

BEWIRTSCHAFTUNGSPLANUNG ALP SÜCKA, GROSS- UND KLEINSTEK

GEMEINDE TRIESENBERG



Auftraggeber:
Amt für Umwelt, Abteilung Landwirtschaft
Dr. Grass-Strasse 12
9490 Vaduz

Verfasser: Bruno Koch
Vegescope Koch
Wehntalerstrasse 2
8165 Schöfflisdorf

16. Januar 2017

Vegescope Koch
Wehntalerstrasse 2
8165 Schöflisdorf
Tel. +41 (0)77 428 47 54

Verfasser:

Bruno Koch
Eidg. dipl. Ing.-Agr. ETH
koch@vegescop.ch

Datum: 16. Januar 2017

Beilage zum Bericht:

- Nutzungseignungskarte Alpen Sücka, Gross- und Kleinsteg 1:3'000 vom 3. Januar 2017, Format A0 hoch
(Planbezeichnung NEK/2017/FL-9497/1)

Inhalt

1. PROBLEMSTELLUNG, AUFTRAG UND DURCHFÜHRUNG	4
1.1 Problemstellung.....	4
1.2 Auftrag und Durchführung.....	4
2. DIE ALPEN SÜCKA, GROSS- UND KLEINSTEG	5
2.1 Natürliche Grundlagen.....	6
2.2 Eigentums- und Bewirtschaftungsverhältnisse.....	9
2.3 Personal.....	9
2.4 Alpbäude und Melkplätze.....	9
2.5 Erschliessung.....	10
2.6 Strom- und Wasserversorgung.....	10
2.7 Mechanisierung.....	10
2.8 Angaben zur Bewirtschaftung.....	11
2.8.1 Entwicklung des Tierbesatzes von 2012 bis 2016.....	11
2.8.2 Weideorganisation.....	12
2.8.3 Düngung.....	13
2.8.4 Schotterverwertung.....	13
2.8.5 Weidepflege.....	13
2.8.6 Heu- und Streuegewinnung.....	13
3. BEWIRTSCHAFTUNGSPLANUNG	14
3.1 Die Vegetation im Untersuchungsgebiet.....	14
3.2 Allgemeine Ziele der Alpbewirtschaftung.....	14
3.3 Nutzungseignung der Alpen Sücka, Gross- und Kleinsteg.....	14
3.3.1 Beurteilung der aktuellen Alpbewirtschaftung in Bezug auf die Nutzungseignung.....	15
3.4 Weideplanung.....	15
3.4.1 Allgemeines zur Weideplanung.....	15
3.4.2 Weideplan und empfohlener Besatz für Sücka, Gross- und Kleinsteg.....	16
3.4.3 Hinweise zur Futterzufuhr.....	19
3.4.4 Hinweise zu den nicht mehr zu beweidenden Flächen.....	19
3.5 Allgemeine Düngungsempfehlungen.....	21
3.5.1 Aktuelle Alpdüngerproduktion auf der Alp Sücka, Gross- und Kleinsteg.....	21
3.5.2 Düngungsempfehlung.....	22
3.6 Weidepflege.....	22
3.6.1 Indirekte Massnahmen zur Unkrautbekämpfung.....	22
3.6.2 Direkte Massnahmen zur Unkrautbekämpfung.....	23
3.7 Zur Alpbewirtschaftung und Erhaltung von Riedwiesen.....	24
3.7.1 Futterwert von Riedwiesenpflanzen.....	24
3.7.2 Nutzung und Erhaltung von Riedwiesen auf der Alp Sücka, Gross- und Kleinsteg.....	24
4. LITERATURVERZEICHNIS	25
5. ANHANG	26
5.1 Kurzbeschreibung der Vegetationseinheiten.....	27
5.1.1 Beweidbare Vegetation.....	27
5.1.2 Für die Beweidung nicht geeignete Vegetation.....	28

1. Problemstellung, Auftrag und Durchführung

1.1 Problemstellung

In der Vergangenheit wurden die Alpbetriebe Sücka, Gross- und Kleinsteg als eigenständige Alpbetriebe bewirtschaftet. Schon seit vielen Jahren wird von den Alpen Sücka, Grosssteg und Kleinsteg eine enge Zusammenarbeit gefordert. Hintergrund ist unter anderem, dass sich die Weideflächen der Milchkuhalp Sücka eher für die Alpfung von Rindern eignen, während sich grosse Gebiete der angrenzenden Alpen Gross- und Kleinsteg sehr gut für das Beweiden mit Milchkühen eignen. Die erwähnten Alpen arbeiten bereits seit einigen Jahren eng zusammen, haben sich aber gegenseitig nie zu einer Zusammenarbeit verpflichtet, weshalb auch gewisse Gesuche zur Förderung der Erstellung von Alpinfrakturen vom Land abgelehnt worden sind. Im Jahr 2014 bildete sich als "Dachorganisation" die Alpgenossenschaft Triesenberg, unter welcher sich die drei Alpen offiziell zur Zusammenarbeit zusammengeschlossen haben. Im Sommer 2015 suchte die Alpgenossenschaft Triesenberg um Unterstützung zur Ausarbeitung eines Bewirtschaftungsplanes für die gemeinsame Bewirtschaftung an. Im Rahmen der Erstellung des Bewirtschaftungsplanes sollen auch die Bedenken hinsichtlich der Umsetzung des Stadler-Gutachtens aus dem Jahr 2005 überprüft werden, insbesondere, ob die nicht mehr zu beweidenden Gebiete in der Zwischenzeit ausgezäunt worden sind. Zudem sollen die Stellungnahmen der Alpgenossenschaften zum Stadler-Gutachten berücksichtigt und offene Fragen geklärt werden.

1.2 Auftrag und Durchführung

Am 11.1.2016 erteilte das Amt für Umwelt des Fürstentums Liechtenstein dem Büro Vegescope Koch den Auftrag zur Ausarbeitung eines Bewirtschaftungsplanes¹ für das beweidete Gebiet der Alpen Sücka sowie Gross- und Kleinsteg.

Am 30. Mai 2016 fand eine Alpbegehung statt. Teilnehmer waren:

- Frank Willinger, Präsident Alpgenossenschaft Triesenberg und Alpmeister der Alpgenossenschaft Grosssteg (Hinweis: Alpgenossenschaft Triesenberg ist Pächterin der Alpen Sücka sowie Gross- und Kleinsteg)
- Stephan Beck, Präsident Alpgenossenschaft Kleinsteg
- Daniel Kranz, Amt für Umwelt
- Bruno Koch, Autor des vorliegenden Berichtes.

Anlässlich der Begehung informierten die Anwesenden über die Alpbewirtschaftung.

Vor Ausführung der Standortkartierung im Feld wurden die Informationen der Manuskriptkarten von Franz Stadler mit der Software ArcView[®] 10 digitalisiert und attribuiert. Dies ermöglichte dank des Einsatzes der GPS-basierten GIS-Software ArcPad[®] 10.0 im Feld die Überprüfung der vorhandenen Felderhebungen in Bezug auf Lagegenauigkeit, Detaillierungsgrad und Aktualität. Beim Vergleich mit der aktuellen Situation auf den Alpen Sücka sowie Gross- und Kleinsteg stellte sich rasch heraus, dass eine flächendeckende Neukartierung notwendig war.

Die Neukartierung erfolgte im Sommer 2016. Dabei wurde das dem Weidevieh zugängliche Alpgebiet nach der Methode von DIETL (1981) untersucht und die verschiedenen Weide- und Wiesentypen wurden vegetationskundlich erfasst und nach ihrer Ertrags- und Verbesserungsfähigkeit beziehungsweise ihrer Nutzungseignung beurteilt. Die Ergebnisse wurden auf die beiliegende Nutzungseignungskarte 1:3'000 übertragen. Zur kartographischen Er-

¹ Bewirtschaftungsplan gemäss DZV Anhang 2, Ziffer 2 vom 23. Oktober 2013 (Stand 1. November 2016)

fassung der Vegetationseinheiten im Gelände diene ein digitales, farbiges Orthofoto aus dem Jahre 2006, welches vom Auftraggeber zur Verfügung gestellt worden ist. Ebenfalls vom Auftraggeber zur Verfügung gestellt worden ist ein GIS-Shape mit Informationen zur Hangneigung.

