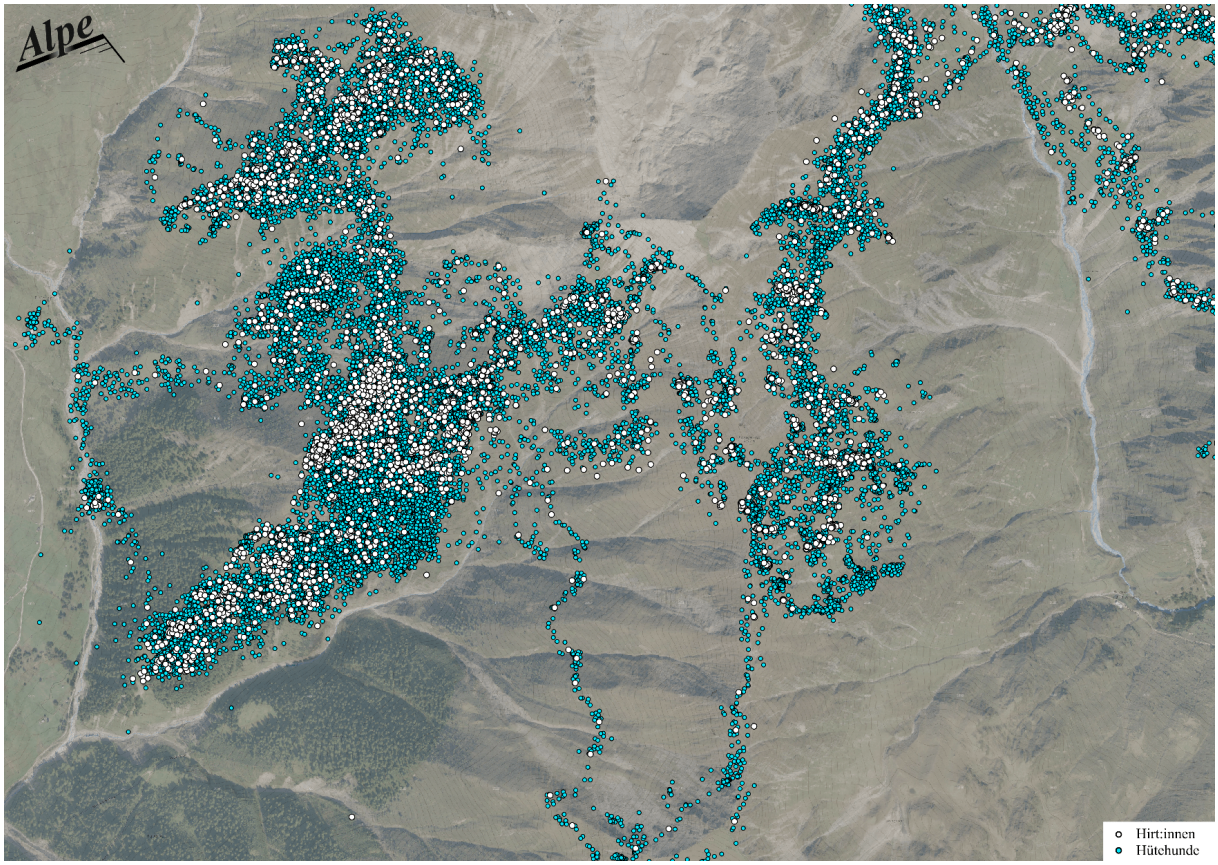
Büro Alpe - Beratung für die Alpwirtschaft
Büro Alpe OG, Kirchgasse 13, 6133 Weerberg · info@alpe-beratung.at, +43 660 716 07 15 · www.alpe-beratung.at

Bewegungsprofile und Arbeitsalltag von Schafhirt:innen und Hütehunden auf Tiroler Schafalmen bei Umsetzung von Herdenschutz



Im Auftrag des Landes Tirol,

Abteilung Landwirtschaftliches Schulwesen und Landwirtschaftsrecht

Erstellt von Dr. Helen Willems und Simon Moser MSc, Büro Alpe

31.01.2024

Inhaltsverzeichnis

1 Einleitung 3
2 Vorgehen 3
3 Resultate und Diskussion 5
4 Fazit 14
Literatur 16

Zitiervorschlag:
Willems, H., Moser, S., 2024. Bewegungsprofile und Arbeitsalltag von Schafhirt:innen und Hütehunden auf Tiroler Schafalmen bei Umsetzung von Herdenschutz. Büro Alpe, Weerberg, 16 S.

1 Einleitung

1.1 Hintergrund

Das vermehrte Auftreten von großen Beutegreifern bringt die traditionelle Bewirtschaftung von Schafalmen mit freiem Weidegang der Schafe in Tirol und Österreich an ihre Grenzen. Risse durch große Beutegreifer werden oft nicht sofort bemerkt und als Reaktion bleibt dann meist nur der verfrühte Almabtrieb. Um die Schafe auf der Alm täglich im Überblick und unter Kontrolle zu haben und um besser auf die Präsenz großer Beutegreifer reagieren zu können, braucht es eigenes Schafhirtenpersonal, das ständig bei den Schafen vor Ort ist. Schafhirt:innen können die Schafe untertags behirten und auch Herdenschutzmaßnahmen umsetzen, wie zum Beispiel das tägliche Sammeln in eingezäunten Übernachtungsplätzen oder auch das Überwachen und Versorgen von Herdenschutzhunden (HSH), die ständig in der Schafherde mitlaufen. So gesehen ist die Hauptaufgabe von Schafhirt:innen heutzutage nicht mehr nur das Kontrollieren und die Versorgung der Schafe, sondern zunehmend auch die Reduktion des Rissrisikos durch große Beutegreifer. Es gibt verschiedene Möglichkeiten die Behirtung und auch Herdenschutzmaßnahmen umzusetzen und entsprechend unterscheidet sich auch der konkrete Arbeitsalltag der Schafhirt:innen. Dieser wurde im Rahmen der Herdenschutzprojekte des Landes Tirol im Jahr 2022 auf den drei Projektalmen mithilfe von Arbeitszeiterfassungen und qualitativen Interviews erstmalig detailliert erfasst und im Bericht zur «neuen Hirtenarbeit» (Willems und Moser, 2023) veröffentlicht. Im Jahr 2023 wurden diese Erhebungen fortgeführt und zudem stehen nun GPS-Daten von allen drei Projektalmen für die detailliertere Analyse der Bewegungsprofile von Schafhirt:innen und ihren arbeitenden Hütehunden zur Verfügung.

1.2 Ziel

Ziel der vorliegenden Studie ist es, den Arbeitsalltag der Schafhirt:innen und ihrer Hütehunde differenziert nach verschiedenen Behirtungsstrategien und Umsetzung von Herdenschutz anhand ihrer Arbeitszeit und Bewegungsprofile zu analysieren und zu beschreiben, sowie mögliche Unterschiede bei Anforderungen und Arbeitsalltag zu identifizieren. Damit kann die Studie eine bisher fehlende Grundlage liefern, um die Leistung von Schafhirt:innen und ihrer Hütehunde einzuordnen und ihre Wichtigkeit für die Almwirtschaft allgemein und die Schafalpung im Speziellen in der aktuellen Debatte zu unterstreichen.

2 Vorgehen

Im Zuge der Herdenschutzprojekte des Landes Tirol wurden im Jahr 2023 auf den drei Projektalmen *Spisser Schafberg-Alm* (*SSA*), *Lader Heuberg-Alm* (*LHA*) und *Verwall-Alm* (*VA*), alle im Bezirk Landeck, der Arbeitsalltag und das Bewegungsprofil der Schafhirt:innen und ihrer Hütehunde erfasst. Es waren jeweils zwei Schafhirt:innen pro Projektalm angestellt. Hütehunde waren auf der *SSA* und der *VA* jeweils drei im Einsatz und auf der *LHA* war einer vor Ort, der jedoch nicht aktiv zur Unterstützung der Behirtung eingesetzt wurde. Es wurden folgende Daten erhoben:

1. Quantitativ: Die Hirt:innen haben ihre tägliche Arbeitszeit in Erfassungsbögen mit verschiedenen Tätigkeitskategorien erfasst (Tabelle 1) (detaillierte Methodik gemäß Willems & Moser (2023); Erfassungsbögen: insgesamt 5 Stück; *SSA*: 2 Stück, *VA*: 1 Stück, *LHA*: 2 Stück)
2. Quantitativ: Es wurden GPS-Positionen von Schafhirt:innen und ihren arbeitenden Hütehunden mittels GPS-Tracker der Firma Hartl Consulting in verschiedenen Messintervallen erfasst (Tabelle 2, Abbildung 1) (GPS-Tracker: insgesamt 9 Stück; *SSA*: 2 Hirt:innen, 2 Hütehunde, *VA*: 2 Hirt:innen, 2 Hütehunde, *LHA*: 1 Hirt) und
3. Qualitativ: Es wurden mehrere narrative Interviews mit den Schafhirt:innen während des Sommers geführt und diese wurden mittels qualitativer Inhaltsanalyse gemäß Mayring (2022) ausgewertet.

