

Gesamtbericht

Untersuchungen zur aktuellen Bewirtschaftung der Alpen im Jagdbanngebiet im Kanton Appenzell Innerrhoden



Im Auftrag des Kantons Appenzell Innerrhoden
Land- und Forstwirtschaftsdepartement, Gaiserstrasse 8, 9050 Appenzell

bearbeitet von Cornel Werder¹, Helen Willems¹, Nik Reusser²

¹ Büro Alpe, 3053 Lätti; info@alpe-beratung.ch

² Impuls AG, 3600 Thun; niklaus.reusser@impulsthun.ch

Zusammenfassung

Die vorliegende Untersuchung zur aktuellen Bewirtschaftung der Alpen im Jagdbanngebiet Säntis im Kanton Appenzell Innerrhoden wurde im Zusammenhang mit dem Wald&Hirsch Konzept erarbeitet. Sie zeigt auf, wie die Nachhaltigkeit und im Speziellen die Intensität der Alpwirtschaft aussieht und wie die Alpwirtschaft und die Rothirschsituation mit Einbezug der Jagdbannverordnung gegenseitig aufeinander einwirken. Dafür wurden vorhandene Daten ausgewertet und im Rahmen von Alpbegehungen und Interviews weitere Daten erhoben und ausgewertet.

Die Alpwirtschaft im Untersuchungsgebiet kann allgemein als sehr traditionell und mit kleinen Strukturen charakterisiert werden. Sie hat sich in den vergangenen Jahren nur wenig verändert. Der durchschnittliche Normalbesatz der 33 Sömmerungsbetriebe ist mit 22.5 Normalstössen nur halb so gross wie in der übrigen Schweiz. Der Grossteil der produzierten Alpmilch wird an die Industrie verkauft, agrotouristische Angebote bietet keiner der Sömmerungsbetriebe an.

Die vorgefundene Bewirtschaftungsweise der Sömmerungsbetriebe ist bezüglich Nachhaltigkeit und Intensität angepasst, sofern die aktuelle Rothirschsituation nicht in die Betrachtung miteinbezogen wird. Bei der Bewirtschaftungsweise gibt es sowohl eher intensive wie auch eher extensive Bewirtschaftungsweisen. Als Folge der Alpstrukturen und der Bewirtschaftungsweise kommen Mosaik aus ertragreichen und mageren Weiden vor, welche entsprechend ihrem Standortpotential durch die Alpbewirtschafter sowohl intensiv wie auch extensiv genutzt werden.

Die eher intensiven Bewirtschaftungsweisen, nämlich die Weideführung in Koppeln und teilweise in täglichen Portionen im Umtrieb, das Sammeln und Verteilen der Kuhfladen auf den Weiden sowie die Weidepflagemassnahmen, kombiniert mit der eher extensiven Bewirtschaftungsweise des frühen Alpaabtriebs, führen dazu, dass im Jahresverlauf immer protein- und energiereiches Weidefutter auf den ertragreichen Weiden zur Verfügung steht und dort ideale Äsungsbedingungen für den Rothirsch herrschen. Die Rothirsche suchen die ertragreichen Weiden im Jahresverlauf immer wieder auf, um dort zu äsen.

Die Kombination des vorhandenen Lebensraums und des Jagdbanngebiets sowie der Alpstrukturen und der Bewirtschaftungsweise der Sömmerungsbetriebe führen dazu, dass sich die Rothirsche im Untersuchungsgebiet stark ausbreiten konnten. Die praktizierte Bewirtschaftungsweise der Sömmerungsbetriebe und die aktuelle Rothirschsituation haben zur Folge, dass die ertragreichen Weiden durch die Mehrfachnutzung eine Übernutzung erfahren. Diese hat zur Folge, dass die Pflanzen geschwächt werden, ihr Ertragspotential zurückgeht und auch die pflanzliche und tierische Artenvielfalt vermindert wird. Die Übernutzung der ertragreichen Weiden hat zur Folge, dass die Alpwirtschaft bei der Mehrheit der Sömmerungsbetriebe nicht mehr angepasst und die Nachhaltigkeit nicht mehr gegeben ist.

Für die Bewirtschafter hat der Rothirscheinfluss zur Folge, dass weniger Futter für die Tiere zur Verfügung steht. Von viel grösserer Bedeutung ist aber, dass der aktuelle Rothirscheinfluss das System ihrer Alpbewirtschaftung resp. der Bewirtschaftungsweisen grundsätzlich in Frage stellt.

Bleibt der Einfluss des Rothirsches auf die Sömmerungsbetriebe in Zukunft im gleichen Rahmen bestehen, empfiehlt es sich, das System der Alpbewirtschaftung umzustellen und die Bewirtschaftungsweise in allen Bereichen zu extensivieren und anstelle von Milchkühen eher Jungvieh, Mutterkühe oder Schafe zu sömmern.

Wie die derzeit praktizierten Bewirtschaftungsweisen kann auch eine ausschliesslich extensive Bewirtschaftungsweise angepasst und nachhaltig ablaufen. Es ist jedoch davon auszugehen, dass eine Forderung nach einer ausschliesslich extensiven Bewirtschaftungsweise kaum Akzeptanz bei den Bewirtschaftern finden würde. Die Autoren empfehlen daher, den Alpbewirtschaftern im Rahmen des Wald&Hirsch Konzepts zu kommunizieren, dass sie ihre Bewirtschaftungsweise grundsätzlich aufrecht erhalten können. Um eine angestrebte Koexistenz von Sömmerungstieren und Rothirschen zu vereinfachen, sollen mit den Bewirtschaftern dennoch mögliche Anpassungsstrategien bei der Bewirtschaftungsweise der Sömmerungsbetriebe diskutiert werden.

Die eingeleiteten Massnahmen im Rahmen des Wald&Hirsch Konzepts sollten zu einem geringeren Rothirscheinfluss auf die Alpweiden führen. In diesem Zusammenhang soll zusammen mit allen Akteuren definiert werden, wie viel Rothirscheinfluss die praktizierte Alpwirtschaft tolerieren kann. Damit den Bewirtschaftern eine Perspektive gegeben werden kann, wird zudem empfohlen, ihnen einen Zeitpunkt in Aussicht zu stellen, bis wann eine für alle Seiten tragbare Koexistenz im Rahmen des Wald&Hirsch Konzepts realistisch ist.

Aufgrund der wahrscheinlich einzigartigen Kombination des Lebensraums und des Jagdbanngebiets sowie der Alpstrukturen und der Bewirtschaftungsweise der Sömmerungsbetriebe ist nicht gesichert, dass die eingeleiteten Massnahmen im Wald&Hirsch Konzept zur angestrebten Koexistenz führen werden. Mit flexibleren planungsrechtlichen Instrumenten, was durch eine Änderung der Jagdbannverordnung erreicht werden könnte, könnte vermutlich angepasster auf ein sich wandelndes Umfeld reagiert werden. Ein solcher Ansatz würde vermutlich im Eidgenössischen Jagdbanngebiet Säntis und insbesondere im Untersuchungsgebiet zu einer einfacheren Konfliktlösung führen, was die vorhandene Problematik Rothirsch, Wald, Alpwirtschaft und Tourismus betrifft.

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung und Auftrag	8
2	Vorgehen	8
3	Untersuchungsgebiet	9
4	Nachhaltigkeit der Alpwirtschaft	11
4.1	Funktionen der Nachhaltigkeit	11
4.2	Untersuchungsaspekte der Nachhaltigkeit	12
4.3	Datengrundlage, -erhebung, -auswertung	13
4.4	Resultate Sozioökonomie	14
4.4.1	Organisation und Strukturen	14
4.4.2	Infrastrukturen	17
4.4.3	Produktion	18
4.4.4	Tradition	22
4.5	Resultate Ökologie	22
4.5.1	Weiden.....	22
4.5.2	Naturschutzflächen.....	24
4.5.3	Biodiversitätsförderflächen	25
4.5.4	Weideführung.....	25
4.5.5	Düngerwirtschaft.....	27
4.5.6	Weidepflegemassnahmen, Problempflanzen und Verbuschung	29
4.5.7	Besatzdichte.....	30
4.5.8	Futtermittelverzehr	30
4.5.9	Futtermittelzufuhr	30
4.5.10	Hangstabilität.....	31
4.6	Diskussion Nachhaltigkeit der Alpwirtschaft.....	34
4.6.1	Sozioökonomie	34
4.6.2	Ökologie	35
5	Rothirsch und Bewirtschaftungsweise der Alpen	40
5.1	Datengrundlage	40
5.2	Resultate Rothirsch und Bewirtschaftungsweise der Alpen.....	40

5.2.1	Rothirschsituation im Untersuchungsgebiet.....	40
5.2.2	Fressverhalten Rothirsch und Futterangebot im Untersuchungsgebiet.....	43
5.2.3	Raumnutzung Rothirsch.....	45
5.2.4	Auswirkung auf die Alpweiden.....	46
5.3	Diskussion Rothirsch und Bewirtschaftungsweise der Alpen.....	48
6	Gesamtdiskussion und Empfehlungen	49
7	Literatur.....	53
8	Anhang	55

Allgemeine Begriffserklärungen für diesen Bericht

Alp: Eine Alp hat Alpgebäude und wurde in der Vergangenheit mindestens eine gewisse Zeit als eigenständiger Betrieb geführt. In vielen Fällen ist eine Alp gleichbedeutend mit einem Sömmerungsbetrieb. Im Falle der gemeinschaftlich bewirtschafteten Alp Potersalp umfasst die Alp mehrere Sömmerungsbetriebe.

Bewirtschafter: Der Bewirtschafter führt einen Sömmerungsbetrieb auf eigene Rechnung und Gefahr und ist direktzahlungsberechtigt. Der Bewirtschafter kann eine natürliche, juristische Person oder Personengesellschaft sein.¹

Bewirtschaftungsweise: Die Bewirtschaftungsweise umfasst die Weideführung, Düngewirtschaft und Weidepflagemassnahmen

Effektive Bestossung: Die effektive Bestossung ist der Besatz, der tatsächlich in einem Sommer oder im Durchschnitt mehrerer Sommer gesömmert wird. Liegt die effektive Bestossung während eines Sommers über 75 % und unter 110 % des verfügbaren Besatzes, so erhält der Bewirtschafter den Beitrag des verfügbaren Normalbesatzes.

Intensität: Intensität definiert das Verhältnis eines Produktionsfaktors zu einem anderen; Intensität = Produktionsfaktor 1 / Produktionsfaktor 2. (Bsp.: Normalstösse / Weidefläche oder Aufwand für Weidepflagemassnahmen / Fläche) (Rieder et al., 1992).

Jungvieh: Jungvieh von 160 Tage alt (0.11 GVE) bis über 730 Tage alt (0.6 GVE).

Milchkühe: Milchkühe umfassen laktierende wie auch galte Milchkühe.

*Normalbesatz:*² Der Normalbesatz ist der erlaubte resp. der verfügbare und gleichzeitig für die Sömmerungsbeiträge direktzahlungsrelevante Besatz, welcher ein Sömmerungsbetrieb sömmern darf. Der Normalbesatz wird in Normalstössen (NST) angegeben.

Normalstoss: Ein Normalstoss (NST) entspricht der Sömmerung einer raufutterverzehrenden Grossvieheinheit (RGVE) während 100 Tagen.²

Sömmerungsbetrieb: Der Sömmerungsbetrieb ist ein direktzahlungsberechtigter Betrieb im Sömmerungsgebiet und wird von einem Bewirtschafter bewirtschaftet.³ Er kann mehrere Alpen umfassen, wenn zwei oder mehrere Alpen vom gleichen Bewirtschafter bewirtschaftet werden.

Weidefläche: Die Weidefläche umfasst die mit Futterpflanzen bewachsene und bewirtschaftete Fläche. Sie umfasst sowohl die von den Tieren beweidete Fläche wie auch Naturschutzflächen. Die Definition und Festlegung der Weidefläche erfolgten durch den Kanton resp. die

¹ Vgl. auch Artikel 2 Landwirtschaftliche Begriffsverordnung, LBV; SR 910.91

² Vgl. auch Artikel 39 Direktzahlungsverordnung, DZV; 910.13

³ Vgl. auch Artikel 9 Landwirtschaftliche Begriffsverordnung, LBV; SR 910.91

zuständigen Ämter. Die verwendeten Daten stammen vom Landwirtschaftsamt AI und sind datiert vom März 2020. Waldweiden oder bestockten Flächen, welche Futter aufweisen und beweidet werden, aber als Wald erfasst sind, gehören nicht zur Weidefläche. Demgegenüber gehören Baumgruppen, welche nicht als Wald erfasst sind und unter denen kein resp. kaum Futter wächst wie auch Steine oder kleinere Bäche, auf denen ebenfalls kein Futter wächst zur Weidefläche. Da die Flächen, welche nicht zur Weidefläche gehören, aber Futter aufweisen und beweidet werden und die Flächen, welche kein Futter aufweisen aber zur Weidefläche gehören in etwa gleich gross sind, bildet die Weidefläche die Nettoweidefläche, welche die Basis für die Besatzdichte ist, gut ab.

Aus Gründen der sprachlichen Vereinfachung sind alle Aussagen in diesem Dokument als geschlechtsneutral zu verstehen.

1 Einleitung und Auftrag

Innerhalb der Projektgruppe des Wald&Hirsch Konzepts (2017) unter Federführung des Land- und Forstwirtschaftsdepartements und des Bau- und Umweltdepartements des Kantons Appenzell Innerrhoden (AI) wurde verschiedentlich die Bewirtschaftungsweise und insbesondere die Bewirtschaftungsintensität der Sömmerungsbetriebe im Eidgenössischen Jagdbanngebiet Säntis des Kantons AI (EJBG im Kanton AI) kontrovers diskutiert. Dabei ging es auch um die Frage, ob die Alpwirtschaft im EJBG und mit der dortigen Rothirschsituation vereinbar ist.

Die Projektgruppe hat deshalb beschlossen, die Alpwirtschaft im EJBG des Kantons AI auf die Nachhaltigkeit und im Speziellen auf die Intensität der Alpbewirtschaftung hin untersuchen zu lassen. Für die Untersuchung und Beurteilung der Nachhaltigkeit der Alpwirtschaft sollen die drei Dimensionen der Nachhaltigkeit: Ökologie, Soziales und Wirtschaft herangezogen werden. Weiters soll die Aufgabenerfüllung der Alpwirtschaft in Bezug auf den Artikel 6 Absatz 3 der «Verordnung über die eidgenössischen Jagdbanngebiete» (VEJ; SR 922.31) überprüft werden. Artikel 6 Absatz 3 der VEJ beauftragt im Grundsatz die Kantone dafür zu sorgen, dass in Banngebieten die Lebensräume für wildlebende Säugetiere und Vögel.

- a. land- und forstwirtschaftlich angepasst genutzt werden;
- b. nicht zerschnitten werden;
- c. ein ausreichendes Äsungsangebot aufweisen.

Auftraggeberin für die Untersuchungen und Überprüfung ist das Landwirtschaftsamt AI. Auftragnehmerin ist das Büro Alpe und die Impuls AG. Finanziert wurde der Auftrag vom Landwirtschaftsamt AI und dem Bundesamt für Umwelt (BAFU). Die Arbeiten zum Auftrag wurden im Zeitraum 2020 und 2021 durchgeführt. Der hier vorliegende Bericht bildet den Schlussbericht der Arbeiten.

2 Vorgehen

Um die Nachhaltigkeit und Intensität der Alpwirtschaft im EJB des Kantons AI im Zusammenhang mit der dortigen und derzeitigen Rothirschsituation zu untersuchen, wurde zwischen den Themenbereichen

1. Nachhaltigkeit der Alpwirtschaft und
2. Rothirschsituation und Bewirtschaftungsweise der Alpen

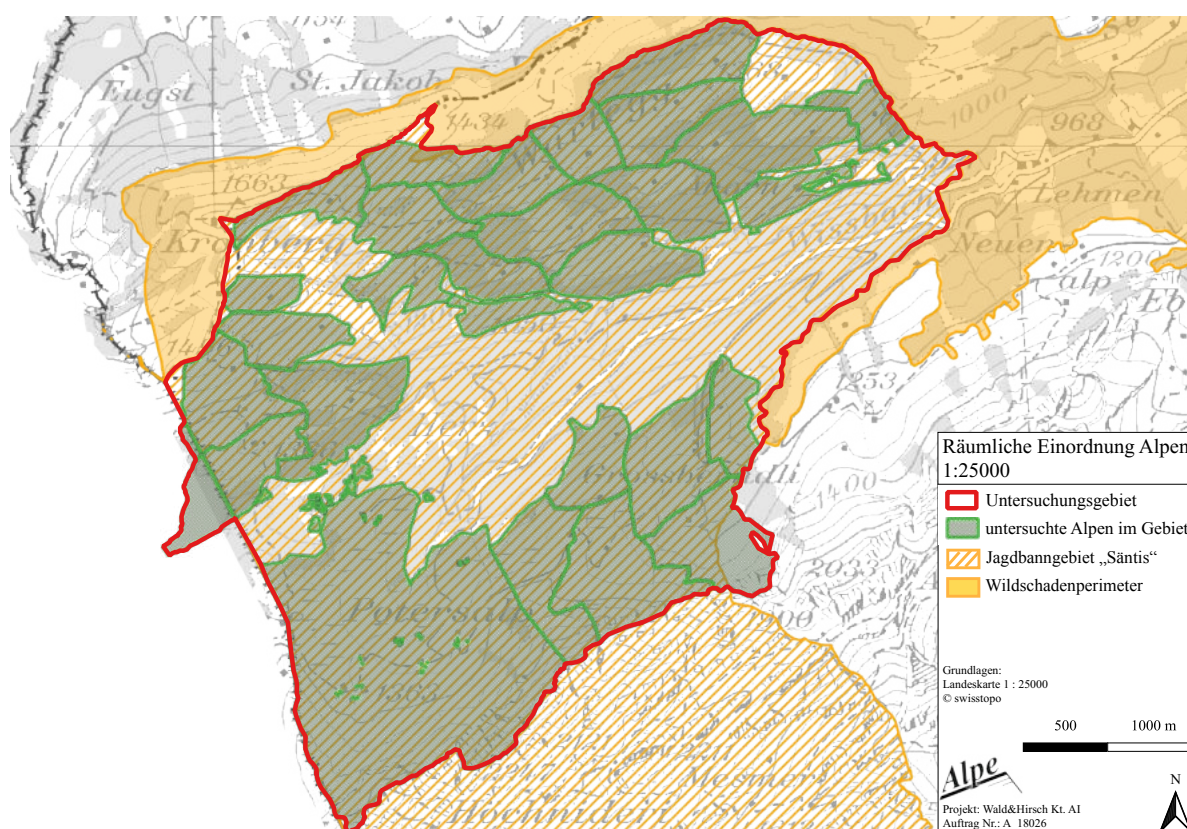
unterschieden. Der Bereich Nachhaltigkeit der Alpwirtschaft umfasst dabei auch die Bewirtschaftungsintensität. Da die Rothirschsituation einen wesentlichen Einfluss auf die Nachhaltigkeit der Alpwirtschaft hat, wird diese zuerst unabhängig des Rothirscheinflusses analysiert, um über die Alpwirtschaft generell Aussagen machen zu können. Entsprechend werden die

Ergebnisse beider Bereiche im Bericht zunächst separat dargestellt und diskutiert (Ausnahme Besatzdichte) und anschliessend werden diese in einen Gesamtkontext gebracht und gesamthaft diskutiert. Weiter werden Empfehlungen für die Alpwirtschaft im EJBG des Kantons AI in Bezug auf die Nachhaltigkeit und in Zusammenhang mit der Rothirschsituation gemacht. Abschliessend wird noch ein Ausblick zum Management der Jagdbannggebiete gegeben.

3 Untersuchungsgebiet

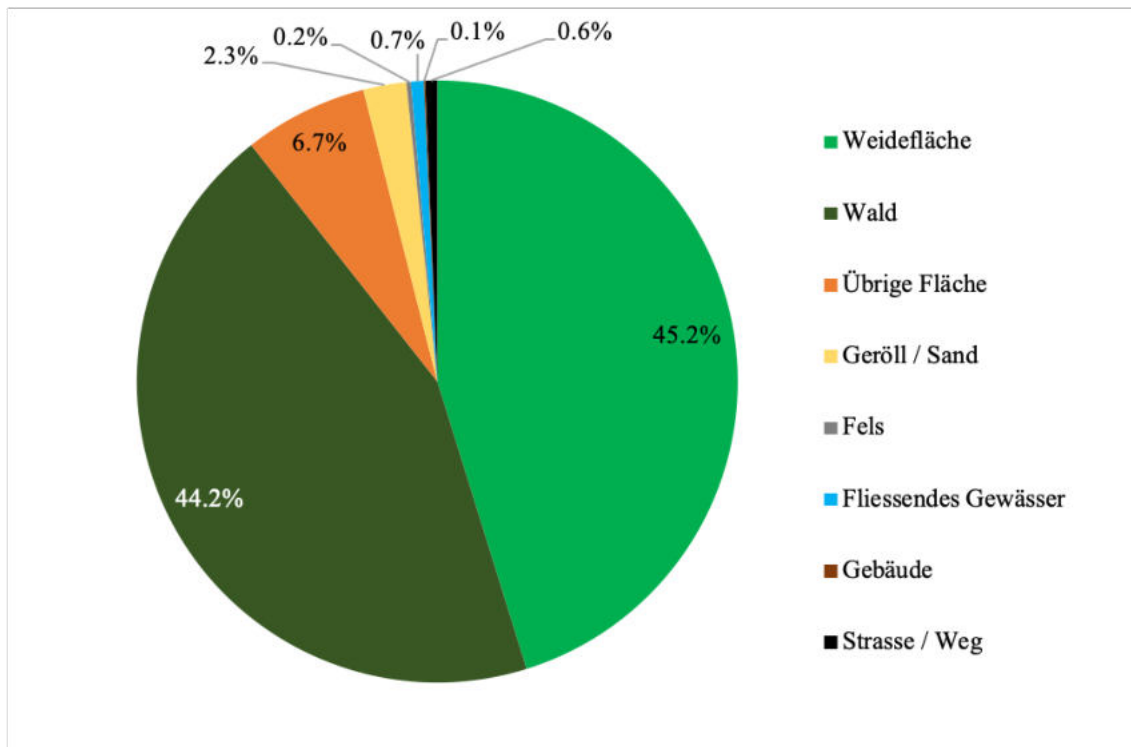
Das Untersuchungsgebiet umfasst den nördlichen Teil des Jagdbanngiets Säntis im Kanton AI (vgl. Abbildung 1). Die Grenze zum südlichen Teil des Jagdbanngiets bilden die Weidengrenzen der Alpen *Potersalp*, *Oberer Borstbühl*, *Schwyzerälpli* und *Dunkelberndli*. Das Untersuchungsgebiet umfasst eine Fläche von 1233 Hektaren und liegt zwischen einer Höhe von 1000 M. ü. M. bis 1650 M. ü. M.