2. Die Alpen Sücka, Gross- und Kleinsteg

Die Alpen Sücka, Gross- und Kleinsteg lassen sich wie folgt charakterisieren:

Anzahl Stafel:	Auf dem Gebiet der Alp Sücka ein Alpstall und Sennerei beim Kurhaus sowie ein Alpstall im Gebiet Böda sowie je ein Melkplatz auf Gross- und Kleinsteg
Alppersonal:	4 angestellte Arbeitskräfte, auf der Alp stationär; teilweise eine 5. Arbeitskraft
Untersuchungsfläche:	143,6 ha
Nettoweidefläche ² :	121,3 ha (gemäss Standortkartierung; bei Abzug der nicht mehr zu beweidenden Gebiete gemäss Weideplan)
Höhenlage Weidegebiet:	1'250 m ü. M. in den Gebieten Chauf/Sulzboda bis 1'600 m ü. M. im Gebiet Düraboda. Der Grossteil der Weideflächen liegt unterhalb 1'450 m ü. M.
Höhenlage Alpgebäude:	Sücka 1'402 m ü. M.; Böda 1'285 m ü. M.; Melkplatz Grosssteg 1'290 m ü. M.; Melkplatz Kleinsteg 1'310 m ü. M.
Vom Land verfügbarer Besatz:	Sücka: 80 GVE auf Basis von 90 Tagen Alpzeit (entspricht 72 Normalstössen) Grosssteg: 37 GVE auf Basis von 120 Tagen (entspricht 44,4 Normalstössen) Kleinsteg: 31 GVE auf Basis von 120 Tagen (entspricht 37,2 Normalstössen)
Mittlerer Besatz 2012 - 2016:	131,48 GVE (gemäss Deklaration Bewirtschafter, ohne Berücksichtigung Rindvieh der Hochalp Turna/Sareis; genaue Alpzeit nicht bekannt)
Milchkühe 2014 - 2016:	97,2
Galtvieh 2014 - 2016:	34,28 GVE
Mittlere Alpzeit:	Kühe 100 – 105 Tage, Jungvieh ca. 120 Tage mit teilweise längerer Weidepause im Sommer, wenn Vieh auf Hochalp ist
Weidesystem:	Milchkühe: Umtriebsweide Jungvieh: vereinfachte Umtriebsweide mit wenigen Koppeln
Herkunft der Sömmerungstiere:	ca. 75 % aus Triesenberg, 20 % aus übrigen Gebieten des Fürstentums Liechtenstein, ca. 5 % aus Schweiz
Milchverwertung:	Die Milch wird in der Sennerei auf Sücka verkäst und durch die Bauern direkt vermarktet

² Als Nettoweideflächen werden die vorbehaltlos für die Beweidung geeigneten Flächen bezeichnet ohne die nicht zu beweidenden Flächen wie Wälder, empfindliche Pflanzenbestände (z. B. Riedwiesen, Nasswiesen), Pioniervegetation, Felsen, Schutthalden, junge Moränen und mit Weideverbot belegte Naturschutzflächen (Art. 38 und Anhang 2, Ziffer 1 Direktzahlungsverordnung vom 23. Oktober 2013 (Stand 1. Januar 2014).

2.1 Natürliche Grundlagen

Sücka

Das Alpgelände Sücka liegt westlich der Samina gegenüber Grosssteg und erstreckt sich über eine Höhenlage von 1'250 m ü. M. bei Sulzboda bis 1'600 m ü. M. im Gebiet Düraboda. Das gesamte Weidegebiet ist gegen Osten bis Nordosten exponiert und von Wald umgeben. Bezüglich Topographie und Nährstoffversorgung ist das Gebiet ziemlich heterogen, ebenso bezüglich der Bodenreaktion, welche aufgrund der Zeigerwerte der vorkommenden Pflanzenarten von leicht basisch bis sauer reicht. Das Weidegebiet lässt sich wie folgt gliedern:

- Nördlich der Algebäude gegen die benachbarte Alp Silum, im Gebiet Enga und in den Hanglagen von Böda kommen meist steile bis sehr steile Hänge mit schwieriger geologischer Unterlage vor (Abb. 1). Teilweise sind die Weiden mit Acker-Kratzdisteln, Attich und weiteren unerwünschten Pflanzenarten verunkrautet sowie mit Fichten bestockt. Vielerorts haben die Weiden einen feuchten bis nassen Wasserhaushalt und neigen stark zu Rutschungen. Der Boden reißt bei lange anhaltendem Regen längs der Viehtrittwege ab. Durch die zahlreich vorhandenen Erdschlipfe droht das unterhalb der Hänge gelegene, gute Weideland im Gebiet Böda in Mitleidenschaft gezogen zu werden. Ein extrem steiler Hang unterhalb des alten Tunnels ist ausgezäunt.



Abb. 1. Die mit einzelnen Fichten und teilweise Wald bestockten, steilen Osthänge nördlich der Algebäude von Sücka neigen stark zu Rutschungen.

- Der schmale Streifen von Böda bis Sulzboda verläuft parallel zum Valünabach und ist im tiefer gelegenen Teil ringgänglich und trägt mehrheitlich Fettweiden, welche als Folge starker Düngung und des lägernden Viehs teils stark überdüngt und verunkrautet sind. Das Gebiet zwischen dem Alpstall Böda und dem Sulzboda ist ziemlich stark geneigt und hat eine coupierete Oberflächengestalt mit zahlreichen Rippen und Mulden (Abb. 2). Hier hat der Weidegang mit den Milchkühen stark ausgebildete Viehtrittwege verursacht und die Verunkrautung mit Arten wie Acker-Kratzdistel und Attich ist gross.



Abb. 2. Am Gegenhang im Bildhintergrund liegt das Weidegebiet zwischen dem Alpstall Böda und dem Sulzboda.

- Im Gebiet südlich der Alpgebäude von Sücka erstreckt sich das Weideland bis gegen Düraboda. Hier kommen teilweise magere Fettweiden und milde Borstgrasweiden mit frischem bis feuchtem Wasserhaushalt vor (Abb. 3). Das Gelände variiert von stärker geneigt bis beinahe eben und ist zum Teil mit Fichten bestockt. Die botanische Zusammensetzung der Weiden weist teilweise auf Unternutzung bzw. späte Bestossung hin. Vor allem im Umfeld des Dürabodagrabens kommen Binsenweiden mit Trittlöchern vor.



Abb. 3. Das Weidegebiet Düraboda.

Grosssteg

Das zwischen 1'250 und 1'470 m ü. M. gelegene Alpgebiet Grosssteg liegt östlich der Samina und nördlich der Siedlung Grosssteg und ist gegen Nordwest bis Südwest exponiert und hat sonnige Lage. Lediglich eine kleine Lichtung mit der Bezeichnung Chauf liegt westlich der Samina zwischen dem Chautobel und dem Schindelholztobel und hat Ostexposition. Der grösste Teil des Hauptweidegebietes ist eben bis leicht geneigt und trägt ertragreiche Fettweiden. Grosse Teile des besten Weidegebietes liegen zum Schutze der Quelfassungen „I



Abb. 4. Das Weidegebiet von Grosssteg.

da Rieter“ innerhalb der Gewässerschutzzonen S2 und S3³. Im Osten steigt das Weideland gegen die Bärgichöpf an und wird in den oberen Lagen von Wald begrenzt (Abb. 4). An den Hängen mit kalkreichem Gesteinsschutt kommen teilweise basen- und artenreiche Halbtrockenweiden vor, welche im Inventar der Trockenwiesen und -Weiden des Fürstentums Liechtenstein enthalten sind (Amtlicher Lehrmittelverlag, Vaduz, 2013). Insgesamt sind 5 TWW-Teilobjekte ausgeschieden. In niederschlagsarmen Sommern muss besonders in den Hanglagen mit Ertragsverlusten gerechnet werden. Teilweise verliert sich das Weideland in gesteinsreichen Windwurfflächen mit mehr oder weniger starker Verbuschung und Jungwald. Die Strukturvielfalt wirkt sich hier positiv auf die faunistische Artenvielfalt aus. Vor allem im Gebiet „Ob de Chöpf“ kommen mehrere Quellsümpfe mit Rispensegge vor und in den steileren Lagen können vereinzelt Hangrutsche beobachtet werden.

³ Verordnung vom 22. Februar 2011 zum Schutze der Quelfassungen „I da Rieter“ in der Gemeinde Treisenberg.

Kleinsteg

Das zwischen 1'300 und 1'460 m ü. M. gelegene Alpgelände Kleinsteg liegt beidseits des Valünabaches und wird im Norden von der Strasse von Steg nach Malbun begrenzt. Das Alpgelände umfasst den ebenen Talboden bei Grund, den Westhang bei Ofanegga hinter der Siedlung von Kleinsteg sowie gegenüberliegend das vorwiegend gegen Nordosten exponierte Gebiet Schwemmi. Ein Grossteil der Alpweiden wird von Wald begrenzt.

- Im Talboden bei Grund kommen vor allem Fettweiden mit Trittzeigern vor. Im Osten steigt das Weideland an und auf den Schuttkegeln unterhalb der Felswand von Hahmenspiel kommen magere Fettweiden mit leicht trockenem Wasserhaushalt und Halbtrockenweiden mosaikartig vor. Gegen den Valünabach wird das ebene Weideland durch eine markante Geländekante mit einer steilen westexponierten Böschung begrenzt. Wegen der Beweidung ist die Böschung stark trittgeschädigt und weist viele Kahlstellen auf. Entlang der Böschungsoberkante verläuft im Winter eine Langlaufloipe. Der schmale Streifen zwischen der Böschungunterkante und dem Valünabach ist eben und gründet auf einem Alluvialboden, welcher teilweise mit lockerem Fichtenwald und mit mossreicher, magerer Vegetation mit wechsell trockenem Wasserhaushalt bewachsen ist (Abb. 5). Aufgrund der landschaftlich idyllischen, wassernahen Lage wird dieses Gebiet stark touristisch genutzt und es kommen zahlreiche Grillplätze vor.



Abb. 5. Der schmale Streifen östlich des Valünabaches ist teilweise mit Fichten bestockt. Der Weg kann als Viehtriebweg für die Beweidung der Fettweiden im Grund genutzt werden.

- Der markante, von weither sichtbare Westhang mit stark ausgebildeten Viehtrittwegen weist vom Hangfuss bis zur Gratkante Halbtrockenrasen auf (Abb. 6). Auf halber Höhe hat ein Gletscher nach der letzten Eiszeit zwei Seitenmoränenwälle zurückgelassen, welche auch heute noch gut erkennbar sind (Amtlicher Lehrmittelverlag, Vaduz, 2013). Auf den kleinflächigen Terrassen gehen die Halbtrockenrasen in teils üppig ausgebildete Fettweiden über, auf denen das Vieh gerne liegt.