Tabelle 1: Tätigkeitskategorien und Überkategorien zur Arbeitszeiterfassung der Hirt:innen

Tätigkeitskategorie	Überkategorie
Weg zu den Schafen und zurück	Arbeiten am Schaf
Führen der Schafe	
Hüten der Schafe	
Sammeln der Schafe	
Suche Schafe	
Versorgung / Kontrolle Schafe	
Versorgung / Kontrolle Ablammungen	
Versorgung / Kontrolle Hütehunde	Arbeiten für die Schafe
Zaunarbeiten für Weideführung	
Zaunarbeiten für Übernachtung	
Materialverschiebungen	
Versorgung / Kontrolle weitere Almtiere	Arbeiten weitere Tierkategorie
Schlafen	Schlafen
Essen, Essen vorbereiten, Kochen, Proviant, Mittagspause, Arbeiten zur Eigenversorgung, Haushalt, persönliche Hygiene, Hütte, etc.	Rest
Dokumentation, Kommunikation	
Weitere Almarbeiten	
Sonstiges	

Abbildung 1: Die Hütehunde wurden mit GPS-Trackern ausgestattet, die bei Bewegung alle 30 Sekunden eine Koordinatenposition übermittelten

Tabelle 2: Übersicht über Träger, Anzahl und Sendeintervalle der GPS-Tracker und Datenquantität je Alm

Alm (Anzahl Almtage)	*SSA* (125)	*VA* (90)	*LHA* (109)	
Träger GPS-Tracker	Anzahl GPS-Tracker (Tage mit Daten)			Sendeintervall
Schafhirt:innen	2 (117, 120)	2 (85, 21)	1 (82)	alle 10 Minuten, bewegungsinduziert
Hütehunde	2 (123, 107)	2 (82, 47)	0	alle 30 Sekunden, bewegungsinduziert*

*ab 7 Uhr Sendeintervall alle 30 Sekunden, vor 7 Uhr aufgrund technischer Probleme der GPS-Tracker Sendeintervall alle 30 Minuten möglich.

Die GPS-Daten wurden mit QGIS, Version 3.28.12-Firenze analysiert. Es wurden dreidimensionalen Distanzen zwischen den einzelnen Positionspunkten an Tagen mit Daten berechnet, wie auch die Höhendaten aus dem digitalen Geländemodell des Landes Tirol (DGM 5m Tirol, EPSG:31254) extrahiert und die Höhenmeter zwischen den einzelnen Positionspunkten berechnet. Die unterschiedlichen Messintervalle der GPS-Tracker wurden gewählt, um der Bewegungsgeschwindigkeit von Menschen und Hütehunden, wie auch technischen Aspekten wie Akkukapazitäten und Datenmengen möglichst gut gerecht zu werden. Die so erlangte Punktedichte kann zwar keine exakte Bewegungslinie (Trajektorie) abbilden, aber die jeweiligen Messintervalle geben für die einzelnen Träger doch eine annähernde Vorstellung der tatsächlich erfolgten Bewegung. Aufgrund technischer Probleme der GPS-Tracker der Hütehunde war das Sendeintervall vor 7 Uhr nur alle 30 Minuten möglich, woraus sich eine Unterschätzung der Bewegung aller Hütehunde vor 7 Uhr ergibt. Das führt vor allem auf der *SSA* zu einer Unterschätzung der Gesamtbewegung der Hütehunde (Abschnitt 3.3). Die Analyse und Auswertung aller Daten erfolgte nach Behirtungsstrategie (kompakt oder sektoral) und über die gesamte Almsaison. Bei kompakter Behirtungsstrategie wurden die Daten zusätzlich nach Nutzung Schlechtwetterweide (Nutzung (mit Nutzungsdauer zwischen 2 Stunden und ganztags) oder keine Nutzung) und auch nach einzelnen Almen (*SSA* und *VA*) analysiert und ausgewertet. Die Interviews wurden vorwiegend zur Analyse und Interpretation der quantitativen Daten herangezogen.

3 Resultate und Diskussion

3.1 Umsetzung von Behirtungsstrategie und Herdenschutz

Auf den drei Projektalmen wurden unterschiedliche Behirtungsstrategien umgesetzt. Auf der *SSA* und der *VA* war es eine «kompakte Behirtung» und auf der *LHA* eine «sektorale Behirtung». Auf allen drei Projektalmen wurde Herdenschutz umgesetzt, indem alle Schafe jeden Abend in elektrisch eingezäunten Übernachtungsplätzen gesammelt wurden und auf der *VA* sind zudem den größten Teil des Sommers zwei Herdenschutzhunde der Rasse Maremmano Abruzzese ständig in der Schafherde mitgelaufen.

Grundsätzlich definiert sich eine «kompakte Behirtung» darüber, dass die Schafhirt:innen im Normalfall den gesamten Tag bei der Schafherde verbringen und sie mithilfe ihrer Hütehund als ständig überblickbare Herde zusammenhalten. Entsprechend sind sie auch ständig in der Nähe aller Tiere und haben eine kontinuierlich gute Übersicht und Kontrolle über sie.

Im Gegensatz dazu definiert sich eine «sektorale Behirtung» darüber, dass die Schafhirt:innen die Schafe untertags im Normalfall nicht als eine kompakte und ständig überblickbare Herde zusammenhalten, sondern sie in einem bestimmten Weidesektor (Teil der Alm) mehr oder weniger frei gehen lassen und die weit verteilten Schafe überblicken.

Vor allem bei der Form der kompakten Behirtung kommt es auf den HS-Projektalmen zu Abweichungen vom Normalfall und Anpassungen der Behirtung. Im Folgenden Abschnitt (3.2.1) werden die Resultate der kompakten Behirtung auf den HS-Projektalmen dargestellt (*SSA* und *VA* zusammengefasst), zunächst für die gesamte Almsaison (inkl. Nutzung Schlechtwetterweiden) und anschließend nur die Tage mit Nutzung von Schlechtwetterweiden. Danach werden die Resultate für die sektoralen Behirtung (*LHA*) dargestellt (Abschnitt 3.2.2). In Abschnitt 3.3 werden dann Vergleiche zwischen den beiden Behirtungsstrategien und auch zwischen den einzelnen Almen gezogen. Weitere Resultate zu den einzelnen Almen können den Berichten Moser und Willems (2024a, 2024b und 2024c) entnommen werden.

3.2 Bewegungsprofile und Arbeitsalltag nach Behirtungsstrategie

3.2.1 Kompakte Behirtung

Gesamte Almsaison

Auf der *SSA* und der *VA* werden die Schafe im Normalfall tagsüber als kompakte Herde geführt und frei gehütet. Zäune zur Unterstützung der Behirtung werden dabei praktisch keine errichtet. Die Hirt:innen sind untertags meist getrennt voneinander positioniert und kommunizieren teilweise via Funk. Das Mittagessen wird in der Regel draußen im Gelände bei den Schafen eingenommen (Abbildung 2).

Abbildung 2: Mittagspause der Hirt:innen auf der *SSA* draußen im Freien bei den Schafen

Bei schwierigen Witterungsverhältnissen werden für die Dauer der schlechten Bedingungen Schlechtwetterweiden genutzt. Vor allem auf der *VA* werden über Mittag teilweise auch eingezäunte Mittagsruheplätze für die Schafe genutzt. In dieser Zeit konnten die Hirt:innen zur Hütte zurückkehren, dort eine warme Mahlzeit zubereiten und eine kurze Mittagspause verbringen. An der Mehrheit der Tage wurden aber weder Mittagsruheplätze noch Schlechtwetterweiden genutzt. Im Durchschnitt über die gesamte Saison ist der typische Alltag auf beiden Almen mit kompakter Behirtung (*SSA* und *VA*) gekennzeichnet durch die ständige Präsenz bei den Schafen und dem Hüten (Abbildung 3).