Abbildung 1: Übersichtskarte Untersuchungsgebiet



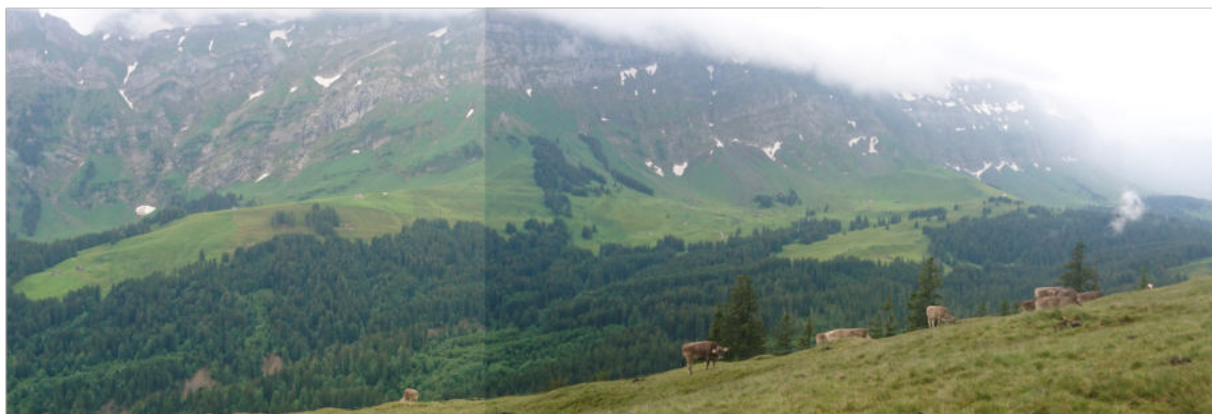
Gut 45 % des Untersuchungsgebietes sind Weidfläche, 44 % Waldfläche und die Restfläche gehört unterschiedlichen Bereichen an (vgl. Abbildung 2).

Abbildung 2: Bodenbedeckung im Untersuchungsgebiet



Im Untersuchungsgebiet hat es (ohne die Alp *Oberes Sönderli*⁴) 29 Alpen resp. 33 Sömmerungsbetriebe (vgl. Abbildung 1). Bis auf zwei Alpen kann das Untersuchungsgebiet aufgrund von Topographie und Erscheinungsbild in zwei unterschiedliche Bereiche unterteilt werden. Der eine Bereich umfasst die nordexponierten Alpen, welche in Richtung *Alpstein* und südlich des *Weissbachtals* liegen. Die tiefergelegenen Alpen sind in diesem Bereich teils umschlossen von Wald, während sich das Landschaftsbild mit den höhergelegenen Alpen resp. Alpteilern hin zu einem eher zusammenhängenden Weidegebiet Richtung *Alpstein* öffnet (vgl. Abbildung 3).

Abbildung 3: Landschaftsbild südlich des Weissbachtal mit den eher nördlich exponierten Alpen



⁴ Die Alp Oberes Sönderli wird zusammen mit weiteren Alpen als ein Sömmerungsbetrieb bewirtschaftet. Die vorhandenen Daten beziehen sich auf den gesamten Sömmerungsbetrieb und eine ausschliessliche Zuteilung zur Alp Oberes Sönderli ist nicht möglich. Daher wurde die Alp Oberes Sönderli für die Untersuchungen nicht berücksichtigt

Der andere Bereich umfasst die südexponierten Alpen, welche Richtung *Kronberg* und nördlich des *Weissbachtals* liegen. Das Landschaftsbild ist hier geprägt von mehreren parallel zum *Weissbachtal* verlaufenden, sanften Bergrücken und einem insgesamt stark verzahnten Mosaik aus Wald- und Weideflächen (vgl. Abbildung 4).

Abbildung 4: Landschaftsbild nördlich des Weissbachtal mit den eher südlich exponierten Alpen



Getrennt sind die beiden Bereiche durch das *Weissbachtal* und die zusammenhängende Waldfläche rund um den *Weissbach* resp. das *Weissbachtal*. *Potersalplöchli* und *Langälpli / Schutzenälpli* liegen am westlichen Ursprung des *Weissbachtals* und ihre Exposition ist gegen Osten resp. Osten und Westen ausgerichtet. Ebenfalls unterscheiden sich die beiden Bereiche im geologischen Untergrund. An den nordexponierten Alpen südlich des Weissbachs stehen unter Gehängeschutt- und Moränenablagerungen (tonig-siltige Sande und Kiese) Sandsteine und Mergel der Unteren Süsswassermolasse an (Winterberg-, Ebnater- und Speer-Schichten, lokal mit Nagelfluhbänken). Entsprechend finden sich hier die eher schwer durchlässigen Böden. Der geologische Untergrund der südexponierten Alpen nördlich des *Weissbachs* besteht aus Sandsteinen, Mergeln und Konglomeraten (Nagelfluh) der Kronberg-Schichtgruppe der Unteren Süsswassermolasse. Die Böden in diesem Teil des Gebiets sind grösstenteils gutdurchlässig, haben aber teilweise eine geringe Humusauflage und sind schlecht mit der Nagelfluhschicht verbunden.

4 Nachhaltigkeit der Alpwirtschaft

4.1 Funktionen der Nachhaltigkeit

Nachhaltigkeit beschreibt einen Gleichgewichtszustand der drei Dimensionen der Nachhaltigkeit Soziales, Wirtschaft und Ökologie (Kropp, 2019). Die Alpwirtschaft hat in Bezug auf die Nachhaltigkeit insbesondere folgende Funktionen in den drei Dimensionen:

Dimension Sozioökonomie (Wirtschaft und Soziales zusammengefasst):

- ausreichend Einkommen für die Bewirtschafter generieren (auch für mögliche Investitionen in die Alpwirtschaft)
- Zufriedenheit der Bewirtschafter sicherstellen in Bezug auf Arbeit, Alpprodukte, Einkommen, Infrastrukturen, Bewirtschaftungsweise, Landschaftsbild, Tradition etc.
- Charakteristisches Landschaftsbild darstellen

Dimension Ökologie:

- natürliche Artenvielfalt erhalten und fördern
- zur Geländestabilität beitragen
- zur intakten Filterfunktion des Bodens beitragen und das Grundwasserreservoir nicht unnötig belasten

4.2 Untersuchungsaspekte der Nachhaltigkeit

Für die Untersuchung der Alpwirtschaft auf die Nachhaltigkeit wurden nachfolgende wesentliche Untersuchungsaspekte der Dimensionen Sozioökonomie und Ökologie definiert und herangezogen:

Dimension Sozioökonomie:

- Organisation und Struktur
- Infrastrukturen
- Produktion
- Tourismus
- Tradition

Dimension Ökologie:

- Weiden
- Naturschutzflächen
- Biodiversitätsförderflächen
- Weideführung
- Düngewirtschaft
- Weidepflege, Problempflanzen, Verbuschung
- Besatzdichte
- Futtermittelverzehr
- Futtermittelzufuhr
- Hangstabilität

Der Schwerpunkt lag bei der Auswahl der Untersuchungsaspekte auf der Dimension Ökologie, weil die Inhalte zur Bewirtschaftungsweise und zur Intensität der Alpbewirtschaftung

mehrheitlich in die Dimension Ökologie fallen und diese damit zentral ist in diesem Auftrag. Grundsätzlich sind die Anforderungen der Bewirtschaftungsweise an die Ökologie in der DZV definiert. Sie werden für die Beurteilung auch teilweise miteinbezogen.

Die Resultate der untersuchten Aspekte werden jeweils in einem ersten Schritt beschrieben und je nach Aspekt auch mehr oder weniger ausführlicher diskutiert. In einem zweiten Schritt werden alle Aspekte in Gesamtkontext der Nachhaltigkeit, Bewirtschaftungsweise und Intensität diskutiert. Dieses Vorgehen wurde gewählt, um möglichst inhaltliche Wiederholungen zu vermeiden. Aspekte, welche von grösser Bedeutung im Gesamtkontext sind, werden im ersten Schritt noch nicht oder nur andiskutiert und Aspekte, welche von weniger grossen Bedeutung im Gesamtkontext sind, werden sofort im ersten Schritt diskutiert.

Die Nachhaltigkeit der Alpwirtschaft ist multifaktoriell beeinflusst und die untersuchten Aspekte spielen mehr oder weniger in verschiedenen Dimensionen der Nachhaltigkeit eine Rolle, wobei der Einfluss je nach Dimension auch konträr sein kann. So haben zum Beispiel die Weiden eine wirtschaftliche Dimension, wenn es um die Futtergrundlage für die Tiere einer Alp geht und eine ökologische, wenn es um die Artenvielfalt geht. Die untersuchten Aspekte werden jeweils unter derjenigen Dimension aufgeführt und behandelt, unter denen sie aus Sicht der Experten am meisten Relevanz haben.

4.3 Datengrundlage, -erhebung, -auswertung

Die Daten zur Flächennutzung und der Sömmerungsstatistik im Untersuchungsgebiet stammen vom Landwirtschaftsamt AI. Die Datenerhebung im Untersuchungsgebiet fand in Form von Alpbegehungen und qualitativen Interviews mit den Alpbewirtschaftern im Zeitraum Mitte bis Ende Juni 2020 durch Cornel Werder und Helen Willems vom Büro Alpe und am 20. August 2020 und 10. November 2020 durch Cornel Werder statt (vgl. Anhang 1). Bei den Alpbegehungen im Juni wurden die vorhandenen Pflanzengesellschaften erhoben und deren Anteile geschätzt sowie die Erhebung der Biodiversitätsförderflächen durchgeführt. Des Weiteren wurden am 28. Oktober 2020 Interviews mit Vertretern der Naturschutzverbände Pro Natura St. Gallen-Appenzell und WWF Appenzell durchgeführt, wobei die inhaltlichen Anliegen und Schwerpunkte hier auf den Themen Intensität der Alpbewirtschaftung, Artenvielfalt, Naturschutzflächen sowie dem Wald&Hirsch Konzept lagen. Weitere Daten wurden in Form diverser telefonischer Abklärungen erhoben. Bei der Datendarstellung wurden jeweils die möglichst aktuellen Zahlen von 2020 verwendet. Insbesondere bei Datenvergleichen zwischen Untersuchungsgebiet, Kanton und der Gesamtschweiz hängen die verwendeten Bezugsjahreszahlen von der Datenverfügbarkeit ab und variieren daher teilweise leicht.

Die Daten wurden sowohl auf einzelbetrieblicher Ebene wie auch auf Ebene des gesamten Untersuchungsgebietes ausgewertet. Als Produkte ergeben sich hieraus Datenblätter für die einzelnen Sömmerungsbetriebe, welche den Alpbewirtschaftern zur Verfügung gestellt werden wie auch der vorliegende Schlussbericht.

4.4 Resultate Sozioökonomie

4.4.1 Organisation und Strukturen

4.4.1.1 Alpen

Von den 29 Alpen sind 21 Alpen Privatalpen und acht Alpen im Eigentum von Körperschaften (1x Kanton, 2x Genossenschaften, 5x Korporationen) (vgl. Tabelle 1). Von den 21 Privatalpen werden neun durch die Eigentümer selbst bewirtschaftet. Zwölf Alpen sind verpachtet, und zwar alle an Private. Bei einigen Alpen bestehen zwischen Verpächtern und Pächtern Pachtverhältnisse, welche bereits über mehrere Generationen andauern. Die fünf Korporationsalpen und die Alp im Eigentum des Kantons sind alle an Private verpachtet. Die Alpengenossenschaft *Schwyzeralpli*, deren Mitglieder Private sind, wird durch die Alpengenossenschaft selbst bewirtschaftet.

Die Alpengenossenschaft *Potersalp*, deren Mitglieder resp. Eigentümer sich aus einer Korporation und Privaten zusammensetzen, beruht organisatorisch auf dem sogenannten «Hüttenrecht». Grundeigentümerin ist dabei die Alpengenossenschaft. Die einzelnen Hütten, welche sowohl Alphütte als auch Stall und allenfalls weitere Ökonomiegebäude umfassen, sind im Eigentum von Privaten und einer Körperschaft und sind gekoppelt mit dem Recht, Tiere zu sömmeren. Sie bilden zusammen das «Hüttenrecht». Die *Potersalp* hat zwölf Hüttenrechte, wobei ein Recht nicht mehr bestossen wird. Sieben der elf bestossenen Hüttenrechte besitzt die Korporation *Wilder Bann* und vier Hüttenrechte besitzen Private. Bis auf ein privates Hüttenrecht sind alle Hüttenrechte an Private verpachtet.

Tabelle 1: Übersicht Organisation Alpen

	Privatalpen	Körperschaften
Total	21	8
<i>Davon selbstbewirtschaftet</i>	8	1*
<i>Davon verpachtet</i>	12	6*

* *Potersalp* kann nicht zugeteilt werden

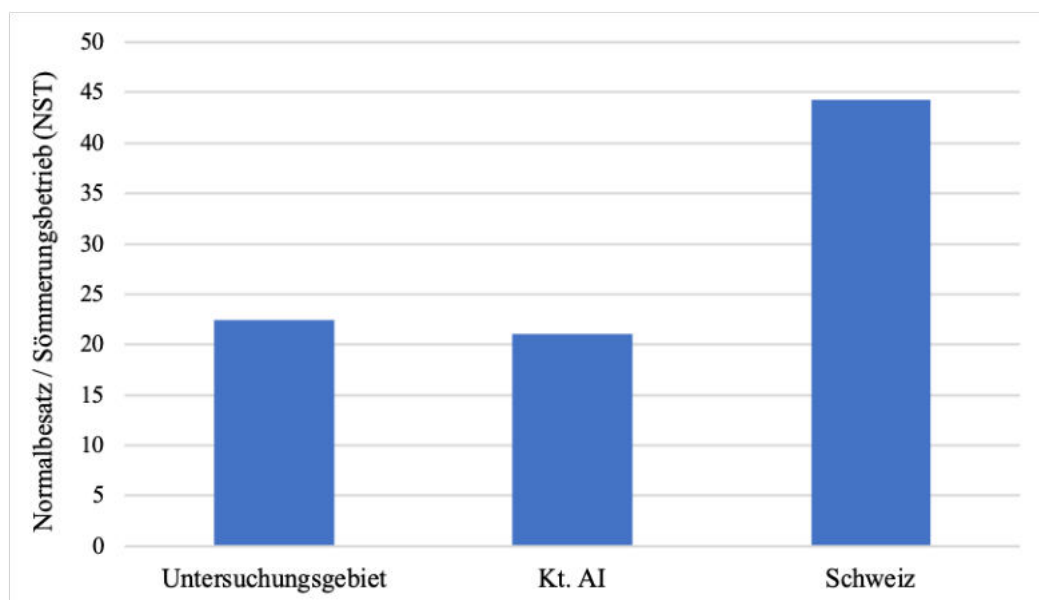
19 Bewirtschafter bewirtschaften eine Alp, zwei Bewirtschafter zwei und zwei Bewirtschafter drei Alpen. Die *Potersalp* ist wegen ihrer Organisationsform in Tabelle 1 nicht berücksichtigt.

4.4.1.2 Sömmerungsbetriebe

Im Untersuchungsgebiet hatte es im Jahr 2020 total 33 Sömmerungsbetriebe, wovon elf auf der *Potersalp* liegen. Charakteristisch an den Sömmerungsbetrieben ist, dass sie einstufig geführt werden. Der durchschnittlich verfügte Normalbesatz pro Sömmerungsbetrieb liegt im Jahr 2019 bei 22.5 NST und damit etwas höher als der kantonale Durchschnitt mit 21.5 NST (vgl.

Abbildung 5). Im schweizweiten Vergleich hat nur noch der Kanton *Appenzell Ausserrhoden* mit durchschnittlich 23.3 NST ähnliche Strukturen in Bezug auf den durchschnittlich verfügbaren Normalbesatz. Für die gesamte Schweiz liegt dieser bei durchschnittlich bei 44.3 NST.

Abbildung 5: Verfügter Normalbesatz pro Sömmerungsgebiet in NST im Jahr 2019

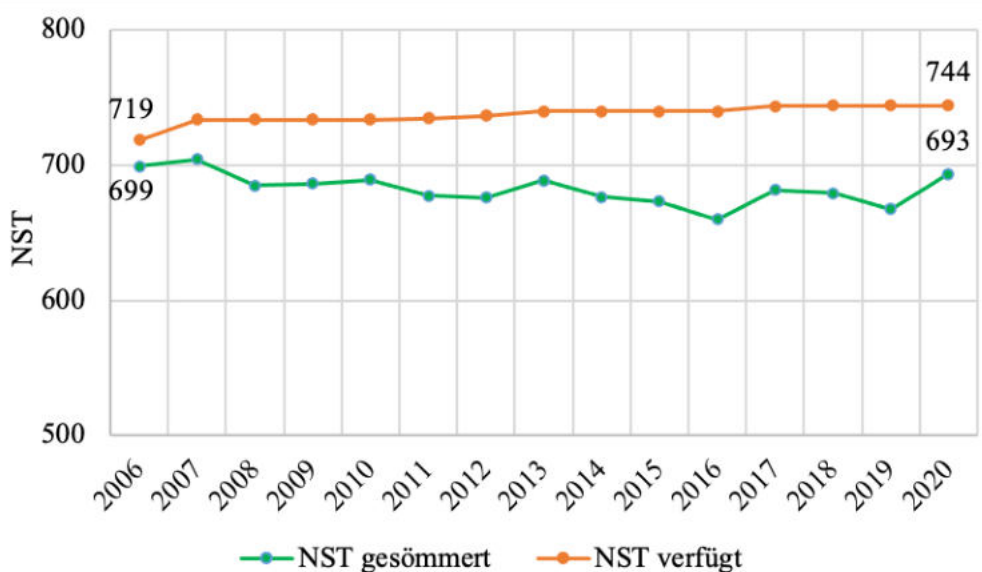


Im Jahre 2003 gab es noch 34 Sömmerungsbetriebe im Untersuchungsgebiet. Ein Sömmerungsbetrieb auf der *Potersalp* wurde in der Zwischenzeit aufgegeben. Im Vergleich zu 2003 bedeutet dies eine Abnahme der Sömmerungsbetriebe um 3 %. Schweizweit gingen im gleichen Zeitraum bei praktisch gleich vielen Normalstössen die Anzahl der Sömmerungsbetriebe um 10 % zurück.

Abbildung 6 zeigt den verfügbaren Normalbesatz und den effektiven Besatz seit dem Jahr 2006 aller Sömmerungsbetriebe im Untersuchungsgebiet. Der verfügbare Normalbesatz, welcher im Jahr 2000 aufgrund der gesömmernten Tiere und Sömmerungstage in den Jahren 1996 bis 1998 festgelegt wurde, ist um 25 Normalstösse von 719 NST auf 744 NST erhöht worden. Der effektive Besatz unterliegt vor allem wetterbedingt und teilweise auch wegen der unterschiedlichen Verfügbarkeit von Sömmerungstieren jährlichen Schwankungen. Im Jahr 2019 beispielsweise blieb der Schnee lange liegen und der Alpauhfahrt fand später statt als im Durchschnitt der letzten Jahre, wohingegen im Jahre 2020 bereits Ende Winter nur noch wenig Schnee vorhanden war und dies entsprechend eine frühe Alpauhfahrt zuliess.

Insgesamt ist der effektive Besatz im Untersuchungsgebiet seit dem Jahr 2006 eher zurückgegangen und lag im Jahr 2020 seit längerer Zeit erstmals wieder auf einem ähnlichen Niveau wie 2006. In den vergangenen 15 Jahren fanden entsprechend keine grossen Veränderungen statt.