Abb. 6. Hinter den Wiesen von Kleinsteg liegt der markante Westhang im Gebiet Ofanegga.

- Das nordostexponierte Gebiet Schwemmi ist bezüglich der Topographie ziemlich heterogen und weist grösstenteils Hangneigungen zwischen 0 und 60 % auf (Abb. 7). Während auf den ebenen Flächen grösstenteils üppig ausgebildete Fettweiden und teilweise Viehläger vorkommen, dominieren in den südlichen Hanglagen meist unternutzte Borstgrasweiden und vereinzelte Waldflächen. Wegen des Waldes in Verbindung mit der nordöstlichen Exposition haben viele Weiden schattige Lage und der Wasser-

haushalt ist vielfach feucht. Dadurch ist das Verunkrautungsrisiko bei unsachgemässer Bewirtschaftung hier besonders gross. In den nördlichen Hanglagen kommen aufgrund des skelettreichen Bodens mit basenhaltigem Gestein magere Fettweiden und Halbtrockenweiden mosaikartig vor. Allerdings sind aufgrund der geringen Ausdehnung keine TWW-Objekte ausgeschieden. Die Weiden sind mit einzelnen Fichten bestockt.



Abb. 7. Das teilweise mit Fichten und Wald bestockte Weidegebiet von Schwemmi.

2.2 Eigentums- und Bewirtschaftungsverhältnisse

Das Weideland und die Alpbäude der Alp Sücka sind im Besitz der Gemeinde Triesenberg, diejenigen von Grosssteg und Kleinsteg gehören den Alppenossenschaften Grosssteg bzw. Kleinsteg. Das gesamte Weideland ist an die Alppenossenschaft Triesenberg verpachtet und wird von dieser bewirtschaftet.

2.3 Personal

Im Untersuchungsjahr wurde die Alp gemäss Mitteilung der Alpbewirtschafter mit vier auf der Alp stationären Arbeitskräften bewirtschaftet. Teilweise arbeitete zusätzlich eine fünfte Arbeitskraft. Zu den wesentlichen Tätigkeiten gehören die Betreuung der Sömmerungstiere und der Betrieb der Sennerei. Zu den weiteren Aufgaben gehören das Erstellen und der Unterhalt der Zäune, die Durchführung allgemeiner Weidepflegemassnahmen und das Ausbringen der Alpdünger.

2.4 Alpbäude und Melkplätze

Insgesamt verteilen sich vier Standorte für das Melken der Milchkühe über das Alpgebiet. Beim Kurhaus Sücka auf 1'402 m ü. M. befinden sich die Sennerei mit Wohngelegenheit für das Alppersonal sowie der Milchvieh- und Schweinestall. Die Kühe werden mit einer Rohmelkanlage gemolken. Vom Stall aus können die für Milchvieh geeigneten Weideschläge gegen das Gebiet Düraboda auf einer maximalen Distanz von 1'000 m und über eine maximale Höhendifferenz von 200 m leicht erreicht werden.

Etwa 100 m tiefer als die Gebäude von Sücka liegen der Alpstall mit Rohmelkanlage im Gebiet Böda (1'285 m ü. M. / Abb. 8) sowie die beiden Melkplätze in den Gebieten Grosssteg (1'290 m ü. M.) und Kleinsteg (1'310 m ü. M.). Von diesen drei Standorten aus liegen die für Milchkühe geeigneten Weideflächen jeweils maximal 1'100 m entfernt und die grösste Höhendifferenz beträgt maximal 100 m. Für das Melken auf den Melkplätzen in Gross- und Kleinsteg wird ein mobiler Melkstand eingesetzt (Abb. 9).



Abb. 8. Milchviehstall im Gebiet Böda.

Für die Produktion von Vollgülle sind Güllekästen an den Standorten Sücka (188 m³), Böda (52 m³) und Grosssteg (85 m³) vorhanden. Es ist keine erwähnenswerte Infrastruktur für die Produktion von Mist vorhanden. Beim Melkplatz Kleinsteg werden die Exkremente der Milchkühe in eine Sickergrube geleitet (Abb. 10).

Insgesamt sind mit der vorhandenen Infrastruktur ausserordentlich günstige Voraussetzungen für eine rationelle Bewirtschaftung aller für Milchkühe geeigneten Weideflächen vorhanden. Dank den guten Viehtriebwegen können die Milchviehweiden gut erreicht und schonend genutzt werden.

Ein kleiner, vermutlich kaum mehr genutzter Stall für Jungvieh befindet sich im Gebiet hinter dem Zügtobel.



Abb. 9. Mobiler Melkstand auf befestigtem Platz im Gebiet Grosssteg.

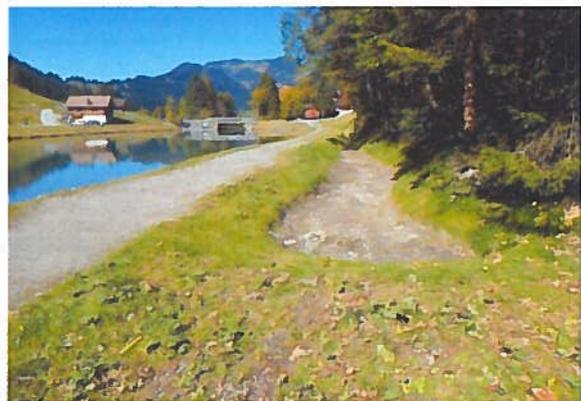


Abb. 10. Das Wasser des Melkplatzes auf Kleinsteg wird in diese Sickergrube östlich der Gängeleesee geleitet.

2.5 Erschliessung

Das Alpgelände ist ausserordentlich gut mit Strassen und Fahrwegen erschlossen. Die alpinere Erschliessung mit Viehtrieb- und Düngerwegen ist innerhalb des mit Milchkühen beweideten Gebietes ebenfalls gut. Im übrigen Gebiet für Galtvieh ist die Erschliessung etwas weniger gut, aber auch nicht notwendig, da die Bewirtschaftung hier grösstenteils extensiv ist.

2.6 Strom- und Wasserversorgung

Die Alpgelände sind an das elektrische Stromnetz angeschlossen. Auf den Weiden sind in allen Schlägen Tränken eingerichtet. Meist handelt es sich um Zementtröge mit Schwimmer und befestigtem Umfeld zur Verhinderung der Entstehung von Morast.

2.7 Mechanisierung

Das Melken der Kühe erfolgt mittels Rohmelkanlagen bzw. mobilem Melkstand. Dank der guten Erschliessung können bei Bedarf Geräte und Maschinen von auswärts problemlos auf die Alp transportiert werden.

2.8 Angaben zur Bewirtschaftung

2.8.1 Entwicklung des Tierbesatzes von 2012 bis 2016

Gemäss Angaben des Amtes für Umwelt des Fürstentums Liechtenstein wurden in den letzten Jahren Milchkühe und Galtvieh gesömmert (Tab. 1-3).

Tab. 1. Besatz der Alp Sücka in den Jahren 2012 bis 2016

Quelle: Amt für Umwelt, Fürstentum Liechtenstein; verfügbarer Besatz 80 GVE während 90 Tage (72 NST)

Jahr	Milch- kühe	Milch- kühe ohne Mv.	Galt- kühe	Mutter- und Ammen- men- kühe	Rind- vieh über 730 Tage	Rind- vieh 365 bis 730 Tage	Jung- vieh (120) / 160 bis 365 Tage	Jung- vieh bis 160 Tage	Ponys, Klein- pferde, Esel	GVE*	Prozent Bestos- sung
2012	81,80									81,80	102,3
2013	56,34		4,5				8,0			62,34	77,9
2014	64,33			1,0	1,0		2,0			66,19	82,7
2015	62,10		1,5		1,4	8,1	5,9			69,63	87,0
2016	70,50									70,50	88,1

* Berechnung mit Faktoren gemäss Anhang zur landwirtschaftlichen Begriffsverordnung vom 7. Dezember 1998 (Stand am 1. Januar 2016).

Tab. 2. Besatz der Alp Grosssteg in den Jahren 2012 bis 2016

Quelle: Amt für Umwelt, Fürstentum Liechtenstein; verfügbarer Besatz 37 GVE während 120 Tage (44,4 NST)

Jahr	Milch- Kühe	Milch- kühe ohne Mw.	Galt- kühe	Mutter- und Ammen- men- kühe	Rind- vieh über 730 Tage	Rind- vieh 365 bis 730 Tage	Jung- vieh (120) / 160 bis 365 Tage	Jung- vieh bis 160 Tage	Ponys, Klein- pferde, Esel	GVE*	Prozent Bestos- sung
2012	9,10	2,30	9,40	0,30	4,00	5,60	22,40			30,52	82,5
2013	21,26			8,61	3,90	7,74	21,00			39,88	107,8
2014	6,25	1,34	12,63	1,38	4,52	10,13	19,03	1,23		34,80	94,1
2015	21,60		12,60	1,30		3,50		0,10		36,91	99,8
2016	16,00		2,00		8,00	14,00	10,00	1,20		31,86	86,1

* Berechnung mit Faktoren gemäss Anhang zur landwirtschaftlichen Begriffsverordnung vom 7. Dezember 1998 (Stand am 1. Januar 2016).