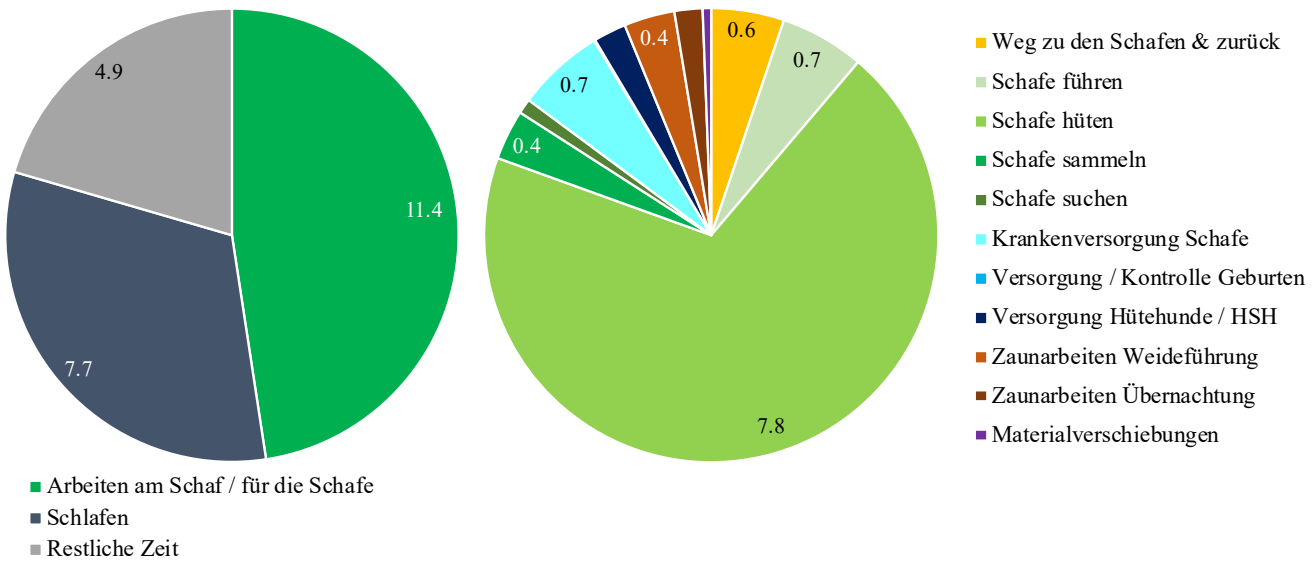


Abbildung 3: Durchschnittlicher Zeitaufwand in Stunden pro Überkategorie, Tag und Hirt:in bei kompakter Behirtung über die gesamte Saison (links) und durchschnittliche Aufteilung der Arbeitszeiten am Schaf / für die Schafe in die verschiedenen Tätigkeitskategorien (rechts)

Mit durchschnittlich 11,4 Stunden täglich pro Hirt:in für Arbeiten am Schaf / für die Schafe ist der Arbeitstag bei kompakter Behirtung sehr lange. Das Hüten macht mit täglich 7,8 Stunden pro Hirt:in und Tag erwartungsgemäss den grössten Anteil aus. Diese Werte stellen Durchschnittswerte über die gesamte Saison (inkl. Nutzung SWW) und pro Person dar, was bei der Interpretation berücksichtigt werden muss. Beispielsweise weiden die Schafe täglich länger als 7,8 Stunden die als «hüten» verzeichnet sind, denn während eine Person die Schafe hütet verrichtet die andere vielleicht Zaunarbeiten, oder die Schafe weiden gar eingezäunt und ohne Betreuung der Hirt:innen in den Schlechtwetterweiden. Die Stundenwerte können also nicht direkt auf die Schafe umgelegt werden. Die dokumentierten Zaunarbeiten umfassen hauptsächlich das Errichten und Versetzen von Übernachtungsplätzen und Schlechtwetterweiden / Mittagsruheplätzen. Sie haben mit durchschnittlich einer guten halben Stunde pro Tag und Person aber nur eine untergeordnete Rolle. Die Krankenversorgung von Schafen beträgt durchschnittlich 0,7 Stunden pro Tag und Hirt:in.

> *«Zumindest bei dieser Herde, die das kompakte Hüten noch nicht ganz gut gewohnt ist und bei der es einige Schafe gibt, die das Almgebiet kennen und hier ihre gewohnten Wege gehen wollen, kannst du dich als Hirt nicht in Ruhe ins Gras legen und ein Buch lesen. Das ist nicht drin. Bist du kurz unaufmerksam, laufen dir schon wieder ein paar Schafe davon. Ich denke, dass das mit der Zeit besser wird. Vor allem, wenn es keine Schafe mehr in der Herde gibt, die den freien Weidegang im Almgebiet noch kennen oder sie sich nicht mehr daran erinnern.» (Zitat Hirte auf der SSA 2023)*

Die GPS-Daten zeigen, dass die Hirt:innen bei kompakter Behirtung im Durchschnitt über die gesamte Saison pro Tag eine Distanz von 4,4 km und 895 Höhenmeter zurücklegen. Die Hütehunde legen mit täglich 14,7 km mehr als das Dreifache und mit 4.121 Höhenmeter mehr als das Viereinhalbfache im Vergleich zu den Hirt:innen zurück (Tabelle 3).

Tabelle 3: Durchschnittlich zurückgelegte Distanzen und Höhenmeter der Hirt:innen und Hütehunde pro Tag über die gesamte Saison bei kompakter Behirtung

	Hirt:in 1	Hirt:in 2	Hirt:in 3	Hirt:in 4	Ø Hirt:in*
Distanz / Tag (km)	4,5	4,3	4,2	3,9	4,4
Höhenmeter / Tag (m)	990	996	684	675	895
	Hund 1**	Hund 2**	Hund 3**	Hund 4**	Ø Hund* / **
Distanz / Tag (km)	15,2	10,3	15,9	21,6	14,7
Höhenmeter / Tag (m)	5.022	3.440	3.325	4.705	4.121

* gewichtete Mittelwerte
** Werte vor 7 Uhr unterschätzt

Diese ohnehin hohen Bewegungswerte der Hütehunde sind aufgrund technischer Probleme der GPS-Tracker vor 7 Uhr unterschätzt (Abschnitt 2) und würden gemäß modellierten Annahmen auf der *SSA* um etwa 13 % und auf der *VA* um etwa 2 % höher ausfallen (Abschnitt 3.3).

Schlechtwetterweiden

Bei schlechten Sichtverhältnissen lässt sich eine kompakte Behirtung schwer bis gar nicht umsetzen. Denn ohne direkten Sichtkontakt können die Hirt:innen weder die Schafe, noch die Hütehunde oder das Gelände überblicken. Ein gezieltes Arbeiten und Zusammenhalten der Schafe mit den Hütehunden ist so kaum möglich, insbesondere wenn die Schafe aus vielen verschiedenen Herkunftsbetrieben kommen und es daher keinen guten Herdenzusammenhalt gibt. Schlechtwetterweiden sind mehr oder weniger groß eingezäunte Weidebereiche, in denen die Schafe während der Zeit der schwierigen Witterungsverhältnisse weiden können und durch die Einzäunung auch ohne die permanente Anwesenheit der Hirt:innen zusammenbleiben. An Tagen, an denen Schlechtwetterweiden genutzt werden (Nutzungsdauer 2 Stunden bis ganztags), ist die durchschnittliche Arbeit der Hirt:innen am Schaf / für die Schafe mit 9,5 Stunden verkürzt und dafür liegt die restliche Zeit mit 7,0 Stunden und potentieller Freizeit, Zeit für Regeneration oder weiteren Almarbeiten höher (Abbildung 4). Im Vergleich zu Tagen ohne Nutzung von Schlechtwetterweiden beträgt die Arbeitsersparnis 22 % und der Zugewinn an restlicher Zeit 72 %. Mit durchschnittlich 1,3 Stunden pro Tag wird an Tagen mit Schlechtwetterweidenutzung vergleichsweise viel Zaunarbeit gemacht.