Abbildung 6: Verfügter Normalbesatz und effektive Bestossung (NST) im Untersuchungsgebiet von 2006 bis 2020



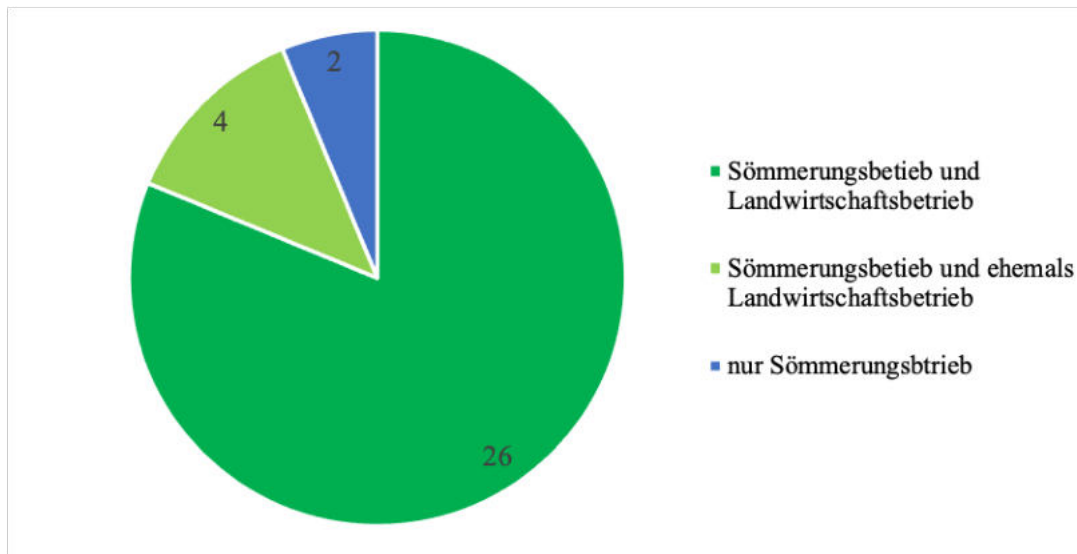
* Daten von gesömmerten NST vor dem Jahr 2006 sind nur unvollständig vorhanden. Der verfügte Normalbesatz lag im Jahr 2000 auf demselben Wert wie 2006.

Die Auslastung der Sömmerebetriebe wird mittels des Anteils des effektiven Besatzes am verfügbaren Normalbesatz berechnet. Insgesamt lag die Auslastung der Alpen im Durchschnitt der Jahre 2018 bis 2020 im Untersuchungsgebiet bei 91.4 %, im Kanton AI bei 90.7 % und schweizweit bei 92.8 % und zeigte sich damit im Untersuchungsgebiet und Kanton etwas niedriger als im Durchschnitt der Schweiz.

4.4.1.3 Bewirtschaftung

Die Bewirtschaftung auf den 33 Sömmerebetrieben erfolgt, abgesehen von der Genossenschaftsalp *Schwyzerälpli*, durch Private resp. deren Familien. 26 der privaten Bewirtschafter führen selbst einen Landwirtschaftsbetrieb (vgl. Abbildung 7). Vier Bewirtschafter führten einen Landwirtschaftsbetrieb, sind jetzt pensioniert und haben den Landwirtschaftsbetrieb an die nächste Generation oder an einen Dritten übergeben. Zwei Bewirtschafter gehen einer ausserlandwirtschaftlichen Tätigkeit nach. Ausser ein Bewirtschafter haben alle Bewirtschafter ihren Wohnsitz im Kanton Appenzell AI oder AR. Die Bewirtschafter und deren Familien bewirtschaften die Sömmerebetriebe normalerweise zusammen mit den Heimbetrieben, so dass in vielen Fällen zwischen den Heim- und Sömmerebetrieben täglich hin- und hergependelt wird. Auf den Sömmerebetrieben der Privaten arbeiten praktisch nur die Bewirtschafter und ihre Familien. Teilweise werden sie temporär auch durch Bekannte unterstützt. Ausserfamiliäre Angestellte hat es auf den durch Private bewirtschaftete Alpen nur in einem Fall.

Abbildung 7: Anzahl Bewirtschafter mit Sömmerungsbetrieb und mit resp. ohne Landwirtschaftsbetrieb



Im Vergleich zur Bewirtschaftung vor 20 Jahren werden die Weiden heute vermehrt in zusätzliche Koppeln unterteilt. Ebenfalls gab es damals noch kaum Portionenweiden. Die alpeigenen Hofdünger werden heute etwas gezielter auf den Weiden verteilt. Ansonsten fanden im Zeitraum der letzten 20 Jahre kaum Veränderungen in der Bewirtschaftungsweise statt.

4.4.2 Infrastrukturen

Von den 33 Sömmerungsbetrieben sind 26 mit Strassen oder mit einem allradtauglichen Bewirtschaftungsweg bis zum Alpzentrum, welches die Alpgebäude mit der Unterkunft für den Bewirtschafter und dem Stall für das Vieh umfasst, erschlossen. Für die restlichen acht Sömmerungsbetriebe ist die Erschliessung zum Alpzentrum von einer Güterstrasse oder Personenseilbahn nur über einen Fussweg gegeben. Von diesen acht Sömmerungsbetrieben sömmeren fünf ausschliesslich Jungvieh und die anderen drei Milchkühe und Jungvieh. Zwei von diesen Sömmerungsbetrieben können das Material mit einer Motorkarett zum Alpzentrum transportieren, beim anderen wird auch dieses über den Fussweg hin- resp. weggetragen. Die Sömmerungsbetriebe, welche nur über einen Fussweg erschlossen sind, liegen alle südexponiert ausser dem *Potersalplöchli*.

Die Alpgebäude im Untersuchungsgebiet sind grösstenteils, wie auch im übrigen Kanton, ähnlich konzipiert. Üblicherweise bestehen sie aus einer Alphütte, einem Stall für die Milchkühe und einem ehemaligen Schweinestall. Die Alphütten sind eher klein und in ihrem Standard einfach im Vergleich zu anderen Regionen der Schweiz mit ähnlicher Bewirtschaftungsstruktur. Häufig bestehen sie aus nur einem bis zwei Räumen. Wohnzimmer und Küche sind teilweise im selben Raum. Das Schlafzimmer liegt häufig oberhalb, wobei es teilweise durch eine Leiter erreichbar ist, teilweise ist es auch ein separater Raum. Eine Dusche und fliessendes

Warmwasser fehlen oftmals und die WC Anlage befindet sich häufig im Stall. Die Ställe befinden sich allgemein in einem guten Zustand und erfüllen die Tierschutzanforderungen. Die ehemaligen Schweinställe dienen heute in den meisten Fällen als Lagerraum oder Ställe für Milchziegen.

Veränderungen bei den Infrastrukturen fanden innerhalb der letzten 20 Jahre hauptsächlich bei den Ställen statt und hier im Zusammenhang mit höheren Tierschutzanforderungen. Ansonsten fanden keine wesentlichen Anpassungen statt. Von Seiten der Bewirtschafter wurde bei den Interviews kein Bedürfnis nach grösserem Wohnraum und höherem Standard geäussert resp. die Situation diesbezüglich wurde als ausreichend und zufriedenstellend beurteilt.

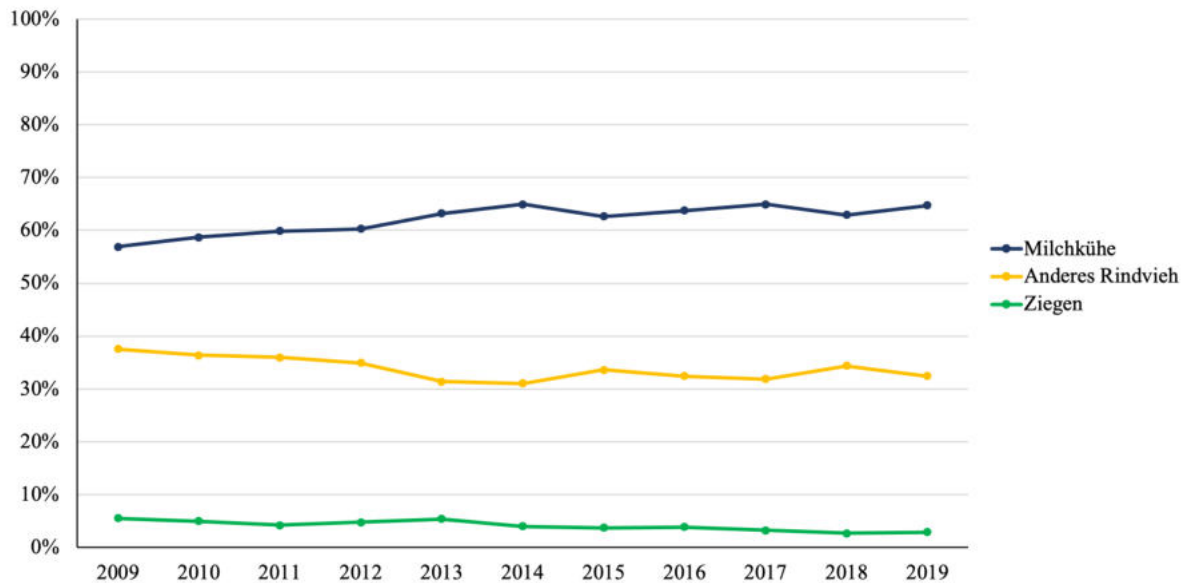
Bei den nicht mehr alpwirtschaftlich genutzten Gebäuden handelt es sich meistens um Hütten. Diese werden zu Ferienzwecken genutzt, gehören aber nach wie vor raumplanerisch und bodenrechtlich zur Alpwirtschaft. Ebenfalls werden ausserhalb der Alpzeit verschiedene Hütten zu Ferienzwecken von den Verpächtern oder von Dritten genutzt.

4.4.3 Produktion

4.4.3.1 Gesömmerte Tiere

Im Untersuchungsgebiet werden Milchkühe, Jungvieh und Milchziegen gesömmert. Abbildung 8 zeigt den Anteil NST je gesömmertes Tierkategorie von 2009 bis 2019. Zu sehen ist, dass derzeit im Untersuchungsgebiet anteilmässig mit etwa 65 % am meisten NST Milchkühe gesömmert werden, gefolgt von ca. 32 % NST Jungvieh und 3 % NST Ziegen. Die NST Milchkühe haben während der letzten zehn Jahre leicht zugenommen, während die NST Jungvieh und Ziegen im gleichen Zeitraum leicht abgenommen haben. Mit Blick ins Innerrhoder Alpkatster (Inauen, 2014) lässt sich festhalten, dass die Alpen im Untersuchungsgebiet schon im Jahr 1883 mit den gleichen Tierkategorien bestossen wurden.

Abbildung 8: Anteil NST je gesömmerter Tierkategorie im Untersuchungsgebiet von 2008 bis 2019



Schweizweit sieht man eine andere Entwicklung. Der Anteil NST der gesömmerten Milchkühe und des Jungviehs ist hier seit 2008 leicht zurückgegangen. Anstelle von diesen werden vermehrt Mutter-, Ammenkühe und andere Kühe gesömmert (vgl. Abbildung 9).

Abbildung 9: Anteil NST je gesömmerter Tierkategorie im der Gesamtschweiz von 2009 bis 2018

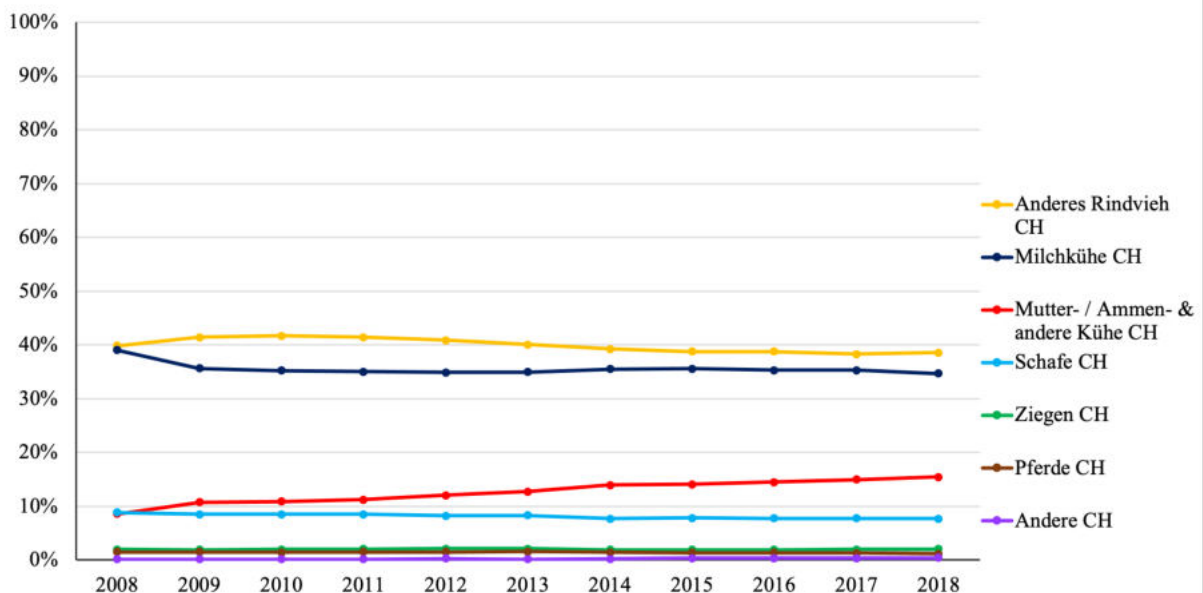


Tabelle 2 zeigt die Anzahl Sömmerebetriebe nach gesömmerten Tierkategorien im Jahre 2020.

Tabelle 2: Anzahl Sömmerungsbetriebe nach gesömmerten Tierkategorien im Jahr 2020

Tierkategorien	Anzahl Sömmerungsbetriebe
Nur Milchkühe	3
Milchkühe und Jungvieh	15
Milchkühe, Jungvieh und Ziegen	10
Nur Jungvieh	5

Ausschliesslich Jungvieh sömmern fünf Betriebe. Die restlichen 28 Betriebe sömmern alle Milchkühe, wovon drei ausschliesslich Milchkühe sömmern und die restlichen verschiedene Tierkategorien. Rund zwei Drittel der gesömmerten Tiere stammen von Heimbetrieben der Bewirtschafter. Der Rest stammt grösstenteils von Landwirten aus der Region.

4.4.3.2 Milch

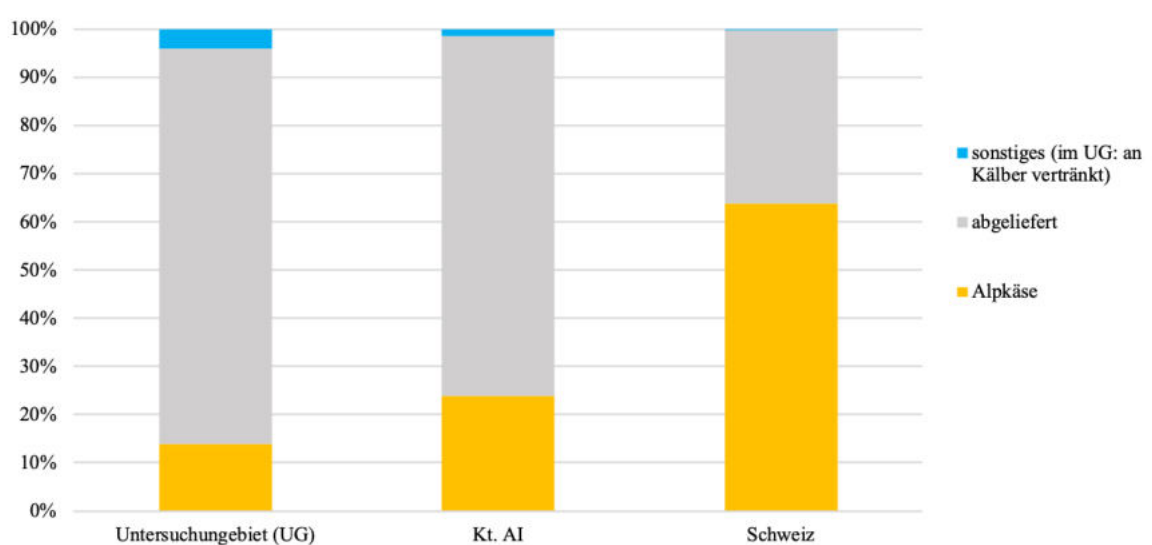
A. Kuhmilch

Gemäss Angaben der Bewirtschafter wurden im Durchschnitt der Jahre 2018 bis 2020 mit den gesömmerten 525 Milchkühen gesamthaft rund 415'000 kg Milch pro Sommer produziert.

Pro gesömmerte Milchkuh ergibt das pro Sommer etwa 790 kg Milch. Bei einer Annahme von einer Alpzeit von 85 Tagen produzierte eine Milchkuh pro Tag durchschnittlich 9.3 kg Milch im Untersuchungsgebiet. Um die produzierte Milchmenge pro Kuh im Untersuchungsgebiet mit der übrigen Schweiz vergleichen zu können, wurde die Annahme getroffen, dass ein Milchkuh-Normalstoss multipliziert mit der durchschnittlichen Auslastung von 91 % der Sömmerungsbetriebe ohne Schafalpen im Jahr 2019 (gemäss BLW, Agrarbericht, 2020) einer Milchkuh während 100 Tagen entspricht. Bei dieser Annahme produzierte eine Milchkuh in der Schweiz im Alpsommer 2019 durchschnittlich insgesamt 970 kg und damit pro Tag 9.7 kg Milch.

Im Untersuchungsgebiet werden 82 % der produzierten Alpmilch abgeliefert und deren Käufer können der Industrie oder industrierwandten Betrieben zugeordnet werden. 14 % der Alpmilch wird zu Alpkäse verarbeitet und 4 % wird an Kälber vertränkt (vgl. Abbildung 10). Im Kanton AI wird knapp ein Viertel der Alpmilch zu Alpkäse verarbeitet und drei Viertel wird abgeliefert. Schweizweit zeigt sich bei der Verwertung der Alpmilch ein anderes Bild. Nur etwa ein Drittel der produzierten Alpmilch wird abgeliefert und knapp zwei Drittel wird zu Alpkäse veredelt. Die erzielte Wertschöpfung der im Untersuchungsgebiet produzierten Alpmilch ist wegen des hohen Milchanteils, der an die Industrie abgeliefert wird und des gleichzeitig geringen Anteils an Alpkäseproduktion, gering.

Abbildung 10: Milchverwertung im Untersuchungsgebiet, im Kanton AI und schweizweit im Jahr 2019*

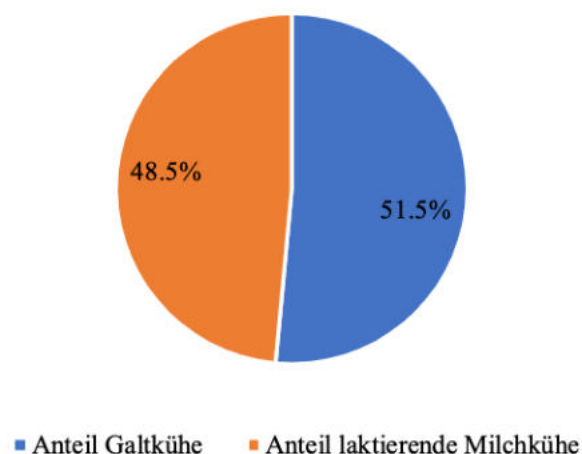


* Datengrundlage: TSM, Treuhand GmbH, 2020

Bis Ende der 1990er Jahre wurde der Grossteil der Kuhmilch auf den Alpen im Untersuchungsgebiet zentrifugiert und der Rahm wurde abgeliefert. Die Magermilch wurde auf den Alpen an Schweine verfüttert. Diese Art der Milchverwertung und Wertschöpfung wurde im Zuge der Agrarreformen in den 90er Jahre aufgegeben.

Am Ende des Alpsommers sind gut die Hälfte der Kühe galt (vgl. Abbildung 11). Dieser Anteil an Galtkühen am Ende des Alpsommers ist im Vergleich zur übrigen Schweiz als eher überdurchschnittlich einzustufen.

Abbildung 11: Durchschnittlicher Anteil Galtkühe und laktierende Milchkühe am Ende des Alpsommers



B. Ziegenmilch

Die zehn Sömmerungsbetriebe, welche Ziegen sömmern, produzieren gesamthaft jeweils rund 15'000 Kilo Ziegenmilch. Rund die Hälfte der produzierten Ziegenmilch wird an die Appenzeller Ziegenprodukte AG in *Gonten* verkauft, ein Drittel wird an Kälber vertränkt und rund 17 % wird zu Alpkäse verarbeitet. Die erzielte Wertschöpfung bei der Ziegenmilch ist hoch, weil sowohl für die abgelieferte wie auch für die zu Alpkäse verarbeitete Ziegenmilch hohe Preise erzielt werden können.

4.4.3.3 Tourismus

Tourismusangebote wie Übernachtungen oder Bewirtung durch Sömmerungsbetriebe gibt es keine im Untersuchungsgebiet. Dass keine Angebote bei der Anzahl von 33 Sömmerungsbetrieben bestehen, ist im Vergleich zur gesamten Schweiz eher untypisch.

4.4.4 Tradition

Auf den Alpen und Sömmerungsbetrieben werden verschiedenen Traditionen im Zusammenhang mit der Alpwirtschaft gepflegt und gelebt.

- 22 Bewirtschafter gaben an entweder traditionell mit Schellen und Trachten auf- und / oder abzufahren («Öberefahre»);
- Einzelne rufen den Betruf;
- Einzelne halten sich an spezielle Daten für die Erledigung gewisser Arbeiten (z. B. Mistausbringen);
- Sammeln von Kuhfladenhaufen auf praktisch allen Sömmerungsbetrieben;
- Haltung und Sömmerung der Appenzeller Ziege
- Haltung von Appenzeller Sennenhund auf der Mehrzahl der Betriebe;
- Verschiedene weitere Traditionen auf der *Potersalp* wie «Stobede» etc.

Das Pflegen und Leben der verschiedenen Traditionen ist charakteristisch für die Alpwirtschaft im Untersuchungsgebiet und im ganzen Kanton AI. Es spiegelt die Verbundenheit und Leidenschaft der zur Alpwirtschaft sowohl als Bewirtschaftungsform wie auch als Kulturgut wieder.