Tab. 3. Besatz der Alp Kleinsteg in den Jahren 2012 bis 2016

Quelle: Amt für Umwelt, Fürstentum Liechtenstein; verfügbarer Besatz 31 GVE während 120 Tage (37,2 NST)

Jahr	Milch- Kühe	Milch- kühe ohne Mw.	Galt- kühe	Mutter- und Ammen- men- kühe	Rind- vieh über 730 Tage	Rind- vieh 365 bis 730 Tage	Jung- vieh (120) / 160 bis 365 Tage	Jung- vieh bis 160 Tage	Ponys, Klein- pferde, Esel	GVE*	Prozent Bestos- sung
2012	13,10	2,2			3,3	4,90	18,50			24,79	80,0
2013	20,40				1,6	5,00	8,00			25,76	83,1
2014	12,42		2,35		4,9	5,12	25,48	5,08		28,83	93,0
2015	15,80				7,0		18,80	1,40		26,39	85,1
2016	11,00		3,70		6,5	13,3	9,90			27,19	87,7

* Berechnung mit Faktoren gemäss Anhang zur landwirtschaftlichen Begriffsverordnung vom 7. Dezember 1998 (Stand am 1. Januar 2016).

Gemäss Mitteilung der Alpbewirtschafter stammt das gesömmerte Vieh aus folgenden Regionen: ca. 75 % aus der Gemeinde Triesenberg, 20 % aus übrigen Gemeinden des Fürstentums Liechtenstein und ca. 5 % aus Schweiz.

Für die Jahre 2012 bis 2016 liegt der durchschnittliche Besatz aller drei Teilalpen bei 131,5 GVE (Tab. 4). Aufgrund fehlender Angaben zur exakten Alpzeit in den einzelnen Jahren und wegen der teilweisen Nutzung als Vor- und Nachweide für das Rindvieh der Hochalp Turna/Sareis ist ein Vergleich mit dem verfügbaren Normalbesatz von insgesamt 153,6 Normalstössen nicht möglich.

Tab. 4. Besatz aller drei Alpen in den Jahren 2012 bis 2016

Quelle: Amt für Umwelt, Fürstentum Liechtenstein; verfügbarer Besatz Sücka 80 GVE während 90 Tagen (72 NST) und Gross- und Kleinsteg 68 GVE während 120 Tagen (81,6 NST)

Jahr	Milchkühe	Milchkühe ohne Mw.	Galkühe	Mutter- und Ammenkühe	Rindvieh über 730 Tage	Rindvieh 365 bis 730 Tage	Jungvieh (120) / 160 bis 365 Tage	Jungvieh bis 160 Tage	Ponys, Kleinpferde, Esel	GVE*	Prozent Bestossung
2012	104,0	2,50	9,40	0,30	7,30	10,50	40,90			137,11	92,6
2013	98,0		4,50	8,61	5,50	12,74	37,00			127,98	86,5
2014	83,0	1,34	14,98	2,38	10,42	15,25	46,51	6,31		129,82	87,7
2015	99,5		14,10	1,30	8,40	11,60	24,70	1,50		132,93	89,8
2016	97,5		5,70		14,50	27,30	19,90	1,20		129,55	87,5

* Berechnung mit Faktoren gemäss Anhang zur landwirtschaftlichen Begriffsverordnung vom 7. Dezember 1998 (Stand am 1. Januar 2016).

2.8.2 Weideorganisation

Die Alpauffahrt für das Jungvieh erfolgt um Ende Mai / Anfang Juni, die Alpabfahrt spätestens Ende September, dies ergibt eine Alpzeit in der Grössenordnung von 120 Tagen. Diese Alpzeit ist typisch für Alpen in der unteren subalpinen Lage, in welchen sich die untersuchten Alpen befinden.

Das gesamte Weidegebiet ist mit Zäunen begrenzt. Für die Aussenzäune und die Wald-Weide-Trennzäune dienen vor allem feste Zäune. Für die Abgrenzung der Koppeln werden vor allem Elektrozäune eingesetzt.

Die Milchkühe haben gemeinsamen Weidegang und beweiden nacheinander die besten Weidegebiete von Böda, Grosssteg, Sücka (v. a. südlicher Teil) und Kleinsteg (Grund und Schwemmi unten) und werden auch in diesen Gebieten gemolken und, wo Ställe vorhanden sind, nur für das Melken eingestallt. Dadurch fällt nur wenig Alpdünger an. Während des Sommers werden in den meisten Gebieten zwei Umtriebe gemacht. Die Milchkühe werden um den 10. September von der Alp genommen, so dass eine Weidezeit von 100 bis 105 Tagen resultiert. Gemäss Mitteilung der Bewirtschafter werden einzelne trockengestellte Milchkühe vorzeitig von der Alp genommen und diejenigen Galkühe, welche auf der Alp bleiben, werden von der Milchviehherde abgesondert und beweiden die von den Melkplätzen entfernter gelegenen Weidegebiete. Gemäss Mitteilung der Bewirtschafter werden pro Jahr ca. 7 Tonnen Heu für die Zufütterung der Milchkühe zugeführt.

Das Jungvieh und teilweise auch Mutterkühe von der Alp Turna/Sareis beweiden im Frühling und Herbst in mehreren Herden vor allem die Hanglagen der Alpen Sücka, Gross- und Kleinsteg. Teilweise werden im Herbst auch die Milchviehweiden grossflächig überweidet. Die Tiere werden nicht eingestallt. Die Mutterkühe beweiden nach Möglichkeit die weniger steilen Gebiete wie beispielsweise das Gebiet nördlich des Zügtobels oder die Lichtung bei Chauf. Im Zeitraum während das Rindvieh auf der Hochalp ist, bleibt verhältnismässig wenig Vieh auf

den Alpen Sücka, Gross- und Kleinsteg. Dies führt teilweise zu einer langen Weidepause von bis zu 90 Tagen im Sommer, was zur Folge hat, dass sich vor allem in den Gebieten Düraboda und Schwemmi Pflanzenbestände mit deutlichen Zeigerpflanzen für Unternutzung entwickelt haben. Unter den gegebenen Rahmenbedingungen ist es wichtig, dass die unternutzten Jungviehweiden nicht gedüngt werden, da sich dadurch die negativen Auswirkungen der Unternutzung noch zusätzlich verstärken würden.

2.8.3 Düngung

Die anfallende Vollgülle der Milchkühe und Mastschweine wird grösstenteils in den befahrbaren Gebieten mit geregelter Weidenutzung ausgebracht.

2.8.4 Schotteverwertung

Die Schotte wird an Mastschweine verfüttert. Zu 95 Mastschweinen mit Vormast und Mast auf der Sücka kommen noch 25 Schweine der Alp Guschg, welche auf der Sücka zur Vormast gehalten werden. Insgesamt werden gemäss Mitteilung des Amtes für Umwelt 22 t Ergänzungsfutter für die Schweine zugeführt.

2.8.5 Weidepflege

Wo Unkräuter wie die Alpen-Blacken, Wiesen-Blacken und Alpen-Kreuzkraut stärker vorkommen, werden diese nach dem Weideabtrieb teilweise geschnitten, damit sie nicht versamen können. Eine sehr wirkungsvolle Weidepflege-massnahme stellt der nach dem Weideabtrieb gelegentlich durchgeführte Schnitt oder das Mulchen auf verschiedenen mechanisierbaren Flächen dar (Abb. 11). Dies kann helfen, das teilweise stark vorhandene Borstgras sowie Unkräuter und Jungwuchs zurückzudrängen.



Abb. 11. Im Herbst nach Alpabfahrt geschnittene Weide im Gebiet Böda.

Wo nach erfolgtem Schnitt grosse Mengen an Schnittgut vorhanden sind, sollte dieses entfernt werden.

Gemäss Angaben im Gutachten von Stadler wurde in der Vergangenheit gelegentlich auf einzelnen Flächen von Grosssteg Futter konserviert. Ebenfalls dies ist eine gute Möglichkeit, um das Aufkommen unerwünschter Pflanzenarten zu verhindern und gleichzeitig den Futterberg im Frühjahr besser zu bewältigen.

2.8.6 Heu- und Streuegewinnung

In der Vergangenheit wurde teilweise etwas Heu gewonnen auf Grosssteg (Stadler 2005). Streue wird keine geschnitten.

3. Bewirtschaftungsplanung

3.1 Die Vegetation im Untersuchungsgebiet

Die beiliegende Nutzungseignungskarte 1:3'000 der Alpen Sücka, Gross- und Kleinsteg enthält detaillierte Angaben zur Vegetation im Untersuchungsgebiet. Die Beschreibung der einzelnen Vegetationseinheiten befindet sich im Anhang. Der Nutzungseignungskarte können auch Informationen zum Vorkommen einzelner Pflanzenarten (Problempflanzen, Jungwuchs, Zwergsträucher etc.) sowie zur Erosion, Viehweglein, Trittschäden, Kahlstellen und Weideeinrichtungen wie bestehende Zaunverläufe und Standorte von Tränken entnommen werden. Die Nutzungseignungskarte bildet die Grundlage für die Bewirtschaftungsplanung und die Beurteilung des nachhaltig angepassten Normalbesatzes.