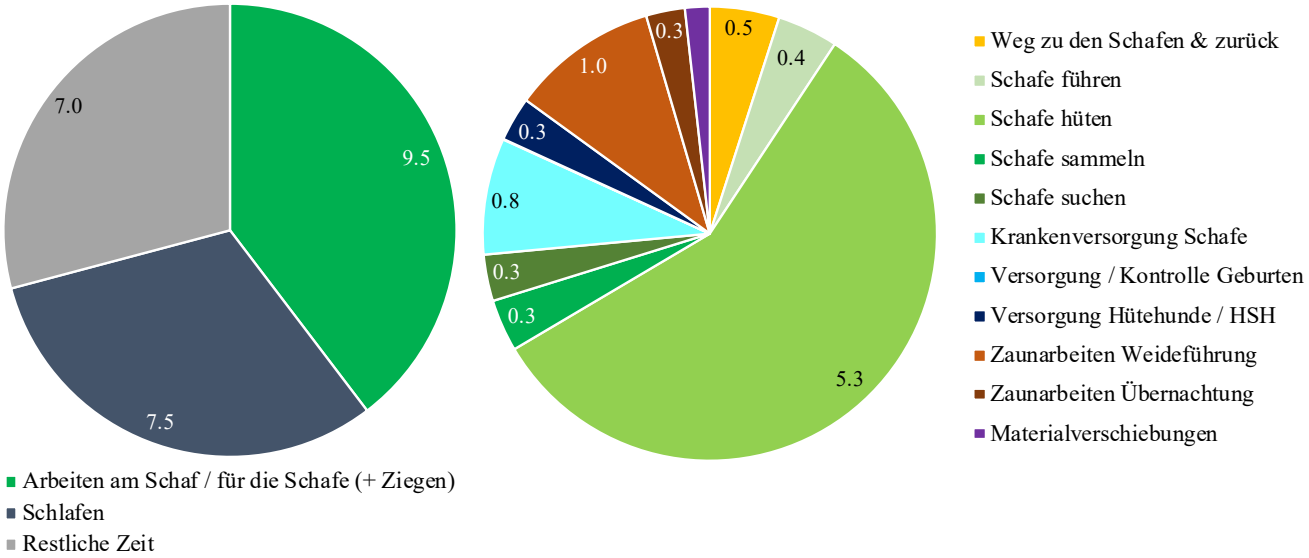


Abbildung 4: Durchschnittlicher Zeitaufwand in Stunden pro Überkategorie, Tag und Hirt:in bei Nutzung der Schlechtwetterweiden (kompakte Behirtung) (links) und durchschnittliche Aufteilung der Arbeitszeiten am Schaf / für die Schafe in die verschiedenen Tätigkeitskategorien (rechts)

Aus den GPS-Daten zeigt sich, dass die Nutzung der Schlechtwetterweiden für die Hütehunde eine deutlichere Reduktion der Bewegung bedeutet als für die Hirt:innen (Tabelle 4).

Tabelle 4: Durchschnittlich zurückgelegte Distanzen und Höhenmeter der Hirt:innen und Hütehunde pro Tag bei Nutzung der Schlechtwetterweide (und Anteil im Vergleich zu keiner Nutzung von Schlechtwetterweiden)

	Hirt:in 1	Hirt:in 2	Hirt:in 3	Hirt:in 4	Ø Hirt:in*
Distanz / Tag (km)	4,1 (88 %)	3,3 (80 %)	3,6 (80 %)	3,8 (93 %)	3,7 (83 %)
Höhenmeter / Tag (m)	886 (87 %)	787 (84 %)	619 (88 %)	714 (110 %)	748 (85 %)
	Hund 1**	Hund 2**	Hund 3**	Hund 4**	Ø Hund* / **
Distanz / Tag (km)	12,6 (79 %)	6,9 (63 %)	12,7 (70 %)	14,6 (51 %)	12,1 (77 %)
Höhenmeter / Tag (m)	3.980 (75 %)	2.366 (65 %)	2.613 (69 %)	3.141 (50 %)	2.549 (67 %)

* gewichtete Mittelwerte
** Werte vor 7 Uhr unterschätzt

Konkret legen die Hirt:innen bei Nutzung der Schlechtwetterweiden im Durchschnitt 83 % der Distanzen und 85 % der Höhenmeter zurück, im Vergleich zu Tagen ohne Nutzung von Schlechtwetterweiden. Vor allem die Bewegungsspitzen am Morgen und am Abend gehen deutlich zurück (Abbildung 5).

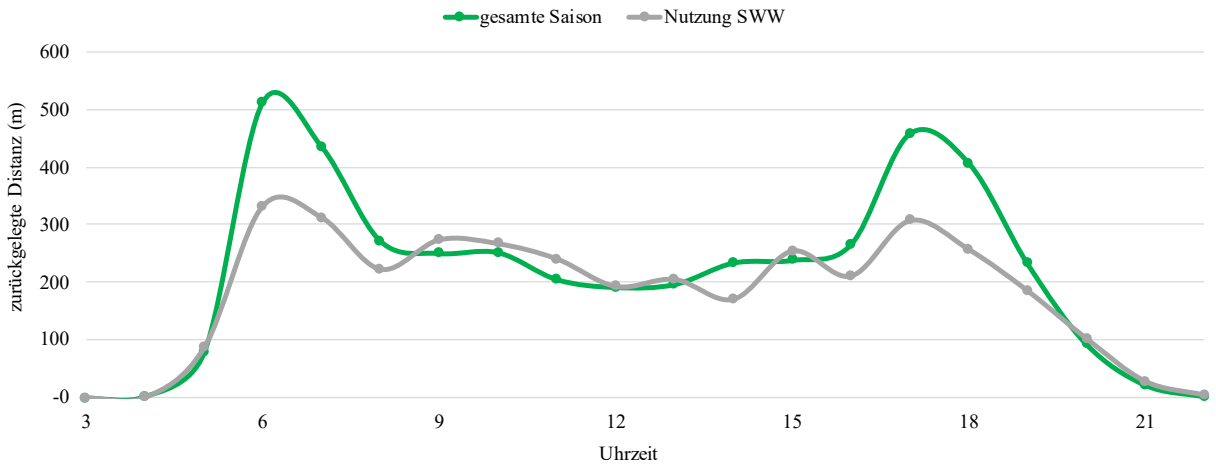


Abbildung 5: Durchschnittlich zurückgelegte Distanz pro Hirt:in im Tagesverlauf bei kompakter Behirtung über die gesamte Saison (grün) und bei Tagen mit Nutzung der Schlechtwetterweiden (grau)

Auf der *VA* hat Hirt:in 4 (Tabelle 4) an Tagen mit Nutzung der Schlechtwetterweide häufig die Zeit dafür verwendet, um die großflächig eingezäunten Ziegen und deren Einzäunung zu kontrollieren. Das geht auf dieser Alm mit extra Höhenmeter einher und erklärt die hier erhöhten Bewegungsdaten. Die Umsetzung der Schlechtwetterweiden war aber auf beiden Almen nicht ganz unproblematisch (siehe auch Moser und Willems, 2024b und 2024c). Die Hauptgründe dafür liegen einerseits darin, dass (1) die Futtergrundlage bei den nassen Verhältnissen mit schnellerem Futtervertritt und die Nutzungsdauer der Schlechtwetterweiden nicht zusammengepasst haben und die Schafe daher in der Umzäunung schnell unzufrieden waren, (2) die Schafe einen Weg gefunden hatten, die Zäune mit teils unzureichender Elektrifizierung zu überwinden und (3) die Nutzungsfrequenz mit 29 Tagen auf der *SSA* (23 % der Almtage) und mit 43 Tage auf der *VA* (48 % der Almtage) aufgrund der allgemein sehr nassen und kühlen Witterungsbedingungen während des Sommers 2023 zumindest auf der *VA* sehr hoch waren. Aufgrund der unzufriedenen Schafe und der auch nicht zufriedenstellenden Entlastung der Hirt:innen wurden die Schlechtwetterweiden nach Auftreten der Schwierigkeiten auf der *SSA* insgesamt nur noch wenig genutzt und auf der *VA* wurden Nutzungshäufigkeit und tägliche Nutzungsdauer reduziert. Damit Schlechtwetterweiden funktionieren können, ist wichtig, dass (1) die Grösse der Schlechtwetterweide zur Futtergrundlage insbesondere bei nassen Verhältnissen mit

schnellem Futtervertritt und zur Nutzungsdauer passt, (2) dass die Nutzungsfrequenz auf eine Minimum beschränkt bleibt, (3) dass die Schafe den Zaun respektieren, (4) dass einwandfreies und zweckmäßiges Weidezaunmaterial (genügend starke Weidezaungeräte, qualitativ hochwertige Zäune, genügend Erdungsstäbe) zur Verfügung steht, (5) korrekt gezäunt wird und auch genügend Strom auf dem Zaun ist.

