühen, z.B. Raufutteraufnahme, Sozialverhalten, Gewöhnung an Weide-Zaun)**
- **Arbeitsersparnis (weniger Arbeit für Kälbertränke, „man muss die Kälber nicht tränken“, mehr Zeit für Tierbeobachtung und Tierkontakt)**
- **Kuh-Kalb-Bindung, "Kühe sorgen gut für die Kälber".**
- **Energie-/Wasserverbrauch (Einsparung durch weniger Reinigung)**

- **Ökonomie (bessere Vermarktung von Kalbfleisch)**

In der Gruppe Probiert wurden dabei die meisten dieser Vorteile (außer den letzten beiden Bereichen Ökonomie und Ökologie) zumindest einmal genannt; drei Betriebe antworteten, dass es keine gut funktionierenden Aspekte gab.

In der Gruppe Aktuell wurden zudem verschiedenste Verfahrensaspekte und Praktiken genannt, die sich auf dem jeweiligen Betrieb bewährt haben. Dazu gehören eine eigene (kleine) Gruppe für die Muttertiere bzw. Ammenkühe mit Kälbern, das Halten von Kuh und Kalb in einer Einzelbucht für einige Tage und mehrstufiges Absetzen bzw. Kontakt zwischen Kalb und Mutter über den Zaun auch nach dem Absetzen. Aus der Gruppe Probiert wurden als besonders gut funktionierende Praktiken u.a. die Aufzucht auf der Weide, das Saugen an der Mutter und problemloses Melken genannt.

Informations- und Beratungsbedarf

26 Bäuer\*innen der Gruppe Aktuell gaben Auskunft darüber, zu welchen Themenbereichen sie sich Hilfe oder Beratung wünschen würden (offene Antworten). Insgesamt wurden 32 Nennungen abgegeben. Am häufigsten, von gut einem Viertel der Betriebe (7) wurde der Wunsch nach Information zum Thema Absetzen genannt, je fünf Betriebe (je 19%) nannten Stallbau bzw. Anpassungen im Stall beziehungsweise Vermarktungsoptionen und je drei Betriebe (je 12%) nannten Themen zur Weidehaltung der Kälber, Gesundheit der Kälber oder auch keinen Beratungsbedarf.

In der Gruppe Interessiert (N=76 Personen) bestand vor allem Bedarf nach Informationen zu baulichen Aspekten und wirtschaftlichen Umsetzungsmodellen (vorformulierte Antworten - (Tabelle 15).

Tabelle 15: Antworten auf die Frage „Wobei würden Sie bei der Umsetzung weitere Informationen oder Unterstützung brauchen?“ in der Gruppe Nachgedacht (Mehrfachauswahl möglich).

Vorformulierte Antworten (N=76)	Häufigkeit	Prozente Teilnehmer
Zu baulichen Aspekten (Stall/Weide)	45	59
Zum Verhalten von kälberführenden Muttertieren	26	34
Zum Umgang mit Kälbern	7	9
Zu wirtschaftlichen Umsetzungsmodellen	43	57
Ich benötige keine weiteren Informationen	13	17

### Generelle Anmerkungen zur muttergebundener Kälberaufzucht in den Gruppen Probiert und Nachgedacht

Am Ende des Fragebogens konnten alle TeilnehmerInnen auf die offene Frage „Wollen Sie uns noch etwas mitteilen?“ antworten. Dies wurde von 14 Personen der Gruppe Aktuell (20%), 19 Personen der Gruppe Probiert (48% dieser Gruppe) und 23 Personen der Gruppe Nachgedacht (30%) genutzt.

Sowohl in der Gruppe Probiert als auch Nachgedacht gab es überwiegend kritische bzw. negative Kommentare. Es wurden insbesondere Bedenken bzw. Kritik geäußert, dieses System in die Biotierhaltung verpflichtend einführen zu wollen (Probiert: 6 Betriebe; 32%; Nachgedacht: 6, 26%), oder es wurden die damit verbundenen ökonomischen Schwierigkeiten (keine Abgeltung erhöhter Kosten, Notwendigkeit von Investitionen in Stallbau) genannt (Probiert, 4x, 21%; Nachgedacht: 8x, 34%). Negativ wurde das System auch wegen des Trennungsschmerzes von Kuh und Kalb gesehen (Probiert: 3x, 15%; Nachgedacht: 4x, 17%); eine negative Einschätzung auf Grund von (anderen) Problemen dieser Aufzuchtform (teils keine Spezifizierung, teils Euter-besaugende Kühe/Kalbinnen) war ebenfalls noch mehrfach gegeben (Probiert: 2x, 10%; Nachgedacht 4x,17%). Weiters wurde die fehlende Praxistauglichkeit in der Breite genannt.

Insbesondere in der Gruppe Probiert waren die Kommentare teils sehr emotional formuliert (6x, 32%): sie bezeichnen das System „als gescheitert“, „ein reines Hobby“ bzw. als nicht umsetzbar, oder bemängeln das „Versagen unserer Vertreter...und einen Kniefall vor radikalen Tierschützern und dem LEH“.

Allerdings gab es in beiden Gruppen auch grundsätzlich positive Kommentare zu dieser Aufzuchtform (Probiert: 4x, 21%; Nachgedacht 5x, 22%), so wurde einmal der wesentlich unkompliziertere Umgang mit den Kälbern genannt. Der Wunsch nach Informationen/Austausch für gezielte, einzelbetriebliche Entscheidungen wird in der Gruppe Nachgedacht 3x (13%) genannt.

In der Gruppe Aktuell gab es nur einen einzigen kritischen Kommentar (kombiniert mit positiver Meinung zum System): ein Teilnehmer von 14 Antwortenden (7%) steht gerne für Informationsaustausch bereit, spricht sich aber sehr deutlich gegen eine Verpflichtung zu muttergebundener Aufzucht auf Bio-Betrieben aus. Sechs Betriebe teilen ihre positive Einschätzung des Systems mit (42%), drei (21%) geben positives Feedback zum Projekt und drei Betriebe (21%) wünschen sich Austausch bzw. Informationen.

### Praktiziertes System der kuhgebundenen Kälberaufzucht

Der überwiegende Teil der Gruppe Aktuell praktiziert muttergebundene Kälberaufzucht (63,4 %, Tabelle 16) entweder rein oder in Kombination, d.h. das Kalb wird für einige Wochen von der Mutter gesäugt, danach von einem fremden Muttertier (Amme). 16% praktizieren nur Aufzucht mit Ammenkühen und 17% ziehen manche Kälber an der Mutter und manche an Ammen auf (Beides). Der Ganztageskontakt zur Mutter ist am verbreitetsten (Tabelle 16).

Tabelle 16: Formen der kuhgebundenen Kälberaufzucht, die aktuell praktiziert werden (Einfachauswahl, N=71) sowie die tägliche Kontaktzeit zur Mutter (N=46); bei den Kombinationsbetrieben, solange die Kälber von der Mutter gesäugt werden.

Antworten n = 71	Häufigkeit	Prozent	Kontaktzeit zur Mutter (n=46), Anzahl (%)			
			Ganztags	Halbtags	2x/Tag	>2x/Tag
Muttergebunden	34	47,9	30 (49,2)	9 (14,8)	17 (27,9)	5 (8,2)
Beides	12	16,9				
Kombination	11	15,5	8 (53,3)	4 (26,7)	3 (20)	0
Ammenkuh	14	19,7				

### **Zeitpunkt Absetzen und Trennung**

Bei circa der Hälfte der Betriebe Aktuell wurden die Aufzuchtkälber frühestens im Alter von 11 Wochen von der Mutter getrennt (28 von 52 Antworten, 53,8%), bei 6 Betrieben (11,5%) im Alter von 7-10 Wochen, bei 7 (13,5%) im Alter von 3-6 Wochen und bei 8 (15,3%) bereits in den ersten 2 Lebenswochen.

Von 29 Betrieben, auf denen die Kälber an einer Amme saugen, wurden auf 27 Betrieben (93%) die Kälber frühestens mit 11 Wochen von der Amme getrennt, nur auf 2 Betrieben (7%) bereits zwischen 7-10 Wochen.

### Betriebe Aktuell – Herdengröße und Haltungssystem

Die Betriebe hielten zwischen 1 und 135 Milchkühe (MW±Std.abw.: 32,51 ± 23,73, Median: 25). Die Mehrheit der Betriebe verkaufte keine weiblichen (65%) oder männlichen (53%) Kälber vor dem Absetzen, jedoch verkauften ein Viertel der Betriebe mindestens 91 bis 100% der männlichen Kälber früher.

Die meisten Betriebe verfügten über einen Liegeboxen-Laufstall, auf einigen Betrieben waren verschiedene Stallsysteme nebeneinander genutzt, z.B. Liegeboxen-Laufstall für die laktierenden Kühe ohne Kälber und Tiefstreu für die Kuh-Kalb-Kontakt Gruppe (Tabelle 17). Ein Betrieb hielt die Tiere ganzjährig auf der Weide. Vier Betriebe verfügten über ein automatisches Melksystem (N=64).

Tabelle 17: Verwendete Stallsysteme auf 69 Betrieben mit kuhgebundener Kälberaufzucht (Mehrfachnennungen möglich, da verschiedene Stallsysteme nebeneinander genutzt werden können)

Haltungssystem	Häufigkeit	Nen-	Prozente der Nen-	Prozent der Be-
	nung	nungen	nungen	triebe
Anbindehaltung	4		4,7	6
Liegeboxen-Laufstall	54		63,5	78
Tiefstreu- oder Kompoststall	18		21,2	26
Tretmiststall	9		10,6	13

### Anpassungen an kuhgebundene Kälberaufzucht

Die meisten der Betriebe führten im Zuge der Umstellung auf kuhgebundene Kälberaufzucht keine oder nur kleine Veränderungen im Stall oder an der Weide durch, allerdings gab es auch Betriebe, die den Stall umbauten oder erweiterten oder im Zuge eines Neubaus die kuhgebundene Kälberhaltung mitberücksichtigten (Tabelle 18). Folgende Anpassungen des Stalles wurden genannt: Kälberbereich mit direktem Zugang zum Kuhstall, Anpassung der Höhe des Fressgitters, Verbinden verschiedener Stallbereiche (neuer Raum), Bau neuer absperrbarer Gänge/Bereiche, Bau von Bereichen mit Tiefstreu. Bei der Weide wurden insbesondere Zäune angepasst (zusätzliche Bänder, Litzen einziehen), selten die Tränken oder Treibwege (Tabelle 18).

Tabelle 18: Anzahl (N) und Prozent der Betriebe mit (keinen) Anpassungen des Stalles (N=70) oder der Weide (N=45) an die kuhgebundene Kälberaufzucht

Anpassung Stall?	%	N	Anpassung Weide?	%	N
Keine Veränderung	31	24	Keine Veränderung	56	28
Kleine Veränderung	43	33	Zäune	32	16
Umbau	9	7	Treibwege	6	3
Stallerweiterung	8	6	Tränken	6	3
Neubau	9	7			

### Weidezugang und Weidetyp

Auf den meisten der 70 Betriebe mit aktuell kuhgebundener Kälberaufzucht hatten alle Altersgruppen von Kälbern und sowohl kälberführenden als auch nicht kälberführende Kühen Weidegang (

Abbildung 55). Die Kälber kamen dabei bei 70% der Betriebe schon ab einem Alter von 1-2 Wochen auf die Weide, 20% ab dem Alter von 3 Monaten oder älter. Gemeinsam mit den Kühen hatten die Kälber Weidegang auf 52% der Betriebe, auf 30% getrennt und auf 18% teilweise gemeinsam. 66 Betriebe antworteten auf die Frage nach dem Weidesystem; davon betrieben 11 Betriebe eine Portionsweide, 33 eine Koppelweide und 36 eine Kurzrasenweide.

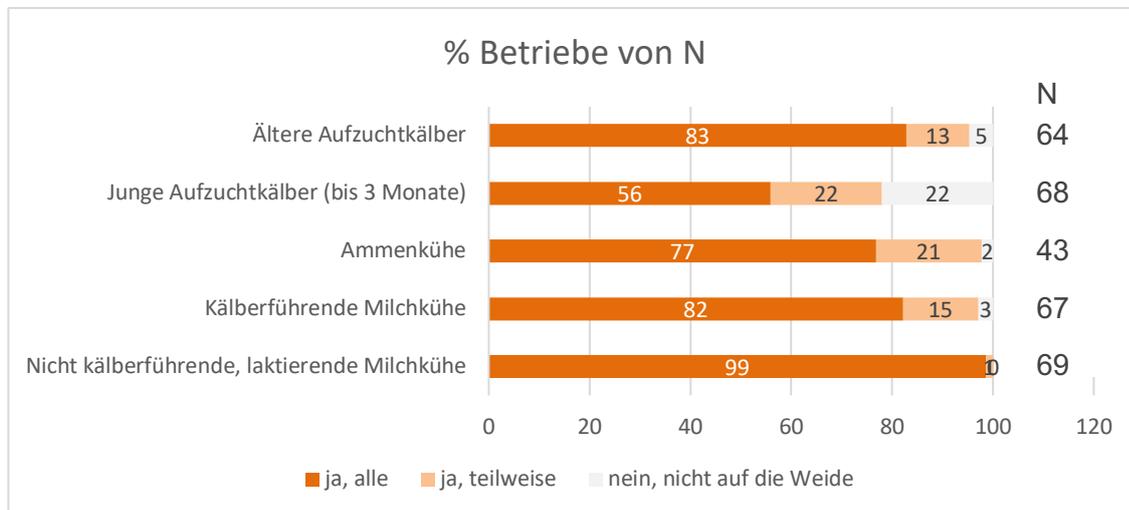


Abbildung 55: Anzahl Betriebe mit Weidegang für die jeweilige Tierkategorie.

### Zusammenhänge zwischen Aufzucht- bzw. Weidesystem und Gesundheit der Kälber

Die Art des Aufzuchtssystems hatte einen signifikanten Einfluss auf die Einschätzung der Kälbergesundheit durch die Teilnehmer\*innen (Kruskal-Wallis-Test:  $n = 63$ ,  $H = 11,012$ ,  $df = 3$ ,  $p = 0,012$ ): Kälber in der muttergebundenen Aufzucht wurden als gesünder eingeschätzt als jene in

der Ammenkuhauzucht ( $p = 0,03$ , post-hoc Dunn Tests mit Bonferroni-Korrektur). Die anderen Systemvarianten unterschieden sich nicht im Post-hoc Test.

Die Einschätzung der Parasitenbelastung bei Kälbern unterschied sich nicht zwischen Portions-, Koppel-, bzw. Kurzrasenweide (Kruskal-Wallis-Test:  $n = 43$ ,  $H = 0,296$ ,  $df = 2$ ,  $p = 0,863$ ), obgleich der Median der Einschätzung bei der Kurzrasenweide höher lag (score 3 entspricht 21-30% der Kälber haben Parasitenerkrankung (Abbildung 56).