3.2 Allgemeine Ziele der Alpbewirtschaftung

Mit der Nutzung der Alpweiden sollen im Wesentlichen die folgenden Ziele erreicht werden:

- Angemessene Ernährung der Weidetiere auf den Alpweiden.
- Förderung der Gesundheit der Weidetiere.
- Naturnahe Erzeugung wertvoller Lebensmittel.
- Nachhaltige Sicherung der Ertragsfähigkeit und Schönheit der alpinen Kulturlandschaft mit ihrer intakten Pflanzendecke, mit stabilen Hängen und reinem Quell- und Grundwasser.
- Verbesserung von üppigen und verunkrauteten Weidebeständen durch massvolle Düngung, geregelte Weidenutzung und sorgfältige Weidepflege.

Zur Erreichung der genannten Ziele muss die Alpbewirtschaftung standortgemäss und artgerecht⁴ sein. Insbesondere sollen die gesömmerten Tiere ihren Futterbedarf weitgehend aus dem alpeigenen Weidefutter decken.

Die heutigen Nutztiere verlangen einerseits viel gutes Futter, andererseits eignen sich die Alpweiden aufgrund des Pflanzenbestandes, der Hangneigung und Geländeform, des Wasserhaushaltes und der Gründigkeit des Bodens für ganz unterschiedliche Nutzungen. Deshalb sind die Alpgebiete standörtlich angepasst und mit abgestufter Intensität zu nutzen. Dank der standörtlich angepassten Bewirtschaftung können ertragreiche und artenreiche Alpweidetypen als Lebensraum für bedrohte Pflanzen und Tiere nebeneinander vorkommen.

3.3 Nutzungseignung der Alpen Sücka, Gross- und Kleinsteg

Auf der beiliegenden Nutzungseignungskarte der Alpen Sücka, Gross- und Kleinsteg sind die für verschiedene Tierkategorien geeigneten Flächen farblich unterschiedlich dargestellt. Ebenso sind die nicht für die Beweidung geeigneten Flächen ersichtlich. Bei der Summe der Weideflächen für Kühe, Jungvieh und Kleinvieh abzüglich der darin enthaltenen nicht produktiven Flächenanteile (Bäume, Steine, Sträucher, etc.) handelt es sich um die Netto-weidefläche, welche innerhalb des gesamten Untersuchungsperimeters 121,3 ha misst. Pro GVE standen im Durchschnitt der Jahre 2012 bis 2016 rund 92 Aren Nettoweidefläche zur Verfügung. In diesem für Alpweiden tiefen Wert widerspiegelt sich die tiefe Lage des Weidegebietes und die intensive Bewirtschaftung insbesondere der für Milchvieh geeigneten Weiden.

⁴ artgerecht, das heisst so nutzen, dass die vielfältigen Pflanzen und Tiere und ihre Lebensgemeinschaften und Lebensräume nachhaltig gesichert werden.

3.3.1 Beurteilung der aktuellen Alpbewirtschaftung in Bezug auf die Nutzungseignung

- Die aktuelle Ausscheidung von Weidegebieten für Kühe und das Jungvieh entspricht weitgehend der Nutzungseignung und erlaubt insbesondere eine rationelle Sömmerung der Milchkühe.
- Die Auszäunung von unproduktiven und erosionsanfälligen Gebieten, wie sie im Gutachten von Stadler empfohlen worden ist, ist vor allem auf dem Gebiet von Sücka ungenügend umgesetzt und soll gemäss den Empfehlung im Kapitel 3.4.4 realisiert werden. Dies ist möglich ohne grosse Ertragseinbussen. Zudem können allfällige Ertragseinbussen durch eine optimale Weideführung und -pflege auf den Weiden mit gutem Potenzial kompensiert werden und gleichzeitig nimmt der grosse Pflegeaufwand durch das Auflösen von problematischen Standorten ab.
- In den steilen und vielfach feuchten bis nassen Hanglagen zwischen Böda/Enga und dem Grat weisen stark ausgebildete Viehweglein sowie zahlreiche Anrissstellen und Rutsche auf eine insgesamt zu intensive Beweidung mit zu schwerem Vieh hin.

3.4 Weideplanung

3.4.1 Allgemeines zur Weideplanung

Das Ziel der Weideplanung besteht darin, aufgrund der erhobenen Nutzungseignung zusammenhängende Gebiete auszuscheiden, welche sich für die Nutzung mit einer bestimmten Tierkategorie am besten eignen. Die Einteilung der Weidefläche in Schläge erleichtert eine gute Nutzung der Pflanzenbestände, da der Weideumtrieb besser und leichter organisiert werden kann (AGFF, 1996).

Die folgenden Massnahmen tragen dazu bei, dass die Futterqualität, insbesondere die der guten Weiden lange Zeit hoch bleibt, die gewünschten Futterpflanzen gefördert, die Unkräuter verdrängt und die Weiden weder über- noch unternutzt werden. Lässt man dem Weidevieh ständig Zugang zu einer Fettweide, ätzt es stets die jungen Triebe der Futterpflanzen. Diese werden so überbeansprucht, ungeeignete Arten (z. B. Borstgras, Rasenschmiele, Grossrispiger Wiesenschwingel, Knaulgras) hingegen werden alt und nicht mehr gefressen und stärken ihre Position. In der Regel breiten sich "Unkräuter", Jungwuchs und Zwergsträucher aus.

	Weidezeit pro Schlag	Ruhezeit pro Schlag
Kuhweiden:	höchstens 5-8 Tage	mindestens 3 (Frühling) bis 5 (Herbst) Wochen
übrige Weiden:	höchstens 10-15 Tage	mindestens 4 (Frühling) bis 6 (Herbst) Wochen

Ausgeglichene Schläge in Bezug auf Pflanzenbestand und Geländeform, nicht zu schmale und zu lange Schläge und gut befestigte Auftriebswege sind wichtige Voraussetzungen für einen geregelten Weidegang.

Besonders die wüchsigeren und stärker mit Nährstoffen versorgten Weiden können durch die Unterteilung der Weide in mehrere Schläge, wie dies bereits heute geschieht, regelmässig genutzt und geschont werden. Dies ist auf den Milchviehweiden von Sücka, Gross- und Kleinsteg besonders wichtig, da insbesondere der Futterzuwachs im Frühling aufgrund der geringen Höhendifferenzen kaum gestaffelt ist.

3.4.2 Weideplan und empfohlener Besatz für Sücka, Gross- und Kleinsteg

Der Weideplan auf Seite 18 basiert auf der Grundlage der Nutzungseignungskarte und enthält einen Vorschlag für die Ausscheidung von Weidegebieten für die verschiedenen Tierkategorien. Die Weideplanung orientiert sich teilweise an der aktuellen Weideeinteilung, wo diese zweckmässig und erprobt ist.

Tab. 5. Flächen und Weideertrag der verschiedenen Weideschläge bei Weideplanung unter konsequenter Berücksichtigung der Nutzungseignung

Nutzungseignung	Bruttofläche Aren	Nettofläche Aren	Bruttoertrag kg TS	Normalstösse
Weideschläge für Kühe:				
K1 (Sücka)	691	684	21'050	
K2 (Sücka)	350	345	12'000	
K3 (Sücka)	691	678	20'250	
K4* (Grosssteg)	266	229	5'250	
K5 (Grosssteg)	743	742	33'600	
K6 (Grosssteg)	608	576	23'400	
K7 (Grosssteg)	114	113	4'100	
K8* (Grosssteg)	314	297	8'750	
K9 (Kleinsteg)	1091	947	23'100	
K10 (Sücka)	881	813	19'050	
K11* (Sücka)	369	364	5'650	
K12* (Sücka)	117	116	2'150	
K13 (Kleinsteg)	419	410	11'050	
Total Weideschläge für Kühe	6'654	6'314	189'400	105,2
Weideschläge für Rinder/Mesen:				
J1 (Sücka)	619	548	11'450	
J2 (Sücka)	315	296	6'500	
J3 (Sücka)	326	298	4'300	
J4 (Kleinsteg)	593	538	11'400	
J5 (Kleinsteg)	481	471	8'400	
J6 (Grosssteg)	780	634	12'750	
J7 (Grosssteg)	807	682	15'900	
J8** (Grosssteg)	360	340	9'200	
Total Weideschläge für Rinder/Mesen	4'281	3'807	79'900	40,0
Weideschläge für Kälber/Kleinvieh:				
Kä1 (Grosssteg)	77	70	1'450	
Kä2 (Kleinsteg)	948	929	18'300	
Kä3 (Sücka)	315	296	5'750	
Kä4 (Sücka)	466	452	6'100	
Kä5 (Sücka)	120	99	1'600	
Kä6 (Kleinsteg)	190	156	2'250	
Total Weideschläge für Kälber/Kleinvieh	2'116	2'002	35'450	17,7
Binsenweide S (Sücka)	88	8	(50)	
Unproduktiv: [0]A – [0]P	1'222		(4'200)	
Total Untersuchungsgebiet	14'361	12'131	304'750	162,9

* besonders für Galtkühe oder Mutterkühe geeignete Weideschläge

** besonders auch für Mutterkühe geeigneter Weideschlag

Annahme Bruttoverzehr Weidefutter pro Tag (inkl. Beweidungsverluste):

- Kühe 18 kg (15,4 kg Tagesverzehr zuzüglich 20 % Beweidungsverluste = 18,5 kg abzüglich Zufütterung für laktierende Kühe von täglich ca. 0,5 kg Dürrfutter = 18 kg). Bei den Galtkühen kompensiert der Verzicht auf die Zufütterung die reduzierte Futterraufnahme. Agrarforschung Schweiz 7 (10): 428-435, 2016; Wirz 2011
- Jungvieh-GVE 20 kg (15,4 kg Tagesverzehr zuzüglich 30 % Beweidungsverluste)

Das berechnete Ertragspotenzial in den im Weideplan dargestellten, alpwirtschaftlich nutzbaren Weideschlägen liegt bei insgesamt 304'750 kg Trockensubstanz (Tab. 5). Daraus lässt sich ein maximaler Besatz von 162,9 Normalstössen ableiten. Dieser Wert ist sowohl höher als der auf Grundlage des Gutachtens von Stadler mit insgesamt 156,5 Normalstössen berechnete, als auch als der auf Normalstösse umgerechnete, vom Amt für Umwelt verfügte Besatz in Höhe von 153,6 Normalstössen.