Für die Hütehunde bringen die Schlechtwetterweiden eine etwas deutlichere Arbeitserleichterung als für die Hirt:innen. Die zurückgelegten Distanzen betragen durchschnittlich Dreiviertel und die Höhenmeter Zweidrittel im Vergleich zu Tagen, an denen keine Schlechtwetterweiden genutzt wurden (Tabelle 4). Das Bewegungsprofil der Hunde ist am Morgen zwar noch nicht, ab dem Vormittag bis zum Abend dann aber in ähnlicher Weise reduziert (Abbildung 6).

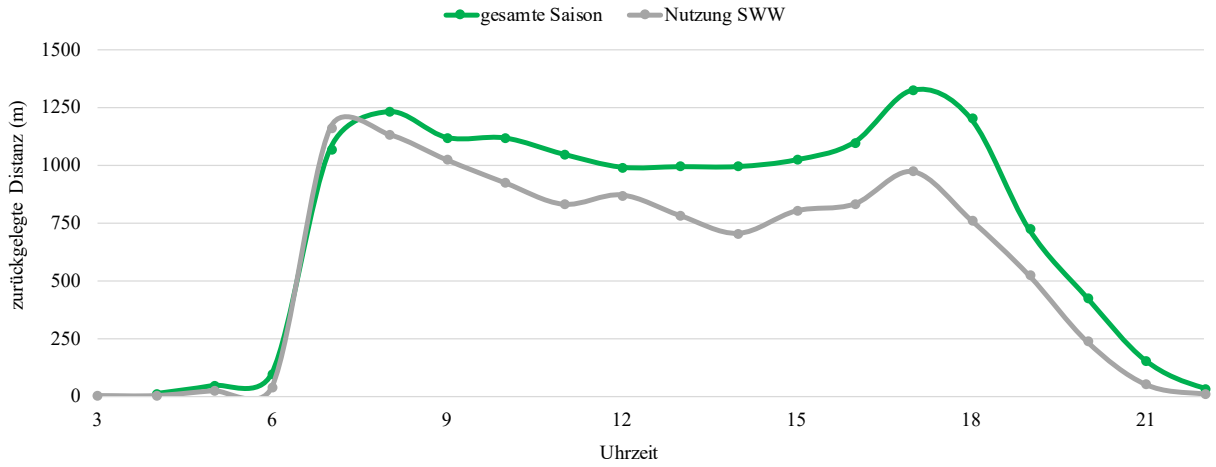


Abbildung 6: Durchschnittlich zurückgelegte Distanz pro Hütehund im Tagesverlauf bei kompakter Behirtung über die gesamte Saison (grün) und bei Tagen mit Nutzung der Schlechtwetterweiden (grau)

Wenn das System der Schlechtwetterweide funktioniert, kann es den Arbeitsalltag von Hirt:innen und Hütehunden grundsätzlich erleichtern. Die Tagesarbeitszeit der Hirt:innen und auch ihre direkte Anwesenheitsdauer bei den Schafen wird verringert, die Laufarbeit (Distanzen und Höhenmeter) von Hirt:innen und vor allem von Hütehunden wird reduziert, es steht Regenerationszeit für alle zur Verfügung und auch zusätzliche Zeit, die für andere (Alm-)Tätigkeiten genutzt werden kann.

3.2.2 Sektorale Behirtung

Auf der *LHA* wird den Schafen bei sektoraler Behirtung nach dem morgendlichen Auspferchen eine erste Fressrichtung vorgegeben. Teilweise werden die Schafe auch für ein paar Stunden am Vormittag auf bestimmten Weideflächen gehalten, damit sie sich nicht so schnell im Gebiet verteilen. Ansonsten können sich die Schafe im vorgesehenen Weidesektor relativ frei bewegen. Spätestens gegen Mittag suchen sie meist die kühleren und hochgelegenen Bereiche auf um auszuruhen und wiederzukauen. Dann kehren auch die Schafhirt:innen zur Hütte zurück, für die Zeit einer Mittagspause mit warmem Mittagessen. Nach der Mittagspause gehen die Hirt:innen wieder los, schauen wo sich die Schafe aufhalten, überblicken sie und beginnen schon langsam mit dem Sammeln. Dazu teilen sich die Hirt:innen auf und jede Person geht auf einer Seite bis zu den Schafen, die am weitesten entfernt sind, dreht sie um und läßt sie in Richtung Übernachtungsplatz weiter fressen. Weil sich die Schafe über den Tag weit im großen Weidesektor verteilt haben, sind hierfür lange Wegstrecken zurückzulegen. Die Hirt:innen auf der *LHA* machen diese Wegstrecken komplett selbst, denn sie setzen den Hütehund nicht aktiv zur Unterstützung ihrer Arbeit ein. Insgesamt verbringen die beiden Hirt:innen den überwiegenden Teil des Tages im Schafweidegebiet. Sie überblicken die Schafe dabei aber mehr, wissen wo sie sich in etwa aufhalten, leiten ihre Weidebewegung etwas an und schauen, dass sie den vorgesehenen Weidesektor nicht verlassen. Mit durchschnittlich 11,0 Stunden täglich für Arbeiten am Schaf / für die Schafe ist auch ihr Arbeitstag sehr lange (Abbildung 7).

Jeweils etwa 1,75 Stunden pro Tag entfallen davon durchschnittlich auf das Sammeln der Schafe und für Zaunarbeiten (Weideführung und Übernachtungsplätze).

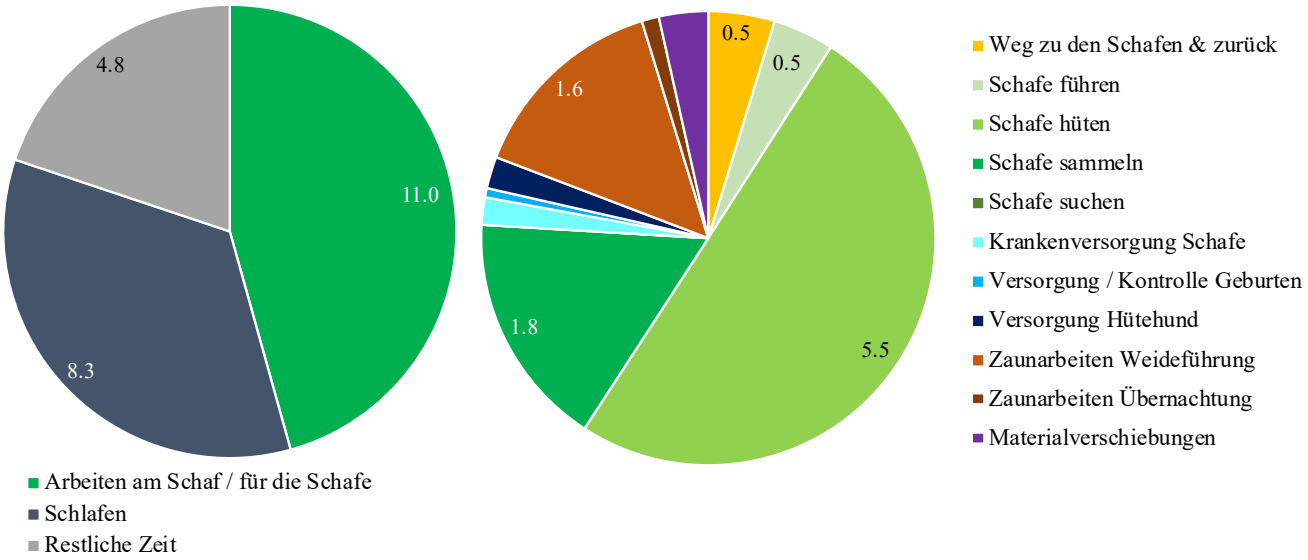


Abbildung 7: Durchschnittlicher Zeitaufwand in Stunden pro Überkategorie, Tag und Hirt:in bei sektoraler Behirtung (links) und durchschnittliche Aufteilung der Arbeitszeiten am Schaf / für die Schafe in die verschiedenen Tätigkeitskategorien (rechts)