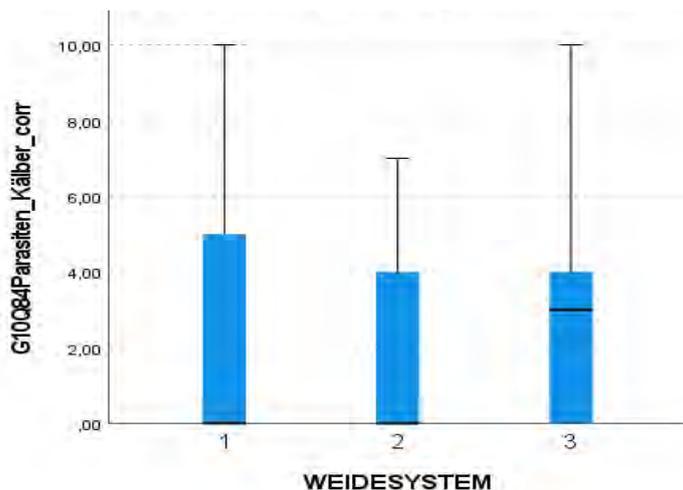
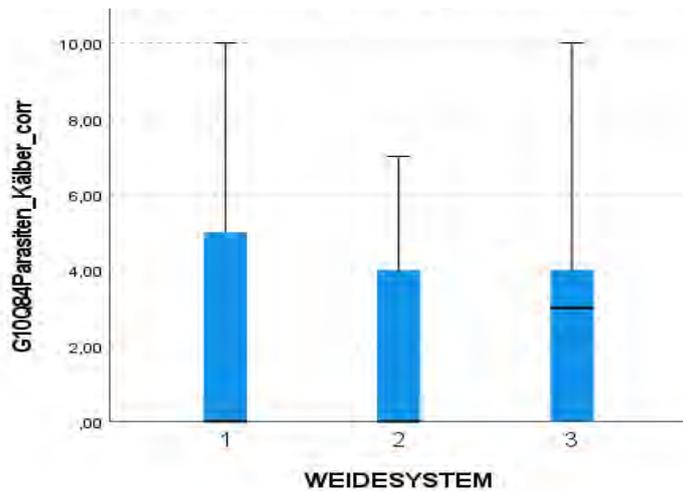


Abbildung 56: Einschätzung der Parasitenbelastung (11-stufige Ordinalskala von 0=nie, 1=1-10% usw. bis 10=91-100%,) je nach durchgeführtem Weidesystem (1= Portionsweide, 2=Koppelweide, 3=Kurzrasenweide)

### Zusammenhänge zwischen Aufzuchtssystem und Reaktionen bei der Trennung

Nach Einschätzung der Landwirt\*innen zeigen Mütter nach der Trennung von ihrem Kalb mehr Lautäußerungen als Ammen (Mann-Whitney-U-Test:  $n_M=67$ ,  $n_A=32$ ,  $Z = -2,039$ ,  $p = 0,041$ ). Hinsichtlich Unruhe oder Inaktivität nach der Trennung vom Kalb wurden Mütter und Ammenkühe allerdings nicht unterschiedlich eingeschätzt (Mann-Whitney-U-Test:  $n_M=67$ ,  $n_A=32$ , Unruhe:  $Z = -1,486$ ,  $p = 0,137$ ; Inaktivität:  $Z = -0,566$ ,  $p = 0,571$ ). Auch die Dauer der Reaktionen unterschied sich nicht zwischen Müttern und Ammenkühen.

Die Reaktionen der Kälber nach der Trennung von ihrer Mutter bzw. später der Ammenkuh unterscheiden sich nach Einschätzung der Betriebe ebenfalls nicht (Mann-Whitney-U-Test,  $n_M=65$ ,  $n_A=34$ , Unruhe:  $Z = -0,995$ ,  $p = 0,320$ ; Lautäußerungen („Schreien“):  $Z = -0,491$ ,  $p = 0,623$ ; Inaktivität:  $Z = -0,739$ ,  $p = 0,460$ ; Gewichtsverlust:  $Z = -0,092$ ,  $p = 0,926$ ; Besaugen:  $Z = -0,438$ ,  $p = 0,662$ ).

### Mensch-Tier-Beziehung: Kontakthäufigkeit und Verhalten der Kälber gegenüber den Landwirt\*innen

Es gab eine deutliche Variation in den Mensch-Tier-Beziehungen. Das berichteten Verhalten der Kälber und Kühe gegenüber dem/der Landwirt\*in schwankte von „sie kommen auf mich zu und lassen sich streicheln“ (20% bei Kälbern, 45% bei Kühen) bis „sie halten größeren Abstand und weichen bei Annäherung aus“ (19% bei Kälbern, 5% bei Kühen). Die Häufigkeit positiver taktiler Interaktionen (Kraulen, Streicheln) mit den Kälbern variierte ebenfalls deutlich von „nie“ bis zu „mehrmals täglich“ in allen erfragten Altersgruppen, wobei mit zunehmendem Alter der Kälber die Häufigkeit dieses Kontaktes abnahm.

Das von den Landwirt\*innen eingeschätzte Verhalten der Kälber und der Kühe ihnen selbst gegenüber stand mit der durchschnittlichen Häufigkeit der positiven taktilen Interaktionen mit den Kälbern über alle Alterklassen hinweg in deutlichem Zusammenhang: je häufiger die Bäuer\*innen mit den Kälbern Kontakt hatten, desto mehr kamen Kälber auf die Bäuer\*innen zu, wenn sie durch die Herde gingen (Spearman Korrelation:  $n = 65$ ,  $r_s = -0,572$ ,  $p < 0,001$ ). Das von den Bäuer\*innen eingeschätzte Verhalten der Kälber und der Kühe, wenn sie in die Herde gehen, war positiv korreliert, d.h. wurde das Verhalten der Kühe als zutraulicher angegeben, war dies auch bei den Kälbern der Fall ( $n = 65$ ,  $r_s = 0,471$ ,  $p < 0,001$ ). 37% von 43 Betrieben hatten angegeben, dass die Kälber bei kuhgebundener Aufzucht mit Weide „verwildern“, d.h. weniger zugänglich sind (siehe Tabelle 13). Diese Aussage hing tendenziell mit einer geringeren Kontakthäufigkeit der Landwirt\*innen mit den Kälbern am ersten Lebenstag (binär logistische Regression,  $p=0.063$ ) und nach dem Absetzen ( $p=0,058$ ,  $N=30$ , Nagelkerke  $R^2=0.446$ ) zusammen.

### **Zusammenfassung**

Die hier dargestellten ersten Ergebnisse lassen Unterschiede zwischen Betrieben erkennen, die die kuhgebundene Kälberaufzucht aktuell praktizieren und denjenigen, die diese Aufzucht früher praktiziert haben und damit aufgehört haben. Wenig überraschend waren letztere weniger zufriedener, sahen mehr Probleme und weniger positive Aspekte der kuhgebundenen Aufzucht. Diese beiden Zielgruppen und die Zielgruppe Interessiert unterscheiden sich auch deutlich in der Gewichtung ihrer Beweggründe für die kuhgebundene Kälberaufzucht. Während in allen Gruppen das Ermöglichen natürlicher Verhaltensweisen und die Kälbergesundheit wichtig sind, sind diese bei der Gruppe Aktuell nochmals wesentlich wichtiger, d.h. werden von sehr vielen genannt. Außerdem sind für einen Großteil der Gruppe aktuell emotionale Aspekte wichtig, in den beiden anderen Gruppen ist dies bei einem geringen Teil der Landwirt\*innen der Fall. Vermarktungsmöglichkeiten spielen eine geringere Rolle – am meisten noch bei der Gruppe der interessierten Landwirt\*innen.

Insgesamt wird die große Diversität zwischen den Betrieben sichtbar und die Ergebnisse, insbesondere der Gruppe Probiert, deuten auf Informations- und Beratungsbedarf hin, um informierte Entscheidungen zu ermöglichen, Probleme bei dieser Aufzuchtform vermeiden zu helfen, aber auch die Umstellung darauf zu ermöglichen. Ein solcher Informationsbedarf wurde im Rahmen der vorgestellten Erhebung auch entsprechend kommuniziert. Aspekte, die von der Gruppe probiert genannt wurden als Grund, wieder mit der kuhgebundenen Kälberhaltung

aufzuhören (z.B. Arbeitszeit – zu viel), werden von anderen Landwirt\*innen explizit als Vorteile genannt (Einsparung von Arbeitszeit). Die verschiedenen kuhgebundenen Systeme unterscheiden sich bezüglich Arbeitsaufwand – aber auch abhängig von genauen Betriebsgegebenheiten.

Stallbau, wirtschaftliche Vermarktung und Optimierung des Absetzens der Kälber sind Themen, für die sich die Landwirt\*innen mehr Beratung bzw. Informationen wünschen und die auch wichtige Punkte für eine erfolgreiche Implementierung, aber auch für Bedenken gegenüber dem System sind. Im Zusammenhang mit der Weideführung treten vor allem die erhöhte Scheu der Kälber und das Ausbrechen/Verschwinden von Kälbern von der Weide als Probleme auf, die kuhgebundene Kälberhaltung wird in diesem Zusammenhang jedoch auch als besonders positiv erwähnt, durch die Lerneffekte bei gemeinsamer Haltung von Kälbern mit Kühen. Die Auswertungen zu Zusammenhängen zwischen Management und genannten Herausforderungen bestätigten die Bedeutung des Managements für die Vermeidung von Problemen insbesondere im Bereich der Mensch-Tier-Beziehung.

## **Teilstudie 2: Erhebungen auf Praxisbetrieben**

### [Aufzuchtssystem und Aufzucht-Management](#)

Von den 14 besuchten Betrieben praktizierten zum Zeitpunkt der Erhebungen sieben Betriebe eine muttergebundene Aufzucht (davon 4 Ganztagskontakt und 3 Kurzzeitkontakt) und sieben Betriebe eine ammengebundene Aufzucht (3 Ganztags, 4 Kurzzeitkontakt). Bei den vier Betrieben mit Ganztagskontakt und muttergebundener Aufzucht liefen die Kälber bis zum Absetzen mit den Müttern in der Milchkuhherde mit, bei den drei Ammenkuh-Aufzuchtbetrieben gab es jeweils eine separate Ammenkuh-Kalb Gruppe.

### [Anpassung bei Stall und Weide an die kuhgebundene Kälberaufzucht](#)

In acht Betrieben (57%) wurden spezifische Umbauten oder Anpassungen im Stallbereich für die kuhgebundenen Kälberaufzucht vorgenommen. In zwei Betrieben (14%) erfolgte ein Neubau des Stalls. In vier Betrieben (29%) wurden keine baulichen Änderungen vorgenommen. Die Ergebnisse entsprachen damit in etwa den Ergebnissen des Fragebogens, was für die Repräsentativität der besuchten Betriebe spricht.

Auf der Weide wurden in acht Betrieben (57%) bauliche Änderungen für die kuhgebundene Aufzucht durchgeführt. In sieben Betrieben (50%) wurde eine zweite, tiefere Schnur bzw. Litze um die Weide, auf der sich die Kälber aufhalten (in sechs Betrieben) bzw. die Jungviehweide (in einem Betrieb) gespannt. In zwei Betrieben (14%) wurden zusätzliche Bereiche eingezäunt, während in einem anderen die bereits vorhandenen Zäune so ausgerichtet wurden, dass die Kühe sowohl vom Auslauf als auch von der Weide aus stets Sichtkontakt zum Kälberbereich hatten.

#### Optimierung von Stall- und Weidegestaltung: Erfahrungen und Empfehlungen der Landwirt\*innen

Die 14 Betriebsleiter\*innen wurden hinsichtlich ihrer Einschätzung zur Stallgestaltung bei der kuhgebundenen Aufzucht befragt. Die Hälfte der Betriebsleiter\*innen (50%) äußerten die Ansicht, dass ein Rückzugsort für die Tiere bei der Stallgestaltung zu berücksichtigen sei. Vier Betriebsleiter\*innen nannten in diesem Zusammenhang einen Kälberschlupf. Von drei Betriebsleiter\*innen wurde angemerkt, dass sich die Kälber bevorzugt im Kopfbereich der Liegeboxen aufhalten, eine Betriebsleiterin empfahl aus diesem Grund gegenständige Tiefstreuboxen im Laufstall, eine weitere schlug vor, bei gegenständigen Boxen genug Raum im Kopfbereich zu schaffen. Geringere Spaltenbreite bei Spaltenboden sowie die Verwendung von Schrapperentmischung anstelle eines Spaltenbodens wurde je einmal genannt, ein Kompoststall als geeignete Lösung für Betriebe mit Ganztagskontakt wurde von zwei Betriebsleiter\*innen erwähnt. Zwei Betriebsleiter\*innen empfahlen bei Kurzzeitkontakt, dass der Kontaktbereich so gestaltet sein sollte, dass die Kuh zum Kalb gelangen kann und nicht umgekehrt.

Bezüglich der Gestaltung von Weiden für Kälber und kälberführende Kühe nannten drei Betriebe, dass eine zweite, tiefere Litze bei einer Umzäunung der Weide mit Elektrozaun gespannt werden sollte. Zwei Betriebe betonten jedoch, dass auskommende Kälber kein Problem darstellen, wenn keine öffentlichen Wege in der Nähe sind, da sie in der Regel von selbst zurückkehren. Zwei Betriebe wiesen auch auf die Notwendigkeit erhöhter Vorsicht hin, wenn man eine Weide mit kälberführenden Kühen betritt. Insbesondere wenn öffentliche Wege entlang der Weide verlaufen, wurde von einer Person die Empfehlung ausgesprochen, darauf hinzuweisen, dass Hunde angeleint werden sollten.

Zwei Betriebe nutzen eine "Übungsweide", um die Kälber mit dem Elektrozaun vertraut zu machen. In einem Fall war das ein großer Auslauf im Innenhof, der an die Abkalbebox angeschlossen war, im anderen Fall handelte es sich um einen großen Bereich innerhalb des Kontaktbereichs. Drei Betriebsleiter\*innen (21%) betonten, dass Sicht- und Zaunkontakt von Kuh und Kalb zwischen den Kontaktzeiten bzw. nach dem Absetzen wichtig sei.

### Mensch-Tier-Beziehung

Auf die Frage, was in diesem Aufzuchtssystem gut funktioniert (hat) gaben zwei Betriebsleiter\*innen an, dass ihre Kälber in kuhgebundener Aufzucht zutraulicher sind als Kälber, die sofort von der Mutter getrennt wurden. Diese Betriebe praktizierten Kurzzeitkontakt, bei dem die Kälber zweimal täglich individuell von der Kälberbucht in einen speziellen Kontaktbereich und wieder zurückgetrieben wurden. Auf der anderen Seite gaben 9 (64%) der Betriebe an, dass ihre Kälber dem Menschen gegenüber scheuer und weniger zutraulich sind, einige betonten jedoch, dass dies kein Problem sei, das die Kälber trotzdem gut zu handhaben sind, dass sie die Abläufe von den Kühen lernen. Die anderen stellten keinen Unterschied fest.

### Wohlergehen der Kälber

Das Wohlergehen wurde mit Indikatoren auf Basis des Welfare Quality® Protokolls beurteilt, neben Gesundheitsparametern sind dies vor allem Verhaltensbeobachtungen. Bei den Kälbern traten Verhaltensstörungen selten auf: Gegenseitiges Besaugen wurde nie beobachtet, Zungenrollen auf 3 Betrieben mit Kurzzeitkontakt in der Zeit vor der Kontaktzeit. Die am häufigsten beobachtete Verhaltensauffälligkeit war in jeder Beobachtungssituation Gegenstand lecken mit den meisten Beobachtungen unmittelbar vor der Kontaktzeit und keiner Beobachtung während der Kontaktzeit bei Kurzzeitkontakt-Betrieben ( $p=0,04$ , Vergleich „vor“ mit „während der Kontaktzeit“). Verhaltensstörungen wurden auf der Weide nicht beobachtet und daher tendenziell mehr im Stall ( $p=0,08$ ).