Bezogen auf die verschiedenen Tierkategorien liegt der empfohlene Normalbesatz für Kühe bei 105,2 Normalstössen und für das übrige Vieh bei 57,7 Normalstössen. Auf Grundlage des Gutachtens von Stadler liegt der berechnete Besatz für Kühe bei 111 Normalstössen und beim übrigen Vieh bei 45,5 Normalstössen. Der gegenüber dem Wert in Tab. 5 tiefere Wert beim Jungvieh lässt sich damit erklären, dass Stadler insbesondere auf Sücka diejenigen Flächen, welche gemäss dessen Gutachten lediglich unter Auflagen zu beweiden sind, bei der Ertragsberechnung nicht berücksichtigt hat.

Ein aussagekräftiger Vergleich mit dem effektiven Besatz in den letzten Jahren ist kaum möglich, da Angaben zur genauen Alpzeit für die Tiere von Turna/Sareis auf der als Vor- und Nachalp genutzten Alpeinheit Sücka, Gross- und Kleinsteg fehlen. Zudem werden gemäss Mitteilung der Bewirtschafter verschiedene Tiere, wie beispielsweise galt gehende Kühe teilweise vorzeitig von der Alp genommen.

Bei Betrachtung der einzelnen Alpteile fällt auf, dass der maximal empfohlene Besatz auf Sücka und Grosssteg insgesamt vergleichbar ist, wobei der Anteil des leichten Jungviehs auf Sücka wegen der empfindlicheren Standortverhältnisse deutlich höher ist als auf Grosssteg (Tab. 6). Beim Vergleich mit dem vom Land verfügbaren Besatz für Sücka bzw. Grosssteg zeigen sich grosse Unterschiede und aufgrund des Ertragspotenziales ist nicht erklärbar, weshalb der Besatz für Sücka mit einem auf Normalstösse umgerechneten Wert von 72 deutlich höher ist als für Grosssteg mit 44,4.

Auf Kleinsteg beträgt der maximal empfohlene Besatz 39,2 Normalstösse, dies entspricht bei einer Weidezeit von 120 Tagen 32,5 Grossvieheinheiten. Dieser Wert ist etwas höher als der vom Land verfügbare Besatz mit 31 Grossvieheinheiten auf der Basis von 120 Tagen.

Tab. 6. Maximaler Normalbesatz in den einzelnen Teilalpen unter konsequenter Berücksichtigung der Nutzungseignung

Teilalp	Milchkühe NST	Rinder / Mesen NST	Kälber / Kleinvieh NST	Total NST
Sücka	44,5	11,1	6,7	62,3
Grosssteg	41,7	19,0	0,7	61,4
Kleinsteg	19,0	9,9	10,3	39,2
Total	105,2	40,0	17,7	162,9

NST = Normalstoss

Bei der Organisation der Beweidung mit den Milchkühen kann davon ausgegangen werden, dass auf den meisten Weideflächen 2 Umtriebe gemacht werden können. Die Bestosung der einzelnen Weideschläge soll nach dem Zeitpunkt des Erreichens der Weidereife in den einzelnen Schlägen erfolgen, wobei der erste Umtrieb rasch erfolgen sollte, um die Entstehung überständiger Pflanzenbestände mit entsprechend hohen Beweidungsverlusten zu vermeiden.

Ebenfalls die Organisation der Beweidung der für Jungvieh ausgeschiedenen Weiden soll sich nach dem Erreichen der Weidereife richten, wobei hier aufgrund der extensiven Bewirtschaftung die Pflanzenbestände im Allgemeinen nutzungselastischer sind.

[Platzhalter Weideplan]

3.4.3 Hinweise zur Futterzufuhr

Es liegt im Wesen der Alpwirtschaft, dass das Weidevieh seinen Futterbedarf zum Grossteil aus dem Weideertrag auf den Alpweiden deckt. Um eine Aufschaukelung des Nährstoffkreislaufes durch die Futterzufuhr nach der Wirkungskette „mehr Futter – mehr Vieh – mehr Alpdünger – Überdüngung und Verunkrautung der Alpweiden“ zu verhindern, ist die Zufütterung auf das absolut notwendige Minimum zu beschränken. Dies gilt gleichermassen für das Milchvieh und die Mastschweine. Für die laktierenden Milchkühe sollte die Futterzufuhr pro Normalstoss 100 kg Dürrfutter und 100 kg Kraffutter nicht übersteigen. Diesbezüglich besteht auf der Alp Sücka, Gross- und Kleinsteg kein Handlungsbedarf, da die empfohlenen Mengen aufgrund der Angaben der Bewirtschafter mit lediglich ca. 7 Tonnen zugeführtem Heu nicht übertroffen wird. Für die Mastschweine soll nur so viel Ergänzungsfutter zur Schotte zugeführt werden, wie dies aus ernährungstechnischer Sicht unbedingt notwendig ist.

3.4.4 Hinweise zu den nicht mehr zu beweidenden Flächen

Im Rahmen der Standortkartierung wurden die gemäss Gutachten von Stadler aufzulassenden Gebiete betreffend Realisierung der empfohlenen Auszäunung untersucht. Nachfolgend wird der Handlungsbedarf für die einzelnen Gebiete beschrieben und teilweise wird auf weitere im Rahmen der Standortkartierung 2016 erfasste Gebiete hingewiesen (Tab. 7). Im Wesentlichen geht es darum, durch das Auflassen von Grenzertragsstandorten das Erosionsrisiko und den Pflegeaufwand zu verkleinern und zu gewährleisten, dass nur die vorbehaltlos für die Beweidung geeigneten Flächen beweidet werden, vor allem in Zeiten, wo insgesamt eher zu wenig Vieh vorhanden ist. Die Lage der Flächen kann dem Weideplan entnommen werden:

Tab. 7. Angaben zu den nicht zu beweidenden Gebieten bei Weideplanung unter konsequenter Berücksichtigung der Nutzungseignung

Bezeichnung gemäss Weideplan	Bruttofläche Aren	Brutto-Weide- ertrag kg TS	Normalstösse
[0]A – [0]C (<i>Grosssteg</i>)	243		
[0]D (<i>Kleinsteg</i>)	106		
[0]E (<i>Kleinsteg</i>)	75	(150)	
[0]F (<i>Kleinsteg</i>)	17	(100)	
[0]G (<i>Kleinsteg</i>)	30		
[0]H (<i>Kleinsteg</i>)	168	(50)	
[0]I (<i>Kleinsteg</i>)	39		
[0]J (<i>Sücka</i>)	46		
[0]K (<i>Sücka</i>)	79	(900)	
[0]L (<i>Sücka</i>)	56	(650)	
[0]M (<i>Sücka</i>)	206	(1'950)	
[0]N – [0]O (<i>Grosssteg</i>)	69	(350)	
[0]P (<i>Grosssteg</i>)	88	(50)	
Total unproduktiv	1'222		0

Gebiet Grosssteg

- [0]A: Gemäss Gutachten von Stadler nicht zu beweidende schmale Steilstufe oberhalb des Weges im Gebiet nördlich Zügtobel. An der Oberkante der Steilstufe verläuft bereits heute ein Wald-Weide-Trennzaun. Am Hangfuss sollte ein Elektrozaun erstellt werden, damit das Vieh nicht in den Steilhang steigen kann. Diese Massnahme kann ohne grossen Aufwand realisiert werden und hat keinen für die Alp relevanten Ertragsverlust zur Folge.
- [0]B: Gebiet „Ob da Chöpf“: Die von Stadler empfohlene Erstellung eines Zaunes um das nicht mehr zu beweidende Gebiet ist grösstenteils realisiert. Geringfügige Abwei-

chungen zwischen dem empfohlenen und realisierten Zaunverlauf sind auf die pragmatisch durchgeführte Abgrenzung im Gelände zurückzuführen und plausibel.

- [0]C: „Under da Bärgichöpf“: Die Empfehlungen gemäss Gutachten von Stadler sind umgesetzt und für den Weidewechsel wurden zwei Durchgänge offen gelassen.
- [0]N: Der dem Weidevieh zugängliche Wald ist vor allem gegen oben hin steil und aufgrund des feuchten Wasserhaushaltes kommen viele durch den Viehtritt verursachte, morastige Stellen vor. Es wird deshalb empfohlen, den Wald durch Erstellung eines Wald-Weide-Trennzaunes zu schonen. Dadurch geht kein für die Alp relevanter Futterertrag verloren und gleichzeitig kann die Zaunlänge von ca. 300 m auf 75 m verkürzt werden. Damit das Vieh dennoch einen „Schärmen“ hat, kann der Zaun am Waldrand etwas durch den Wald geführt werden.
- [0]O: Für die dem Weidevieh zugängliche Waldzunge gelten die Bemerkungen zur Fläche [0]N. Durch Anpassung der Linienführung des Zaunes lässt sich auch hier die Zaunlänge deutlich reduzieren und es geht kein für die Alp relevanter Ertrag verloren.
- [0]P: Windwurffläche ohne für die Alp relevanten Weideertrag. Das Gebiet wird kaum vom Weidevieh begangen und auf die Auszäunung kann verzichtet werden.