> *«Unsere Philosophie hier auf der Alm ist, dass sich die Schafe so gut es geht gleich bewegen können, wie sie es auch im freien Weidegang getan haben. Dann haben sie am wenigsten Stress und sind am zufriedensten. Deswegen brauchen wir den Hund auch nicht. Wir begrenzen sie einfach jeweils auf einen Almteil und helfen nach, dass auch die weniger bevorzugten Bereiche beweidet werden. Ich sage immer – mit den Schafen arbeiten und nicht gegen sie.» (Zitat Hirte auf der LHA 2023)*

Die GPS-Daten zeigen, dass der Hirt im Durchschnitt über die gesamte Saison bei sektoraler Behirtung pro Tag eine Distanz von 7,1 km und 1.289 Höhenmeter zurücklegt hat (vgl. Tabelle 5).

Tabelle 5: Durchschnittlich zurückgelegte Distanz und Höhenmeter des Hirten pro Tag über die gesamte Saison bei sektoraler Behirtung

	Ø Hirt
Distanz / Tag (km)	7,1
Höhenmeter / Tag (m)	1.289

Eine sektorale Behirtung ist bei schwierigen Witterungsverhältnissen ebenfalls erschwert. Denn das System basiert stark auf einer Übersicht über weite Entfernung, damit die verteilten Schafe lokalisiert und am Abend wieder vollständig gesammelt werden können. Wenn diese Übersicht wegen Nebels oder starkem Regen fehlt, ist unklar, wo sich die Schafe befinden und in welche Richtungen sie unterwegs sind. Auf der *LHA* werden derzeit keine Schlechtwetterweiden genutzt. Dies könnte beim System der sektoralen Behirtung aber durchaus in Betracht gezogen werden. Ein schnelles Sammeln bei aufziehendem Schlechtwetter untertags wäre zwar nicht möglich, aber wenn die Schafe jeden Abend vollzählig gesammelt sind, könnte die gesamte Herde bei entsprechenden Wetterbedingungen am Morgen vom Übernachtungsplatz in eine Schlechtwetterweide wechseln. Ein aufmerksames und tägliches Verfolgen von Wetterprognosen wäre hierfür besonders wichtig. Gemäß den gemachten Erfahrungen sollte die Schlechtwetterweide den Schafen jedenfalls genügend Freiraum in Bewegung und Fressverhalten bieten.

3.3 Bewegungsprofile im Vergleich

Vergleicht man die Bewegungsprofile der Hirt:innen je nach Behirtungsstrategie im Tagesverlauf, wird deutlich, dass die zurückgelegten Distanzen bei kompakter Behirtung über den gesamten Tagesverlauf geringer ausfallen als bei sektoraler Behirtung (Abbildung 8). Sie liegen im Durchschnitt bei 61 %.

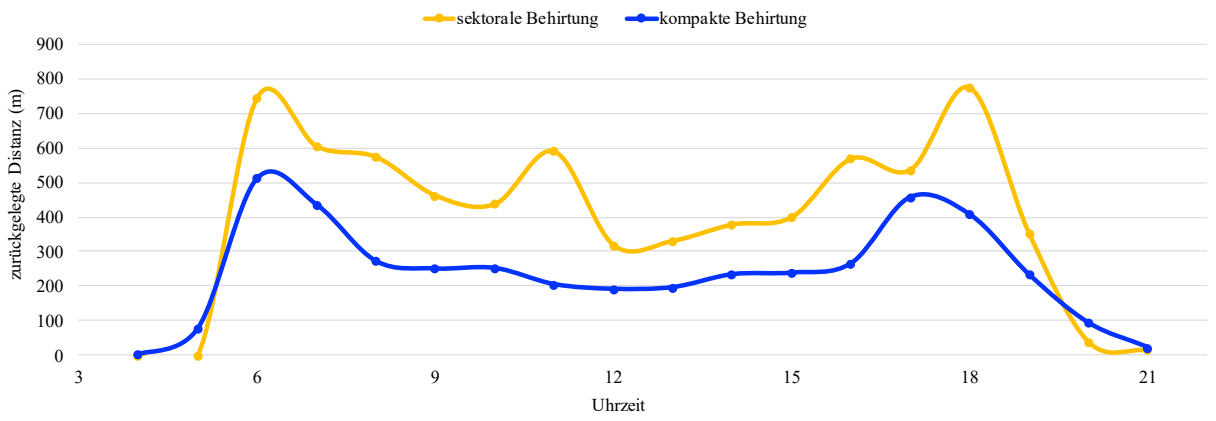


Abbildung 8: Durchschnittlich zurückgelegte Distanz pro Hirt:in im Tagesverlauf bei sektoraler und kompakter Behirtung über die gesamte Saison

Dass dieser Unterschied so deutlich ausfällt, liegt neben der weiten Verteilung der Schafe in den großflächigen Weidesektoren auch daran, dass der Hirt auf der *LHA* bei sektoraler Behirtung nicht aktiv mit einem Hütehund zur Unterstützung arbeitet. Aus dem Bewegungsprofil der sektoralen Behirtung lassen sich deutlich die drei Bewegungsspitzen über den Tag auf der *LHA* erkennen: eine am Morgen mit dem Auslassen der Schafe aus dem Übernachtungsplatz und dem Überblicken im weitläufigen Weidegebiet, eine vor dem Mittag mit der Rückkehr zur Hütte und eine am Nachmittag / Abend mit dem Sammeln der Schafe. Bei der kompakten Behirtung hingegen zeigt sich im Mittel ein insgesamt gleichmäßigeres Bewegungsprofil der Hirt:innen über den Tag mit Bewegungsspitzen am Morgen nach dem Auspferchen, sowie am Abend durch die Rückkehr mit den Schafen zu den Übernachtungsplätzen. Die insgesamt geringeren Distanzen der Hirt:innen verdeutlichen die Behirtungsstrategie mit weniger weiter Verteilung der Schafe und der Zusammenarbeit und Arbeitsaufteilung der Laufarbeit zwischen Hirt:innen und ihren Hütehunden.

Vergleicht man die beiden Almen mit kompakter Behirtung (*SSA* und *VA*) untereinander, so zeigt sich, dass die täglichen Distanzen der Hirt:innen mit durchschnittlich 4,4 und 4,2 km zwar nahezu identisch sind, das Bewegungsprofil im Tagesablauf aber klar voneinander abweicht (Abbildung 9).

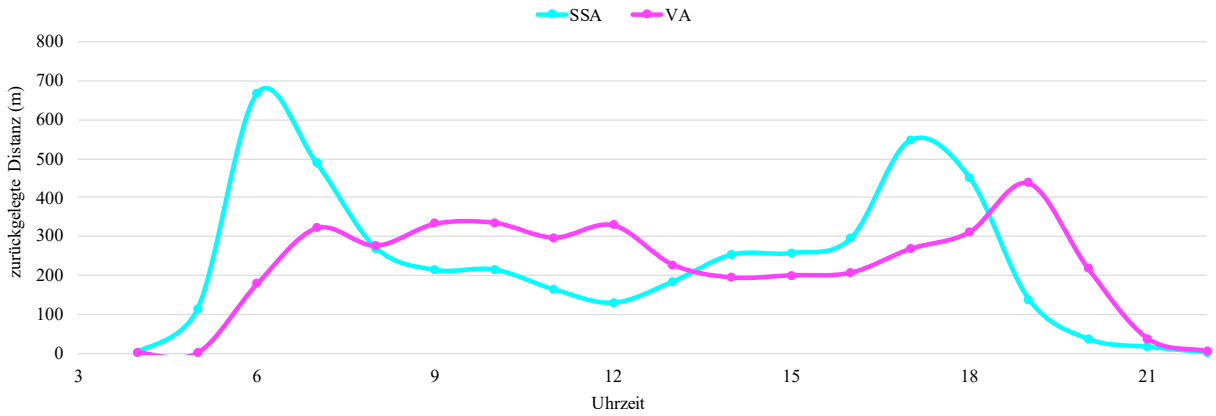


Abbildung 9: Durchschnittlich zurückgelegte Distanz pro Hirt:in im Tagesverlauf auf der *SSA* und *VA* bei jeweils kompakter Behirtung und über die gesamte Saison