Insgesamt zeigten die Kälber vorwiegend kohäsive Verhaltensweisen, das heißt soziales Lecken und Horn-Spiel. Spielen wurde am häufigsten auf der Weide beobachtet. Agonistische Verhaltensweisen kamen bei den Kälbern selten vor, es konnte nur vereinzelt Verjagen und Verdrängen beobachtet werden (siehe Tabelle 17).

## Absetzen

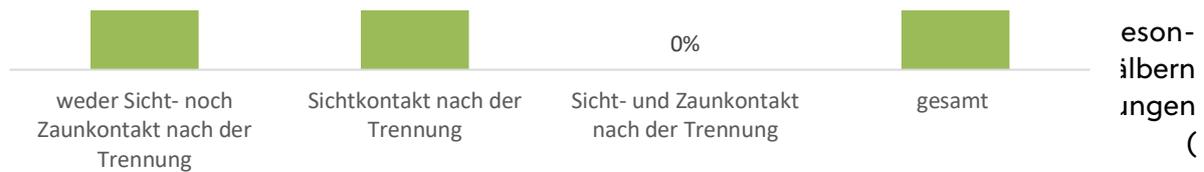


Abbildung 57). Dies entspricht Ergebnissen früherer Studien bei Mutterkühen – durch die sehr kleine Anzahl von Betrieben in der vorliegenden Erhebung müssen diese jedoch noch bestätigt werden.

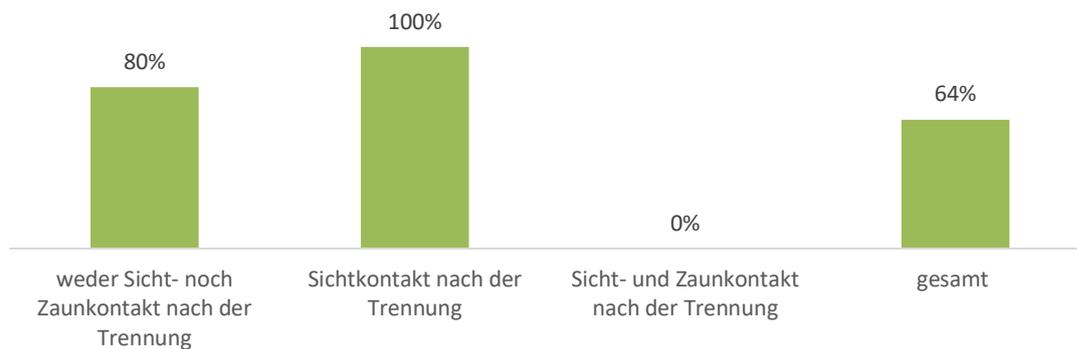


Abbildung 57: Prozent der Betriebe, die die Lautäußerungen der Kuh nach dem Trennen von Kuh und Kalb als herausfordernd empfinden, aufgeschlüsselt nach Kontaktmöglichkeiten von Kuh und Kalb nach der Trennung: weder Sicht- noch Zaunkontakt nach der Trennung (N=10); Sichtkontakt nach der Trennung (N=2); Sicht- und Zaunkontakt nach der Trennung (N=2); gesamt (N=14)

## Weide für nicht abgesetzte Kälber

Auf neun von 14 Betrieben (64%) hatten die nicht abgesetzten Kälbern Zugang zur Weide. Dies war bei Betrieben mit Ganztagskontakt zwischen Kuh und Kalb (sowohl muttergebunden als auch Ammensysteme) auf fast allen (6 von 7) Betrieben der Fall, bei den Betrieben mit Kurzzeit bei nur 3 von 7 Betrieben (Abbildung 58: Angebot von Weide je nach Kontaktzeit am Tag. Bei Ganztagskontakt ist eine gemeinsame Weide für Kälber und Kühe möglich, was weniger Aufwand bedeutet als eine separate Kälberweide.

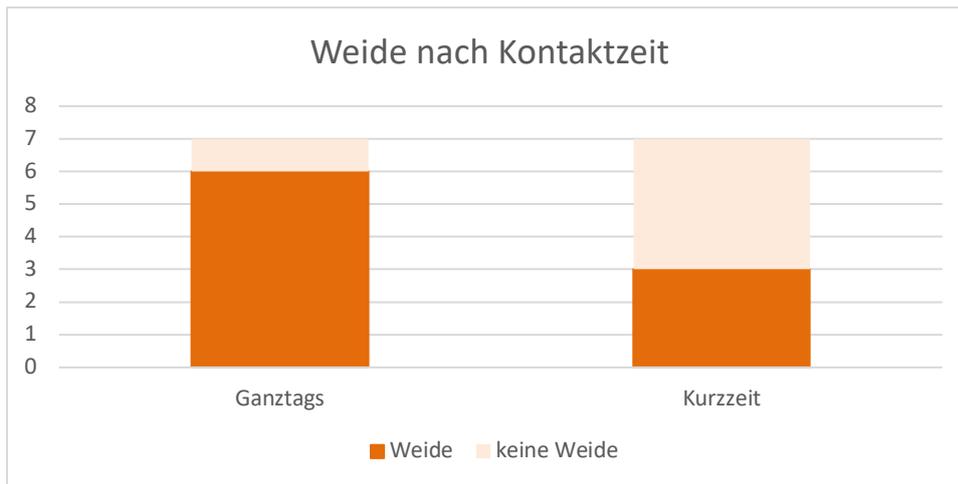


Abbildung 58: Angebot von Weide je nach Kontaktzeit am Tag (x-Achse: Anzahl Betriebe)

### Zusammenfassung

Die Betriebserhebungen boten die Möglichkeit, gewisse Aspekte zu vertiefen bzw. genauer zu untersuchen. Der Vergleich der Eckdaten mit den Fragebogen-Ergebnissen zeigte eine gute Repräsentativität der 14 besuchten Betriebe in Bezug auf Verteilung der Aufzuchtssysteme. Grundsätzlich bestätigte sich die hohe Variation zwischen den Betrieben auch in Bezug auf die Stallsysteme und Weidebedingungen. Dies unterstreicht die Notwendigkeit für betriebsindividuelle Beratung neben grundsätzlich gültigen Informationen.

### Teilstudie 3: Überprüfung von Absatzstrategien

#### Absetzstrategie 1 – Euternetz

##### **Beschreibung der Absatzstrategie**

Auf einem Betrieb mit muttergebundener Aufzucht mit Ganztagskontakt und 24h Weide wurde der Einsatz eines Euternetzes als Alternative zum Nasenbügel für fünf Tage getestet. Neu sollte eine graduelle Reduktion der Milchaufnahme mittels Euternetz (siehe

Abbildung 53) erfolgen. Es war geplant, das Euternetz zeitweise vollständig angelegt zu haben (das heißt, das Euter ist ganz abgedeckt), zeitweise nur partiell (d.h. nur 2 Zitzen abdecken und 2 stehen dem Kalb zur Verfügung) oder gar nicht (alle 4 Zitzen stehen dem Kalb zur Verfügung). Die Zeit des vollständigen Abdeckens des Euters sollte dabei schrittweise gesteigert werden (1. tagsüber abgedeckt / nachts ganz offen; 2. tagsüber abgedeckt/nachts nur zwei Zitzen; 3. ganztags abgedeckt, jeweils für 2-3 Tage).

### **Ergebnisse**

Die teilweise Viertelreduzierung war nicht möglich, so dass ein zeitweises Abnehmen und wieder Anlegen durchgeführt wurden. Das Euternetz konnte Saugen nicht bei allen Kälbern zuverlässig verhindern. Teilweise waren mehrere Viertel leer trotz angelegtem Euternetz. Relevante Faktoren hierfür dürften zum einen die Größe/Passgenauigkeit des Euternetzes an sich (beim ersten Kalb wurde ein zu großes Euternetz verwendet), die Maschengröße des Euternetzes (diese unterscheidet sich je nach Marke) sowie individuelle Unterschiede zwischen Kälbern, in Bezug auf Motivation und Geschick, sein.

Trotzdem scheint die Milchaufnahme in gewissem Umfang verringert worden zu sein, da einzelne Kälber nach einigen Tagen motiviert waren, an anderen Kühen zu saugen.

Die Betriebsleiterin hat daher eine Kombination aus Euternetz für einige Tage plus Nasenbügel für einige Tage angewandt.

### **Handhabung, Arbeitsaufwand und Gesamtbewertung**

Die Handhabung für die graduelle Reduktion der Saugmöglichkeit ist mit einem erhöhten Zeitaufwand verbunden (im Vergleich zum einmaligen Einziehen des Nasenbügels), da das Euternetz an- und wieder abgelegt werden muss. Die Euternetze sind nur für ein vorübergehendes Aufklappen für das Melken konzipiert, aber nicht für ein längeres Aufklappen.

Außerdem zeigte sich, dass der bei manchen Modellen vorhandene Halsgurt für Kühe mit Hörnern nicht geeignet ist, da sich die Kühe hierin mit den Hörnern verfangen können.

Der Betrieb war zufrieden mit dieser Neuerung, da es tatsächlich zu einer graduellen Reduktion der Milchaufnahme zu kommen scheint. Der Betrieb wird diese Strategie der Kombination Euternetz und, bei Bedarf, im Anschluss Nasenbügel weiterverfolgen.

Insgesamt scheint das Euternetz ein interessanter Ansatz zu sein. Es besteht jedoch noch Optimierungsbedarf in Bezug auf die Handhabung und Effektivität. Hier könnten zukünftige Untersuchungen und Entwicklungen ansetzen.

## Absetzstrategie 2 – schrittweise Verringerung der Vollkontaktzeit

### **Beschreibung der Absetzstrategie**

Hier wurde von einem quasi abrupten Absetzen von den Ammenkühen (1-2 Tage) auf stufenweises Absetzen mit Zaunkontakt in den Trennungszeiten über 12-14 Tage umgestellt. im Alter von 14 Wochen. Folgende Stufen wurden dabei durchgeführt:

1- Halbtagskontakt – nachts, tagsüber teilweise Kontakt über Zaun (kein Säugen),

2- Kurzzeitkontakt 2x täglich, nachts Kontakt über Zaun,

3- Kurzzeitkontakt 1x täglich, nachts Kontakt über Zaun

4- nur noch Zaunkontakt

5- vollständige Trennung, anderer Stall,

Stufe 1-3 dauerte jeweils 3-4 Tage, Stufe 4 länger, je nach betrieblichen Gegebenheiten, es wurden jeweils 2-3 Kälber gleichzeitig abgesetzt.

### **Zunahmen der Kälber**

Die Gewichte vor dem Absetzen betragen 138 bis 183 kg (Mittelwert  $\pm$  Standardabweichung: 160 kg  $\pm$  12,8 kg), die Gewichte nach dem Absetzen 147 bis 193 kg (173 kg  $\pm$  13,0 kg), in einem Alter bei Absetzbeginn von 87 bis 141 Tagen (101  $\pm$  15,6 Tagen), wobei nur ein Kalb älter als 103 Tage war. Dieses Kalb zeigte von Geburt an gewisse Entwicklungsstörungen und war trotz seines Alters das leichteste Kalb. Die Zunahmen der neun abgesetzten Kälber in den zwei bis vier Wochen ab Absetzstart betragen 210 g bis 1070 g pro Tag (612 g  $\pm$  309 g, Median 590 g). Kein Kalb verlor an Gewicht.

Drei Kälber wurden von ihrer Mutter abgesetzt, die gleichzeitig Amme für andere Kälber war, die anderen sechs Kälber wurden von ihrer Amme abgesetzt. Beim statistischen Vergleich nahmen die drei von der Mutter abgesetzten Kälber weniger zu (zwischen 210 g und 450 g), als die Kälber, die von einer Amme abgesetzt wurden (410 g bis 1070 g;  $p=0,048$ , Mann-Whitney U Test exakte Signifikanz), wobei das Ergebnis auf Grund der sehr geringen Stichprobenzahl nur bedingt aussagekräftig ist. Bei den Verhaltensreaktionen konnten keine Unterschiede festgestellt werden.

### **Verhaltensbeobachtungen – Zusammenfassung der qualitativen und quantitativen Ergebnisse**

Gemäß Einschätzung des Betriebsleiters waren die Reaktionen der Tiere (insbesondere laute Lautäußerungen = Rufen) durch die stufenweise Verringerung der Kontaktzeit über 12-14 Tage im Vergleich zur früheren Absetzstrategie, die nahezu abrupt erfolgte, deutlich milder. Insbesondere kam es kaum mehr zu entsprechendem Verhalten nachts. Die Zeiten der Trennung waren bewusst so gewählt worden, dass die Kälber – in den Stufen 1 bis 3 - vor der Trennung nachts noch saugen können, was sich als erfolgreich erwiesen hat. Diese Einschätzungen galten auch für die Tiere, die im Vergleich zu den anderen Tieren im Versuch stärker reagierten.

Bei den quantitativen Verhaltensbeobachtungen lagen die Werte am morgen ebenfalls höher als am Abend, insbesondere in Stufe 4, obgleich statistisch kein Unterschied bestätigt werden konnte. In Stufe 4 waren die Verhaltensreaktionen insgesamt am stärksten: die Kälber zeigten am häufigsten Rufen und „Stehen am Zaun und zur Kuh schauen“, die Stufe hatte im linearen gemischten Modell einen signifikanten Effekt. Die graduelle Reduktion der Milchaufnahme und Kompensation mit Raufutter spiegelte sich auch in einer Zunahme des Wiederkauens wider. Trotzdem war der vollständige Verlust der Milch für die Kälber noch eine deutlichere (psychische) Belastung, wenn auch geringer als bei abrupter Umstellung.

Vermehrtes Rufen trat auch auf, als die Absetzkälber im Stall bleiben mussten und gleichzeitig direkter Sichtkontakt zu den Ammenkühen (bzw. Mutter) auf der Weide bestand. Weidegang der Absetzkälber mit anderen, bereits abgesetzten Kälbern, war dagegen positiv – trotz Sichtkontakt zur Weide mit den Ammenkühen kam es kaum zu Rufen. Die vielfältigen Verhaltensmöglichkeiten scheinen ausreichend abzulenken.

Eine zu schnelle Reduktion der verfügbaren Milchmenge im ersten Durchgang durch bewusstes Saugen lassen anderer Kälber an der Amme/Mutter vor dem Kontakt scheint den Stress für die Kälber zu erhöhen und läuft der geplanten graduellen Verminderung der Milchaufnahme etwas entgegen. In den darauffolgenden Durchgängen wurde deshalb darauf mehr geachtet, dass am Anfang des Absetzens die Verringerung der Milchmenge nicht zu schnell erfolgt.

Bei den Beobachtungen fielen deutliche individuelle Unterschiede auf, wie in anderen Projekten gezeigt und auch den Erfahrungen der Landwirt\*innen entsprechend.

### **Arbeitsaufwand und Gesamtbewertung**

Ein Nachteil ist der höhere Arbeitsaufwand durch die notwendige ein- bis zweimal tägliche Trennung der Tiere über einen längeren Zeitraum. Dies könnte durch verbesserte Tore und

Treibwege optimiert werden. Nach Angabe des Betriebsleiters hat sich dieser etwas erhöhte Aufwand jedenfalls gelohnt und er wird die getestete Absatzstrategie beibehalten.