Gebiet Kleinsteg:

- [0]D: Schwemmi Wald unten: Der im Gutachten von Stadler empfohlene Verzicht auf die Beweidung des Waldes ist durch die Erstellung eines Zaunes realisiert. Geringfügige Abweichungen zwischen dem empfohlenen und realisierten Zaunverlauf sind auf die pragmatisch durchgeführte Abgrenzung im Gelände zurückzuführen und plausibel.
- [0]E: Schwemmi Wald oben: Diese gemäss Gutachten von Stadler nicht zu beweidende Fläche wurde aufgrund der Vegetationskartierung 2016 in ihrer Ausdehnung und Lage etwas angepasst. Die Erstellung eines Zaunes wird empfohlen, ist aber nicht zwingend. Weidewirtschaftlich ist das Gebiet ohne Bedeutung.
- [0]F: Steilstufe oberhalb Gängeleseeparkplatz mit der Auflage gemäss Stadler, dass keine aktive Weideräumung gemacht wird. Die bewaldete Fläche ist dermassen steil, dass sie nur am unteren Rand auf einem Trampelpfad begangen wird. Die Auszäunung ist ernsthaft zu prüfen, da diese keinen für die Alp relevanten Ertragsverlust zur Folge hätte.
- [0]G: Der aktuell dem Weidevieh zugängliche Wald kann ohne Ertragsverluste ausgezäunt werden.
- [0]H und [0]I: Als Grossviehweide vollkommen ungeeignetes Gebiet im Umfeld des Gängelesees mit Fichtenwald und Pestwurz-Hochstaudenflur. Ebenfalls für die Pflege unter landschaftsökologischen Gesichtspunkten eignet sich die Fläche in keiner Weise für die Beweidung mit Rindvieh.

Gebiet Sůcka

- [0]J: Bereich unterhalb des alten Tunnels: Die im Gutachten von Stadler empfohlene Erstellung eines Zaunes um den Steilhang ist grösstenteils realisiert. Geringfügige Abweichungen zwischen dem empfohlenen und realisierten Zaunverlauf sind auf die pragmatisch durchgeführte Abgrenzung im Gelände zurückzuführen und plausibel.
- [0]K: Steilhang zwischen Strasse und Waldrand im Gebiet oberhalb des Bůda-Stalles. Dieser schmale Streifen unterhalb des Waldrandes ist teilweise mit Fichten bestockt und es kommen vor allem unternutzte und verunkrautete Weiden mit grösstenteils feuchtem Wasserhaushalt vor. Wegen der Anfälligkeit für Erosion werden gemäss Gutachten von Stadler das Auffassen und die Erstellung eines Zaunes empfohlen. Der dadurch zu erwartende Ertragsausfall liegt in der Grössenordnung von 9 dt. Im Inte-

resse einer möglichst einfachen Erstellung des Zaunes sollte in Erwägung gezogen werden, den Zaun allenfalls entlang des Weges zu erstellen.

- [0]L: Steilhang unterhalb Wald Brämstall. Dieser schmale Streifen unterhalb des Waldrandes ist teilweise mit Fichten bestockt und es kommen vor allem unternutzte und mit Acker-Kratzdisteln und Hufattich verunkrautete Weiden mit grösstenteils feuchtem Wasserhaushalt vor. Die beiden erwähnten Pflanzenarten weisen auf gestörte Standortverhältnisse hin, welche auf Viehtritt und dadurch verursachte Kahlstellen zurückzuführen sind. Ebenfalls stärker vorhanden ist der giftige Attich oder Zwerg-Holunder, welcher vor allem auf feuchten, nährstoffreichen Böden, besonders in wenig gepflegten Dauerweiden vorkommt (Dietl W. und Jorquera M., 2013). Wegen der Anfälligkeit für Erosion wird gemäss Gutachten von Stadler das Auflassen und die Erstellung eines Zaunes empfohlen. Der dadurch zu erwartende Ertragsausfall liegt in der Grössenordnung von 6,5 dt.
- [0]M: Stark bewaldeter Steilhang zwischen Böda und Sücka, welcher im Gutachten von Stadler nicht erfasst worden ist und folglich als nicht für die Beweidung geeignet interpretiert werden muss. Um die guten Weiden im unterhalb angrenzenden Gebiet Böda vor negativen Folgen allfälliger Hangrutsche zu verschonen, wird empfohlen, den Steilhang nicht mehr zu beweiden und unten und oben einen Zaun zu erstellen. Der dadurch zu erwartende Ertragsverlust liegt zwar in der Grössenordnung von knapp 20 Dezitonnen, dafür kann das Risiko für eine Beeinträchtigung der wertvollen Weiden in den Böden minimiert werden und der Pflegeaufwand nimmt ab.

3.5 Allgemeine Düngungsempfehlungen

Alle wertvollen Futterpflanzen gedeihen bei guter Nährstoffversorgung und geregelter Nutzung am besten. Auf mageren und überdüngten Böden und bei übermässiger oder schwacher beziehungsweise zu später Beweidung werden sie von geringwertigen Gräsern, Stauden oder Sträuchern verdrängt.

Bei der Bemessung der Düngergaben ist Vorsicht geboten, da eine übertriebene Düngung die Entwicklung von Pflanzenbeständen mit einer aufgelockerten Pflanzendecke fördert, die Folgen sind eine verringerte Trittfestigkeit und eine erhöhte Verunkrautungsgefahr. Dies ist an den Hängen besonders problematisch, da meist nur magere Hänge ohne Schaden beweidet werden können (Dietl 1993, Sutter und Keller 2009). Die bestehenden Düngungsnormen (Agrarforschung 16 (2): 2009) und Art. 30 der Direktzahlungsverordnung vom 23. Oktober 2013 (Stand 1. November 2016) sind sinngemäss zu beachten.

Nebst der natürlichen Nachlieferung von Nährstoffen aus der Luft und dem Boden sind die auf der Alp anfallenden Hofdünger die Grundlage für die Düngung auf Alpweiden. Auf der Alp Sücka, Gross- und Kleinsteg wird vor allem Vollgülle produziert. Gut verrotteter Mist würde sich ebenfalls für die Düngung eignen, da dieser sanft wirkt und die Entwicklung gutgräsiger und nutzungselastischer Weiden fördert.

Die Gülle soll auf die besten Weideflächen mit einer Hangneigung von höchstens 40 Prozent, wo die Pflanzenbestände während der Alpzeit regelmässig und sauber abgeweidet oder geschnitten werden können, ausgebracht werden. Dies geschieht am besten sofort nach dem Abweiden. Die Gülle wirkt sanfter, wenn sie mindestens 1:1 mit Wasser verdünnt ist.

3.5.1 Aktuelle Alpdüngerproduktion auf der Alp Sücka, Gross- und Kleinsteg

Das Aufstallungssystem ist auf die Produktion von Vollgülle ausgerichtet. Unter Berücksichtigung des empfohlenen Besatzes mit 105 Milchkuh-Normalstössen und 95 Mastschweinen ist während des Alpsommers mit den folgenden Mengen an Alpdüngern zu rechnen.

- Die Milchkühe produzieren bei einer angenommenen täglichen Einstallungszeit von 4 Stunden in den Ställen Sücka und Böda sowie bei einer Verweilzeit von 4 Stunden auf dem Melkplatz Grosssteg rund 100 m³ unverdünnte Vollgülle⁵ (Agrarforschung 2009). Auf dem Melkplatz in Kleinsteg werden die Exkremente vom Melkplatz in eine Versickerungsmulde geleitet (Abb. 10).
- Die 95 Schweine und die 25 Schweine zur Vormast entsprechen ca. 35 Mastschweineplätzen und produzieren etwa 56 m³ unverdünnte Vollgülle (Agrarforschung 2009). Nicht in Abzug gebracht sind die auf dem Auslauf anfallenden Nährstoffe, welche dort unkontrolliert versickern.

Insgesamt fallen ca. 156 m³ unverdünnte Vollgülle an bzw. 312 m³ bei einer empfohlenen Verdünnung von mindestens 1:1. Für die erwünschte Verdünnung dienen die folgenden Quellen: Wasser für die Stallreinigung, Reinigungswasser Milchammer und Melkanlage, Haushaltwasser und Meteorwasser.

3.5.2 Düngungsempfehlung

- Gute und verbesserbare Weiden für Kühe⁶ (hellgrüne Flächen auf Nutzungseignungskarte, soweit diese gut zu erreichen sind, nicht in den Gewässerschutzzonen S1 oder S2 liegen und nach dem System der Umtriebsweide beweidet werden können): jährlich 15 m³/ha 1:1 verdünnte Vollgülle.
- Gute und verbesserbare Weiden für Jungvieh (orange Flächen auf Nutzungseignungskarte): Da die vorhandenen Alpdünger problemlos auf den guten Fettweiden für Milchkühe verwertet werden können, ist auf die Düngung der Jungviehweiden zu verzichten bzw. eine allfällige einmalige, sogenannte Meliorationsdüngung nur nach vorheriger parzellenscharfer Planung der Düngung und allenfalls ergänzender Verbesserungsmassnahmen durchzuführen.

Die zusätzliche Düngung mit mineralischen Düngern wird nicht empfohlen. Zudem besteht für die Zufuhr sämtlicher alpfbremder Dünger wie Phosphor, Kali und Kalk eine Bewilligungspflicht.