4.5 Resultate Ökologie

4.5.1 Weiden

Die Alpweiden liegen zwischen 1000 und 1650 M. ü. M. und können grob in sehr ertragreiche, ertragreiche, mittelertragreiche und magere Weiden unterteilt werden. Die Grundlage dazu bilden die vorhandenen Pflanzengesellschaften. Das Vorfinden einer Pflanzengesellschaft über

eine grössere Fläche ist aufgrund der Standorte und der Bewirtschaftung nur in den seltensten Fällen die Regel. Vielmehr wechseln sich diese kleinräumig und mosaikartig ab. Zudem können sie sich aufgrund unterschiedlicher Einflussfaktoren wie Klima oder Bewirtschaftung dynamisch verändern. Die häufigsten vorgefundenen Pflanzengesellschaften sowie eine grobe Schätzung der potentiellen Futtererträge unter Berücksichtigung der Höhenlage und Bewirtschaftungsweise gemäss Dietl et al. (2004) und der Anteile der verschiedenen Pflanzengesellschaften an der Gesamtweidefläche sind in Tabelle 3 dargestellt.

Tabelle 3: Ertragsfähigkeit der vorgefundenen Pflanzengesellschaften mit geschätzten Erträgen

Häufig vorkommende Pflanzengesellschaften	Ertragsfähigkeit	Ø geschätzter Futterertrag in dt. TS je ha Weidefläche*	Anteil an Weidefläche in %
Wiesenrispengras-Weisskleeweiden	sehr ertragreich	50-85	5-15
Frauenmantel-Kammgrasweiden, Goldpippau-Kammgrasweiden	ertragreich	30-55	20-30
Übergangsformen und Mosaik aus ertragreichen und mageren Pflanzengesellschaften	mittelertragreich	20-30	25-35
Borstgrasweiden, Blaugras-Horstseggenrasen, Moore, moorartige Vegetationsformen	mager	0-20	30-40

*Datengrundlage: Dietl et al., 2004

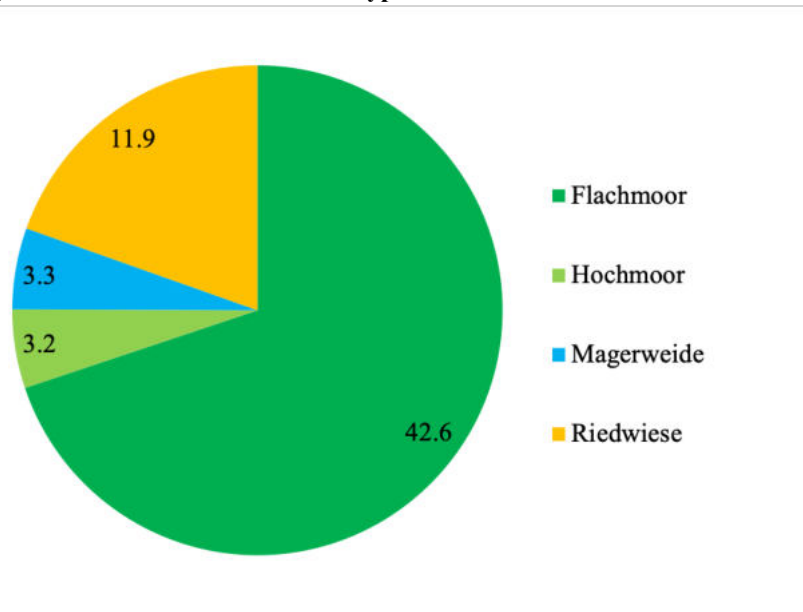
Die sehr ertragreichen Wiesenrispen-Weisskleebestände finden sich in der Regel im Bereich und angrenzend an die Lägerflächen, die aufgrund der durchgeführten Weidepflegemassnahmen aber keine typischen Lägerfluren zeigen (vgl. auch Abschnitt 4.5.6). Sie nehmen etwa 5 bis 15 % an der Weidefläche ein. Die ertragreichen Frauenmantel- / resp. Goldpippau-Kammgrasweiden finden sich auf wenig steilen Flächen, liegen allgemein näher bei den Alpgebäuden und nehmen einen Anteil von 20 bis 30 % an der Weidefläche ein. Teilweise werden diese auch mit Hofdünger gedüngt (vgl. auch Abschnitt 4.5.5). Mit Anteilen von ca. 25 bis 35 % und 30 bis 40 % an der Weidefläche nehmen mittelertragreiche Übergangsformen resp. Mosaik aus ertragreichen und mageren Pflanzengesellschaften und die mageren Pflanzengesellschaften, welche auch die Pflanzengesellschaften der Naturschutzflächen beinhalten, jeweils rund ein Drittel der Weideflächen im Untersuchungsgebiet ein.

Zieht man für die Berechnung des Futterertrags im gesamten Untersuchungsgebiet jeweils den Mittelwert der abgeschätzten Bereiche heran (vgl. Tabelle 3), so liegt dieser bei durchschnittlich etwa 30 dt. TS pro Hektare. Hierbei muss jedoch angemerkt werden, dass es sich bei dieser Zahl um einen Orientierungswert handelt. Denn sowohl die Anteile der Pflanzengesellschaften wie auch deren Futtererträge sind durch Bereiche abgeschätzt, die einen gewissen Spielraum zulassen. Dieser wird durch die Verwendung des Mittelwerts für die Berechnungen relativiert.

4.5.2 Naturschutzflächen

Im Untersuchungsgebiet gibt es insgesamt 61 ha Naturschutzflächen. Das entspricht knapp 12 % der gesamten Weidefläche. Von den Naturschutzflächen sind 43 ha Flachmoore, 3 ha Hochmoore, 3 ha Magerweide und 12 ha Riedwiese (vgl. Abbildung 12).

Abbildung 12: Grösse der verschiedenen Typen von Naturschutzflächen in Hektar



Die meisten Naturschutzflächen im Untersuchungsgebiet sind Teil des Bundesinventars der Moorlandschaften (ML) von besonderer Schönheit und nationaler Bedeutung ML 62 «Schwägalp». Diese Moorlandschaft umfasst die Alpperimeter von *Potersalp*, *Langälpli* / *Schutzenälpli* und *Potersalplöchli*. Weitere Naturschutzflächen finden sich vor allem nordseitig in Verlängerung an die ML 62 «Schwägalp» auf allen Alpen. Südseitig gibt es nur vereinzelt Naturschutzflächen, hier vor allem auf nordexponierten Bereichen.

Für knapp 92 % der Naturschutzflächen bestehen Bewirtschaftungsverträge mit den Alpbewirtschaftern. Zu den Pufferzonen, die an Naturschutzflächen angrenzen mit dem Ziel, diese zu schützen, gibt es unterschiedliche Grössenangaben. Derzeit sind jedenfalls noch nicht für alle Naturschutzflächen Pufferzonen durch die kantonale Fachstelle Natur- und Landschaftsschutz festgelegt worden. Deshalb wäre es zu begrüssen, wenn für alle Naturschutzflächen und Pufferzonen entsprechende Bewirtschaftungsverträge ausgearbeitet würden.

Eine detaillierte Begutachtung der Naturschutzflächen wurde im Rahmen der Untersuchungen nicht vorgenommen. Die vorgefundenen Flächen präsentierten sich aber grossmehrheitlich in einem guten Zustand. Auf einigen wenigen beweideten Flachmoorflächen könnte ein Pflegeschnitt im Herbst mit Wegführen des Schnittgutes noch eine Verbesserung bringen.

4.5.3 Biodiversitätsförderflächen

Biodiversitätsförderflächen (BFF) mit Qualität sind häufig an solchen Standorten zu finden, die kaum Hofdünger abbekommen und deren Boden eher steil und flachgründig oder muldenartig und vernässt ist (Agridea, 2014). Im Untersuchungsgebiet kommen beide Arten von typischen BFF-Standorten vor.

Bei den Biodiversitätsförderflächenerhebungen im Jahr 2014 wurden auf 84 % der Weideflächen im Untersuchungsgebiet verschiedene Qualitätsanteile an BFF festgestellt. Berechnet man daraus die Fläche auf der 100 % BFF Qualität vorhanden ist, so ergibt sich dies auf 262 ha. Das heisst, dass die Hälfte der Weidefläche im Untersuchungsgebiet die vollständige Qualität von Biodiversitätsförderflächen haben. Im Zuge der neuerlichen BFF Erhebungen im Jahr 2020 wurden die BFF Anteile aus dem Jahr 2014 grösstenteils bestätigt. Sie lagen insgesamt sogar leicht über dem Wert von 2014. Der insgesamt hohe BFF Anteil an den Weideflächen zeigt, dass im Untersuchungsgebiet eine hohe Artenvielfalt gegeben ist und diese in den vergangenen sechs Jahren auch stabil war.

4.5.4 Weideführung

Bei der Weideführung des Rindviehs gibt es grundsätzlich zwei verschiedene Strategien, welche die Sömmerungsbetriebe im Untersuchungsgebiet verfolgen. Die erste Strategie ist die «Weideführung in Koppeln und teilweise in täglichen Portionen im Umtrieb». Die zweite Strategie der Weideführung verläuft grossmehrheitlich im «freien Weidegang». Das heisst, dem Vieh werden grösstenteils alle Weiden immer zur Verfügung gestellt.

Die erste Strategie wird von allen Sömmerungsbetrieben ausser den Betrieben auf der *Potersalp* und einem weiteren Sömmerungsbetrieb verfolgt. Einige wenige Betriebe begannen innerhalb ca. der letzten fünf Jahren die Strategie ganz oder teilweise anzupassen resp. zu wechseln. Gemäss Aussagen dieser Bewirtschafter hängt die Anpassung der Beweidungsstrategie mit der aktuellen Rothirschsituation zusammen. Nachfolgend wird die Strategie zunächst kurz beschrieben, die praktizierten Abweichungen und deren Beurteilung und Einordnung folgen im Abschnitt 5.2.4. Das Jungvieh und die Galtkühe weiden bei der ersten Strategie die weiter von den Alpgebäuden entfernten, allgemein schlechter zugänglichen und auch wenig ertragreichen Weiden in Koppeln. Oftmals weiden diese Tiere die von den laktierenden Milchkühen genutzten Weiden unmittelbar nach. Die laktierenden Milchkühe weiden die näher zu den Alpgebäuden gelegenen und allgemein ertragreicheren Weiden in Koppeln und teilweise in täglichen Portionen. Diese Weideführung wird jeweils während der ganzen Alpzeit praktiziert. Die laktierenden Milchkühe werden während den Melkzeiten, bei regnerischem und nassen Wetter sowie bei heissem Wetter mit grossem Insektendruck eingestallt. Das Jungvieh und die Galtkühe werden normalerweise nicht eingestallt. Bei den Sömmerungsbetrieben, welche nur Jungvieh sömmeren, wird grundsätzlich die gleiche Weideführung betrieben. Hier nutzt das Jungvieh alle Weiden in Koppeln. Das Jungvieh auf diesen Betrieben wird normalerweise auch nicht

eingestellt. Die Alpzeit der Sömmerungsbetriebe, welche die erste Strategie verfolgen, liegt in der Regel jeweils zwischen 95 und 105 Tagen und beginnt je nachdem von Mitte Mai bis anfangs Juni und endet zwischen Mitte August bis Mitte September. Im Rahmen der Alpbegehungen konnte beobachtet werden, dass die Weiden einen gepflegten Eindruck machen und dass das Futter in den jeweiligen Koppeln gut bis sehr gut abgefressen wurde. Altes oder überständiges Futter befand sich kaum mehr auf den Weiden (vgl. Abbildung 13). Nebst der Weideführung sind die Düngerwirtschaft (vgl. Abschnitt 4.5.5) und Weidepflegemassnahmen (vgl. Abschnitt 4.5.6) für dieses Erscheinungsbild verantwortlich.

Abbildung 13: Weide mit gut bis sehr gut abgefressenem Futter



Bei der zweiten Strategie auf der *Potersalp* ist die Alpzeit aufgrund des Alpreglements auf 70 Tage beschränkt. Sie dauert jeweils etwa vom 10. Juni bis 20. August. Die ersten zwölf Tage weidet das Rindvieh jedes Sömmerungsbetriebs eingezäunt in Weiden in der Nähe der jeweiligen Alpgebäude der Bewirtschafter. In dieser Zeit und zwei Tage darüber hinaus wird das Vieh während der Nacht und während des Tages für eine bestimmte Zeit eingestallt. Nach den ersten zwölf Tagen weidet das Vieh gemeinsam im freien Weidengang. Sämtliches Vieh wird ab dem 14. Tag nur bei heissem Wetter mit grossen Insektendruck eingestallt. Teilweise werden für das Jungvieh noch separate Koppeln gebildet. Der andere Sömmerungsbetrieb, der die zweite Strategie verfolgt, bildet im Verlaufe des Sommers teilweise auch separate Koppeln für das Jungvieh und die Galtkühe. Die Alpzeit beträgt ebenfalls rund 70 Tage und betreffend der Einstellung der Tiere gilt das gleiche wie für die Betriebe auf der *Potersalp*. Im Rahmen der Alpbegehungen im Juni und am 20. August konnte beobachtet werden, dass auch hier die Weiden allgemein einen gepflegten Eindruck machen. Sie waren aber nicht ganz so sauber abgefressen wie auf den Sömmerungsbetrieben mit der ersten Strategie. Ebenfalls fand sich an der Begehung vom 20. August teilweise noch altes oder überständiges Futter auf den Weiden vor.

Bei allen Sömmerungsbetrieben, welche Ziegen sömmeren, weiden die Ziegen im freien Weidgang. Die Ziegen werden zum Melken eingestallt und haben je nach Sömmerungsbetrieb permanent Zugang zu den Ställen.

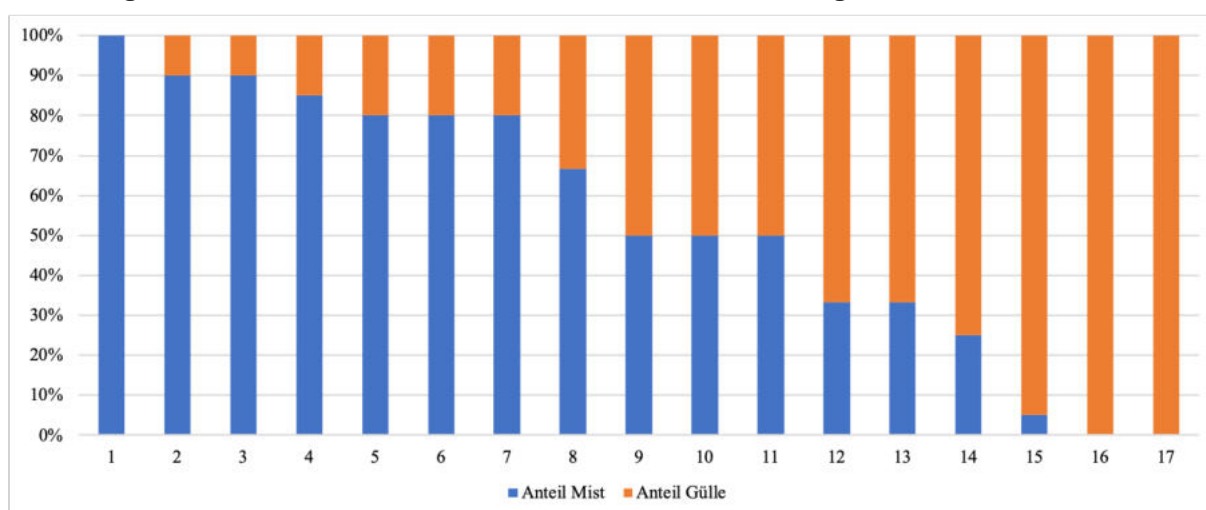
Charakteristisch für die Sömmerungsbetriebe im Untersuchungsgebiet ist zudem, dass, abgesehen von den Naturschutzflächen, praktisch keine Sömmerungsbetriebe Flächen mähen und Futter konservieren.

4.5.5 Düngewirtschaft

4.5.5.1 Hofdünger

Wie oben beschrieben, fällt Hofdünger hauptsächlich von den laktierenden Milchkühen während der Melkzeiten und bei entsprechendem Wetter an. Die Mengen an Hofdünger sind deshalb im Vergleich zu Alpen, welche alle Tiere täglich und auch ausserhalb der Melkzeiten einstellen, gering. Die Betriebe produzieren Gülle und Mist. Abbildung 14 zeigt den Anteil von Mist und Gülle der einzelnen Sömmerungsbetriebe, welche Milchkühe sömmeren (17 Stück). Die *Potersalp* ist hierbei als ein Betrieb zusammengefasst.

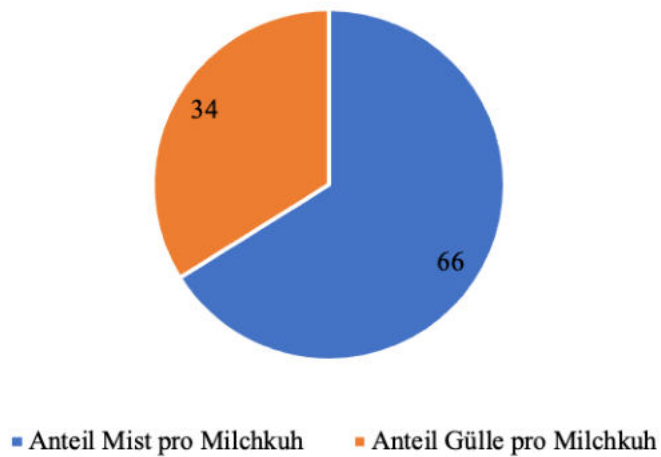
Abbildung 14: Durchschnittlicher Anteil Mist und Gülle der Sömmerungsbetriebe mit Milchkühen



Ein Sömmerungsbetrieb produziert ausschliesslich Mist, sechs produzieren zwischen 80 und 90 % Mist, unter anderem auch die Betriebe auf der *Potersalp*, einer produziert zwei Drittel Mist, drei produzieren zur Hälfte Mist und zur Hälfte Gülle und vier produzieren mindestens zwei Drittel Gülle und zwei Sömmerungsbetriebe produzieren ausschliesslich Gülle.

Bezogen auf die Anzahl Milchkühe im Untersuchungsgebiet liegt der Anteil von Mist und Gülle pro gesömmerter Milchkühe bei zwei Drittel Mist und einem Drittel Gülle (vgl. Abbildung 15).

Abbildung 15: Anteil Mist und Gülle pro gesömmerte Milchkuh im Untersuchungsgebiet



Die Gülle wird im Verlaufe des Sommers und der Mist mehrheitlich um die Alpabfahrt auf die Weiden ausgebracht. Aufgrund des eher kleinen Anfalls an Hofdünger wird dieser vorwiegend auf den ertragreichen Milchkuhweiden ausgebracht, die sich in der Regel näher bei den Alpbäude befinden.

4.5.5.2 Kuhfladenhaufen

Das Sammeln der Kuhfladen auf den Weiden zu grösseren Haufen (vgl. Abbildung 16) und die Verteilung auf den Weideflächen zum Zeitpunkt der Alpabfahrt wird bis auf eine Ausnahme von allen Sömmerebetrieben praktiziert. Das Kuhfladensammeln und die Art der Düngerverwendung ist speziell für den Kanton AI und wird auf anderen Alpen in der Schweiz mit vergleichbarer Struktur kaum beobachtet.

Abbildung 16: Gesammelte Kuhfladenhaufen auf verschiedenen Alpweiden im Untersuchungsgebiet



Gemäss den Beobachtungen haben die Kuhfladenhaufen für die Hofdüngerwirtschaft bestimmt eine ebenso grosse Bedeutung wie die Hofdünger aus der Stallhaltung und damit auch einen wesentlichen Einfluss auf die Weiden. Die gesammelten Kuhfladenhaufen bestehen ausschliesslich aus Kot und verrotten deshalb schnell. Ihre Eigenschaften im Herbst sind vergleichbar mit denjenigen von Rottemist. Teilweise werden auch einzelne Kuhfladen auf den Weiden mit Hilfe von Mistgabel zerschlagen, und so auf den Weiden verteilt.

4.5.5.3 Alpfremde Dünger

Auf den Sömmerungsbetrieben werden keine alpfremden Dünger eingesetzt. Lediglich einem Sömmerungsbetrieb wurde die Düngerezufuhr gemäss DZV Art. 30 erlaubt. Er darf zu Versuchszwecken über einen begrenzten Zeitraum Kalk einsetzen.

4.5.6 Weidepflegemassnahmen, Problempflanzen und Verbuschung

Das Sammeln der Kuhfladenhaufen ist gleichzeitig auch eine Weidepflegemassnahme. Sie verhindert eine grosse Anhäufung von Nährstoffen auf den Lägerflächen der Tiere. Dementsprechend finden sich auf den Weiden der Sömmerungsbetriebe auch keine nennenswerten Lägerfluren, die eine solche Nährstoffakkumulation anzeigen würden. Anstelle von Lägerfluren bilden diese Flächen ertragreiche Weiden mit einer sehr guten Futterqualität, welche gleichzeitig intensiv genutzt werden können (vgl. Abbildung 17).

Abbildung 17: Ertragreiche Weide (Lägerfläche) mit Kuhfladenhaufen und sehr guter Futterqualität



Nebst dem Kuhfladenhaufensammeln bildet die Regulierung von Problempflanzen und junger aufkommenden Fichten den Schwerpunkt der Weidepflegemassnahmen im Untersuchungsgebiet. Vorhandene Problempflanzen wie Farn oder Disteln werden mechanisch durch Schneiden oder Ausreissen oder chemisch in Form von Einzelstockbekämpfung reguliert. Bis auf einige

wenige Ausnahmen ist das Ausmass an vorhandenen Problempflanzen auf den Weideflächen unter Kontrolle. Verbuschung oder aufkommende Sträucher gibt es eigentlich gar keine auf den Weiden im Untersuchungsgebiet. Weidepflagemassnahmen wie das Weideputzen mit Mähmaschinen oder Fadenmäher betreiben nur wenige Bewirtschafter.