#### **Teilschritt 4: Erstellen von Praxisempfehlungen**

Als Ergebnis dieses Teilschrittes liegt eine Broschüre und ein Foliensatz vor, die beide auf der Website von BIO AUSTRIA <https://www.bio-austria.at/projekt-eip-weide-innovationen/> sowie der Website der Veterinärmedizinischen Universität Wien, Zentrum für Tierernährung und Tier-schutzwissenschaften, Gruppe Tierschutzwissenschaften <https://www.vetmeduni.ac.at/tier-schutzwissenschaften/infoservice/infomaterial> abrufbar sind.

Broschüre: Waiblinger, S., Kirchwegger, S. (2025): Kuhgebundene Kälberaufzucht mit Weidehaltung. Hrsg. BIO AUSTRIA, 28 Seiten

Foliensatz: Waiblinger, S. (2025): Weidehaltung kälberführender Milchkühe. Foliensatz. 95 Seiten

#### **Weitere Veröffentlichungen (zusätzlich zu Broschüre und Foliensatz) und Vorträge:**

##### **Vorträge auf (wissenschaftlichen) Tagungen mit Veröffentlichung in Proceedings:**

Waiblinger, S., Hebesberger, D. (2023): Cow-calf contact rearing in pasture-based dairy production – Farmer’s motivations and experiences. In: Proceedings of the 56th Congress of the International Society for Applied Ethology, 1st – 5th August 2023, Tallinn, Estonia, S.4.

Waiblinger, S., Hebesberger, D. (2023): Muttergebundene Kälberaufzucht – Ergebnisse einer Fragebogenerhebung 30. FREILAND-Tagung / 37. IGN-Tagung: Eine Frage der Haltung – 30 Jahre FREILAND-Tagung. SEPT 21, 2023; Wien, Österreich, 6 Seiten

Bleckenwegner, Lena Maria (2023): Kuhgebundene Kälberaufzucht in der Milchviehhaltung - Praxiserhebungen zu Haltung, Management und Wohlergehen der Tiere. Diplomarbeit, Vet. Med. Univ. Wien, pp. 50

Geplant und zugesagt:

Waiblinger, S., Hebesberger, D. (2025): Will you trust me? Behaviour of calves towards their caretakers and vice versa in cow-calf contact rearing system with pasture. In: Proceedings of the 58th Congress of the International Society for Applied Ethology, 4th – 8th August 2025, Utrecht, The Netherlands.

### **Vorträge ohne Proceedings**

Waiblinger, S. (2025): Cow-calf contact rearing in pasture-based dairy production - results from a survey and on farm visits. 2nd online CCC-Network meeting, 13.2.2025

### **Seminare für Landwirt\*innen mit Inhalten aus dem Projekt**

Waiblinger, S. (2025): Mutter- und ammengebundene Kälberaufzucht – eine Überlegung wert? LFI Seminar, 13.3.25 in Großwilfersdorf, Austria

Waiblinger, S. (2024): Mutter- und ammengebundene Kälberaufzucht, LFI Seminar, 16.2.24 in Gröbming (Liezen), Austria

Waiblinger, S., Kirchwegger, S. (2024): Kuhgebundene Kälberaufzucht – erste Ergebnisse aus Arbeitspaket 4 und 5. Online-Seminar für die Projektbetriebe gemeinsam mit Arbeitspaket 5

Weitere Veröffentlichungen in wissenschaftlichen Journalen und auf Tagungen, Seminaren sind geplant.

### **EVALUIERUNG DER PROJEKTZIELE**

Die Projektziele wurden vollumfänglich erreicht. Die Online-Umfrage und Betriebserhebungen lieferten Erkenntnisse zu Motivation der Landwirt\*innen, Vorteilen, Herausforderungen und Problemen sowie Lösungsansätze hierzu in Bezug auf die kuhgebundene Kälberaufzucht mit Weidehaltung. Es wurde außerdem der Beratungs- bzw. Informationsbedarf bereits praktizierender als auch umstellungsinteressierter Landwirt\*innen festgestellt. Die dort angesprochenen Themen, wurden weitgehend in den Praxisempfehlungen (Broschüre, Foliensatz) abgedeckt. Nicht vollumfänglich möglich und auch nicht geplant war dies für das Thema Stallbau, da hierfür das Projekt nicht ausgelegt war.

Teilstudie 3 wurde zwar entgegen der ursprünglichen Absicht weniger experimentell vergleichend durchgeführt, jedoch konnten hier Lösungsvorschläge für die größte Herausforderung des Absetzens in der Praxis erfolgreich getestet werden.

Auf Basis dieser Erhebungen konnten umfassende Praxisempfehlungen abgeleitet werden, die in einer Broschüre und einen Foliensatz Eingang fanden. Hiermit steht umfassendes Beratungs- und Informationsmaterial für Landwirt\*innen zur Verfügung.

## WEITERER FORSCHUNGSBEDARFS ZU DIESEM THEMA

### Absetzen

Als größte Herausforderung und belastender Faktor sowohl für das Wohlergehen der Tiere als auch der Landwirt\*innen bleibt das Thema Absetzen der Kälber extrem wichtig. Es besteht hier jedenfalls weiterhin Forschungsbedarf zur Optimierung (siehe auch Stallbau). Die graduelle Reduktion der Vollkontaktzeit hat sich als Absetzstrategie im Vergleich zu abruptem Absetzen im Projekt zwar bewährt und kann entsprechend empfohlen werden, doch es sollten Untersuchungen zu weiterer Optimierung sowie zur Implementierung auf weiteren Praxisbetrieben erfolgen. Auch war das Thema der Trennung von der Mutter nach einigen Wochen und Wechsel zur Amme ausgeklammert - es wurde nur die Strategie beim Absetzen von der Milch und damit Trennung von der Amme bearbeitet. Wie die Trennung von der Mutter nach einigen Wochen für Kalb und Kuh (und Landwirt\*innen) möglichst belastungsarm durchzuführen ist, wäre jedenfalls eine interessante und praxisrelevante Fragestellung.

Die Absetzstrategie mit einem Euternetz hat Vorteile gezeigt und stellt einen interessanter Ansatz dar. Es besteht jedoch noch deutlicher Optimierungsbedarf in Bezug auf die Handhabung, Arbeitsbedarf und Effektivität. Hier könnten zukünftige Untersuchungen ansetzen.

Eine sehr interessante Fragestellung ist der Einfluss des Alters. Es gab Ergebnisse im Fragebogen, dass nach einem anfänglichen Anstieg der Reaktionen mit dem Alter, die Reaktionen dann mit steigendem Alter der Kälber abnehmen, worauf es auch Hinweise bei Mutterkühen und -kälbern gibt.

### Stallbau

In Bezug auf den Stallbau sollte neben einem Sammeln guter bestehender Beispiele ein Ziel sein, neue, innovative Stallkonzepte zu entwickeln, die optimale Bedingungen für Tierwohl und Management / Arbeitswirtschaft bieten. Solche Stallkonzepte sollten zum Beispiel einen le-

benslangen, wenn auch eingeschränkten, physischen Kontakt zwischen Mutter und Tochter ermöglichen. Ob es dadurch zu den erwarteten positiven Effekten (Verminderung Absetzstress, Verminderung Stress bei Eingliederung von Kalbinnen in die Kuhherde) kommt, wäre eine wichtige Fragestellung.

### Mensch-Tier-Beziehung

Etwa ein Drittel der Betriebe gab an, dass die Kälber bei kuhgebundener Kälberaufzucht auf der Weide scheuer sind. Auch wenn das Projekt einen deutlichen Zusammenhang zwischen der Kontaktintensität und der Reaktion der Kälber auf Menschen fand, der auch dem Wissensstand zur Mensch-Tier-Beziehung entspricht, wäre es interessant, die Effektivität von positiven Mensch-Tier Interaktionen in verschiedenen Lebensaltern sowie die Möglichkeit der sozialen Übertragung von Kuh zu Kalb zu testen.

### Weide - Geburt und neugeborene Kälber

Ein Verstecken von jungen Kälbern bzw. Neugeborenen außerhalb der Weide und Zurückbleiben wurde von den Landwirt\*innen häufiger genannt. Auch wenn dies auf den untersuchten Betrieben nicht als Problem wahrgenommen wurde, da die Weiden an Wälder oder Wiesen angrenzten, in denen die Kälber nicht unmittelbar gefährdet waren, so kann dies auf anderen Betrieben zu Problemen führen. Aus frühen Untersuchungen bei Mutterkühen gibt es Empfehlungen zu Versteckmöglichkeiten innerhalb der Weide für Kälber, da es dem Normalverhalten von Kälbern als „Abliegetyp“ entspricht, sich in den ersten 1-2 Wochen zu verstecken. Gemeinsam mit kälbersicherem Außenzaun sollte das Problem mit Verstecken innerhalb der Weide gelöst sein. Wie sich dies in der Milchviehhaltung mit kuhgebundener Kälberhaltung am besten und auf die jeweilige Betriebssituation und Weideführung gut umsetzen lässt, bzw. welche Versteckmöglichkeiten besonders gut angenommen werden, und ob dann das Ausbrechen sicher verhindert werden kann, wäre jedoch noch zu untersuchen. Auch die damit in Zusammenhang stehende Frage, inwiefern für Abkalbungen auf der Weide optimale Bedingungen bereitgestellt werden können: Kühe, sondern sich, wenn sie die Möglichkeit haben, zur Geburt von der Herde ab und bleiben etwas eine Woche näher bei den Kälber, die sich zwischen den Säugezeiten, zu denen sie die Mutter aufsucht, verstecken. Es ist auch wichtig, dass Kalb und Kuh in

den ersten Tagen ungestört ihre Bindung aufbauen können. Dieser Gesamtkomplex optimale Abkalbebedingungen, Absonderungsmöglichkeiten für die kalbenden Kühe und Versteckmöglichkeiten für Kälber ist noch nicht gemeinsam untersucht worden, insbesondere bei Milchkühen.

#### Parasitenbefall und muttergebundene Kälberaufzucht

Es gibt Hinweise in der Literatur, dass sich eine muttergebundene Aufzucht günstig in Bezug auf Enteroparasiten auswirken kann. Dies wurde auch vereinzelt von Landwirt\*innen im Projekt berichtet. Inwiefern die kuhgebundene Aufzucht an sich, oder nur bestimmte Systeme hier tatsächlich einen positiven Effekt haben, wurde jedoch noch nicht untersucht. Relevante Vergleiche wären muttergebunden versus Ammenaufzucht, Ganztagskontakt und daher gemeinsame Weide im Vergleich zu Kurzzeitkontakt und getrennte Weiden.

#### **Praxisabstract 1 – Kuhgebundene Kälberaufzucht am Milchviehbetrieb – Systeme, Vorteile und Herausforderungen**

In einer Online-Umfrage im deutschsprachigen Raum, an der 71 Milchvieh-Betriebe teilnahmen, sowie Betriebsbesuchen auf 14 dieser Betriebe, wurden verwendete Systeme, Motivationen, Vorteile und Herausforderungen der kuhgebundenen Kälberaufzucht mit Weidehaltung erfasst.

Die meisten Teilnehmer praktizierten eine muttergebundene Aufzucht (48%) oder eine Kombination muttergebunden (mindestens 14 Tage) gefolgt von Ammenkühen (15%), die Hälfte davon betrieben Ganztagskontakt. 20% hatten ein reines Ammenkuhsystem. Die häufigsten Beweggründe waren, den Kühen und Kälbern natürliches Verhalten und eine gute Zeit miteinander zu ermöglichen, eine bessere Kälbergesundheit, aber auch selbst mehr Freude bei der Arbeit mit den Tieren zu erleben. Nur bei einem kleinen Teil der Betriebe spielten bessere Vermarktungsmöglichkeiten oder Kundenerwartungen eine Rolle. Auf die Frage, was besonders gut bei dieser Aufzucht funktioniert, berichteten die Betriebe vor allem von besserer Gesundheit und Entwicklung der Kälber (vitaler, gute Zunahmen, Lernen von den Kühen beim Sozialverhalten, Futteraufnahme, Weiden) und Arbeitserleichterung. Eine bessere Gesundheit der Kühe und verbesserte Wirtschaftlichkeit wurde vereinzelt berichtet.

Als größte Herausforderungen wurden, als Themen zusammenfasst, vor allem das Absetzen, gefolgt von Melkbarkeit, Tiergesundheit und Stallbau genannt. Dies zeigt, dass die genannten

Vorteile nicht selbstverständlich sind. Entscheidend ist, dass das gewählte System zum Betrieb passt. Wer sich gut vorbereitet, auf Stallgestaltung, Tierbeobachtung und Management achtet, kann mit kuhgebundener Aufzucht eine tierfreundliche und alltagstaugliche Lösung umsetzen.

### **Praxisabstract 2 - Absatzstrategien in der kuhgebundenen Kälberaufzucht**

Bei der kuhgebundenen Kälberaufzucht stellt die Trennung von Kuh und Kalb für viele Betriebe eine emotionale und praktische Herausforderung dar. Für Kühe und Kälber ist die Trennung nach einigen Monaten Kontakt eine Belastung, denn im natürlichen Herdenverband fände ein Entwöhnen erst mit etwa 8 Monaten statt und eine Trennung noch deutlich später oder, bei den Töchtern, gar nicht statt. Der Grad der Belastung hängt jedoch von dem genauen Vorgehen ab.

Vor diesem Hintergrund wurde im Projekt eine Absatzstrategie mit stufenweise verringerter Milchaufnahme der Kälber vor der endgültigen Trennung überprüft. Damit sollte erreicht werden, dass der Verdauungsapparat des Kalbes Zeit hat, sich von hoher Milchmenge auf reine Festfutternahrung umzustellen und die Stressfaktoren Ernährungsumstellung und Trennung von der Kuh entzerrt werden. Auf einem Betrieb mit vorwiegend Ammenkuhsystem mit Ganztagskontakt wurde die Kontaktzeit in 5 Stufen über insgesamt 14 Tage verringert, jeweils für 2-3 Kälber gleichzeitig: (1) Vollkontakt nur noch nachts, (2) Kurzzeitkontakt für 2 h zweimal täglich, nachts Zaunkontakt, (3) Kurzzeitkontakt einmal täglich abends, nachts Zaunkontakt, (4) nur noch Zaunkontakt, (5) vollständige Trennung. Gemäß Betriebsleiter war das laute Rufen der Tiere durch die stufenweise Verringerung im Vergleich zu früher deutlich verringert. Insbesondere trat es kaum mehr nachts auf. Die Kälber nahmen in der Zeit im Mittel 612 g täglich zu. Trotz dem etwas höheren Arbeitsaufwand durch das Separieren der Kälber, war der Betriebsleiter sehr zufrieden und wird das System weiterführen.

Die Ergebnisse zeigen: von einem durchdachten Absatzmanagement profitieren sowohl Tiere als auch Landwirt\*innen.

### **Praxisabstract 3 - Mensch-Tier-Beziehung in der kuhgebundenen Aufzucht**

Im Rahmen einer Online-Umfrage unter Betrieben mit kuhgebundener Kälberaufzucht und Weidehaltung wurde untersucht, wie sich diese Aufzucht und der Kontakt der Landwirt\*innen mit den Kälbern auf das Verhalten der Kälber gegenüber Menschen auswirkt.