Dies lässt sich durch zwei verschiedenen Umsetzungsstile der kompakten Behirtung auf der *SSA* und der *VA* erklären. Auf der *SSA* wird der Stil verfolgt, die Schafe am Morgen vom Übernachtungsplatz auf ausgewählte Weideflächen zu führen und die Herde zum Weiden mehr oder weniger dort zu halten. Die durchschnittliche Bewegung der Hirt:innen geht entsprechend nach Erreichen der Tagweidefläche deutlich zurück mit einem Tiefpunkt über Mittag. Die Schafe weiden tagsüber überwiegend ohne eine gerichtete Bewegung, sie «weiden mehr im Stehen». Meist gibt es auf der *SSA* nach der Mittagsruhe der Schafe einen Ortswechsel mit neuer Weidefläche für die Schafe. Hier werden sie für die Beweidung aber wieder eher an Ort und Stelle gehalten. Entsprechend werden größere Distanzen von den Hirt:innen erst wieder gegen Spätnachmittag, Abend zurückgelegt, wenn die Schafherde zurück zum Übernachtungsplatz gebracht wird. Auf der *VA* wird ein etwas anderer Behirtungsstil verfolgt. Hier werden die Schafe am Morgen aus dem Übernachtungsplatz geholt und die Hirt:innen führen sie nicht gezielt auf eine Weidefläche, sondern beginnen in einer kontinuierlichen und langsamen Fortbewegung eine ausgewählte Tages- bzw. Halbtagesroute mit den Schafen zu gehen. Die Schafe weiden in dieser gerichteten, aber langsamen Bewegung, sie «weiden mehr im Gehen». Das Bewegungsprofil der Hirt:innen im Tagesverlauf zeigt entsprechend nach dem Abholen der Schafe aus dem Übernachtungsplatz am Morgen keine Bewegungsspitze, sondern eine gleichbleibende und mit 200 bis 300 Metern pro Stunde sehr geringe Bewegung. Am Abend werden die Schafe in den Übernachtungsplatz eingeholt, was in einem Anstieg der Bewegung erkennbar ist. Aus den Bewegungsdaten der Schafe im Tagesverlauf, die dem Zwischenbericht 2023 zu den HS-Projektalmen zu entnehmen sind (Moser und Willems, 2024d), geht hervor, dass die zurückgelegten Distanzen der Schafe auf der *VA* geringer ausfielen als auf der *SSA* und die Aktivitätszeit der Schafe und damit auch die potentiell zur Verfügung stehende Fresszeit auf der *VA* mit rund 14 Stunden etwas höher lag als auf der *SSA* mit rund 13 Stunden. Wobei hier zu beachten ist, dass die Bewegungsdaten jeweils auf volle Stunden zusammengefasst wurden und in ihrem Beginn und Ende daher mit einer gewissen Unschärfe belegt sind.

Auch bei den Hütehunden unterscheidet sich das durchschnittliche Bewegungsprofil im Tagesverlauf zwischen den beiden Almen (Abbildung 10).

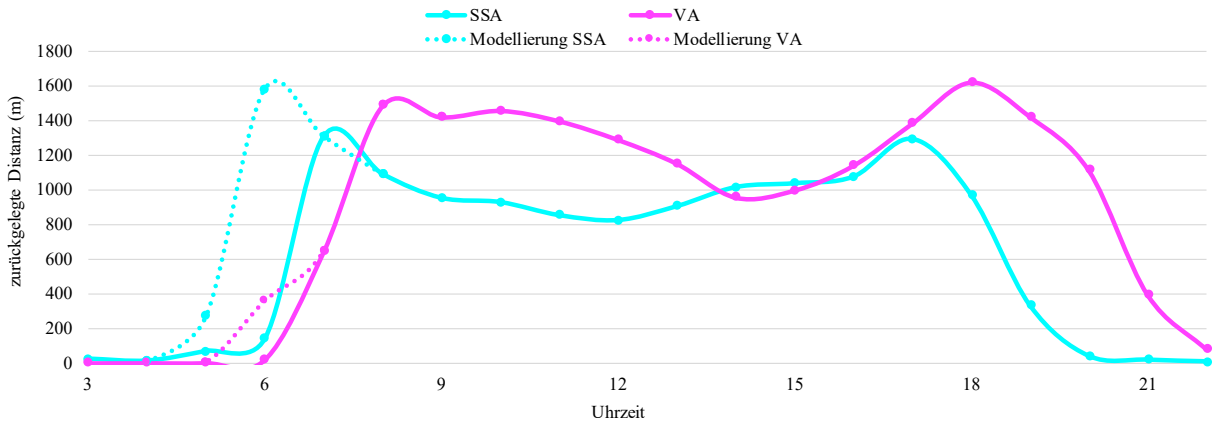


Abbildung 10: Durchschnittlich zurückgelegte Distanz pro Hütehund im Tagesverlauf auf der *SSA* und *VA* bei jeweils kompakter Behirtung und über die gesamte Saison

Für die Modellierung der unterschätzen Bewegung der Hütehunde vor 7 Uhr wurde der Quotient zwischen den zurückgelegten Distanzen der Hirt:innen und Hütehunde berechnet und mit den unterschätzten Werten vor 7 Uhr multipliziert. Da der gemittelte Quotient über alle Stunden mit Bewegung (7 bis 19 Uhr) die Bewegungen der Hütehunde vor 7 Uhr aber eher überschätzen würde, wurden jeweils folgende und besser passende Quotienten zur Berechnung herangezogen:
SSA: der Quotient von 19 Uhr (Bewegungsrückgang) bzw. 17 Uhr (Bewegungsspitze) für die Modellierung der 5 Uhr (Bewegungsanstieg) und 6 Uhr Werte (Bewegungsspitze)
VA: der Quotient von 7 Uhr (Bewegungsanstieg) für die Modellierung der 6 Uhr Werte (Bewegungsanstieg).

Die modellierten Distanzen der Hütehunde vor 7 Uhr sind mit gepunkteten Linien dargestellt und liegen auf der *SSA* um insgesamt etwa 13 % höher als es die vorliegenden Daten nahelegen und auf der *VA* um 2 %. Unabhängig von der Bewegungsunterschätzung vor 7 Uhr legen die Hütehunde auf der *VA* beim

«Weiden im Gehen» insgesamt höhere Distanzen zurück als diejenigen auf der *SSA*, aber weniger Höhenmeter (Tabelle 3).

Das Muster des Tageverlaufes zwischen Hütehunden und Hirt:innen ist einander auf der *SSA* ähnlicher als auf der *VA*. Auf der *VA* zeigen die Hütehunde erst zur Zeit der Mittagsruhepause der Schafe einen Bewegungsrückgang. Während dem «Weiden im Gehen» zeigen sie hingegen kontinuierlich hohe zurückgelegte Distanzen. Insgesamt wird deutlich, dass alle Hütehunde über den gesamten Tag viel Bewegungsarbeit leisten. Auch über die Zeit einer Mittagsruhe wird im Durchschnitt rund 1 km pro Stunde zurückgelegt.