4.5.7 *Besatzdichte*

Die Besatzdichte beschreibt die durchschnittliche Anzahl NST pro Hektare Weidefläche. Sie kann damit unter Berücksichtigung des Futterpotentials eines Standortes als ein Indikator für die Intensität der Bewirtschaftung an diesem Standort herangezogen werden.

Derzeit sind für alle Sömmerungsbetriebe im Untersuchungsgebiet zusammen 744 NST verfügbar. Bei einer Gesamtweidefläche von insgesamt 523 ha ergibt dies eine Besatzdichte von 1.42 NST pro Hektare Weidefläche. Der effektive Besatz lag in den Jahren 2016 bis 2020 durchschnittlich jedoch nur bei 676 NST. Daraus errechnet sich eine effektive Besatzdichte im Durchschnitt der vergangenen vier Jahre von 1.29 NST pro Hektare Weidefläche im Untersuchungsgebiet. Nur bei einem Sömmerungsbetrieb liegt die effektive Besatzdichte über 2 NST aber unter 2.5 NST pro Hektare Weidefläche und bei drei Sömmerungsbetrieben liegt sie unter 1 NST pro Hektare Weidefläche.

4.5.8 *Futterverzehr*

Bei der Annahme, dass pro GVE 15 kg Trockensubstanz (TS) pro Tag von den Sömmerungstieren verzehrt wird, werden bei einem effektiven Besatz von 1.29 NST pro Hektare Weidefläche 19.4 dt. TS verzehrt. Zählt man noch 20 % Futterverlust dazu, für Futter welches nicht gefressen oder zertrampelt wird, so wird im Durchschnitt pro Hektare Weidefläche 23.3 dt. TS Futter genutzt.

Mit diesen Annahmen und unter Berücksichtigung des geschätzten Futterertrags auf den Weideflächen im Untersuchungsgebiet von durchschnittlich etwa 30 dt. TS pro Hektare (vgl. Abschnitt 4.5.1) bedeutet das, dass gut ein Drittel des vorhandenen Futters im Untersuchungsgebiet nicht von den Sömmerungstieren verzehrt wird. Wie oben erwähnt, wird ein Teil dieses Futterüberschusses bei der Beweidung durch die Sömmerungstiere von diesen nicht gefressen oder zertrampelt, ein Teil wird nach der Alpabfahrt alt und überständig und ein Teil wird durch die Rothirsche genutzt. Wie hoch der Anteil an Futter insgesamt ist, welchen die Rothirsche auf den Alpweiden verzehren und wie hoch dabei die Anteile an Futterverzehr bei den einzelnen Pflanzengesellschaften sind, kann nicht abschliessend beziffert werden.

4.5.9 *Futterzufuhr*

Von den 33 Sömmerungsbetrieben füttern alle fünf Betriebe, welche nur Jungvieh sömmern sowie zwei Betriebe, welche Milchkühe und Ziegen sömmern kein Fremdfutter zu. Die

Bewirtschafter der restlichen 26 Sömmerungsbetriebe gaben an, im Sommer jeweils Futter in Form von Heu und / oder Kraftfutter zuzufüttern.

Gemäss Artikel 31 DZV dürfen höchstens 50 kg Dürrfutter oder 140 kg Silage pro Normalstoss und Sömmerungsperiode zur Überbrückung witterungsbedingter Ausnahmesituationen zugeführt werden. Für gemolkene Kühe, Milchziegen und Milchschafe ist zusätzlich die Zufuhr von 100 kg Dürrfutter und 100 kg Kraftfutter pro Normalstoss und Sömmerungsperiode erlaubt. Von den 26 Sömmerungsbetrieben, welche Futter zuführen, füttern sechs Betriebe nur Heu zu und die restlichen Betriebe Heu und Kraftfutter. Ein Bewirtschafter gab an, die maximal erlaubte Menge sowohl an Heu wie auch an Kraftfutter zuzufüttern, fünf Bewirtschafter gaben an, nur die maximal erlaubte Menge an Heu und ein Bewirtschafter gab an, nur die maximal erlaubte Menge an Kraftfutter zuzufüttern. Die restlichen 18 Sömmerungsbetriebe schöpfen die maximal erlaubten Höchstmengen an Futterzufuhr nicht aus.

Die Angaben zur Futterzufuhr beruhen auf Aussagen der Bewirtschafter. Die Mengen an Futterzufuhr auf den Sömmerungsbetrieben hängen normalerweise eng mit den produzierten Milchmengen der Milchkühe zusammen. Je weniger Milch pro Kuh produziert wird desto weniger wird zugefüttert und umgekehrt, je mehr Milch pro Kuh produziert wird, desto mehr wird zugefüttert. Dieser Zusammenhang wird auch bei den Sömmerungsbetrieben im Untersuchungsgebiet beobachtet. So füttern die Jungviehalpen gar kein Futter zu. Das Gesamtbild auf den Sömmerungsbetrieben mit der durchschnittlich produzierte Milchmenge pro Kuh von etwas unter dem Schweizerischen Durchschnitt liegenden 9.3 Liter pro Tag, dem hohen Anteil an Galkühen im Herbst von etwas mehr als der Hälfte und insgesamt kaum hochlaktierenden Kühen auf den Sömmerungsbetrieben, scheinen die Angaben der Bewirtschafter zur Futterzufuhr zu stützen.

4.5.10 Hangstabilität

Die Hangstabilität und folglich auch mögliche Erosionen auf Alpweiden sind vor allem vom Standort und der vorkommenden Vegetation aber auch vom Wetter und von der Bewirtschaftung abhängig (Tasser et al., 2003). Was den Standort, die Vegetation und das Wetter angeht, so sind vor allem nachfolgende Einflussfaktoren von Relevanz (eds.):

- Hangneigung
- Exposition
- Geologische Untergrund
- Bodenbeschaffenheiten wie z. B. Bodentiefe / Bodengefüge
- Pflanzenbestand wie z. B. Pflanzenzusammensetzung, Pflanzenbeschaffenheit (holzig / krautig), Durchwurzelungstiefe, Durchwurzelungsdichte
- Starkniederschlagsereignisse

Grundsätzlich kommen Erosionen vermehrt auf steilen Flächen mit einer Hangneigung von über 30 Grad vor. Solche steilen Weiden hat es im Untersuchungsgebiet sowohl auf den

südexponierten Alpen wie auch auf den nordexponierten in Richtung Alpstein. Gemäss Tasser et al. (2003) sind vor allem östlich bis südöstlich exponierte Lagen erosionsgefährdet. Die Weideflächen der im Bericht als «südlich exponiert» bezeichneten Alpen deuten tatsächlich mehrheitlich nach Südsüdosten bis Südosten und damit in den gefährdeteren Bereich.

Die Schlüsselrolle für Erosionsanfälligkeit im Untersuchungsgebiet scheint aber der geologische Untergrund mit der Nagelfluhschicht auf den südexponierten Alpen zu spielen. Auf der aus verbackenen Konglomeraten bestehenden Nagelfluhschicht liegt teilweise eine nur geringe Humusaufgabe auf (vgl. Abbildung 18). Die Böden und auch die Wurzeln der Pflanzen sind schlecht mit der Nagelfluhschicht verbunden. Insbesondere in den Hangbereichen der Alpweiden können diese geringe Humusaufgabe und die schlechte Verbundenheit des Bodens mit der Nagelfluhschicht zu einem natürlicherweise erhöhten Erosionsrisiko führen. Kommen Starkniederschlagsereignisse hinzu, die in kurzer Zeit viel Wasser auf solche Böden bringen, so führt dies dazu, dass ein Grossteil des Niederschlagswassers zwischen Boden und Nagelfluhschicht abrinnt und entsprechend Bodenerosionen hervorbringen kann.

Abbildung 18: Fläche mit geringer Humusaufgabe auf Nagelfluh mit natürlicher Erosion



Bewirtschaftungsformen, welche Erosionen zusätzlich fördern können, sind Übernutzung, Gülten auf steilen Weiden, zu schwere Weidetiere oder falsches Weidemanagement in Kombination mit nassem Wetter. Durch die Beweidung von steilen Flächen mit Rindvieh kommt es typischerweise zu Trejenbildung. Die Trejen sind gut sichtbar, sie sind natürlicherweise auch nicht immer verwachsen, sondern weisen zumeist im Trittbereich offen Boden auf (vgl. Abbildung 19). Während Trejen durch ihre Terrassenform die Rauzigkeit des Untergrundes erhöhen und dadurch winterliche Erosionen in Form von Schneegleiten stoppen oder zumindest verlangsamen können (Tasser et al., 2003), können sich in der Sömmerungsperiode insbesondere

bei Beweidung während nasser Wetterverhältnisse an solchen Stellen durch den teilweise bereits offenen Boden und das Durchkneten des Bodens weitere Erosionen ergeben (Dommermuth et al., 1995).

Abbildung 19: Orthofoto mit Weide und Trejen



Trotz der potentiellen Erhöhung des Erosionsrisikos durch die Beweidung solcher Flächen mit Rindvieh, kann festgehalten werden, dass die Hangstabilität des Geländes mit der bisherigen Bewirtschaftungsweise bis dato nicht grossflächig gefährdet war. Begründet liegt dies wahrscheinlich darin, dass die Bewirtschaftungsweise der betroffenen Alpen über Generationen an die natürlich gegebene Erosionsanfälligkeit angepasst wurde. Das heisst konkret: die Beweidung dieser Flächen erfolgt mit vorwiegend Jungvieh und nicht mit schwereren Tieren, die Weideführung wird in Koppeln betrieben, was die Laufwege der Tiere begrenzt und der vorhandene Hofdünger wird nicht auf den erosionsanfälligen steilen Flächen, sondern auf den ertragreichen und eher flachen Flächen ausgebracht.

Eine Aufgabe der Bewirtschaftung gilt auf der anderen Seite aus verschiedenen Gründen als erosionsfördernd (Tasser et al., 2003; Schauer, 1975). Unter anderem können bei einer Bewirtschaftungsaufgabe vermehrt ungenutzte, lange Gräser oder auch horstbildende Gräser vorkommen, die durch Einfrieren und Festfrieren an der winterlichen Schneeauflage für Anrisse und in

weiterer Folge für die Blaikenbildung und Murenabgänge eine Rolle spielen. Da Bewirtschaftungsaufgaben bisher kein Thema im Untersuchungsgebiet sind, kommen Blaikenbildungen und Murenabgänge die ihren Ursprung in der Bewirtschaftungsaufgabe haben, bisher nicht im Gebiet vor.

4.6 Diskussion Nachhaltigkeit der Alpwirtschaft

4.6.1 Sozioökonomie

Die Alpwirtschaft im Untersuchungsgebiet kann allgemein charakterisiert werden als sehr traditionell und mit kleinen Strukturen, die sich in den vergangenen Jahren nur wenig verändert hat. Durchschnittlich haben die Sömmerungsbetriebe einen verfügbaren Normalbesatz von 22.5 NST. Dieser liegt damit ähnlich hoch wie im übrigen Kantonsteil. Im schweizerischen Vergleich ist er aber nur etwa halb so gross. Die Sömmerungsbetriebe, welche durch Familien bewirtschaftet werden, haben sich in den letzten 20 Jahre praktisch nicht vergrössert. Lediglich zwei Sömmerungsbetriebe haben fusioniert. Nach wie vor werden ausschliesslich Milchkühe, Jungvieh und Ziegen gesömmert. Schweizweit hingegen nehmen vermehrt auch andere Tierkategorien wie Mutterkühe an Bedeutung zu. Ebenfalls finden in der Wertschöpfungskette der Alpmilch seit früher wenige Veränderungen statt. Im Zuge der verschiedenen Agrarreformen seit 1992 wurde anstelle der damals verbreiteten Rahmproduktion auf den Alpen im Untersuchungsgebiet seither nur wenig auf die Alpkäseproduktion gesetzt. Der Grossteil der produzierten Alpmilch wird seitdem wie auch heute noch an die Industrie verkauft. Auch hat keiner der Sömmerungsbetriebe ein agrotouristisches Angebot aufgebaut. Ob die vorgefundenen Strukturen und Produktionsweisen auch in Zukunft so bestehen bleiben, hängt von verschiedenen Einflussbereichen ab auf die nachfolgend eingegangen wird.

1. Ein wesentlicher Einflussbereich ist das Umfeld und hier insbesondere die landwirtschaftliche Strukturentwicklung im Kanton AI. Obwohl die landwirtschaftlichen Strukturen im Kanton insgesamt nicht nur in der Alpwirtschaft im Vergleich zur übrigen Schweiz eher klein sind, findet auch hier ein Strukturwandel in Richtung grösserer Betriebe statt (BFS, 2021). Setzt sich dieser Trend fort, werden sich vermutlich einzelne Betriebe auf die Weiterentwicklung des Heimbetriebs konzentrieren und den Sömmerungsbetrieb aufgeben oder mit Nachbarn auf dem Heim- und / oder Sömmerungsbetrieb zusammenarbeiten. Dadurch könnten grössere Sömmerungsbetriebe entstehen. Mit fortschreitendem Strukturwandel ist auch eine Konzentration der Sömmerung auf vermehrt Jungvieh eine mögliche Entwicklung, weil sich dadurch der Arbeitsaufwand reduzieren lässt. Beispiele aus anderen Regionen mit ähnlichen Voraussetzungen, aber allgemein grösseren Strukturen zeigen zudem, dass bei fortschreitendem Strukturwandel entweder die Alpmilchproduktion gekoppelt mit der Lieferung an die Industrie aufgeben wird oder Strukturen geschaffen werden, welche die Möglichkeit schaffen, dass die Alpmilch zu Alpkäse verarbeitet und mit entsprechend höherer Wertschöpfung

vermarktet werden kann. Solange die Landwirtschaftsbetriebe weiterhin Milch produzieren oder Aufzucht betreiben, werden aber auch weiterhin die bisherigen Tierkategorien im Untersuchungsgebiet gesömmert und kaum Mutterkühe oder andere Tierkategorien.

2. Ein weiterer wichtiger Einflussbereich auf die zukünftigen Strukturen und Produktionsweisen im Untersuchungsgebiet ist das Themenfeld «Soziales». Der Stellenwert der Alpwirtschaft in der Region und im Untersuchungsgebiet sowie der Stellenwert Bewährtes und Traditionelles zu bewahren und auch die gepflegten Traditionen weiter zu leben, ist insgesamt sehr gross. Diese Aspekte sind ein wichtiger und sinnbildender Bestandteil des Lebens und können zur Resilienz, also der Kraft und Widerstandsfähigkeit, schwierige Situationen zu überstehen, beitragen. Gleichzeitig können sie aber auch nötige Veränderungen verzögern oder gar verhindern.

Die geographische Lage des Untersuchungsgebiets, mit seiner Nähe zu landwirtschaftlichen Heimbetrieben und damit zu potentiellen Sömmerungstieren sowie die vorhandenen Strukturen und Produktionsweisen wie auch das soziale Umfeld bilden aus sozioökonomischer Sicht die Voraussetzungen dafür, dass davon ausgegangen werden kann, dass auch in Zukunft sämtliche Alpen resp. Sömmerungsbetriebe im Untersuchungsgebiet weiterbewirtschaftet werden. Dadurch wird die Offenhaltung gewährleistet und das charakteristische Landschaftsbild bleibt erhalten.

3. Als letzter, aber ebenfalls wesentlicher Einflussbereich ist die zukünftige Rothirschsituation zu nennen. Die Rothirschsituation wird im Abschnitt 5 ausführlich beschrieben und diskutiert.

4.6.2 Ökologie

4.6.2.1 Gesömmerte Tierkategorien

Die beiden Tierkategorien Milchkühe und Jungvieh, welche im Untersuchungsgebiet den deutlich grössten Anteil ausmachen, haben wegen ihres natürlichen Fressverhaltens einen weniger selektiven Frass als z. B. Kleinvieh oder Pferde. Dies bedeutet grundsätzlich auch weniger Unter- und Übernutzungen. Während Milchkühe eher ertragreiches und junges Futter benötigen, ist für Jungvieh neben jungem Futter auch älteres und überständiges Futter geeignet. Im Vergleich zu Mutterkühen halten sich beide Tierkategorien wegen ihres weniger ausgeprägten Herdenverhaltens weniger konzentriert in Gruppen auf und verteilen sich somit besser auf den Weiden. Damit kommt es zu weniger einseitigen Nährstoffanreicherungen auf den Weiden und auch zu weniger trittbedingter Erosion. Dies unterstützt die Ökosystemdienstleistungen Filterfunktion des Bodens, unbelastetes Grundwasserreservoir und Geländestabilität. Trotz des Zuchtfortschritts beim Milchvieh, welcher auch mit schwereren Tieren einhergeht, sind die Erosionen auf den Weiden unter Kontrolle.

Die gesömmerten Tierkategorien und hier insbesondere das Jungvieh bilden also grundsätzlich eine geeignete Grundlage dafür, dass sie in Kombination mit einer angepassten Bewirtschaftungsweise die natürliche pflanzliche und tierische Artenvielfalt und die dazugehörigen Lebensräume im Untersuchungsgebiet erhalten und fördern, sowie zu den genannten Ökosystemdienstleistungen beitragen können.

4.6.2.2 Angepasste Bewirtschaftungsweise

Die Bewirtschaftungsweise ist angepasst und nachhaltig, wenn sie die Nachhaltigkeitsfunktionen der Alpwirtschaft erfüllt (vgl. Abschnitt 4.1). Um dieses Ziel zu erreichen, dürfen die Weiden weder zu intensiv noch zu extensiv bewirtschaftet und genutzt werden. Für einen bestimmten Standort gibt es jedoch unterschiedliche Möglichkeiten einer angepassten Bewirtschaftungsweise.

4.6.2.2.1 Weideführung

Bei einer an den Standort angepassten Weideführung ist das angepasste Management des sogenannten «Futterbergs» ein wichtiger Indikator. Ein Futterberg entsteht in unseren Breiten aufgrund des beginnenden Vegetationswachstums je nach Höhenlage im Frühling und Vorsommer. Auf den Heimbetrieben wird der Futterberg typischerweise durch das Konservieren des Futterbergs zu Heu oder Silage genutzt. Auf den Alpen, welche normalerweise als Weiden genutzt werden, ist die Konservierung von Futter in der Regel aufgrund der Topographie nur beschränkt möglich. Als Folge der Weidewirtschaft auf den Alpen entsteht auf einem Teil der Weiden älteres und teils auch überständiges Futter, weil nicht alles Futter in jungen Zustand beweidet werden kann. Dieses Futter aus dem Futterberg steht den Sömmerungstieren zu einem späteren Zeitpunkt als Weidefutter zur Verfügung. Je nach Wetterverlauf im Frühling und Vorsommer fällt der Futterberg unterschiedlich gross aus und variiert auch im Zeitpunkt des Auftretens. Aus ökologischer Sicht ist ein angepasster Futterberg mit Weideteilen von älterem und teils überständigem Futter zu begrüßen. Hier können die verschiedenen Pflanzenarten blühen und auch versamen, was sowohl die pflanzliche wie auch die tierische Artenvielfalt fördert. Hingegen deutet kein oder ein nur geringer Futterberg auf eine eher intensive Alpwirtschaft hin.

Auf den Sömmerungsbetrieben im Untersuchungsgebiet wird praktisch kein Futter konserviert und der Futterberg wird vorwiegend durch die jeweiligen Beweidungsstrategien gemanagt.

Auf den Sömmerungsbetrieben, welche die Strategie «Weideführung in Koppeln und teilweise in täglichen Portionen im Umtrieb» betreiben, erfolgt die Beweidung an den Standort angepasst und gleichzeitig abgestuft, indem den laktierenden Milchkühen entsprechend ihrem höheren Leistungsniveau die ertragreicheren Weiden und entsprechend mehrheitlich auch jüngeres Futter angeboten wird. Mit dem Jungvieh und den Galtkühen werden umgekehrt die wenig ertragreichen und die aus dem Futterberg entstandenen Weiden mit eher älterem Futter beweidet. Dadurch, dass das Jungvieh und die Galtkühe die Kuhweiden nachweiden, können die

laktierenden Milchkühe früher in neue Weiden wechseln und es kann ihnen so zusätzlich besseres Futter angeboten werden. Gleichzeitig können Jungvieh und Galkühe die mageren Weiden extensiv beweiden wie auch das aus dem Futterberg entstandene ältere oder überständige Futter im Laufe des Sommers nutzen. Diese Beweidungsstrategie ist charakterisiert durch die abgestufte Bewirtschaftungsweise. Sie kann insgesamt als eher intensiv eingestuft werden. Wird nur Jungvieh gesömmert, so entfällt die abgestufte Bewirtschaftungsweise. Häufig fällt der Futterberg auf Jungviehalpen grösser aus und es wird mehr Futter überständig. Die Koppeln und Portionenweiden haben weiter den Effekt, dass ein zweiter und je nachdem ein dritter Futteraufwuchs entstehen und genutzt werden kann. Dadurch wird die Alpzeit im Vergleich zur Strategie «freier Weidegang» verlängert. Da diese Bewirtschaftungsweise mit Koppeln bis zur Alpbefahrt praktiziert wird und den Tieren auch gegen Ende des Alpsommers nicht alle Weiden auf einmal zur Verfügung gestellt werden, finden auch keine Übernutzungen in einzelnen Weidebereichen statt. Durch die verhältnismässig frühe Alpbefahrt und die eher geringe Höhenlage der Alpen liegt genügend Zeit zwischen der Alpbefahrt und dem Winter, damit die Vegetation nochmals nachwachsen und die Pflanzen dadurch auch im Herbst nochmals Reservestoffe für den Wiederaustrieb im nächsten Frühling einlagern können.