Der Kontakt mit den Kälbern unterschied sich deutlich zwischen Betrieben: die Landwirt\*innen redeten mit und streichelten die Kälber gar nicht bis sechsmal pro Tag. Auch das Verhalten der Kälber gegenüber den Landwirt\*innen unterschied sich: 20% der Betriebe gaben an, ‚die Kälber kommen auf sie zu und lassen sich streicheln‘, 38% ‚die Kälber bleiben stehen und lassen sich teilweise streicheln‘, 23% ‚die Kälber weichen zuerst aus und lassen sich nur kurz berühren‘ und 19%, ‚die Kälber halten größeren Abstand und weichen bei Annäherung aus‘. Beides hing zusammen – je mehr Kontakt zu den Kälbern gehalten wurde, desto zutraulicher waren sie. Etwa ein Drittel der Betriebe gab an, dass ihre Kälber durch die kuhgebundene Aufzucht mit Weidegang „verwildern“. Diese Einschätzung gab es eher auf Betrieben mit seltenerem Kontakt zu den Kälbern am ersten Lebenstag und nach dem Absetzen verbunden.

Die Grundlage für eine gute Beziehung zwischen Kälbern und Landwirt\*innen ist unabhängig von der Aufzuchtmethode: regelmäßiger positiver Kontakt, respektvoller Umgang und auf die Signale der Tiere reagieren. Wenn der zweimal tägliche Kontakt durch die Eimertränke wegfällt, so kann regelmäßiger, positiver Kontakt in die täglich notwendige Tierkontrolle eingebaut werden. Wer von Anfang an aktiv den Kontakt pflegt, kann scheues Verhalten vorbeugen und den Umgang und die Versorgung im Alltag erleichtern.

### **Praxisabstract 4 - Weidehaltung in der kuhgebundenen Kälberaufzucht am Milchviehbetrieb – Chancen und Anforderungen**

Weidegang bietet Kälbern ideale Bedingungen zum Spielen, vor allem Bewegungs- aber auch soziales Spiel. Gehen sie gemeinsam mit den Kühen auf die Weide, profitieren sie außerdem von deren Vorbild und lernen früh das Grasens, anderes vom Weidegang und soziale Kompetenzen. Diese Punkte werden von Betrieben als sehr positiv genannt und die Zufriedenheit mit Weide ist sehr groß.

Umfrage-Ergebnisse zeigen auch, dass 70% der Betriebe mit kuhgebundener Aufzucht ihren Kälbern bereits ab der 1. bis 2. Lebenswoche Weidegang anbieten. Insbesondere bei Ganztagskontakt von Kuh und Kalb ist die frühe Weidehaltung üblich – hier sind keine getrennten Kälberweiden nötig, was einfacher ist und Arbeit spart; dies gilt besonders für eine muttergebundene Haltung mit Ganztagskontakt, bei der die Kälber in der Melkherde mitlaufen.

Trotz überwiegend positiver Erfahrungen treten auch Herausforderungen auf: Ein Drittel der Betriebe nannte das „Verwildern“ der Kälber, knapp ein Viertel das Ausbrechen von Kälbern, einzelne ein Verstecken und Zurückbleiben von jungen Kälbern. Ein kälbersicherer Zaun und Versteckmöglichkeiten für junge Kälber innerhalb der Weide (z.B. Bereiche mit höherer Vegetation), sind daher wichtig, vor allem wenn die Weide an öffentliche Wege oder gefährliches Gebiet angrenzt. Manche Betriebe nutzen „Übungsweiden“ zur Angewöhnung an den Elektrozaun und begleiten den ersten Weidegang aktiv. Regelmäßig positiver Kontakt zu den Kälbern von Geburt an hilft gegen „Verwildern“. Auf kälbergerechte Ausstattung der Weide (niedrige, erreichbare Tränken, Schattenplätze durch Bäume oder Unterstände) und Parasitenmanagement ist ebenfalls zu achten.

## **6. ARBEITSPAKET 05 – WIRTSCHAFTLICHKEIT VON SYSTEMEN MIT KUHGEBUNDENER KÄLBERAUFZUCHT**

*Stefan Kirchweger*

### **1. Zusammenfassung der Projektaktivitäten**

- I. Erarbeiten relevanter Systeme und Betriebsbefragung (in Kooperation mit AP 4)
- II. Recherche ökonomisch relevanter Kennzahlen und Definition der Annahmen
- III. Berechnung des Vergleichsdeckungsbeitrags
- IV. Sensitivitätsanalyse zur Kontrolle der Robustheit der Ergebnisse
- V. Abstimmung mit Praktiker\*innen in einem Onlineworkshop (in Kooperation mit AP 4)
- VI. Dissemination der Ergebnisse

### **2. Darstellung der Projektergebnisse**

#### **I. Systeme**

In der kuhgebundenen Aufzucht unterscheidet man zwischen muttergebundener Aufzucht und Ammenkuhsystem. Innerhalb dieser beiden Verfahren kann sich die Kontaktzeit zwischen Kuh und Kalb noch deutlich unterscheiden. In Kooperation mit Arbeitspaket 4 wurden jene Systeme der kuhgebundenen Kälberaufzucht identifiziert, die am häufigsten umgesetzt werden und sich am deutlichsten voneinander abgrenzen lassen.

Zur Darstellung der Wirtschaftlichkeit werden die wichtigsten kuhgebundenen Aufzuchtssysteme mit dem in Bio-Betrieben häufig angewendeten System der Eimertränke verglichen. Die folgenden kuhgebundenen Aufzuchtssysteme werden betrachtet (Details entnehmen Sie bitte Arbeitspaket 4):

- Ammengebunden (24 Stunden pro Tag)
- Muttergebunden
  - Ganztags Kontakt (24 Stunden pro Tag)

- Halbtags Kontakt (12 Stunden pro Tag)
- Kurzzeit Kontakt (2 Mal pro Tag)

## **II. Kennzahlen und Annahmen**

In einem ersten Schritt wurde eine Literaturrecherche durchgeführt, um die Einflussfaktoren auf die Wirtschaftlichkeit zu ermitteln. Die Ergebnisse zeigen, dass die kuhgebundene Aufzucht die Gewichtszunahme der Kälber positiv beeinflusst (Grøndahl et al., 2007; Meagher et al., 2019). Die Milchleistung der Kühe bleibt gleich, wenngleich aufgrund der saugenden Kälber weniger Milch verkauft wird, was zu veränderten Kosten führt (Neave et al., 2022). Dennoch wird in den meisten Studien von geringeren Kosten berichtet, die insbesondere durch die höhere Tiergesundheit bei Kuh und Kalb verursacht werden (Gundersen, 2020). Beim Tierwohl wurde auch eine Verringerung von Verhaltensstörungen wie Saugverhalten beobachtet (Bieber et al., 2022). Dadurch können Krankheiten vermieden und die Tierarztkosten gesenkt werden. Zusätzlich wurde bei der Tiergesundheit eine Reduktion von Durchfallkrankheiten beobachtet (Michaud et al., 2019). Die Tätigkeiten verändern sich, sodass tendenziell weniger Arbeitszeit benötigt wird (Grøndahl et al., 2007). Weitere Details und Infos zu Einflussfaktoren können aus dem Leitfaden „Kuhgebundene Kälberaufzucht in der Milchviehhaltung. Leitfaden für die Praxis“ entnommen werden (Barth et al. 2022).

Zusätzlich wurden in Kooperation mit AP4 die Betriebsleiter\*innen zu ihren wirtschaftlichen Einschätzungen befragt. Ihre Aussagen bestätigen die Ergebnisse der Literaturrecherche. So werden die Milchverkaufserlöse tendenziell als geringer eingeschätzt. Der Kälberverkaufserlös wird hingegen tendenziell höher als bei herkömmlichen Kälberaufzuchtssystemen eingeschätzt. Die Aufzuchtdauer wurde etwa gleich eingeschätzt. Analog zum Ergebnis der Literaturrecherche werden der Bedarf an Milch zur Fütterung und der Stallplatzbedarf als höher und die Tierarztkosten, die Arbeitszeit und der Kraftfutterbedarf als geringer eingeschätzt (siehe Abbildung 59).

Auf Basis dieser Erkenntnisse wurde zur Darstellung der Wirtschaftlichkeit die Methode der Vergleichsdeckungsbeitragsrechnung herangezogen. Dabei werden die Ergebnisse des betrachteten Systems einem Vergleichssystem gegenübergestellt. Als Vergleichssystem wurde die Eimertränke des Bio-Betriebs gewählt. Für das berechnete System wird von einer Fresser-

produktion (von der Geburt bis zum Absetzen nach 91 Lebenstagen) ausgegangen. Zur Berechnung des Vergleichsdeckungsbeitrags werden von den Fressererlösen (Verkaufspreisannahme: 5 Euro pro Kilogramm Lebendgewicht) die sogenannten variablen Kosten abgezogen. Dazu zählen die durch das neue System entstehenden Kosten für die dafür aufgewendete zusätzliche eigene Arbeitszeit (Annahme: 20 Euro Arbeitsentlohnung pro Stunde) sowie die Kosten für den jeweiligen Stallbau. Die variablen Kosten setzen sich bei der Fresserproduktion aus den Kosten für Milch (Preisannahme: 0,60 Euro pro Liter), Grundfutter (Preisannahme: 0,60 Euro pro Kilogramm), Kraftfutter (Preisannahme: 0,60 Euro pro Kilogramm), Tiergesundheit, Stroh (Preisannahme: 0,17 Euro pro Kilogramm) und sonstige Aktivitäten (zum Beispiel Enthornung, Kastration) zusammen. Zusätzlich wurde die durch die Milchejektionsstörung bei den Müttern zurückgehaltene Milchmenge bei den Kosten berücksichtigt. Weitere, systemspezifische Annahmen, siehe Tab. 20 im Anhang.

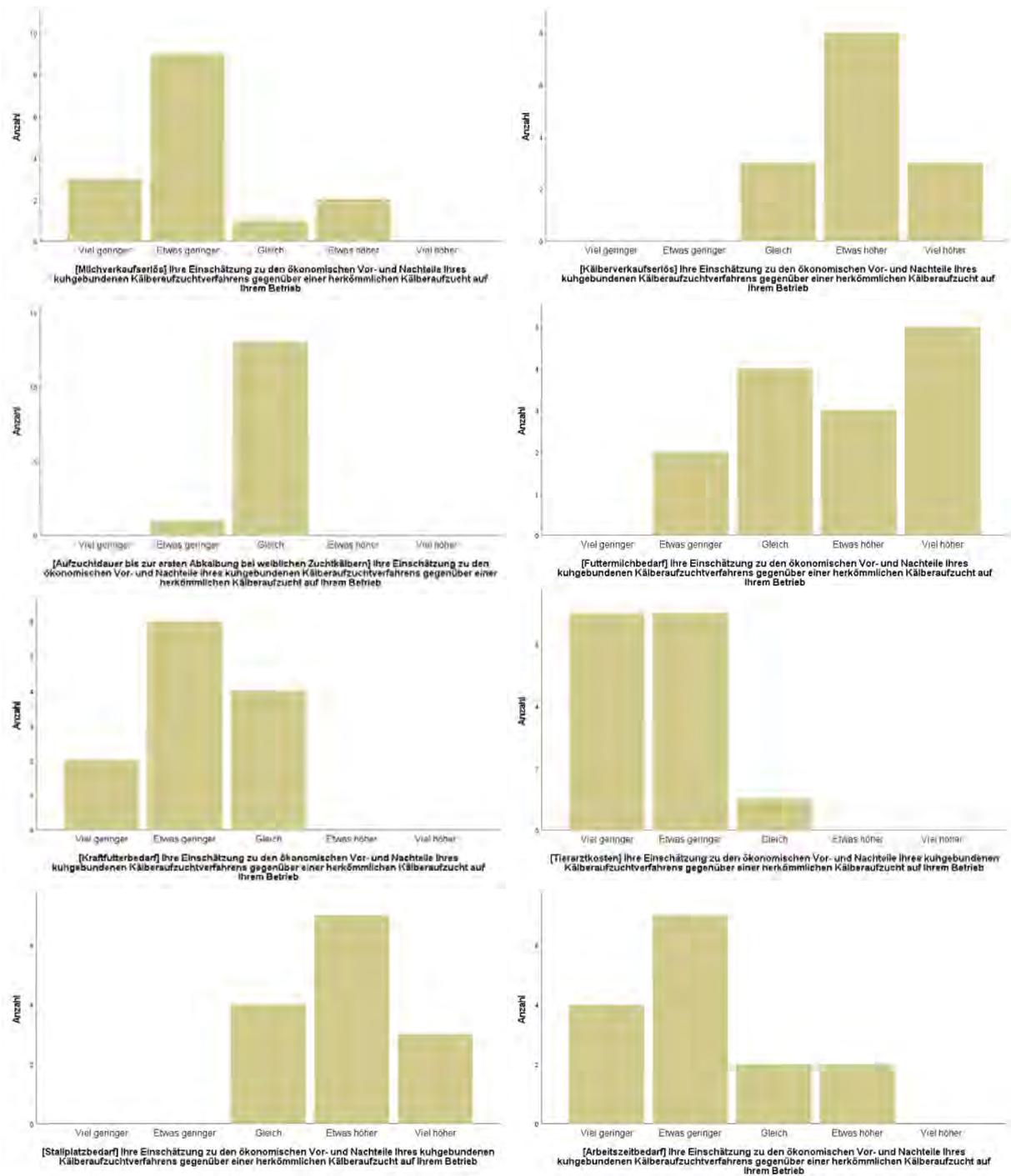


Abbildung 59: Befragungsergebnisse zur Einschätzung von Betriebsleiter\*innen zu Milchverkaufserlösen, Kälberverkaufserlösen, Aufzuchtdauer, Futtermilchbedarf, Kraftfutterbedarf, Tierarztkosten, Stallplatzbedarf und Arbeitszeitbedarf in der kuhgebundenen Kälberaufzucht. Quelle: Eigene Darstellung

### III. Berechnung

Die Ergebnisse dieser Berechnungen zeigen, dass die Deckungsbeiträge der kuhgebundenen Systeme im Vergleich zur Eimertränke deutlich niedriger ausfallen (siehe Abbildung 59). Insbesondere das muttergebundene System mit Ganztagskontakt weist einen deutlich niedrigeren Deckungsbeitrag auf. Die Kurzzeit-Varianten steigen hier im Vergleich zur Ganztags-Variante

deutlich besser aus. Dies kommt daher, dass in der muttergebundenen Ganztags-Variante die Milchmenge, die durch die Milchejektionsstörung bei den Müttern zurückgehalten wird, höher ist. Werden die Veränderungen der Arbeitszeit und der Stallbaukosten berücksichtigt, zeigt sich, dass sich beim muttergebundenen System ein deutlich niedrigerer Vergleichsdeckungsbeitrag als bei der Eimertränke ergibt. Dies ist insbesondere auf eine geringere verkaufbare Milchmenge sowie zusätzliche Stallbaukosten zurückzuführen. Die Vergleichsdeckungsbeiträge unterscheiden sich jedoch zwischen den Varianten „Ganztags“, „Halbtags“ und „Kurzzeit“. Die Ganztags-Variante schneidet im Vergleich zu den anderen Varianten besser ab. Gründe dafür sind, dass kein spezieller Kälberstall (nur ein Kälberschlupf), keine Kontaktbereiche sowie weniger Arbeitszeit für die Zusammenführung und Trennung von Kuh und Kalb notwendig sind. Aufgrund der negativen Differenz der Ganztags-Variante beim Deckungsbeitrag, bleibt die Ganztags-Variante der muttergebundenen Kälberaufzucht betriebswirtschaftlich nachteilig gegenüber der Eimertränke.