Das «Weiden im Stehen» und «Weiden im Gehen» sind zwei unterschiedliche Stile, wie das freie Hüten umgesetzt werden kann. Das «Weiden im Gehen» wird traditioneller Weise im mediterranen Raum, aber auch bei Wanderschäfern in anderen Ländern umgesetzt und zwar mit landestypischen Schafrassen, die diese Form der Behirtung gewohnt sind. Die beiden Schafhirt:innen, die 2023 das «Weiden im Gehen» auf der *VA* umgesetzt haben, waren Spanierinnen, die diese Form der Behirtung von ihrer Heimat her kennen. Die auf der *VA* vorwiegend aufgetriebenen Bergschafrassen stammen ursprünglich von den Bergamaskerschafen ab und sind entsprechend von der Genetik an Transhumanz, also die Wanderweidewirtschaft und das «Geführt werden» durch Hirt:innen gewohnt (Gazzarin, 2018). Das «Weiden im Gehen» muss zum Gelände und zur Futtergrundlage passen und kann auf der *VA* durchaus zum Einsatz kommen. Das «Weiden im Stehen» ist hingegen ein typischer Stil für die Schafalpung im Alpenraum, bei der meist sehr viele verschiedene Schafrassen von unterschiedlichsten Besitzern zusammenkommen. Er ist auch angepasst an ein typischerweise eher raues, alpines Gelände auf Schafalmen, in dem vermehrte Bewegungen oft mit Gefahren einhergehen können. Ob nun «Weiden im Stehen» oder «Weiden im Gehen» praktiziert wird, sollte vor allem vom Gelände und der Futtergrundlage abhängig gemacht werden, davon was die Schafe gewohnt sind beziehungsweise was sie satt und zufrieden macht und weiter natürlich auch von den Präferenzen der Hirt:innen.

4 Fazit

Die Analyse von Bewegungsprofilen und Arbeitsalltag der Schafhirt:innen und ihrer arbeitenden Hütehunde auf den Herdenschutz-Projektalmen des Landes Tirol zeigt, dass die «kompakte» und die weitere, «sektorale» Behirtungsstrategie jeweils in Kombination mit dem umgesetzten Herdenschutz (tägliches Sammeln in Übernachtungsplätzen (alle Almen) und Herdenschutzhunde (nur *VA*)) unterschiedliche Anforderungen an den Arbeitsalltag und die Leistung von Schafhirt:innen und Hütehunden stellt. Die Arbeitszeit und das Bewegungsprofil sind dabei aber nur zwei Leistungsaspekte der Schafhirt:innen und sollten nicht isoliert betrachtete werden.

Bei der «kompakten Behirtung» sind arbeitende Hütehunde unerlässlich, um die Schafherde tagsüber zusammenzuhalten. Sie übernehmen dabei den Großteil der Laufarbeit und legen täglich lange Strecken und viele Höhenmeter zurück. Die Hirt:innen sind tagsüber im Normalfall physisch nahe bei ihren Schafen und bewegen sich auch ähnlich wie die Herde, die sie direkt führen und begleiten. Darüber hinaus haben die Hirt:innen beim System der kompakten Behirtung aber auch eine zentrale Planungs-, Koordinations- und Entscheidungsrolle. Sie beobachten die Schafherde laufend, wägen Möglichkeiten für die Herdenführung ab und treffen schließlich Entscheidungen ob, wieviel und welche Form der Intervention durch Menschen oder Hunde nötig ist oder nicht. Sie bestimmen den genauen Ablauf des Weidetages, wann und wohin es zum Fressen geht, welches Futter dort abgeholt wird und wann und wo die Nachtruhe verbracht wird. Zur Umsetzung ihrer Entscheidungen lassen sie sich dann gezielt durch ihre Hütehunde unterstützen. Dafür sind zusätzlich Kenntnisse zur Hütehundeführung notwendig. Bei der kompakten Behirtung treffen die Hirt:innen über den Tag entsprechend viele Entscheidungen mit direkter Auswirkung für die Schafe und haben dadurch eine große Verantwortung für ihre Leistung, Sättigung und Zufriedenheit. Dabei gilt es die

Bedürfnisse der Schafe zu lesen und die Behirtung nicht nur auf Almgelände, Wetter-, Futter-, Wassersituation sondern zunehmend auch auf den Druck durch große Beutegreifer abzustimmen. Das will gelernt sein und kann auf verschiedene Weise umgesetzt werden. Das «Weiden im Stehen» und das «Weiden im Gehen» sind zwei mögliche Stile für eine kompakte Behirtung, die traditionellerweise so auch in unterschiedlichen europäischen Regionen umgesetzt werden.

Bei der «sektoralen Behirtung» auf der *LHA* tragen die Hirt:innen die gesamte Arbeitslast. Ihren Hütehund setzen sie aus verschiedenen Gründen nicht aktiv ein. Da die Tiere sich in einem definierten Weidebereich freier und mehr nach ihren eigenen Bedürfnissen und ihrem Instinkt bewegen können, werden sie von den Hirt:innen weniger eingeschränkt und diese müssen im Gegenzug auch weniger Entscheidungen mit direkten Auswirkungen auf die Schafe und den Ablauf des Weidetages treffen. Für Herdenschutzmaßnahmen müssen die Tiere aber täglich gesammelt werden. Damit das für die Gesamtheit der Schafe funktioniert, ist die Beobachtung der einzelnen Schafe und Schafgruppen zentral, ebenso wie das Erfassen ihrer Zugrouten, Weidebewegungen und Eigenarten. Um zu wissen, welche Wege notwendig sind und welchen Marsch man sich ersparen kann, ist auch der Aufbau einer guten Ortskenntnis, sowie Vertrauen in die Routinen und das Verhalten der Schafe und in die vorgenommene Definition der Weidebereiche wichtig. Denn Hirt:innen und Schafe haben bei der sektoralen Behirtung tagsüber nur teilweise eine physische Nähe zueinander, sie bewegen sich in der Regel unabhängig voneinander im Weidegebiet. Durch den Verzicht auf Hütehunde legt der Hirte auf der *LHA* auch deutlich mehr Höhenmeter und Distanzen zurück als auf den beiden untersuchten Almen mit kompakter Behirtung. Die Arbeit ohne Hütehunde ist aber kein klassisches Merkmal der sektoralen Behirtung, sondern vielmehr ein Spezifikum der *LHA* und ihrer Hirt:innen, die sich bewusst für dieses Vorgehen entschieden haben. Grundsätzlich können Hütehunde die sektorale Behirtung durchaus unterstützen und v. a. die Laufarbeit der Hirt:innen für das tägliche Sammeln reduzieren.

Schlechtwetterweiden und auch Mittagsruheplätze stellen Möglichkeiten dar, durch Zäune die Arbeitsbelastung von Hirt:innen und ihrer Hütehunde zu reduzieren. Das vermehrte Ausbrechen der Schafe aus den Schlechtwetterweiden im Jahr 2023 schmälert jedoch das Entlastungspotential dieser Maßnahme. Aus den gemachten Erfahrungen können für die kommenden Jahre Anpassungen abgeleitet werden.

Sollte der Druck durch große Beutegreifer und die Gefahr von Übergriffen in Zukunft auch tagsüber steigen, können bei einer kompakten Behirtung durch den bereits vorhandenen zusammenhängenden Herdenverband jedenfalls schneller weitere Herdenschutzmaßnahmen (wie der Einsatz von Herdenschutzhunden) implementiert werden, als bei sektoraler Behirtung.

Literatur

Gazzarin, C., 2018. Schafgeschichte & Lammgerichte. 1. Auflage, Spriessbürger Verlag, Hinterforst, 223 S.

Mayring, P., 2022. Qualitative Inhaltsanalyse – Grundlagen und Techniken. 13. Auflage, Julius Beltz Verlag, Weinheim, 148 S.

Moser, S., Willems, H., 2024a. Herdenschutz-Projekt Lader Heuberg-Alm 2023 – Prozessbegleitung – Dokumentation der Bewirtschaftungsanpassung. Büro Alpe, Weerberg, 12 S.

Moser, S., Willems, H., 2024b. Herdenschutz-Projekt Spisser Schafberg-Alm 2023 – Prozessbegleitung – Dokumentation der Bewirtschaftungsanpassung. Büro Alpe, Weerberg, 16 S.

Moser, S., Willems, H., 2024c. Herdenschutz-Projekt Schafalpung Verwall-Alm 2023 – Prozessbegleitung – Dokumentation der Bewirtschaftungsanpassung. Büro Alpe, Weerberg, 18 S.

Moser, S., Willems, H., 2024d. Zwischenbericht 2023 zu den Herdenschutz-Projekten Spisser Schafberg-Alm, Lader-Heuberg-Alm und Verwall-Alm, Tirol. Büro Alpe, Weerberg, 25 S.

Willems, H., Moser, S., 2023. Neue Hirtenarbeit auf Tiroler Schafalmen bei Umsetzung von gelenkter Weideführung und eingezäunten Übernachtungsplätzen als Herdenschutzmaßnahme. Büro Alpe, Weerberg, 27 S.