Bei der Beweidungsstrategie «freier Weidegang» steht den Tieren immer die ganze Alpweide zur Verfügung und das Vieh kann entsprechend selektiver fressen. Natürlicherweise suchen die Tiere zuerst die schmackhaftesten resp. die ertragreichsten Weidegebiete auf. Geht das Futterangebot in diesen Weidebereichen zurück, fressen sie vermehrt auch auf weniger ertragreichen und mageren Standorten, auf welchen sich auch der Futterberg gebildet hat. Gleichzeitig suchen sie aber immer wieder die ertragreichen Standorte auf, die somit nur wenig Regenerationsmöglichkeiten haben. Die ertragreichen Weidegebiete werden somit intensiver und gleichzeitig auch tendenziell übernutzt, während die wenig ertragreichen und mageren Weiden extensiver und gleichzeitig eher unternutzt werden. Im Verlaufe des Alpsommers nimmt das Angebot an Futter und auch die Futterqualität im freien Weidegang stetig ab, wobei ein Teil des Futters auch gar nicht gefressen wird, weil es zu alt und überständig oder auch bereits zertrampelt ist. Damit Über- und Unternutzungen bei dieser Beweidungsstrategie weniger stark stattfinden, wird das vorhandene Futter auf den Weiden mit mehr Tieren dafür aber über eine kürzere Alpzeit im Vergleich zur Strategie «Weideführung in Koppeln und teilweise in täglichen Portionen im Umtrieb» genutzt. Insgesamt kann diese Beweidungsstrategie als eher extensiv eingestuft werden.

Bei der Strategie «freier Weidegang» wird das Futterpotential der Weideflächen weniger gut genutzt als bei der ersten Strategie und es bedarf insgesamt mehr Weidepflege, um dem Aufkommen von Problempflanzen der Verbuschung entgegenzuwirken.

In derzeitiger Form lassen sich beide vorgefundenen Beweidungsstrategien aus ökologischer Sicht als angepasst beurteilen. Sie tragen zu einer natürlichen pflanzlichen und tierischen Artenvielfalt, den dazugehörigen Lebensräumen und auch den relevanten Ökosystemdienstleistungen bei.

4.6.2.2.2 *Düngerwirtschaft*

Bei beiden Beweidungsstrategien fällt insgesamt eher wenig Hofdünger an. Dieser besteht zur Mehrheit aus Mist. Aus ökologischer Sicht sind die insgesamt wenigen Hofdünger und auch der verhältnismässig hohe Anteil an Mist zu begrüssen. Durch die insgesamt geringe Hofdüngermenge kann gewährleistet werden, dass dieser nur auf den ertragreicheren Flächen ausgebracht wird, welche insgesamt artenärmer sind und sich daher auch aus ökologischer Sicht für Hofdüngergaben eignen und nicht auf den mageren und artenreichen Flächen. Mist hat im Gegensatz zu Gülle den Vorteil, dass er weniger schnell und leicht verfügbarer Stickstoff hat. Anstelle dessen hat er aber mehr organisch gebundener Stickstoff, welcher deutlich langsamer mineralisiert wird und den Pflanzen über einen längeren Zeitraum zur Verfügung steht. Davon kann auch ein breiteres Spektrum an wertvollen Futterpflanzen profitieren. Ebenso kommt es bei Mist zu deutlich weniger Belastungen von Luft und Boden durch Emissionen oder Auswaschungen von Stickstoffverbindungen als bei Gülle. Die Form der praktizierten Hofdüngerewirtschaft kann als eher extensiv eingestuft werden.

Das Sammeln der Kuhfladen auf den Weiden zu grösseren Haufen und die Verteilung auf den Flächen ist hingegen eine sehr arbeitsintensive wie gleichzeitig auch ökologisch sinnvolle Düngerverwendung und gleichzeitig Weidepflegemassnahme:

- So werden typische artenarme Lägerfluren vermieden und stattdessen entwickelt sich auf den Lägerflächen ertragreiches und qualitativ hochwertiges Futter (vgl. Abschnitt 4.5.5.2).
- Es werden grossflächige Nährstoffansammlungen vermieden und so potentiellen Nährstoffauswaschungen in Boden und Grundwasser entgegengewirkt.
- Weiter wird offener Boden auf den typischen Lägerflächen mit Lägerfluren vermieden und damit die Geländestabilität im Gebiet unterstützt.

Die derzeitig praktizierte Düngerwirtschaft mit dem Sammeln der Kuhfladen trägt also auf mehreren Stufen zum Erhalt und zur Förderung einer natürlichen pflanzlichen und tierischen Artenvielfalt und den dazugehörigen Lebensräumen bei sowie zu den Ökosystemdienstleistungen in Bezug auf Filterfunktion des Bodens, unbelastetes Grundwasserreservoir und Geländestabilität.

4.6.2.2.3 *Weidepflegemassnahmen*

Das Sammeln der Kuhfladenhaufen ist gleichzeitig auch eine Weidepflegemassnahme. Sie verhindert eine grosse Anhäufung von Nährstoffen auf den Lägerflächen der Tiere und damit ein Aufkommen von typischen Lägerfluren.

Vorhandene Problempflanzen wie Farn oder Disteln werden mechanisch durch Schneiden oder Ausreissen oder chemisch in Form von Einzelstockbekämpfung reguliert. Bis auf einige wenige Ausnahmen ist das Ausmass an vorhandenen Problempflanzen auf den Weideflächen unter Kontrolle. Junge aufkommende Fichten werden in einem frühen Entwicklungsstadium ausgerissen,

so dass sie nicht weiter aufkommen. Verbuschung oder aufkommende Sträucher finden sich eigentlich gar nicht vor auf den Weiden im Untersuchungsgebiet.

Aus ökologischer Sicht wäre es zu begrüßen, in Zukunft auf eine Regulierung der Problem- pflanzen mit Herbiziden zu verzichten. Zudem ist ein gewisses Mosaik aus Weidefläche und Sträuchern durchaus wünschenswert, wobei der Anteile an Sträuchern von der Ertragfähigkeit der Weiden abhängen.

4.6.2.3 Naturschutzflächen und Biodiversitätsförderflächen

Der insgesamt hohe Anteil an Biodiversitätsförderflächen mit vollständiger Qualität von über der Hälfte der Gesamtweidefläche (vgl. Abschnitt 4.5.3) und an knapp 12 % Naturschutzflächen an der Gesamtweidefläche (vgl. Abschnitt 4.5.2) unterstreichen die ökologische Bedeutung der Weideflächen im Untersuchungsgebiet und bestätigen gleichzeitig, dass die Bewirtschaftungs- weisen, so wie sie in den vergangenen Jahren betrieben wurden (vgl. auch Abschnitt 4.6.2.2), die Artenvielfalt auf den Weideflächen im Untersuchungsgebiet erhalten konnten.

4.6.2.4 Beurteilung Besatzdichte

Um die Besatzdichte gesamtheitlich beurteilen und daraus Rückschlüsse auf die Bewirtschaf- tungsintensität ziehen zu können, müssen nachfolgende relevanten Einflussfaktoren, die teil- weise voneinander abhängen, berücksichtigt werden:

- Futterpotential des Standortes
- Gesömmerte Tierkategorien und deren Futterverzehr
- Weideführung resp. durch das Vieh genutztes Futter
- Düngerwirtschaft
- Weidepflegemassnahmen

Die Einflussfaktoren wurden in den vorangehenden Diskussionsabschnitten bereits ausführlich abgehandelt. Als weiterer wesentlicher Einflussfaktor im Untersuchungsgebiet haben die Rot- hirsche eine zentrale Bedeutung (vgl. Abschnitt 5).

Ein lediglich numerischer Vergleich der Besatzdichte zwischen den einzelnen Sömmerungsbe- trieben ist wegen der unterschiedlichen Relevanz der verschiedenen Einflussfaktoren auf den Betrieben nicht möglich. Schweizweite Vergleiche und Aussagen werden zusätzlich erschwert, weil die Weideflächen nicht überall gleich erhoben werden und damit die Bezugsgrösse nicht vergleichbar ist.

Grundsätzlich ist der Normalbesatz eines Sömmerungsbetriebes angepasst, wenn die Bewirt- schaftungsweise auch angepasst ist, es also keine Schäden oder Defizite durch die Bewirtschaf- tung gibt, und gleichzeitig die Futterzufuhr nur in einem geringen Ausmass stattfindet. Da im Untersuchungsgebiet aber die Kombination von Bewirtschaftungsweise der Sömmerungsbe- triebe und Rothirscheinfluss auf die Weiden wirkt und entsprechend eine Übernutzung der

ertragreichen Weiden auf einem Grossteil der Sömmerungsbetriebe stattfindet (vgl. Abschnitt 5 und 6), kann die Beurteilung dieser Situation nicht nur anhand der numerischen Besatzdichte der Sömmerungstiere vorgenommen werden. Der Einfluss der Rothirsche auf die Weideflächen ist nicht seriös quantifizierbar, weil unter anderem ihre Raumnutzung und auch ihr Fressverhalten sehr dynamisch ist und stark von äusseren, nicht prognostizierbaren Einflüssen abhängt (vgl. Abschnitt 5). Die Besatzdichte der Sömmerungstiere alleine ist somit kein geeigneter Indikator, um Aussagen über eine angepasste Bewirtschaftung im komplexen Zusammenspiel von Alpwirtschaft und Rothirscheinfluss im Untersuchungsgebiet zu machen.

5 Rothirsch und Bewirtschaftungsweise der Alpen

5.1 Datengrundlage

Als Grundlage für die Untersuchung der Rothirschsituation dienten das Wald&Hirsch Konzept (2017) wie auch der Leitfaden zum Rotwild Management von Ueli Nef (2018), Jagd- und Fischereiverwalter. Zudem erfolgte am 23. Juni 2020 eine Begehung durch den Projektperimeter mit Ueli Nef, Cornel Werder und Nik Reusser.

Im Rahmen der Alpbegehungen und der qualitativen Interviews wurden auch Aussagen der Alpbewirtschafter zur Rothirschsituation erhoben und ausgewertet. Ergänzend wurden Angaben und Erkenntnisse spezifischer Grundlagen zu Nahrungsaufnahme und Raumverhalten des Rothirsches aus der Fachliteratur beigezogen.

5.2 Resultate Rothirsch und Bewirtschaftungsweise der Alpen

5.2.1 *Rothirschsituation im Untersuchungsgebiet*

Das EJBG Säntis erstreckt sich mit einer Fläche von 25.9 km² auf die beiden Kantone AR und AI, wovon 17.2 km² auf dem Kantonsgebiet von AI zu liegen kommen. Die Ausbreitung des Rothirsches ist aktuell in vollem Gange. Auch in der Ostschweiz ging die Bestandesentwicklung in den vergangenen Jahren deutlich nach oben, wobei sie gemäss Ueli Nef im Kanton Appenzell Innerrhoden seit etwa 2017 auf einem stabil hohen Niveau angekommen sein dürften.

Für die Ausbreitung der Rothirschpopulation, wie sie gegenwärtig bis ins Schweizerische Mittelland stattfindet, kommt den eidgenössischen Jagdbanngebieten eine tragende Rolle zu. Wie der Name schliessen lässt, findet das lernfähige Rotwild in den Jagdbanngebieten Schutz vor

Bejagung. Versuche mit besenderten Rothirschen rund um EJGB zeigen deutlich, wie die Tiere zu Jagdbeginn ihre Raumnutzung auf den Perimeter des Jagdbanngebietes beschränken (Nef, 2018) und sich so dem Jagddruck entziehen.

Das für diese Arbeit ausgeschiedene Untersuchungsgebiet beschränkt sich auf den nördlichen Teil des Jagdbanngebietes Säntis innerhalb des Kantons AI und umfasst 1'233 Hektaren. Im Vergleich zum Wald&Hirsch Konzept, welches kantonsübergreifend die Rothirschsituation anhand des Wildraums Rothirsch mitberücksichtigt und einen Projektperimeter von rund 45 km² umfasst, stellt der Perimeter des vorliegenden Untersuchungsgebiets eine Teilfläche davon dar. Allerdings liegt im Untersuchungsgebiet das *Wissbachtal*, welches als Quellgebiet für die Rotwildausbreitung gilt und welchem für die vorliegenden Untersuchungen eine hohe Bedeutung zukommt.

Die Hirscheinstände dehnen sich auf die Waldflächen des *Wissbachtals* aus, mit Austrittsmöglichkeiten auf den angrenzenden Freiflächen im hinteren Teil des Tales (vgl. Anhang 2). Durch den Winter dienen die etwas tiefer gelegenen Gebiete des *Wissbachtals* als Wintereinstände oder diese verschieben sich gegen den westlichen Teil des EJGB Säntis auf die Seite des Kantons AR (vgl. Anhang 2), wo zudem strengere Schutzbestimmungen gelten, (z. B. ganzjähriges Wegegebot).

Viele der Alpweiden im Untersuchungsgebiet decken sich somit grossräumig mit den bevorzugten Aufenthaltsorten des Rotwildes, sowohl während der Vegetationsperiode wie stellenweise auch durchs Winterhalbjahr. Bis ins Jahr 2010 wurde die Anzahl Rothirsche im Untersuchungsgebiet eher unterschätzt. Es ist davon auszugehen, dass sich die deutliche Zunahme der Rothirsche im Untersuchungsgebiet bis etwa zum Jahr 2017 vollzog. Mit Sicherheit lagen die Rotwildbestände in den Jahren 2009 bis 2012 deutlich über den offiziellen Angaben. In den vergangenen vier Jahren scheint der Bestand mehr oder weniger stabil.

Die Aussagen der verschiedenen Bewirtschafter weisen ebenfalls auf eine starke Rothirschpräsenz hin. Gemäss ihnen gibt es starke Rothirschpräsenz auf den meisten südexponierten Sömmerungsbetrieben und auch auf *Langälpli/Schuzenälpli* und *Potersalplöchli*. Weniger Rothirschpräsenz hat es auf den Weiden der beiden Alpen *Kronberg* und *Klein Chenner*, welche sich Richtung des Grats zwischen der *Scheidegg* und dem *Kronberg* befinden. Auf den nordexponierten Sömmerungsbetrieben gibt es gemäss Aussagen der Bewirtschafter starke Rothirschpräsenz auf den Sömmerungsbetrieben *Unterer Borstböhl*, *Herrenberndli*, *Grossberndli* und *Dunkelberndli*. Dies sind die tiefer gelegenen Betriebe, die gleichzeitig an Waldflächen angrenzen. Ebenfalls gibt es gemäss Aussagen der Bewirtschafter starke Präsenz, auf den tiefer gelegenen Weideflächen der *Potersalp*, welche ebenfalls an den Wald grenzen. Weniger stark betroffen von der Rothirschpräsenz sind die beiden Sömmerungsbetriebe *Oberer Borstböhl* und *Schwyzeralpli* sowie die restlichen Weideflächen der *Potersalp*. Gemäss Aussagen der Bewirtschafter, welche eine starke Rothirschpräsenz auf ihren Weiden feststellen, ist die Präsenz insbesondere in den Frühlingsmonaten vor dem Auftrieb hoch, nimmt dann allgemein zu Beginn

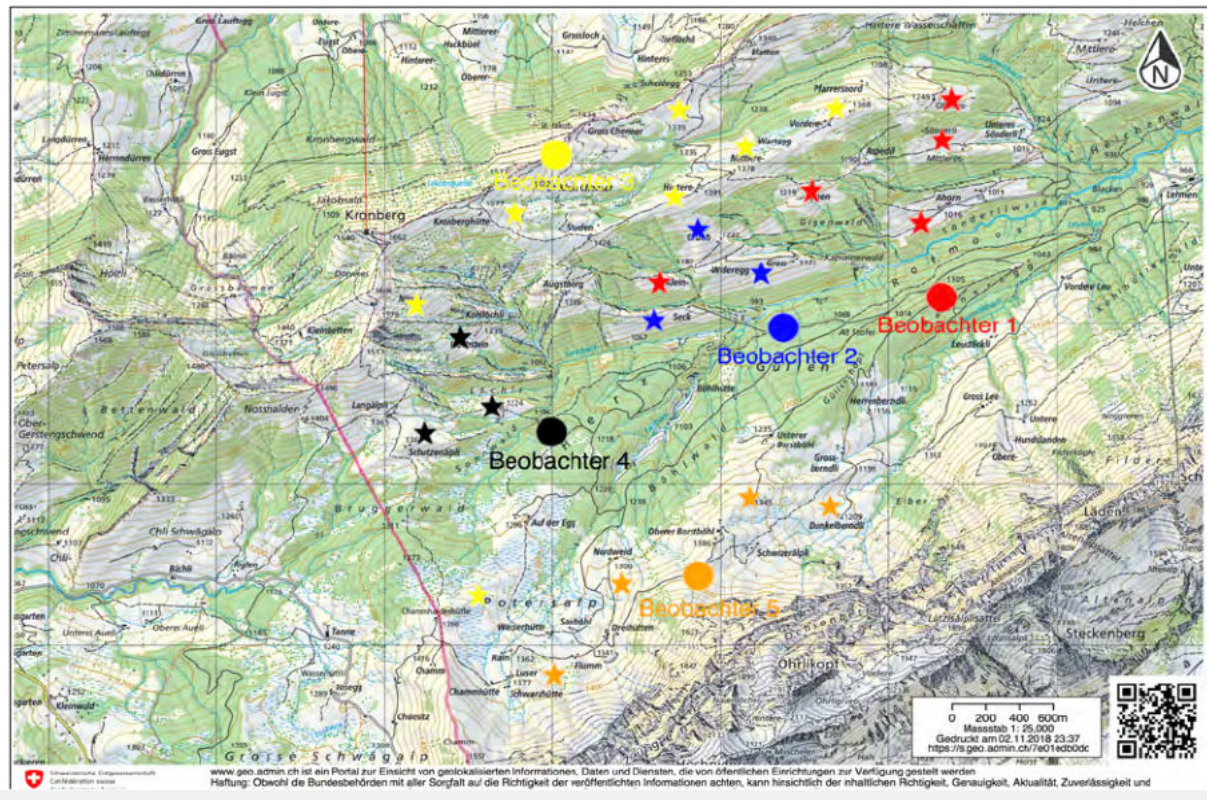
der Sömmerung etwas ab. Nach dem ersten Umtrieb der Sömmerungstiere und bis zum Einwintern ist die Rothirschpräsenz dann wieder hoch.

Die Rothirschpräsenz wird anhand von Tiersichtungen, Losungen oder Frassverlusten festgestellt. Während des Tages sind es insbesondere die ertragreichen Alpweiden in unmittelbarer Waldnähe, die bevorzugt von den Rothirschen aufgesucht werden, weil die kleinräumige Nähe von Futterangebot, Ruhe- und Rückzugsraum für die Rothirsche sehr attraktiv ist. In der Nacht werden auch weiter vom Wald entfernte Futterflächen aufgesucht.

Die Aussagen der Bewirtschafter decken sich weitgehend mit den Beobachtungen, welche bei den diversen Alpbegehungen gemacht wurden. Aufgrund der unterschiedlichen Lebensraumbedingungen auf den verschiedenen Alpen und des dynamischen Verhaltens des Rothirsches ist die Situation nicht auf allen Sömmerungsbetrieben gleich ausgeprägt.

Wie eine Brunftplatzkartierung aus den Jahren 2017 / 2018 zeigt, ereignet sich die jährliche Rothirschbrunft an verschiedenen Brunftplätzen übers Untersuchungsgebiet verteilt (Abbildung 20).

Abbildung 20: Beobachtungsstandorte der Brunftplatzkartierungen 2017 und 2018. Die Brunftplätze sind mit einem Stern gekennzeichnet (Quelle: Nef, 2018)

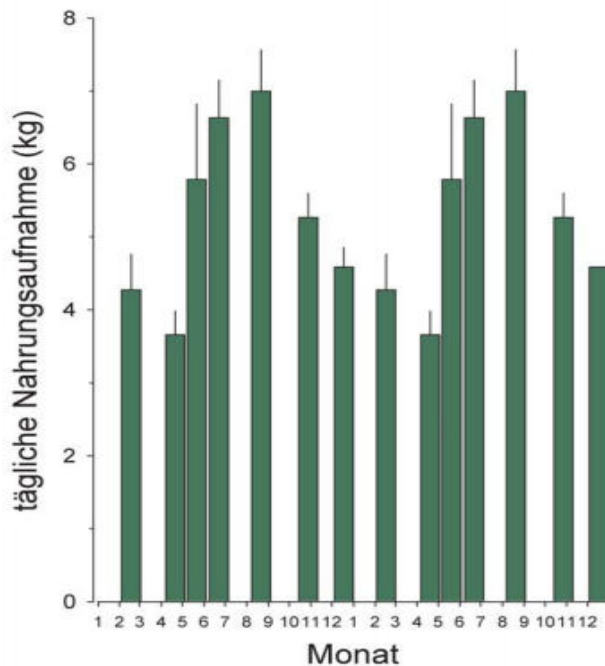


5.2.2 *Fressverhalten Rothirsch und Futterangebot im Untersuchungsgebiet*

Rothirsche sind sogenannte Mischäser (intermediärer Wiederkäuer-Äsungstyp). Mit ihrem relativ grossen, stark strukturierten und unterteilten Pansen können sie Zellulose gut aufschliessen, erreichen dabei aber nicht die Effektivität von Rindern und Schafen. Das Nahrungsspektrum von Rothirschen reicht von Gras als Grundnahrung über Kräuter, Nadel- und Laubgehölze, Zwergsträucher bis hin zu Moosen und Farnen (durchschnittlicher Nahrungsanteil in dieser Reihenfolge).