Anders ist dies bei der ammengebundenen Kälberaufzucht mit Ganztags-Kontakt. Hier unterscheidet sich der Deckungsbeitrag nur geringfügig von dem der Eimertränke. Insbesondere durch die Berücksichtigung der eigenen Arbeitszeit ist die ammengebundenen Kälberaufzucht sogar betriebswirtschaftlich vorteilhafter als die Eimertränke. Es gilt jedoch zu beachten, dass diese Ergebnisse ein hohes Maß an Unsicherheit beinhalten. Diese ergibt sich dadurch, dass die kuhgebundenen Aufzuchtssysteme viel stärker von den individuellen Eigenheiten von Kuh und Kalb geprägt sind und dadurch Mischformen der Systeme entstehen können.

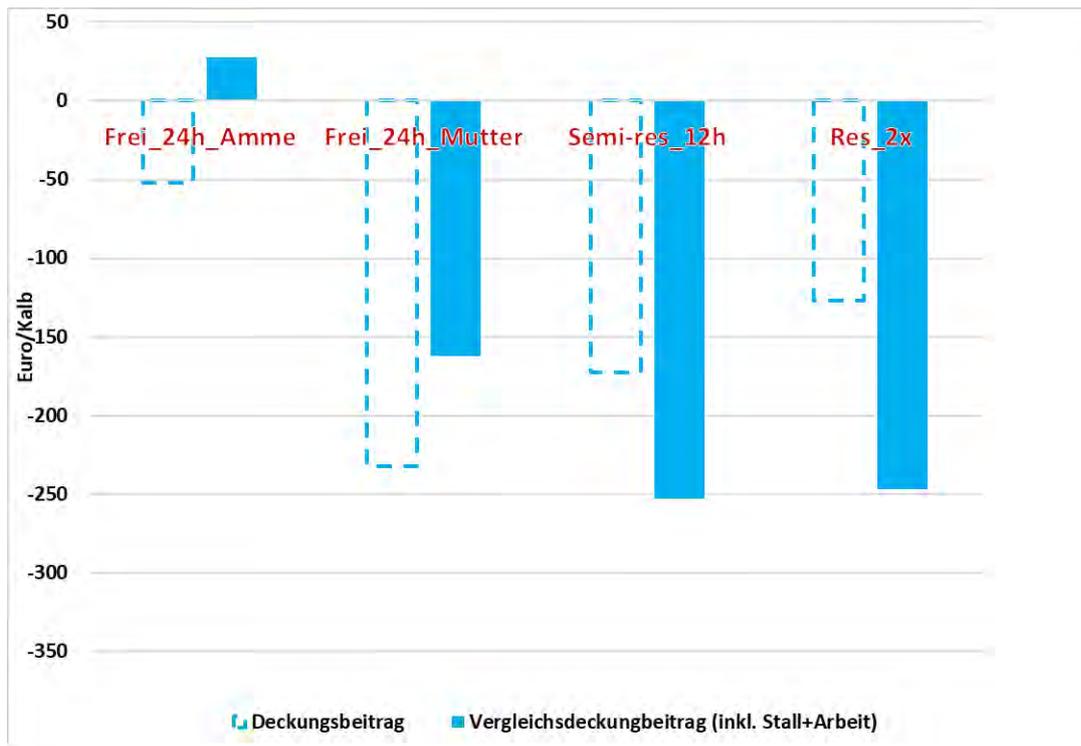


Abbildung 60: Deckungsbeitrag im Vergleich zur Eimertränke (blau umrahmte Säulen) und Vergleichsdeckungsbeitrag (inkl. Stall und Arbeit, hellblaue Säulen) für die vier betrachteten kuhgebundenen Aufzuchtssysteme: Ammengebunden (Frei\_24h\_Amme), Muttergebunden – Ganztags Kontakt (Frei\_24h\_Mutter), Muttergebunden – Halbtags Kontakt (Semi-res\_12h) und Muttergebunden – Kurzzeit Kontakt (Res\_2x). Quelle: Eigene Darstellung

#### IV. Sensitivitätsanalyse

Um die Robustheit der getroffenen Annahmen zu ermitteln, wurden bei der Sensitivitätsanalyse ausgehend vom Vergleichsdeckungsbeitrag zwei Berechnungen durchgeführt. Einerseits wurde eine Erhöhung der Milchmenge um 10 % und andererseits eine Erhöhung der Arbeitszeit um 10 % angenommen. Die Ergebnisse zeigen, dass sich eine Erhöhung der Arbeitszeit weniger stark auf den Vergleichsdeckungsbeitrag auswirkt als eine Erhöhung der Milchmenge (siehe Abbildung 60).

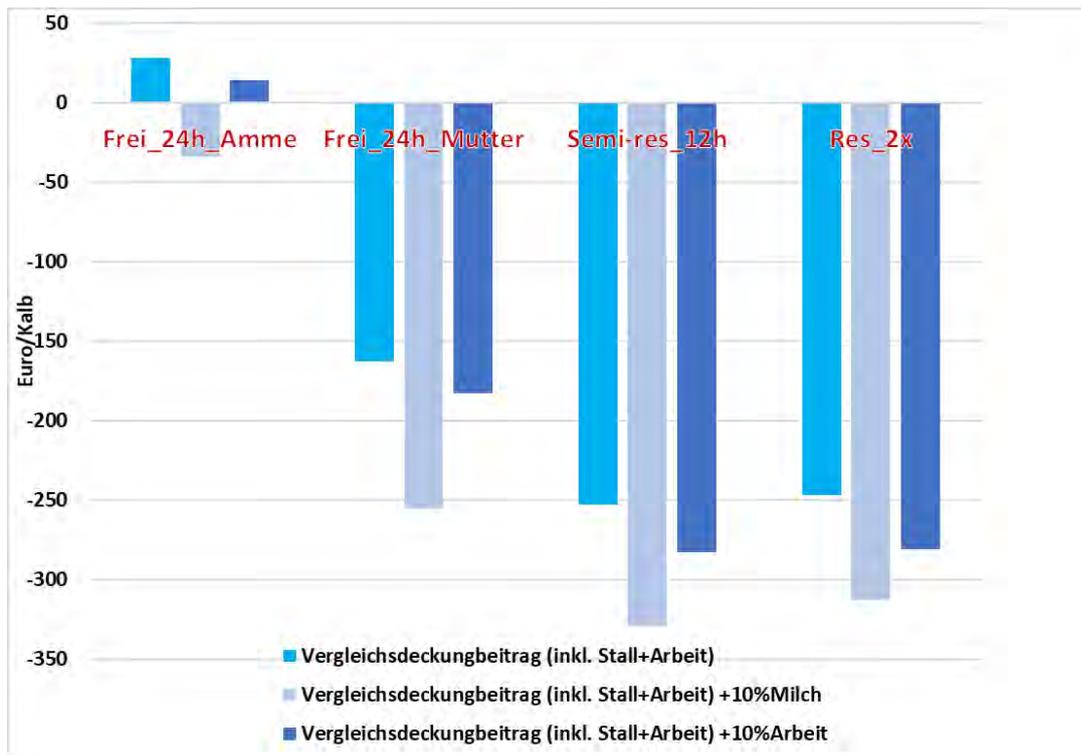


Abbildung 61: Vergleichsdeckungsbeitrag (hellblaue Säulen), Vergleichsdeckungsbeitrag mit höheren Milchmengen (blauschwarze Säulen) und Vergleichsdeckungsbeitrag mit mehr Arbeitszeit (dunkelblaue Säulen) für die vier betrachteten kuhgebundenen Aufzuchtssysteme: : Ammengebunden (Frei\_24h\_Amme), Muttergebunden – Ganztags Kontakt (Frei\_24h\_Mutter), Muttergebunden – Halbtags Kontakt (Semi-res\_12h) und Muttergebunden – Kurzzeit Kontakt (Res\_2x). Quelle: Eigene Darstellung

## V. Abstimmung mit Praktiker\*innen

Dazu wurde im Frühling letzten Jahres ein Online-Seminar mit Betriebsleiter\*innen, die die kuhgebundene Kälberaufzucht bereits umsetzen, abgehalten. Darin wurden gemeinsam mit Arbeitspaket 4 erste Ergebnisse aus der dort durchgeführten Befragung sowie die hier getätigten Annahmen und erste Berechnungsergebnisse vorgestellt. Im Anschluss daran wurden die Ergebnisse mit den Betriebsleiter\*innen diskutiert. Die getroffenen Annahmen wurden von den anwesenden Betriebsleiter\*innen bestätigt.

## VI. Dissemination

Broschüre und Foliensatz: siehe Website von BIO AUSTRIA <https://www.bio-austria.at/>

BioAustria Zeitungsartikel: Kuhgebundene Kälberaufzucht – Vorteile, Herausforderungen und Wirtschaftlichkeit, siehe Website von BIO AUSTRIA <https://www.bio-austria.at/>

### **3. Evaluierung der Projektziele**

Die Ergebnisse aus dem vorliegenden Arbeitspaket lieferten wichtige Erkenntnisse für die Praxis. Alle Projektziele, die im Projektantrag definiert wurden, konnten innerhalb der Projektlaufzeit erreicht werden.

### **4. Mitteilung, ob weiterer Forschungsbedarf zu dem Thema besteht und in welcher Hinsicht**

Folgende Fragestellungen konnten in diesem Arbeitspaket nicht beantwortet werden und sind Arbeitsgegenstand des folgenden Forschungsprojekts:

(1) Wie können die Mehrkosten ausgeglichen werden?

Eine Möglichkeit ist die Direktvermarktung von Milch und Rindfleisch, um die Mehrkosten durch alternative Vermarktungs- und Finanzierungssysteme abzudecken. Eine genauere Betrachtung der Finanzierung bedarf eines weiteren Forschungsauftrags.

(2) Welches System passt zu welchem Betrieb?

Welches System zu welchem Betrieb passt, ist neben den persönlichen Präferenzen der Betriebsleiter\*innen auch eine Frage der betrieblichen Struktur und der gegebenen Rahmenbedingungen. Diese Frage konnte in diesem Projekt nicht beantwortet werden und ist Gegenstand möglicher weiterer Projekte.

### **5. Kurze Zusammenfassung der Projektergebnisse für die Praxis (z.B. Handlungsempfehlungen)**

Die kuhgebundene Kälberaufzucht ist ein innovatives, jedoch auch herausforderndes Verfahren. Derartige Innovationen in der Landwirtschaft finden meist nur dann breite Zustimmung, wenn sie auch einen wirtschaftlichen Nutzen für die Betriebe mit sich bringen.

Die Ergebnisse zur Wirtschaftlichkeit der kuhgebundenen Kälberaufzucht zeigen, dass die muttergebundenen Systeme im Vergleich zur Eimertränke einen deutlich niedrigeren Deckungsbeitrag erzielen. Dieser berechnet sich, indem von den Erlösen aus dem Fresserverkauf die sogenannten variablen Kosten (Kosten für Futter [Milch, Grundfutter, Kraftfutter], Tiergesundheit, Einstreu sowie sonstige Aktivitäten wie Enthornung oder Kastration) abgezogen werden. Werden zusätzlich zu den variablen Kosten die Kosten für die eigene Arbeitszeit und den adaptierten Stallbau hinzugerechnet, ändert sich das Bild. Die Ganztags-Variante wird betriebswirtschaftlich vorteilhafter. Dies ist dadurch zu begründen, dass in der muttergebundenen Ganztags-Variante

- (1) im Vergleich zur Eimertränke weniger Arbeitszeit für die tägliche Kälberfütterung aufgewendet werden muss und kein spezieller Kälberstall (nur ein Kälberschlupf) gebaut werden muss und
- (2) im Vergleich zu den Halbtags- und Kurzzeit-Varianten weniger Arbeitszeit für die Zusammenführung/Trennung von Kuh und Kalb aufgewendet werden muss und kein spezieller Kälberstall bzw. eigener Kontaktbereich gebaut werden muss.

Bei der ammengebundenen Kälberaufzucht mit ganztägigem Kontakt ist dies anders. Hier unterscheidet sich der Deckungsbeitrag kaum von dem bei der Eimertränke. Werden die eigene Arbeitszeit und die Kosten für den Kälberstall hinzugerechnet, ist die ammengebundene Kälberaufzucht sogar betriebswirtschaftlich vorteilhafter. Dies ist dadurch zu begründen, dass im Ammenkuhsystem

- (1) im Vergleich zur Eimertränke weniger Arbeitszeit für die tägliche Kälberfütterung und geringere Tierarztkosten anfallen und
- (2) im Vergleich zu den muttergebundenen Systemen die verbrauchte Milchmenge deutlich geringer ist.

Insgesamt bedeutet dies, dass insbesondere die muttergebundenen Aufzuchtssysteme Mehrkosten für den Betrieb bedeuten. Da dieses Thema in der Gesellschaft großen Zuspruch findet, können diese Mehrkosten beispielsweise durch alternative Vermarktungs- und Finanzierungssysteme wie die Direktvermarktung von Milch und Rindfleisch oder Crowdfunding-Plattformen

abgedeckt werden. Als konkurrenzfähiger erweisen sich die ammengebundenen Aufzuchtssysteme. Jedoch beinhalten auch diese Ergebnisse ein hohes Maß an Unsicherheit. Dies liegt daran, dass die kuhgebundenen Aufzuchtssysteme generell sehr stark von den individuellen Eigenheiten von Kuh und Kalb geprägt sind. Letztendlich ist es den einzelnen Betriebsleiter\*innen überlassen, sich für das geeignetste System zu entscheiden. Welches System zu welchem Betrieb passt, hängt neben den persönlichen Präferenzen der Betriebsleiter\*innen auch von der betrieblichen Struktur und den gegebenen Rahmenbedingungen ab. Diese Frage konnte in diesem Projekt nicht beantwortet werden und ist Gegenstand möglicher weiterer Projekte.