Bei der Nahrungsaufnahme treten jedoch jahreszeitliche Unterschiede auf. Durchs Winterhalbjahr ist das Nahrungsangebot für Rothirsche insgesamt geringer und qualitativ schlechter. Entsprechend passen Rothirsche ihre Nahrungsaufnahme wie auch ihre Nahrungsverwertung diesen saisonalen Begebenheiten an: die aufgenommene Nahrungsmenge wird massiv reduziert (vgl. Abbildung 21), gleichzeitig schrumpfen die Verdauungsorgane der Tiere beträchtlich. Dabei funktioniert die Verdauung jedoch effizienter und die wenige und nährstoffarme Winternahrung der Rothirsche wird maximal ausgebeutet. Während der Vegetationszeit stellen sich Nahrungsaufnahme und Verdauungsorgane auf protein- und energiereichere und in grösseren Mengen verfügbare Nahrung um: die Energieaufnahme wird maximiert, indem grössere Mengen gefressen, diese aber weniger effizient verwertet werden (Arnold, 2021).

Abbildung 21: Jahreszeitliche Unterschiede bei der Nahrungsaufnahme bei Rotwild (bei unbegrenzter Futterverfügbarkeit). Um die saisonalen Veränderungen deutlicher kenntlich zu machen, ist der Jahresverlauf jeweils einmal wiederholt. (Quelle: Arnold, 2021)



So bevorzugen Rothirsche in der Vegetationsperiode überwiegend protein- und energiereiches, wachsendes Weidefutter. Der Bedarf an dieser Nahrung im Frühling und Sommer lässt sich auf

land- und alpwirtschaftlich genutzten und regelmässig gedüngten Flächen leicht decken. Laktierende Hirschkühe oder starke Stiere finden hier qualitativ bessere Nahrung mit deutlich höherem Rohproteingehalt (Zweifel-Schielly et al., 2009). Im Winter nehmen Rothirsche aufgrund der Verfügbarkeit eher faserreiche Nahrung und Nadelgehölze zu sich. Steht aber qualitativ hochwertigeres Futter wie Futter von Talbodenwiesen zu Verfügung, wird dies ebenfalls genutzt.

Somit kommt sowohl den Sömmerungsweiden wie auch den tiefergelegenen landwirtschaftlich genutzten Flächen im Talboden für die Nahrungsverfügbarkeit und zur Deckung des Nahrungsbedarfs der Rothirsche eine wichtige Rolle zu.

Entsprechend ihres Fressverhaltens nutzen die Rothirsche auf den Sömmerungsbetrieben hauptsächlich ertragreiche Weideflächen. Dabei bevorzugen sie weiter die intensiv genutzten Lägerflächen. Die derzeitigen Waldeinstände sind im Vergleich zu den alpwirtschaftlich genutzten Flächen als Nahrungsquelle weniger attraktiv. Nebst der geringeren Futterqualität des Futters im Wald hängt dies auch mit den dichten Baumbeständen und dem geringen Futterangebot in den Waldflächen zusammen. Im Rahmen des Wald&Hirsch Konzepts werden mit unterschiedlichen Massnahmen im Bereich des Waldes Verbesserungen angestrebt.

Die vorhandenen nicht beweidbaren oder nicht beweideten Flächen, welche weder der Weidefläche noch der Waldfläche angehören, beschränken sich nördlich des *Weissbachtals* auf hauptsächlich sehr steile Partien, welche sich zwischen Nagelfluhbändern befinden (vgl. Abbildung 22). Aufgrund der beschränkten Zugänglichkeit mit teilweise Sackgassencharakter nutzt das Rotwild dieses ohnehin beschränkte Futterangebot nur sehr begrenzt.

Abbildung 22: Nicht beweidbare Flächen nördlich des Weissbachtals



Die nicht beweidbaren oder nicht beweideten Flächen südlich des *Weissbachtals* befinden sich oberhalb der Weideperimeter der Sömmerungsbetriebe Richtung Alpsteingebiet. Auf diesen Flächen halten sich die Rothirsche praktisch nicht auf. Auch hier fehlen die Rückzugsräume in unmittelbarer Nähe. Dementsprechend wird das Futter auf diesen Flächen durch die Rothirsche nicht genutzt.

5.2.3 Raumnutzung Rothirsch

Rothirschen sollte eine möglichst freie, den regionalen Begebenheiten angepasste Raumnutzung ermöglicht werden. Der Rothirsch bewegt sich sowohl saisonal zwischen Sommer- und Wintereinständen wie auch tageszeitlich zwischen Einständen, die Ruhe und Deckung sowie Flächen zur Nahrungsaufnahme bieten. Die Rothirsche sollten sich demnach in Raum und Zeit frei bewegen können. Dies bedingt ruhige Wälder mit der Möglichkeit zum Austritt in offenes Grasland (Robin et al., 2017). Die Verfügbarkeit von Alpweiden in unmittelbarer Waldnähe im Untersuchungsgebiet erlauben kleinräumige Aktivitätsmuster von Futterangebot, Ruhe- und Rückzugsraum.

Die landwirtschaftliche Massnahme L2 im Wald-Hirsch-Konzept (die Anpassung des Zaunsystems) fördert das Austreten ins Offenland und wirkt einer Zerschneidung und Fragmentierung des Rothirschlebensraums entgegen (vgl. Abbildung 23). Kern dieser Massnahme ist das Entfernen von Stacheldraht.

Abbildung 23: Die klare Grenze von Wald zu Weide wird mit einem Stacheldrahtzaun zusätzlich verstärkt



Die Anpassung der Zaunsysteme anstelle mehrfacher Stacheldrahtführung kann als einfache und wirksame Massnahme zugunsten einer freien Raumnutzung von Schalenwild betrachtet werden.

Anderorts kann weniger nachhaltig eingegriffen werden: bei Verkehrsinfrastrukturen, Siedlungs- und Industriebauten oder bei Arealen mit starkem Sport- und Freizeitbetrieb. Hier bleibt die Raumnutzung der Rothirsche eingeschränkt. In Bezug auf die Freizeitnutzung wurden im Wald&Hirsch Konzept (2017) entsprechende Massnahmen definiert (F1-F3).

Die freie Raumnutzung kann während der Sömmerungszeit auch durch die Präsenz von Vieh eingeschränkt werden. Wenn die Störungssituation dies zulässt, weicht Rotwild dann jedoch temporal aus. Umtriebsweiden und der frühe Abtrieb verhelfen dem Rothirsch wiederum zu freier Raumnutzung.

5.2.4 *Auswirkung auf die Alpweiden*

Die vorhandene Präsenz der Rothirsche im Untersuchungsgebiet und auf den Sömmerungsbetrieben wurde oben beschrieben. Ebenfalls wurde beschrieben, dass die Rothirsche vorzugsweise die ertragreichen Weideflächen und insbesondere die intensive nutzbaren Lägerflächen beweideten. Die Rothirsche äsen und nutzen Futter auf diesen Flächen vor der Alpaufahrt im Frühling und jeweils zwischen den Umtrieben. Um die Zeit der Alpabfahrt steht auf diesen Flächen praktisch kein Futter für die Hirsche zur Verfügung, weil die Weiden durch das Vieh abgefressen sind und weil auf diesen gleichzeitig die Hofdünger ausgebracht und Kuhfladenhaufen verteilt wurden. Gemäss Beobachtung der Bewirtschafter nutzen die Rothirsche danach

nach rund zwei Wochen wieder das nachgewachsene Futter. Auf den meisten Sömmerungsbetrieben, welche nördlich des *Weissbachtals* liegen, fand sich zum Zeitpunkt der Begehung vom 10. November 2020 auf diesen Flächen kein Futter mehr (vgl. Abbildung 24).

Abbildung 24: Ertragreiche Weide, auf der das nachgewachsene Futter durch den Rothirsch abgefressen ist, Reste von verteilten Kuhfladenhaufen und Hirschlosungen auf einer südexponierten Alp am 10. November 2020



Idealerweise wächst auf den Alpweiden nach der Alpabfahrt bis zum Einwintern nochmals Futter nach, damit die Pflanzen auch im Herbst nochmals Reservestoffe für den Austrieb im kommenden Frühjahr einlagern können. Auf diesen Flächen ist somit nebst der sommerlichen auch die herbstliche Reservestoffeinlagerung deutlich eingeschränkt. Auf den Sömmerungsbetrieben, welche südlich des *Weissbachtals* liegen, konnte anlässlich der Begehung vom 10. November 2020 beobachtet werden, dass das nachgewachsene Futter nach der Alpabfahrt deutlich weniger durch die Rothirsche genutzt wurde (vgl. Abbildung 25). Eine herbstliche Reservestoffeinlagerung war hier zumindest möglich. Einzelne Bewirtschafter gaben bei den Interviews an, dass sie von der angepassten Weideführung mit den Koppeln und teilweise täglichen Portionen im Umtrieb während des Sommers abweichen, indem sie früher die Koppeln wechseln. Das Ziel der Abweichung ist dem Rothirsch beim Futtermverzehr zuvorzukommen.

Abbildung 25: Ertragreiche Weide, auf der das nachgewachsene Futter nicht abgefressen ist auf einer nordexponierten Alp am 10. November 2020



5.3 Diskussion Rothirsch und Bewirtschaftungsweise der Alpen

Nebst der allgemein günstigen Situation im Untersuchungsgebiet verhilft die vorgefundene Bewirtschaftungsweise auf den Sömmerungsbetrieben dem Rotwild in mancher Hinsicht zu einer positiven Bestandsentwicklung. Hierbei ist insbesondere die Nahrungsverfügbarkeit auf den Weideflächen zu erwähnen:

- Das Sammeln der Kuhfladen zu grösseren Haufen und die Verteilung auf den Weiden zum Zeitpunkt der Alpabfahrt sowie die weiteren Weidepflegemassnahmen schaffen Weideflächen, welche ein protein- und energiereiches Futter aufweisen.
- Eine Weideführung im Umtriebssystem sorgt für genügend Aufwuchs in den freien Koppeln. Zudem wird die Raumnutzung der Rothirsche nicht durch die Präsenz weidender Tiere eingeschränkt.
- Der frühe Alpabtrieb lässt im Herbst nochmals Raum frei fürs Rotwild, lässt das Futter auf den Weiden nochmals nachwachsen und sorgt damit für ein ideales Äsungsangebot in den Herbstmonaten.

In diesem Sinne trägt die Alpwirtschaft gemäss Artikel 6 Absatz 3 VEJ auch zu einem ausreichenden Äsungsangebot für die Rothirsche bei.

Die Kombination der praktizierten Bewirtschaftungsweise der Sömmerungsbetriebe und der aktuellen Rothirschsituation hat zur Folge, dass durch die Mehrfachnutzung der ertragreichen Weiden diese deutlich übernutzt werden.

6 Gesamtdiskussion und Empfehlungen

Die Untersuchungen zur Alpwirtschaft im Untersuchungsgebiet zeigen, dass die Art und Weise der Alpwirtschaft angepasst ist, sofern die aktuelle Rothirschsituation nicht in die Betrachtung miteinbezogen wird. Die Bewirtschaftungsweise der Sömmerungsbetriebe erhält und fördert die natürliche pflanzliche und tierische Artenvielfalt und die dazugehörigen Lebensräume im Untersuchungsgebiet sowie Ökosystemdienstleistungen in Bezug auf Filterfunktion des Bodens, unbelastetes Grundwasserreservoir und Geländestabilität. Die Alpwirtschaft erfüllt somit gemäss Artikel 6 Absatz 3 die Anforderungen der VEJ, wonach die Nutzung angepasst erfolgen soll.

Die Alpwirtschaft im Untersuchungsgebiet kann allgemein als traditionell und mit kleinen Strukturen charakterisiert werden. Veränderungen fanden in den vergangenen Jahren nur wenig statt. Der durchschnittliche Normalbesatz der Sömmerungsbetriebe ist mit 22.5 NST nur halb so gross wie im Vergleich zur übrigen Schweiz. Die vorgefundene Bewirtschaftungsweise wird von diesen Alpstrukturen beeinflusst und kann folgendermassen beschrieben werden:

- eher intensive Bewirtschaftungsweise:
 - «Weideführung in Koppeln und teilweise in täglichen Portionen im Umtrieb» (Mehrheit der Sömmerungsbetriebe)
 - Sammeln und Verteilen der Kuhfladen auf den Weiden
 - Weidepflagemassnahmen
- eher extensive Bewirtschaftungsweise:
 - Weideführung im «freien Weidegang»
 - Hofdüngerwirtschaft
 - Kaum Konservieren von Futter
 - Früher Alpabtrieb

Als Folge der Alpstrukturen und der Bewirtschaftungsweise kommen Mosaike aus ertragreichen und mageren Weiden vor, welche entsprechend ihrem Standortpotential durch die Alpbe-wirtschaftler intensiv wie auch extensiv genutzt werden.

Die «Weideführung in Koppeln und teilweise in täglichen Portionen im Umtrieb», das Sam-meln und Verteilen der Kuhfladen auf den Weiden sowie der frühe Alpabtrieb bis spätestens Mitte September führen zu idealen Äsungsbedingungen für die Rothirsche über die ganze Ve-getationszeit hinweg. Bei den Alpbegehungen im November, also rund zwei Monate nach Alp-abtrieb, war auf den südexponierten Sömmerungsbetrieben klar ersichtlich, dass die Rothirsche

insbesondere die ertragreichen Lägerflächen und auch die anderen ertragreicheren Milchkuhweiden stark abgeweidet hatten. Die mageren Weideflächen wiesen hingegen kaum aktuelle Nutzungsspuren auf. Die Rothirsche nutzen also insbesondere das qualitativ hochwertige Futter, welches sich aus der oben beschriebenen Bewirtschaftungsweise im Untersuchungsgebiet ergibt. Die Rothirsche haben im Vergleich zu den Sömmerungstieren jederzeit Zugang zu den ertragreichen Weideflächen. So nutzen die Rothirsche diese Flächen vor der Alpauffahrt, während des Sommers, bevor die Sömmerungstiere im zweiten oder dritten Aufwuchs diese Flächen wieder beweiden und auch im Herbst nach der Alpabfahrt bis zum Einwintern immer wieder. Die Kombination der praktizierten Bewirtschaftungsweise der Sömmerungsbetriebe und der aktuellen Rothirschsituation hat zur Folge, dass durch die Mehrfachnutzung der ertragreichen Weiden diese eine Übernutzung erfahren. Zusätzlich verschärft wird diese Übernutzung, wenn einzelne Bewirtschafter beginnen, diese Flächen im zweiten oder dritten Umtrieb früher zu nutzen, um damit dem Futtermittelverzehr durch den Rothirsch zuvorzukommen. Damit werden diese Flächen praktisch ständig kurz gefressen, was zur Folge hat, dass die Futterpflanzen kaum bis keine Regenerationszeit mehr haben, sie kaum mehr Reservestoffe einlagern können und dadurch zunehmend geschwächt werden. Das Futterpotential dieser Pflanzen wird entsprechend eingeschränkt. Es kann zudem keine Versamung mehr stattfinden, was dazu führt, dass sich nur noch wenige Arten durchsetzen können, die mit einer rein vegetativen Vermehrung zurechtkommen. Die pflanzliche Artenvielfalt geht also zurück und damit auch die Lebensräume für Kleintiere und Insekten, was entsprechend zu einem Rückgang der tierischen Artenvielfalt führt. Die beschriebene Situation hat für die Alpwirtschaft zur Folge, dass bei der Mehrheit der Sömmerungsbetriebe, die offensichtlich angepassten Bewirtschaftungsweisen nicht mehr angepasst sind und somit die Nachhaltigkeit in der ökologischen Dimension nicht mehr vollumfänglich gegeben ist.

Für die Bewirtschafter hat der Rothirscheinfluss zur Folge, dass weniger Futter für die Tiere zur Verfügung steht. Von viel grösserer Bedeutung ist aber, dass der aktuelle Rothirscheinfluss das System ihrer Alpbewirtschaftung resp. der Bewirtschaftungsweisen grundsätzlich in Frage stellt. Die Nachhaltigkeit ist somit auch in der sozioökonomischen Dimension nicht mehr gegeben. Die Bewirtschafter sind stark mit der Alpwirtschaft verbunden. Sie investieren viel Zeit, Arbeit und auch Leidenschaft für die Bewirtschaftungsweise resp. für die Alpbewirtschaftung und damit auch indirekt für das charakteristische Kulturlandschaftsbild. Die Alpbewirtschafter anerkennen grundsätzlich die Präsenz des Rothirsches und sind bereit, sich mit dessen Koexistenz zu arrangieren. Es kann nicht davon ausgegangen werden, dass die Bewirtschafter bei einem so starken Einfluss des Rothirsches auf die Alpwirtschaft die praktizierten Bewirtschaftungsweisen längerfristig aufrechterhalten werden.

Bleibt der Rothirscheinfluss für die Sömmerungsbetriebe im gleichen Rahmen wie derzeit erhalten, empfiehlt es sich, das System der Alpbewirtschaftung umzustellen und auf alternative Bewirtschaftungsweisen zu wechseln. Diese müssten in Richtung einer extensiven und weniger zeit- und arbeitsintensiven Bewirtschaftung der Sömmerungsbetriebe in allen Bereichen der Bewirtschaftungsweise gehen. Konkret müsste die Milchkuhalpung aufgegeben werden und die

Weideführung in weniger Koppeln oder im offenen Weidegang erfolgen. Anstelle von Milchkühen könnten leistungsextensiveres Jungvieh, Mutterkühe oder Schafe gesömmert werden. Das Sammeln und Verteilen der Kuhfladen auf den Weiden soll aufgegeben und die weiteren Weidepflegemassnahmen sollen auf ein Minimum reduziert werden. Grundsätzlich kann eine solche alternative Bewirtschaftungsweise ebenfalls angepasst verlaufen und die Nachhaltigkeitsfunktion in der Dimension Ökologie ebenso gut erfüllen wie die bisherige Bewirtschaftungsweise. Das Ausmass der Funktionserfüllung hängt dabei von der Art und Weise der Bewirtschaftungsumsetzung ab. In der Dimension Sozioökonomie hätte die alternative Bewirtschaftungsweise zu Folge, dass insgesamt weniger erwirtschaftet würde. Vermutlich würden sich auch die Strukturen in Richtung grösserer Sömmerebetriebe verändern. Zusammen mit der Bewirtschaftungsweise hätte dies auch zur Folge, dass sich das charakteristische Landschaftsbild verändert. Da von Seiten der Bewirtschafter und Eigentümer grosse Widerstände für solche Veränderungen zu erwarten sind, ist davon auszugehen, dass diese nicht konfliktfrei verlaufen würden, und es wäre mit einem eher schwierigeren und längeren Prozess zu rechnen. Diese veränderte Bewirtschaftungsweise hätte umgekehrt aber zur Folge, dass sich die Konflikte zwischen Alpwirtschaft und Rotwild deutlich entschärfen und sich die Koexistenz einfacher gestalten liesse.

Das strategische Ziel Nr. 4 des Wald&Hirsch Konzepts (2017) sieht vor, dass die landwirtschaftliche Nutzung ohne einschneidende Beeinträchtigung durch den Rothirsch erfolgen soll. Da die Untersuchungen zudem aufzeigten, dass die Bewirtschaftungsweisen der Sömmerebetriebe angepasst sind, sollen die Alpbewirtschafter ihr System der Alpbewirtschaftung und ihre Bewirtschaftungsweise aufrechterhalten. Wir empfehlen den Alpbewirtschaftern mitzuteilen, dass dies auch das Ziel des Wald&Hirsch Konzepts ist. Dabei muss auch kommuniziert werden, dass Veränderungen in den verschiedenen Bereichen der Bewirtschaftungsweisen möglich sind, vorausgesetzt, sie sind weiterhin angepasst und tragen zur Nachhaltigkeit der Alpwirtschaft bei. Dabei kann es sich sowohl um Extensivierungen wie auch Intensivierungen von Bewirtschaftungsweisen handeln. In einem zweiten Schritt, welcher sobald als möglich stattfinden sollte, soll den Bewirtschaftern ein Zeitpunkt in Aussicht gestellt werden, bis wann eine für alle Seiten tragbare Koexistenz von Rothirschen und Sömmertieren aufgrund der eingeleiteten Massnahmen im Rahmen des Wald&Hirsch Konzepts im Untersuchungsgebiet realistisch ist. Dadurch erhalten sie eine Perspektive für die Zukunft. Dabei soll zusammen mit den Bewirtschaftern und den weiteren Akteuren in einem Prozess geklärt und definiert werden, wie viel Rothirscheinfluss die Alpwirtschaft ertragen kann, damit die Sömmerebetriebe wieder angepasst bewirtschaftet werden können und die Nachhaltigkeit gegeben ist. Gleichzeitig sollen mit ihnen aber auch mögliche Anpassungsstrategien bei der Bewirtschaftungsweise der Sömmerebetriebe diskutiert werden, ohne dass die aktuell praktizierte Bewirtschaftungsweise grundsätzlich in Frage gestellt wird. Die in dieser Untersuchung gemachten Erkenntnisse können dabei eine Grundlage sein. Die gemeinsam im Prozess ausgearbeiteten Klärungen, Massnahmen und Entscheide sollen in das Wald&Hirsch Konzept integriert werden. Es ist wichtig, dass die Alpbewirtschafter aktiv in die Problemlösung miteinbezogen werden und die

Klärungen, Massnahmen und Entscheide von der Basis her mittragen. Nur so ergeben sich nachhaltige Lösungen.

Die oben gemachte Empfehlung der Beibehaltung der aktuellen Bewirtschaftungsweise beruht im Grundsatz darauf, dass die eingeleiteten Massnahmen im Wald&Hirsch Konzept so greifen, dass eine Koexistenz zwischen den verschiedenen Nutzungen durch Rothirsche, Wald-, Land- und Alpwirtschaft sowie Tourismus nachhaltig möglich ist. Wir sind überzeugt, dass die Stossrichtung des Konzepts in die richtige Richtung zielt, insbesondere was die Massnahmen beim Wald betreffen.