## Literaturquellen

Barth, K. et al. (2022): Kuhgebundene Kälberaufzucht in der Milchviehhaltung. Leitfaden für die Praxis. [https://www.kuhgebundene-kaelberaufzucht.de/wp-content/uploads/KugeKa-eAufz\\_Neuauf\\_l\\_web-ds\\_220218.pdf](https://www.kuhgebundene-kaelberaufzucht.de/wp-content/uploads/KugeKa-eAufz_Neuauf_l_web-ds_220218.pdf)

Bieber, A. et al. (2022): Forschungsprojekt ProYoungStock: Kuhgebundene Kälberaufzucht, Infothek FIBL Schweiz. <https://www.fibl.org/de/infothek/meldung/forschungsprojekt-proyoungstock-kuhgebundene-kaelberaufzucht>

Grøndahl, A.M., Skancke, E.M., Mejdell, C.M. et al. (2007): Growth rate, health and welfare in a dairy herd with natural suckling until 6–8 weeks of age: a case report. *Acta Vet Scand* 49, 16 (2007). <https://doi.org/10.1186/1751-0147-49-16>

Gundersen, S. (2020). Strategies for keeping cow and calf together in six European countries. Second cycle, A2E. Uppsala: SLU, Dept. of Clinical Sciences. [https://orprints.org/id/eprint/39770/1/gundersen\\_s\\_200505.pdf](https://orprints.org/id/eprint/39770/1/gundersen_s_200505.pdf)

Meagher, R.K., Beaver, A., Weary, D.M. and von Keyserlingk M.A.G.(2029): Invited review: A systematic review of the effects of prolonged cow–calf contact on behavior, welfare, and productivity. *Journal of Dairy Science*. Volume 102, Issue 7. Pages 5765-5783,

Michaud, A. et al. (2022): Natural nursing procedures implemented in French dairy farms <https://projects.au.dk/coreorganiccofund/news-and-events/show/artikel/natural-nursing-procedures-implemented-in-french-dairy-farms/>

Neave, H. W. et al. (2022): Dairy farmers' perspectives on providing cow-calf contact in the pasture-based systems of New Zealand. Journal of Dairy Science. Volume 105, Issue 1. Pages 453-467

## Anhang

Tabelle 20: Annahmen für die Vergleichsdeckungsbeitragsrechnung für die vier betrachteten kuhgebundenen Aufzuchtssysteme: : Ammengebunden (Frei\_24h\_Amme), Muttergebunden – Ganztags Kontakt (Frei\_24h\_Mutter), Muttergebunden – Halbtags Kontakt (Semi-res\_12h) und Muttergebunden – Kurzzeit Kontakt (Res\_2x). Quelle: Eigene Darstellung

Position	Einheit pro Kalb	Tränkesysteme				
		Eimer-tränke	Frei24h _ Amme	Frei24h _ Mut- ter	Semi- res_12h	Res_2x
Lebendgewicht beim Verkauf	Kilo-gramm	160	170	195	175	160
Milchmenge*	Kilo-gramm	819	1036	1547	1274	1092
Grundfuttermenge	Kilo-gramm	200	250	250	230	200
Kraftfuttermenge	Kilo-gramm	50	5	5	20	30
Einstreumenge	Kilo-gramm	130	200	190	190	130
Tierarztkosten	Euro	45	20	20	20	20
sonstige variable Kosten	Euro	70	70	70	70	70
Stallbaukosten**	Euro	50	130	80	130	130
Arbeitszeit	Stunden	15	7	10	15	17

\*) Inklusive Milchejektionsstörung bei den Müttern

\*\*\*) Siehe Barth et al., 2022

## **7. ARBEITSPAKET 06 – WISSENSTRANSFER UND ÖFFENTLICHKEITSARBEIT ZUR VERBREITUNG DER PROJEKTERGEBNISSE**

Die Projektkoordination und -organisation stellten den zentralen Aufgabenbereich in diesem Projekt dar. Im Mittelpunkt standen die laufende Abstimmung mit den Projektpartner\*innen, die Koordination der einzelnen Arbeitspakete sowie die Organisation und Nachverfolgung aller inhaltlichen, zeitlichen und organisatorischen Abläufe.

Zu den Kernaufgaben gehörten das kontinuierliche Monitoring des Projektfortschritts sowie die Sicherstellung der termingerechten Umsetzung geplanter Maßnahmen. Im Rahmen der Koordination wurden regelmäßig Fristen kommuniziert, Beiträge eingeholt und die Partner\*innen an anstehende Aufgaben erinnert.

Im Projektverlauf wurden mehrere konkrete Outputs erarbeitet, darunter:

- Broschüren zu den zentralen Themen des Projekts
- Foliensätze für Schulungs- und Informationszwecke
- Zwischenberichte zu den jeweiligen Arbeitspaketen
- ein umfassender Endbericht
- sowie die Organisation und Dokumentation mehrerer Online-Gruppentreffen (OG-Treffen) zur Abstimmung und Wissensvernetzung
- Foliensätze für Schulungs- und Öffentlichkeitsarbeit
- Berichte und Artikel für Fachzeitschriften
- Beiträge zur Website und Veröffentlichung der Materialien auf der BIO AUSTRIA Homepage (Portal Weideinnovationen)

Zusätzlich war die laufende Pflege und Aktualisierung der Projektinhalte auf der Website Teil der Koordinationstätigkeit, inklusive der Veröffentlichung von Materialien und relevanten Informationen für die Zielgruppen.

Das Projekt wurde zudem bei verschiedenen Gelegenheiten – etwa im Rahmen von Veranstaltungen, Netzwerktreffen oder redaktionellen Beiträgen – erwähnt und sichtbar gemacht.

Die fertigen Broschüren und Foliensätze wurden auf der BIO AUSTRIA Homepage im Portal Weideinnovationen veröffentlicht und stehen dort ab sofort zum Download und zur Bestellung bereit.

Darüber hinaus wurden mehrere Fachartikel verfasst. Alle seit dem letzten Zwischenbericht neu entstandenen Publikationen sind in der Anlage aufgelistet.

Die Abschlussveranstaltung fand aus organisatorischen Gründen am 30. April 2025 online statt.

## 8. ABBILDUNGSVERZEICHNIS

ABBILDUNG 1: ANTEIL DER GRÄSER SOWIE DER ANGESÄTEN GRASARTEN AN DER GESAMTDECKUNG IM VERGLEICH DER DREI ANLAGETECHNIKEN .....	5
ABBILDUNG 2: GESAMTDECKUNGSANTEIL DER GRÄSER UND GRÄSERANTEIL AUS DER ANSAAT IM VERGLEICH DER MISCHUNGEN.....	7
ABBILDUNG 3: PRAXISBETRIEBE IM VERSUCH .....	17
ABBILDUNG 4 – HANGNEIGUNGSSTUFEN M1 – M3 .....	20
ABBILDUNG 5: BEISPIEL FÜR BILDUNG VON VIEHSTEIGEN UND BEWIRTSCHAFTUNGSERSCHWERNIS IN STEILLAGE. EINIGE STELLEN SIND HIER AUCH MIT DEM ZWEIACHSMÄHER NICHT ERREICHBAR, UND PROBLEMATISCHE UNKRÄUTER MÜSSEN HÄNDISCH REGULIERT WERDEN (FOTO: ANGERINGER). .....	21
ABBILDUNG 6: BEISPIEL VIEHSTEIGE PROJEKT BETRIEB BISCHOF – BRUCK/MUR. DIE HANGNEIGUNG ERREICHT BEI ZWEI KOPPELN DIE HANGNEIGUNGSSTUFE 3 (>50%). LINKS IM BILD BODENVERWUNDUNGEN BEIM HAUPTGANG ZWISCHEN DEN KOPPELN (FOTOS: ANGERINGER).....	21
ABBILDUNG 7: ERSCHEINUNGSBILD EINER STEIFLÄCHENWEIDE IN DER STUFE M3 IM SEPTEMBER. DIE GRÜNEN VIEHSTEIGE ZEIGEN EINE UNTERSCHIEDLICHE VEGETATION ALS DIE TROCKENEN UND MAGEREN HANGSTÜCKE DAZWISCHEN. IN DIESEM BEISPIEL UNTER ANDEREM SICHTBAR FRUCHTSTÄNDE VON WILDER MÖHRE, GEMEINER ODERMENNIG UND FELD-THYMIAN AUF DER PROJEKTFLÄCHE BISCHOF/BRUCK A.D. MUR (FOTO: ANGERINGER). .....	23
ABBILDUNG 8: BETRETEN GLEICH GROßE TIERE (Z.B. MILCHKÜHE) IMMER DIESELBEN WEGE, KANN SICH AUF DEN TRITTFLÄCHEN EINE RASTERARTIGE STRUKTUR („RAUPENSPUR“) AUSBILDEN, WOBEI DIE BEREICHE ZWISCHEN DEN TRITTFLÄCHEN MIT WEIDEGRÄSERN DICHT BEWACHSEN WERDEN. BEISPIEL BIOMILCHBETRIEB IN MARIAHOF/STMK. IM SOMMER BEI AUSREICHEND NIEDERSCHLAG (FOTO: ANGERINGER). .....	23
ABBILDUNG 9: MIT MILCHKÜHEN BEWEIDETE HUTWEIDE IM BEZIRK MURTAL/STMK. EINZELBÄUME, VORTRETENDE FELSEN SOWIE STRÄUCHER VERHINDERN EINE FLÄCHIGE MASCHINELLE PFLEGE (FOTO: ANGERINGER). .....	25
ABBILDUNG 10: BB.8: BRACHGEFALLENES WIRTSCHAFTSGRÜNLAND AUF NÄHRSTOFFREICHEM BODEN – STARKWÜCHSIGE OBERGRÄSER WIE KNAULGRAS DOMINIEREN UND BILDEN EINE ROHHUMUSSCHICHT (FOTO: ANGERINGER).....	26
ABBILDUNG 11: BEISPIEL DARSTELLUNG KALKGEHALT MITTELS EBOD (WWW.BODENKARTE.AT). ROTE FÄRBUNG= KALKFREI, BRAUN= KALKARM, BEIGE= LEICHT KALKHÄLTIGES AUSGANGSMATERIAL. ....	27
ABBILDUNG 12: BESTIMMUNG DER DECKELHÖHE IN CM MITTELS ZOLLSTAB.....	29
ABBILDUNG 13: BEISPIEL AUFWUCHSHÖHENMESSUNG EIN- UND AUSTRIEB PROJEKT BETRIEB AIGNER/ZILLERTAL ZUM ERSTEN WEIDETERMIN APRIL 2022 (WWW.RAUMBERG-GUMPENSTEIN.AT - WEIDEVORLAGEN).....	29
ABBILDUNG 14: SCHEMA BEOBACHTUNGSFLÄCHE. ....	31
ABBILDUNG 15: BEISPIEL FLÄCHENPROZENTSCHÄTZUNG ARTENGRUPPEN UND ARTEN AUF KLEINPARZELLEN MIT 20X20CM QUADRATEN. EINE HANDFLÄCHE ENTSPRICHT IN ETWA CA. 15% DECKUNG. IM BILD EIN RAYGRAS-HORST MIT 15% DECKUNG IM QUADRAT. WEIßKLEE ENTSPRICHT HIER CA. 15%. ARTENGRUPPEN:: GRÄSER 40%, KLEE 50% UND KRÄUTER 10% (FOTO: ANGERINGER). .....	31
ABBILDUNG 16: KOPPELWEIDE AM PROJEKT BETRIEB AIGNER/HART I.Z. (FOTO: AIGNER). .....	33
ABBILDUNG 17: NEBEN DER EINRICHTUNG VON HAUPT-TRIEBWEGEN IST DIE WASSERVERSORGUNG AUF JEDER KOPPEL SICHERZUSTELLEN (FOTO: ANGERINGER).....	33

ABBILDUNG 18: KURZRASENWEIDE MIT MILCHVIEH (FOTO: ANGERINGER).....	35
ABBILDUNG 19: UNSACHGEMÄßE PORTIONSWEIDE: DIE ABGEWEIDETEN PORTIONEN WURDEN NICHT WEGGEZÄUNT, UND DIE TIERE BILDEN ENTLANG DER TRENNZÄUNE AUFGETRETENE PFADE (FOTO: STEINWIDDER).....	36
ABBILDUNG 20: BEISPIEL MOB-GRAZING MIT MUTTERKÜHEN IN KÄRNTEN. DIE TIERE WERDEN JEWEILS FÜR EINEN TAG IN EINE TEILFLÄCHE GELASSEN. ES ENTSTEHT RELATIV VIEL ÜBERSTÄNDIGES MULCHMATERIAL. (FOTO: ANGERINGER) .....	37
ABBILDUNG 21: SCHEMA WEIDESYSTEME IM VERGLEICH – AUFWUCHSHÖHE UND WURZELWACHSTUM (QUELLE: STEINWIDDER 2020). .....	37
ABBILDUNG 22: DIE VORWEIDE WIRD VOR DEM EIGENTLICHEN VEGETATIONSBEGINN AB ERGRÜNEN DER WEIDENARBE DURCHGEFÜHRT (FOTO: ANGERINGER).....	38
ABBILDUNG 23: UNTERSCHIED IN DER WUCHSFORM VON ENGLISCH RAYGRAS BEI MAHD (LINKS) UND BEWEIDUNG (RECHTS). DIE VERLÄNGERTEN GRUNDACHSEN DER BLATTRIEBE SIND IN DER LAGE, AN DEN KNOTEN ZU BEWURZELN (PFEIL) UND WIEDER AUSZUTREIBEN. DADURCH KANN BEI FRÜHEM WEIDEEINFLUSS EIN DICHTER RASEN ENTSTEHEN (ABB: KUTSCHERA ET AL. 1982). .....	39
ABBILDUNG 24: KUHFLADEN SIND KLEINE KOMPOSTHAUFEN, DIE RASCH VON VERSCHIEDENEN INSEKTENARTEN BESIEDELT WERDEN, DIE DEN ROTTEPROZESS EINLEITEN. IM BILD EIN PAAR TAGE ALTER KUHFLADEN, DER BEREITS VON DUNGKÄFERN DURCHLÖ-CHERT WURDE (FOTOS: ANGERINGER).....	40
ABBILDUNG 25: ARTENZUSAMMENSETZUNG BEOBACHTUNGSFLÄCHE HART I.Z. AM 17. MAI 2023. AUFGRUND DES REGENREICHEN FRÜH-JAHRS WURDE DER 2. AUFWUCHS DIESER KOPPEL GEMÄHT. IM BILD SICHTBAR BLÜHTRIEBE ENGLISCH RAYGRAS, WIESEN-RISPE, BLÄTTER SPITZWEGERICH, WEIßKLEE (FOTO: ANGERINGER) .....	41
ABBILDUNG 26: ZWEI ARTEN MIT GERINGEM FUTTERWERT, DIE DURCH KOPPEL- UMTRIEBSWEIDE INKLUSIVE PFLLEGESCHNITT IM SOMMER ZURÜCKGEDRÄNGT WURDEN, LI.: FURCHENSCHWINGEL PÖLSTAL/STMK., RE.: FLATTER-BINSE HÜTTAU/SBG. (FOTOS: ANGERINGER).....	42
ABBILDUNG 27: WEIDE-ZICHORIE (LI.) UND SPITZ-WEGERICH (RE.) IN DEN BEOBACHTUNGSFLÄCHEN HART I.Z./TIROL. SPITZ-WEGERICH WAR BEREITS MIT DEM WILDTYP IM BESTAND VORHANDEN, DIE ANSAAT-SORTE DIVERSITY BESITZT AUFFÄLLIG GRÖßERE BLÄTTER. (FOTOS: ANGERINGER).....	43
ABBILDUNG 28: AUSSCHNITT DES KOPPELWEIDEPLANERS. DIE GELBEN FELDER SIND DIE VOM BETRIEB GESCHÄTZTEN PARAMETER: STANDORTDATEN, MONATLICHER WEIDEZUWACHS, WEIDEGRASAUFNAHME UND TIERANZAHL, AUF- UND ABTRIEBSHÖHE SOWIE BESATZZEIT (STEINWIDDER 2020). .....	46
ABBILDUNG 29: KOPPELWEIDEPLANER BETRIEB AIGNER OHNE ABZUGSFAKTOR HANGNEIGUNG 1. ....	47
ABBILDUNG 30: KOPPELWEIDEPLANER BETRIEB BISCHOF MIT ABZUGSFAKTOR HANGNEIGUNGSSTUFE 3. ....	48
ABBILDUNG 31: KOPPELEINTEILUNG ZECHNER: KOPPEL 1 (0,32HA), KOPPEL 2 – BEOBACHTUNGSFLÄCHE BLAU (0,55HA) KOPPEL 3 (0,26HA), RESERVEKOPPEL 4, 1. AUFWUCHS GEMÄHT (0,35HA). DIE ÜBRIGEN MÄHWIESEN WERDEN NACH DEM 3. SCHNITT IM HERBST NACHGEWEIDET (INSPIRE AGRARATLAS 2024). .....	50
ABBILDUNG 32: BODENSTICH MITTELGRÜNDIGE BRAUNERDE ÜBER SILIKAT MIT BODENART LEHMIGER SAND. BODENREAKTION IM BE-REICH 5,5 - 5,8 (FOTO: ANGERINGER). ....	51
ABBILDUNG 33: AUFNAHME VOM 16. AUGUST (LI.) UND 28. SEPTEMBER (RE.) 2022. BIS MITTE AUGUST FÜHRTE EINE TROCKENPHASE ZUM OBERFLÄCHLICHEN AUSDORREN DES BESTANDES, BIS AUF DIE HORSTE VON SCHAF- UND ROTSCHWINGEL. MIT DEM EINSETZEN EINER REGENPHASE ERHOLTE SICH DER BESTAND IM SEPTEMBER RASCH WIEDER (FOTO: ANGERINGER).....	51