Dennoch ist aufgrund der wahrscheinlich einzigartigen Kombination des Lebensraums und des Jagdbanngiets sowie der Alpstrukturen und der Bewirtschaftungsweise der Sömmerungsbetriebe nicht gesichert, dass die eingeleiteten Massnahmen im Wald&Hirsch Konzept die gewünschte Koexistenz zulassen werden. Eine Wolfspräsenz könnte dahingehend wirken, dass der Rothirschbestand dezimiert würde und es zu einer besseren Verteilung der Rothirsche kommen würde. Gleichzeitig kommt es durch die Wolfspräsenz zu Konflikten mit der Ziegenbömmung.

Nachfolgend wird noch etwas ausführlicher auf die Frage eingegangen, wie weit eine offensichtlich angepasste Bewirtschaftungsweise der Sömmerungsbetriebe aufgrund der Jagdbannverordnung zu Veränderungen gezwungen ist. Gemäss Artikel 1 VEJ besteht der Zweck der Jagdbanngiete im «Schutz und der Erhaltung von seltenen und bedrohten wildlebenden Säugetieren und Vögeln und ihrer Lebensräume sowie der Erhaltung von gesunden, den örtlichen Verhältnissen angepassten Beständen jagdbarer Arten». Der Rothirsch stellt aktuell keine bedrohte Art dar. Vielmehr scheint er im vorliegenden Fall vom Jagdbanngiet zu profitieren. Das Schutzziel im Falle des Rothirsches ist für das EJBG Säntis somit zumindest in Frage gestellt. Jagdbanngiete haben eine lange Tradition in der Schweiz. Der hohe Schutzstatus dieser Wildtierschutzgebiete beschränkt sich jeweils auf einen bestimmten Raum. Flexible Eingriffe und auch räumliche Anpassungen entsprechen nicht dem Grundgedanken dieser planungsrechtlichen Instrumente und erweisen sich in der Praxis als schwer umsetzbar. EJBG stellen mit ihren starren Strukturen einen Kontrast in einem sich wandelnden Umfeld dar. Dieser Gegensatz wirkt auf einen beschränkten Raum wie ein enges Korsett in einem Umfeld von sich dynamisch entwickelnden Artenzusammensetzungen und Lebensräumen. Um auf solche dynamischen Entwicklungen angepasst reagieren zu können, sind flexiblere Systeme gefragt, welche sowohl raumbezogen wie auch umsetzungsorientiert eingesetzt werden können, ohne dabei den Schutz von bedrohten Arten zu gefährden. Ein solcher Ansatz würde vermutlich im EJBG Säntis und im Untersuchungsgebiet zu einer einfacheren Konfliktlösung und einem etwas entspannteren Prozess führen, was die vorhandene Problematik Rothirsch, Wald, Alpwirtschaft und Tourismus betrifft.

7 Literatur

- Agridea, 2014. Artenreiche Grün- und Streuflächen im Sömmerungsgebiet – Eine Beurteilungshilfe für Alpbewirtschafter. Lindau, Lausanne, 11 pp.
- Arnold, W., 2021. Saisonale Anpassungen bei Rot- und Gamswild: Konsequenzen für das Wildtiermanagement. Vortrag Wildtierökologisches Forum Alpenraum
- BLW (Bundesamt für Landwirtschaft), 2020. Agrarbericht 2020. URL: <https://www.agrarbericht.ch/de> (abgerufen am 12.01.2021).
- BFS (Bundesamt für Statistik), 2021. Landwirtschaftliche Strukturerhebung: Landwirtschaftsbetriebe, Beschäftigte, Nutzfläche nach Kanton. URL: <https://www.bfs.admin.ch/bfs/de/home/statistiken/land-forstwirtschaft.assetdetail.17064725.html> (abgerufen am 02.03.2021).
- DZV (Direktzahlungsverordnung), 2013. Verordnung über die Direktzahlungen an die Landwirtschaft vom 23. Oktober 2013 (Stand am 1. Januar 2021); SR 910.13 URL: <https://www.fedlex.admin.ch/eli/cc/2013/765/de> (abgerufen am 02.03.2021) (abgerufen am 04.03.2021).
- LBV (Landwirtschaftliche Begriffsverordnung), 1998. Verordnung über landwirtschaftliche Begriffe und die Anerkennung von Betriebsformen vom 7. Dezember 1998 (Stand am 1. Januar 2019); SR 910.91 URL: <https://www.fedlex.admin.ch/eli/cc/1999/13/de> (abgerufen am 04.03.2021).
- Dietl, W., Bohren, C., Kneubühl, M., 2004. Weidewirtschaft in: Alpwirtschaft. Landwirtschaftliche Lehrmittelzentrale LmZ Zollikofen, 27-44.
- Dommermuth, C., 1995. Beschleunigte Bodenabtragungsvorgänge in der Kulturlandschaft des Nationalparks Berchtesgaden. Ursachen und Auswirkungen aufgezeigt am Beispiel des Jennergebietes. Forstwissenschaftliches Centralblatt 114: 285-292.
- Inauen, J., 2014. Innerrhoder Alpkatatscher 2012/2013. Die Alpwirtschaft in Appenzell I.Rh. mit einem Beschrieb der einzelnen Alpen und Alprechte. (Hrsg.) Appenzeller Volksfreund. Innerrhoder Schriften Band 16, 440 pp.
- Jagdbannverordnung (VEJ), 1991. Verordnung über die eidgenössischen Jagdbanngebiete vom 30. September 1991 (Stand am 15. Juli 2015); SR 922.31 URL: https://www.fedlex.admin.ch/eli/cc/1991/2304_2304_2304/de (abgerufen am 04.03.2021).
- Kropp, A., 2019. Grundlagen der Nachhaltigen Entwicklung. essentials. Springer Gabler, Wiesbaden, 49 pp.
- Nef, U., 2018. Leitfaden zum Rotwild-Management in der Umgebung eines integral geschützten Eidgenössischen Jagdbanngebietes. Abschlussarbeit Akademischer Jagdwirt, Universität für Bodenkultur, Wien.

- Rieder, P., Egger U., Flückiger S., 1992. Schweizer Agrarmärkte. Verl. der Fachvereine.
- Robin, K., Graf, R., Schnidrig, R., 2017. Wildtiermanagement eine Einführung, Haupt Verlag, Bern.
- Schauer, T., 1975. Die Blaikenbildung in den Alpen. Schriftenreihe Bayerisches Landesamt für Wasserwirtschaft 1, München.
- Tasser, E., Mader, M., Tappeiner, U., 2003. Effects of land use in alpine grasslands on the probability of landslides. *Basic and Applied Ecology*, 4, 271-280.
- Thiel, D., Signer, C., Graf, R. F., Wellig, S. D., Nef, U., Nigg, H., Elmiger, A., Ammann, A., 2018. Rothirsch in der Ostschweiz - Abschlussbericht des interkantonalen Forschungsprojekts in der Ostschweiz der Jahre 2014–2017. (Hrsg.) Kt. SG, Kt. AR, Kt, AI, ZHAW, 35 pp.
- TSM (Treuhand GmbH), 2020. Alpmilchproduktion und -verwertung 2019 nach Kantonen. Bern, 1 p.
- Wald&Hirsch Konzept, 2017. Konzept und Massnahmenplan Wald & Hirsch im eidgenössischen Jagdbanngebiet Säntis und Umgebung. 63 pp.
- Zweifel-Schielly, B., Kreuzer, M., Ewald, K.C., Suter, W., 2009. Habitat selection by an Alpine ungulate: the significance of forage characteristics varies with scale and season. *Ecography* 32: 103-113.

8 Anhang

Anhang 1: Fragebogen Wald & Hirsch Projekt AI – Analyse Alpwirtschaft

Anhang 2: Wald und Hirsch Hirscheinstand Sommer 1:25'000

Anhang 3: Wald und Hirsch Hirscheinstand Winter 1:25'000

Nutz.reihenfolge
Weideführung Kühe
Ant. Galkühe Herbst
Weideführung Jungv.
Weideführung Zieg.
Schnittnutzung
Weidepflege
Problempflanzen
Waldeinwuchs / Verbuschung
<i>Bemerkungen</i>
L2: Zaunsystem anpassen
Zaunsystem
Stacheldraht vorh.? wie viel Meter?
Wo ist der Stacheldraht? Wo ist er ersetzbar / wo nicht (Gefahrenstellen)? <i>auf Plan einzeichnen</i>
<i>Bemerkungen</i>
Futterzufuhr (FZ)
FZ ja / nein Art FZ
Menge FZ
<i>Bemerkungen</i>
Hofdünger (HD)
Art HD Menge HD
Anteil Mist / Gülle Anteil Rottemist am Mist
Ausbr.flächen
Ausbr.zeitpunkt
<i>Bemerkungen</i>
L3: Düngung Waldrandbereich
Ausbringungszeitpunkt Mist Ausbringungszeitpunkt Gülle
<i>auf Plan einzeichnen</i>
<i>Bemerkungen</i>
Ökologische Aspekte
Biodiversitätsförderflächen (BFF)
Anteile BFF Fläche (ha)
Arten
<i>Bemerkungen</i>

Natur- und Heimatschutzgesetz Flächen (NHG)	
Art (NHG-Flächen)	Fläche
Verträge ja / nein	
Bewirtschaftung	
<i>Bemerkungen</i>	
Landschaftsqualitätsprojekte (LQP)	
Art Massnahmen	
<i>Bemerkungen</i>	
Wildtiere	
LI: Rotwildeinfluss bei Alpwirtschaft	
Regelmässige Präsenz Rotwild (Hirschen):	
Wo ist Rotwild regelmässig präsent? Auf welchen Flächen? <i>auf Plan einzeichnen</i>	
Wann? <i>Monate</i>	
Wie lang? <i>Tage, Wochen, Monate</i>	
Wie viele? <i>Ø Anzahl</i>	
Frassverlust (FV) ja / nein	Einschätzung Höhe FV
Entwicklungstendenz Rotwild (2016-19)	
<i>Bemerkungen</i>	
Weitere Schalenwildarten	
Bodenbrüter	
Weitere Wildtiere	
<i>Bemerkungen</i>	
Wirtschaftliche Aspekte	
Arbeitsorganisation / arbeitstechn. Ablauf	
Angestellte	
Milchm. Kuhmilch (KM) / Sommer	
Vermarktung KM	
Milchm. Ziegenmilch (ZM) / Sommer	
Vermarktung ZM	
Direktvermarktung / Tourismus	
<i>Bemerkungen</i>	

Soziale Aspekte

Wohnbedingungen

Arbeitsbelast./Stress

Tradition/Brauchtum

Kontinuität

Bemerkungen

Bewirtschaftungsgeschichte

Wie war die Bewirtschaftung vor 20 Jahren? / Was hat sich seit früher geändert?

Weideführung

Hofdünger

Infrastruktur

Arbeitsorganisation

Ausblick in die Zukunft

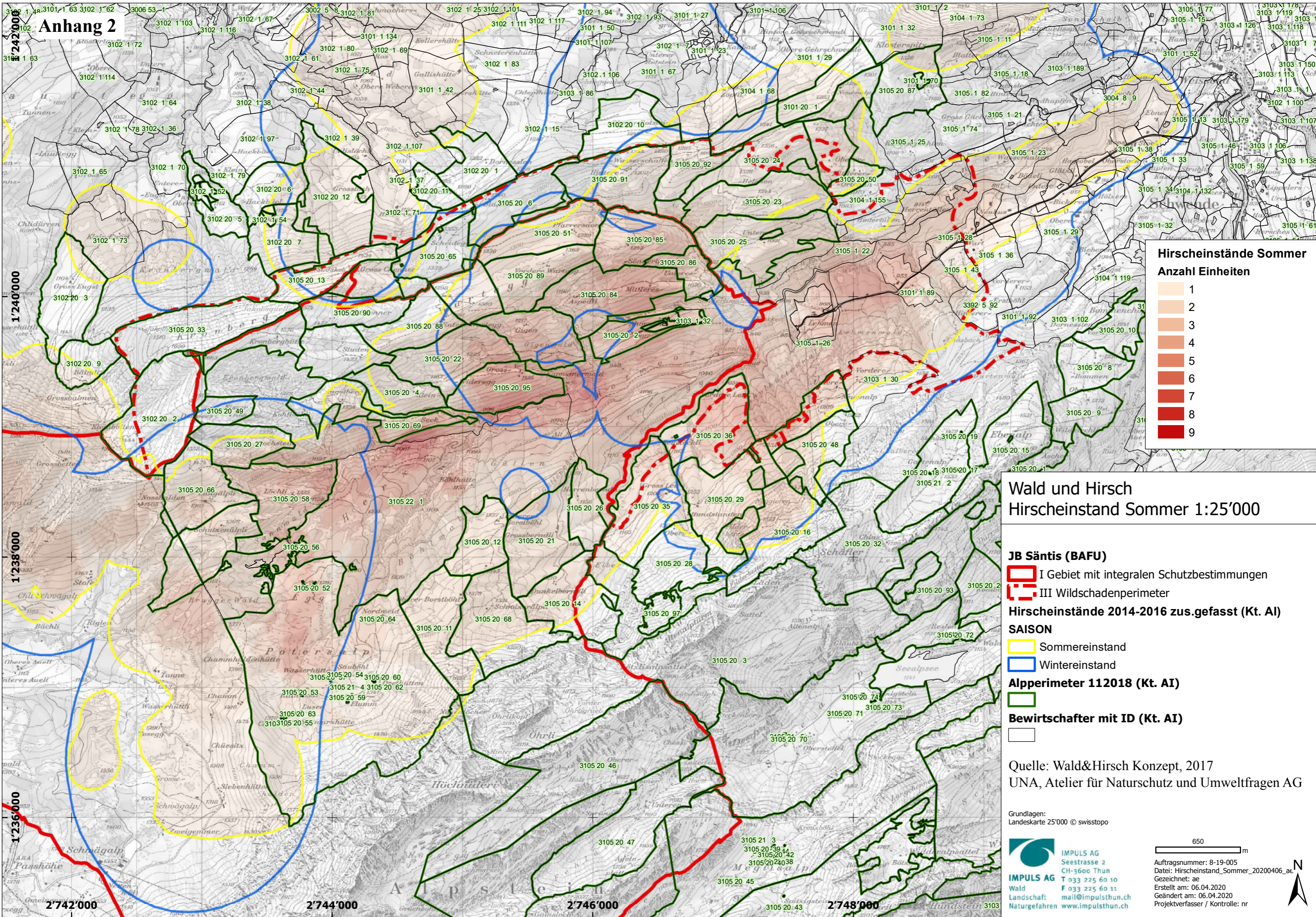
Wie sieht Alp in 10 Jahren aus?

Gibt es konkrete Pläne / Projekte?

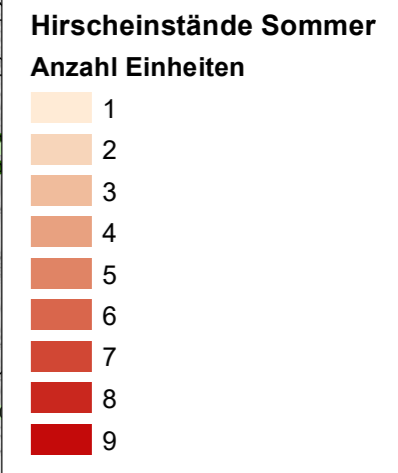
Wie sieht das Gebiet in 10 Jahren aus?

Abschluss

Gibt es noch eine Anmerkung / Bemerkung? Was ich noch sagen wollte (zum Projekt oder allgemein)



Anhang 2



Wald und Hirsch
Hirscheinstand Sommer 1:25'000

- JB Säntis (BAFU)**
- I Gebiet mit integralen Schutzbestimmungen
 - III Wildschadenperimeter
- Hirscheinstände 2014-2016 zus.gefasst (Kt. AI)**
- SAISON**
- Sommereinstand
 - Wintereinstand
- Alpperimeter 112018 (Kt. AI)**
-
- Bewirtschafter mit ID (Kt. AI)**
-

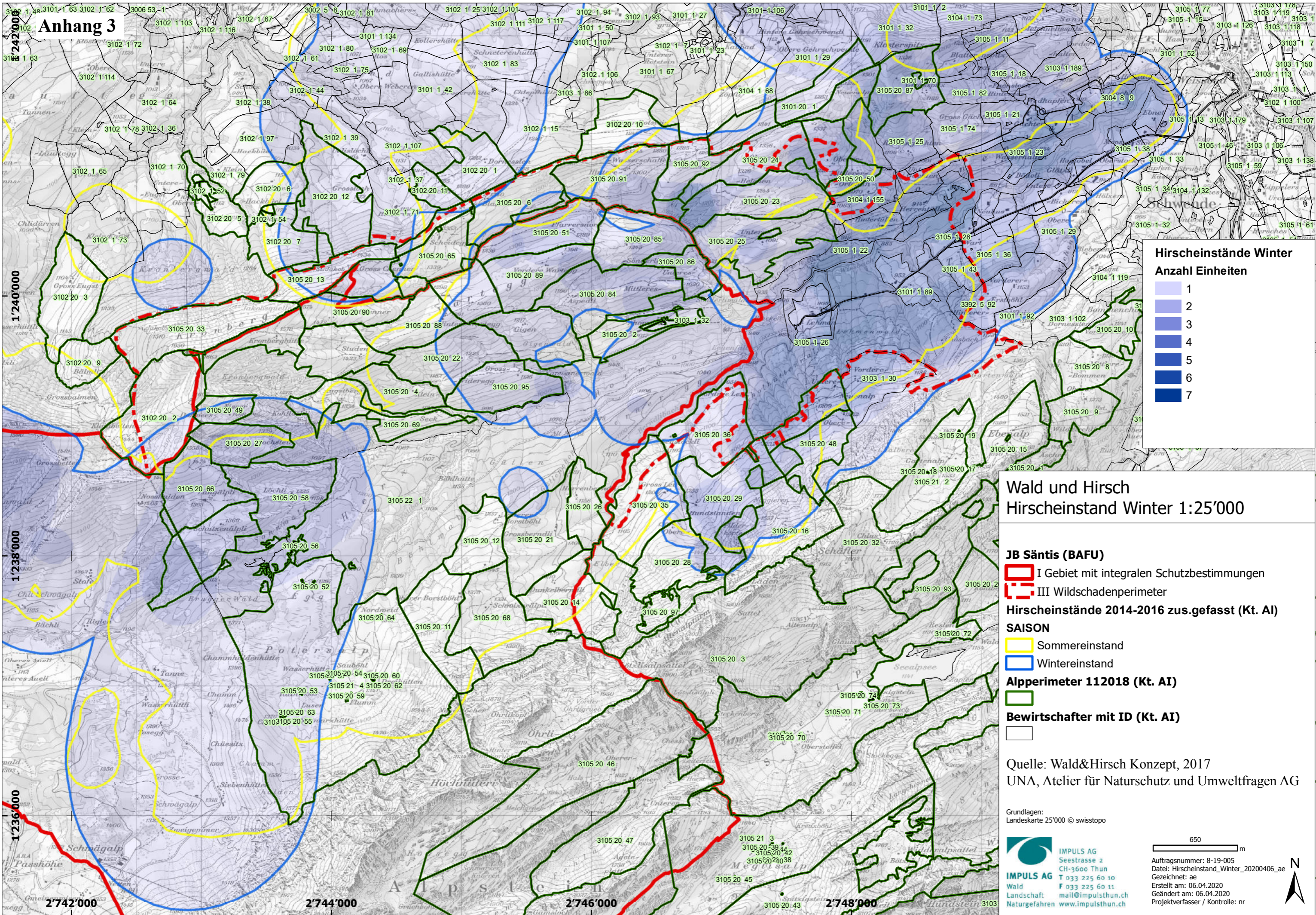
Quelle: Wald&Hirsch Konzept, 2017
UNA, Atelier für Naturschutz und Umweltfragen AG

Grundlagen:
Landeskarte 25'000 © swisstopo

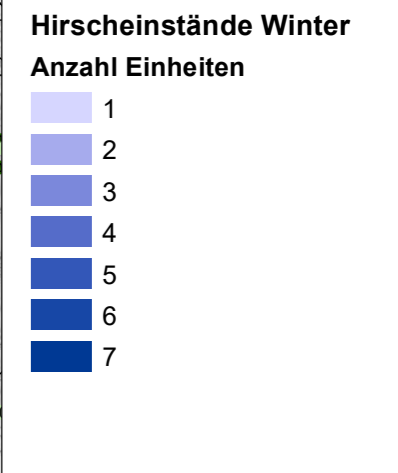
650 m

Auftragsnummer: 8-19-005
Datei: Hirscheinstand_Sommer_20200406_ae
Gezeichnet: ae
Erstellt am: 06.04.2020
Geändert am: 06.04.2020
Projektverfasser / Kontrolle: nr

IMPULS AG
Seestrasse 2
CH-3600 Thun
T 033 225 60 10
F 033 225 60 11
mail@impulsthun.ch
www.impulsthun.ch



Anhang 3



Wald und Hirsch
Hirschbestand Winter 1:25'000

- JB Säntis (BAFU)**
- I Gebiet mit integralen Schutzbestimmungen
 - III Wildschadenperimeter
- Hirschbestände 2014-2016 zus.gefasst (Kt. AI)**
- SAISON**
- Sommereinstand
 - Wintereinstand
- Alpperimeter 112018 (Kt. AI)**
-
- Bewirtschafteter mit ID (Kt. AI)**
-

Quelle: Wald&Hirsch Konzept, 2017
UNA, Atelier für Naturschutz und Umweltfragen AG

Grundlagen:
Landeskarte 25'000 © swisstopo

IMPULS AG
Seestrasse 2
CH-3600 Thun
T 033 225 60 10
F 033 225 60 11
mail@impulsthun.ch
www.impulsthun.ch

650 m

Auftragsnummer: 8-19-005
Datei: Hirschbestand_Winter_20200406_ae
Gezeichnet: ae
Erstellt am: 06.04.2020
Geändert am: 06.04.2020
Projektverfasser / Kontrolle: nr

N