ABBILDUNG 34: VERGLEICH VORGESCHLAGENER UND TATSÄCHLICHER FUTTERZUWACHS 2023. TROCKENPHASEN WIRKEN SICH UNMITTEL-BAR IN DER ZUWACHSKURVE AUS.....	52
ABBILDUNG 35: GEMESSENE EIN- UND AUSTRIEBSHÖHE 2023 UND BESATZZEIT.....	52
ABBILDUNG 36: KOPPELEINTEILUNG AIGNER: KOPPEL 1 (0,32HA), KOPPEL 2 – BEOBACHTUNGSFLÄCHE BLAU (0,55HA) KOPPEL. 3 (0,26HA), RESERVEKOPPEL 4: DER 1. AUFWUCHS GEMÄHT (0,35HA). DIE ÜBRIGEN MÄHWIESEN WERDEN NACH DEM 3. SCHNITT IM HERBST NACHGEWEIDET.....	53
ABBILDUNG 37: BEOBACHTUNGSFLÄCHE UND BODENSTICH KOPPEL 1. MITTELGRÜNDIGE BRAUNERDE, SANDIGER SCHLUFF, OBERBODEN STARK SAUER MIT PH 5,0 (FOTOS: ANGERINGER).....	54
ABBILDUNG 38: VERGLEICH VORGESCHLAGENER UND TATSÄCHLICHER FUTTERZUWACHS 2023. TROCKENPHASEN WIRKEN SICH UNMITTEL-BAR IN DER ZUWACHSKURVE AUS.....	54
ABBILDUNG 39: GEMESSENE EIN- UND AUSTRIEBSHÖHE 2023 UND BESATZZEIT.....	55
ABBILDUNG 40: KOPPELEINTEILUNG: KOPPEL 1 (0,28HA), KOPPEL 2 – BEOBACHTUNGSFLÄCHE BLAU (1,23HA), KOPPEL 3 (0,52HA), KOPPEL 4 (0,19HA). ....	56
ABBILDUNG 41: BODENSTICH UND LAGE DER BEOBACHTUNGSFLÄCHE (FOTOS: ANGERINGER). .....	57
ABBILDUNG 42: GEMESSENE EIN- UND AUSTRIEBSHÖHE 2022, 2023 UND BESATZZEIT.....	57
ABBILDUNG 43: GEMÄHTER KOPPELBEREICH (LI. IM HINTERGRUND GRENZE ZUM UNGEMÄHTEN ALTBESTAND) UND GEWEIDETE KALBINNEN (FOTOS: ANGERINGER).....	58
ABBILDUNG 44: KOPPELEINTEILUNG: KOPPEL 1 (2HA), KOPPEL 2 – BEOBACHTUNGSFLÄCHE BLAU (3,8HA) KOPPEL 3 (2,1HA), KOPPEL 4 (2HA). BLAUE STERNE ZEIGEN DIE TRÄNKESTELLEN. ....	59
ABBILDUNG 45: BODENSTICH UND LAGE DER BEOBACHTUNGSFLÄCHE (FOTOS: ANGERINGER). .....	59
ABBILDUNG 46: GEMESSENE EIN- UND AUSTRIEBSHÖHE 2022 UND BESATZZEIT.....	60
ABBILDUNG 47: KOPPELEINTEILUNG: KOPPEL 1 (0,6HA), KOPPEL 2 – (0,5HA) KOPPEL 3 – BEOBACHTUNGSFLÄCHE BLAU (0,6HA), KOP-PEL 4 (0,4HA), KOPPEL 5 (0,7HA), KOPPEL 6 (0,4HA), KOPPEL 7 (0,5HA), KOPPEL 8 (0,7HA), KOPPEL 9 (0,4HA), KOP-PEL 10 (0,6HA). BLAUE STERNE ZEIGEN DIE TRÄNKESTELLEN, ROTE LINIEN DIE HAUPT-TRIEBWEGE.....	61
ABBILDUNG 48: VERGLEICH VORGESCHLAGENER UND TATSÄCHLICHER FUTTERZUWACHS 2023. ....	61
ABBILDUNG 49: GEMESSENE EIN- UND AUSTRIEBSHÖHE 2023 UND BESATZZEIT.....	62
ABBILDUNG 50: BODENSTICH UND LAGE DER BEOBACHTUNGSFLÄCHE (FOTOS: ANGERINGER). .....	62
ABBILDUNG 51: DER BETRIEBSRUNDGANG HIER: BEGEHUNG DER WEIDEFÄCHE.....	68
ABBILDUNG 52: © RESCH J.....	70
ABBILDUNG 53: ABSETZSTRATEGIE 1 AUF BETRIEB 1; KUH MIT ANGELEGTEM EUTERNETZ UND KALB IM STALL BEZIEHUNGSWEISE AUF DER WEIDE (KALB VERSUCHT ZU SAUGEN).....	96
ABBILDUNG 54: ABSETZSTRATEGIE 2 AUF BETRIEB 2; LINKES BILD: TIEFSTREUSTALL DER AMMENKUH-KALB-GRUPPE UND ABGETRENNTER BEREICH FÜR DIE ABZUSETZENDEN KÄLBER MIT BEGRENZTEM PHYSISCHEN KONTAKT DURCH DIE ABSPERRUNG (FOTO DER WILDTIERKAMERA NACHTS). RECHTES BILD: ÄLTERE KÄLBER AUF WEIDE GETRENNT VON DEN AMMENKÜHEN.....	97
ABBILDUNG 55: ANZAHL BETRIEBE MIT WEIDEGANG FÜR DIE JEWEILIGE TIERKATEGORIE.....	108
ABBILDUNG 56: EINSCHÄTZUNG DER PARASITENBELASTUNG (11-STUFIGE ORDINALSKALA VON 0=NIE, 1=1-10% USW. BIS 10=91-100%), JE NACH DURCHGEFÜHRTEM WEIDESYSTEM (1= PORTIONSWEIDE, 2=KOPPELWEIDE, 3=KURZRASENWEIDE).....	109
ABBILDUNG 57: PROZENT DER BETRIEBE, DIE DIE LAUTÄUßERUNGEN DER KUH NACH DEM TRENNEN VON KUH UND KALB ALS HERAUSFORDERND EMPFINDEN, AUFGESCHLÜSSELT NACH KONTAKTMÖGLICHKEITEN VON KUH UND KALB NACH DER TRENNUNG: WEDER	

SICHT- NOCH ZAUNKONTAKT NACH DER TRENNUNG (N=10); SICHTKONTAKT NACH DER TRENNUNG (N=2); SICHT- UND ZAUNKONTAKT NACH DER TRENNUNG (N=2); GESAMT (N=14) .....	115
ABBILDUNG 58: ANGEBOT VON WEIDE JE NACH KONTAKTZEIT AM TAG (X-ACHSE: ANZAHL BETRIEBE) .....	116
ABBILDUNG 59: BEFRAGUNGSERGEBNISSE ZUR EINSCHÄTZUNG VON BETRIEBSLEITER*INNEN ZU MILCHVERKAUFSERLÖSEN, KÄLBERVERKAUFSERLÖSEN, AUFZUCHTDAUER, FUTTERMILCHBEDARF, KRAFTFUTTERBEDARF, TIERARZTKOSTEN, STALLPLATZBEDARF UND ARBEITSZEITBEDARF IN DER KUHGEBUNDENEN KÄLBERAUFZUCHT. QUELLE: EIGENE DARSTELLUNG .....	131
ABBILDUNG 60: DECKUNGSBEITRAG IM VERGLEICH ZUR EIMERTRÄNKE (BLAU UMRÄHMTE SÄULEN) UND VERGLEICHSDECKUNGSBEITRAG (INKL. STALL UND ARBEIT, HELLBLAUE SÄULEN) FÜR DIE VIER BETRACHTETEN KUHGEBUNDENEN AUFZUCHTSYSTEME: AMMENGEBUNDEN (FREI_24H_AMME), MUTTERGEBUNDEN – GANZTAGS KONTAKT (FREI_24H_MUTTER), MUTTERGEBUNDEN – HALBTAGS KONTAKT (SEMI-RES_12H) UND MUTTERGEBUNDEN – KURZZEIT KONTAKT (RES_2X). QUELLE: EIGENE DARSTELLUNG .....	133
ABBILDUNG 61: VERGLEICHSDECKUNGSBEITRAG (HELLBLAUE SÄULEN), VERGLEICHSDECKUNGSBEITRAG MIT HÖHEREN MILCHMENGEN (BLASSBLAUE SÄULEN) UND VERGLEICHSDECKUNGSBEITRAG MIT MEHR ARBEITSZEIT (DUNKELBLAUE SÄULEN) FÜR DIE VIER BETRACHTETEN KUHGEBUNDENEN AUFZUCHTSYSTEME: : AMMENGEBUNDEN (FREI_24H_AMME), MUTTERGEBUNDEN – GANZTAGS KONTAKT (FREI_24H_MUTTER), MUTTERGEBUNDEN – HALBTAGS KONTAKT (SEMI-RES_12H) UND MUTTERGEBUNDEN – KURZZEIT KONTAKT (RES_2X). QUELLE: EIGENE DARSTELLUNG.....	134

## 9. TABELLENVERZEICHNIS

TABELLE 1: BODENEIGENSCHAFTEN UND PARAMETER FÜR DIE WEIDEPLANUNG, ABRUFBAR MITTELS BODENKARTE.....	27
TABELLE 3: IM VERSUCH EINGESETZTE MISCHUNG UND EINZELKOMPONENTEN (ARTEN) MIT ANGABE DER SORTE.....	32
TABELLE 4: DECKUNGSANTEILE IN DER NACHSAAT-BEOBACHTUNGSFLÄCHE IM 2. JAHR. ANGABEN SEICHT BIS TIEF: GRÜNDIGKEIT DES BODENS.....	43
TABELLE 5: DECKUNGSANTEILE IN DER NACHSAAT-BEOBACHTUNGSFLÄCHE IM 2. JAHR. ANGABEN SEICHT BIS TIEF: GRÜNDIGKEIT DES BODENS.....	45
TABELLE 6: AUFZEICHNUNGEN PROMEGGER UND BERECHNUNG DER GESCHÄTZTEN WEIDEMENGE. ....	49
TABELLE 7: DARSTELLUNG DER ARBEITSSCHRITTE DER TEILSTUDIEN / TEILSCHRITTE IM ZEITVERLAUF.....	95
TABELLE 8: ANZAHL DER TEILNEHMER IN DEN DREI ZIELGRUPPEN, AUFGETEILT AUF TEILNEHMER AUS ÖSTERREICH (A), DEUTSCHLAND (D) UND DER SCHWEIZ (CH), SOWIE OHNE LÄNDERANGABE (KA).....	97
TABELLE 9: ANTWORTEN AUF DIE FRAGE „WARUM IST / WAR DIE KUHGEBUNDENE AUFZUCHT FÜR SIE INTERESSANT?“ DER DREI ZIELGRUPPEN VON LANDWIRT*INNEN. ....	98
TABELLE 10: GRÜNDE, MIT DER KUHGEBUNDENEN KÄLBERAUFZUCHT WIEDER AUFZUHÖREN. ANZAHL DER NENNUNGEN BZW. PROZENT TEILNEHMER, DIE DIESE FRAGE BEANTWORTET HABEN (N=40, EINSCHLIEßLICH ANGABEN IN DER ANTWORT ‚SONSTIGES‘) .....	99
TABELLE 11: ANZAHL DER NENNUNGEN UND PROZENT DER TEILNEHMER DER GRUPPE INTERESSIERT, WARUM DIE KUHGEBUNDENE AUFZUCHT NOCH NICHT UMGESETZT WURDE .....	100
TABELLE 12: ANGABEN ZUR ZUFRIEDENHEIT MIT DEM SYSTEM DER KUHGEBUNDENEN (KGB) KÄLBERAUFZUCHT BZW. MIT DER WEIDEFÜHRUNG IN DIESEM AUFZUCHTSYSTEM .....	101
TABELLE 13: ANGABEN ZUM AUFTRETEN VON PROBLEMEN MIT DEM SYSTEM DER KUHGEBUNDENEN (KGB) KÄLBERAUFZUCHT BZW. MIT DER WEIDEFÜHRUNG IN DIESEM AUFZUCHTSYSTEM.....	101
TABELLE 14: ANTWORTEN AUF DIE FRAGE, OB ES PROBLEME MIT KÄLBERFÜHRENDEN KÜHEN UND IHREN KÄLBERN AUF DER WEIDE ODER BEIM ZUGANG ZUR WEIDE GIBT BZW. GAB (PROZENT DER TEILNEHMENDEN BETRIEBE).....	102
TABELLE 15: FREIE ANTWORTEN AUF DIE FRAGE NACH DEN BISHER GRÖßTEN HERAUSFORDERUNGEN DER KUHGEBUNDENEN KÄLBERAUFZUCHT, ZUSAMMENGEFASST ZU THEMEN. ANZAHL DER NENNUNGEN UND PROZENT. ....	103
TABELLE 16: ANTWORTEN AUF DIE FRAGE „WOBEI WÜRDEN SIE BEI DER UMSETZUNG WEITERE INFORMATIONEN ODER UNTERSTÜTZUNG BRAUCHEN?“ IN DER GRUPPE NACHGEDACHT (MEHRFACHAUSWAHL MÖGLICH).....	104
TABELLE 17: FORMEN DER KUHGEBUNDENEN KÄLBERAUFZUCHT, DIE AKTUELL PRAKTIZIERT WERDEN (EINFACHAUSWAHL, N=71) SOWIE DIE TÄGLICHE KONTAKTZEIT ZUR MUTTER (N=46); BEI DEN KOMBINATIONSBETRIEBEN, SOLANGE DIE KÄLBER VON DER MUTTER GESÄUGT WERDEN.....	106
TABELLE 18: VERWENDETE STALLSYSTEME AUF 69 BETRIEBEN MIT KUHGEBUNDENER KÄLBERAUFZUCHT (MEHRFACHNENNUNGEN MÖGLICH, DA VERSCHIEDENE STALLSYSTEME NEBENEINANDER GENUTZT WERDEN KÖNNEN).....	107
TABELLE 19: ANZAHL (N) UND PROZENT DER BETRIEBE MIT (KEINEN) ANPASSUNGEN DES STALLES (N=70) ODER DER WEIDE (N=45) AN DIE KUHGEBUNDENE KÄLBERAUFZUCHT .....	107