An den über 50 Prozent geeigneten Hängen ist auf das Ausbringen von jeglichen Düngern zu verzichten. Das gleiche gilt für:

- Viehläger und Trittrasen (Einheiten 47, 48);
- Halbtrockenweiden (Einheiten 24, 25, 26);
- Riede, Nasswiesen und Nasseiden sowie deren Pufferzonen (Vegetationseinheiten 73, 77, 83);
- Fassungsgebiete von Quellen (S1), Gewässerschutzzonen S2 und offene Gewässer sowie deren Pufferzonen.

Vor der Düngung unbedingt zu berücksichtigen sind Beschränkungen, die nach der geltenden Gesetzgebung angeordnet oder vereinbart worden sind.

3.6 Weidepflege

3.6.1 Indirekte Massnahmen zur Unkrautbekämpfung

Das Ziel der Weidepflege sind ausgewogene, gutgräsige und trittfeste Alpweiden, die nicht so rasch überständig werden und in denen sich dank einer dichten Pflanzendecke kaum Unkräuter etablieren können. Die Beachtung der in den vorangehenden Kapiteln erwähnten Empfehlungen zum Besatz sowie zur Weideorganisation und Düngung sind wichtige

⁵ Ohne Berücksichtigung der während der Galtzeit nicht eingestellten Milchkühe

⁶ Pufferzonen angrenzend an Riedwiesen, offene Gewässer, Wälder, etc. sind nicht zu düngen.

indirekte Massnahmen zur Erreichung dieses Zieles. Die Beachtung der erwähnten Bewirtschaftungsempfehlungen ist aber auch Voraussetzung für den längerfristigen Erfolg von direkten Massnahmen zur Weidepflege und gleichzeitig lässt sich dadurch der Aufwand für direkte Massnahmen auf ein Minimum beschränken.

3.6.2 Direkte Massnahmen zur Unkrautbekämpfung

Generell sollten Massnahmen zur Weideverbesserung nur dort durchgeführt werden, wo sich der Aufwand lohnt. So ist es beispielsweise sinnvoller, Fettweiden mit gutem Ertragspotenzial zu pflegen als Viehläger oder reine Zwergstrauchbestände zu sanieren. Auf der Nutzungseignungskarte sind schwer verbesserbare und kaum verbesserungswürdige Flächen dunkelgrün oder rot dargestellt. Zudem gilt es bei allen Pflegemassnahmen zu beachten, dass diese nur zu einem nachhaltigen Erfolg führen, wenn gleichzeitig die Ursachen für die Verunkrautung erkannt und behoben werden. So nützt es beispielsweise nichts, wenn die Alpen-Blacke oder Acker-Kratzdistel bekämpft wird, wenn gleichzeitig keine Massnahmen gegen durch unsachgemässe Beweidung verursachte Trittschäden ergriffen werden.

Wo im Rahmen von direkten Unkrautbekämpfungsmassnahmen offene Bodenstellen entstehen oder beobachtet werden, sollte eine Übersaat gemacht werden.

Für die Umsetzung der Massnahmen sollte für jedes Jahr jeweils im Frühjahr ein Massnahmenplan erstellt werden. Sämtliche realisierten Verbesserungsmassnahmen sind zu protokollieren. Die Wirksamkeit der Massnahmen sollte nach einem Zeitraum von 3 und 6 Jahren kontrolliert werden.

Wo immer möglich, sind bei der direkten Unkrautbekämpfung auf Alpweiden mechanische Methoden zu bevorzugen.

Die meisten Weiden können, wo notwendig und sinnvoll, durch gelegentlichen Schnitt, wie dies bereits heute praktiziert wird, verbunden mit guter Weideführung innerhalb weniger Jahre verbessert werden. Durch den Schnitt können unerwünschte Pflanzenarten geschwächt und am Absamen gehindert werden. Zur Schonung der Flora und Fauna ist das Schneiden dem Mulchen vorzuziehen (LBL 2003).

Der Weisse Germer kann zurückgedrängt werden, indem er während 2 – 3 Jahren jeweils 1-2-mal gemäht wird, wenn die Pflanzen etwa 30 cm hoch sind. Das kurze Rhizom kann auch samt den zwiebelartigen Erneuerungsknospen ausgestochen oder ausgerissen werden. Beharrlich immer dieselben Stellen pflegen und frühzeitig und geregelt beweiden (Dietl et al. 2013)

Bei Disteln wie beispielsweise der Sumpf-Kratzdistel (*Cirsium palustre*) kann durch den rechtzeitigen Schnitt vor dem Verblühen das Absamen verhindert werden. Noch wirkungsvoller ist die Bekämpfung, wenn man die Rosetten schneidet oder aussticht. Das gleiche gilt für die Blacken und das Alpen-Kreuzkraut. Die geschnittenen Samenstände nicht liegen lassen (AGFF / FiBL, 2007). Da die Acker-Kratzdistel Ausläufer hat, ist die Bekämpfung schwieriger und erfordert spezielle Massnahmen (LBL 2003).

Dort, wo sich Zwergsträucher, Fichten und Jungwuchs im Weideland etablieren, sind diese im jungen Stadium auszureissen oder auszuhacken, wobei im Interesse einer abwechslungsreichen alpinen Kulturlandschaft und der Artenvielfalt ein gewisser Anteil an Strukturen gezielt zu erhalten ist.

3.7 Zur Alpbewirtschaftung und Erhaltung von Riedwiesen

Da auf der Alp kleinflächig Quellsümpfe mit Rispensegge und Binsenweiden vorkommen, kommt der sorgfältigen und pfeglichen Bewirtschaftung dieser Lebensräume eine besondere Bedeutung zu.

3.7.1 Futterwert von Riedwiesenpflanzen

Die häufigsten Pflanzenarten der Riede sind die Sauergräser, wie Seggen (*Carex* spp.), Wollgräser (*Eriophorum* spp.), Rasenbinsen (*Trichophorum caespitosum*), Waldsimsen (*Scyrrus sylvaticus*) und verschiedene Binsenarten (*Juncus* spp.). Ihre scharfkantigen, harten Stängel und Blätter liefern sehr geringwertiges Futter und können sogar Schleimhäute und Magenwände der Tiere verletzen. Auch die echten Gräser, die manchmal in nassen Wiesen vorherrschen, beispielsweise das Pfeifengras (*Molinia caerulea*), liefern nur Streue und kein Weidefutter (LMZ 1994).

Giftige Hahnenfussarten (*Ranunculus* spp.) und die Sumpf-Dotterblume (*Caltha palustris*) vermehren sich meistens, wenn Riede gedüngt werden. Auch verschiedene Distelarten gedeihen mit Vorliebe in nährstoffreichen Nasswiesen.

Leberegel und andere Eingeweideparasiten, die zu ihrer Entwicklung an feuchte Standorte gebunden sind, gefährden regelmässig die Gesundheit der Weidetiere. Deshalb ist die Weidenutzung meistens nur bei einer umfassenden medizinisch-chemischen Gesundheitsvorsorge möglich.

Gute Futterpflanzen wie Rotklee (*Trifolium pratense*), Schotenklee (*Lotus corniculatus*), Rauer Löwenzahn (*Leontodon hispidus*), Rotschwengel (*Festuca rubra*) und Fioringras (*Agrostis gigantea*) nehmen in Riedwiesen selten mehr als 5 bis 10 Prozent Ertragsanteil ein. Deshalb lieferten und liefern beweidete Sumpfbereiche immer nur ein gesundheitsgefährdendes Notfutter für die Haustiere. Für die heutigen anspruchsvollen Nutztiere sind sie völlig bedeutungslos. Zudem fördert der Weidegang auf nassen Böden bestimmte Klauenkrankheiten.

3.7.2 Nutzung und Erhaltung von Riedwiesen auf der Alp Sücka, Gross- und Kleinsteg

Grössere zusammenhängende Nassweiden (Einheiten 83) sollten nicht beweidet werden und sind dem Weidegang durch Auszäunen möglichst zu entziehen. Im Weideplan betrifft dies die Fläche mit den Bezeichnung S. Da die Flachmoore nicht ursprünglich sind, sondern naturnahe Kulturgebilde darstellen, müssen sie durch regelmässige Mahd vor der Wiederbewaldung bewahrt werden. Es ist zu prüfen, ob für diese Flächen allenfalls ein Bewirtschaftungsvertrag abgeschlossen werden kann. Zur Erhaltung und Pflege der Flachmoore eignet sich die traditionelle Schnittnutzung im Spätsommer oder Herbst am besten. Dadurch kann auch die Binse zurückgedrängt werden. Die Streue ist zu entfernen.

Sind wie beispielsweise in den Gebieten Ob de Chöpf oder Sücka kleinflächige Moore in produktiven Weidegebieten mosaikartig eingestreut, so ist darauf zu achten, dass die Tierzahl den ertragsfähigen, umliegenden Flächen angepasst ist. Auf diese Weise ist das Weidevieh nicht gezwungen, die Nassstandorte für die Futteraufnahme zu beweidet. Dadurch kann verhindert werden, dass sich einerseits Trittlöcher bilden, in denen sich Wasser ansammelt, das die zusätzliche Vernässung und das Abrutschen von Hangrieden fördert, und andererseits durch das Zerstampfen des Torfes dessen Mineralisierung und somit die Eigendüngung der Moore gefördert wird und sich in der Folge nährstoffreiche Fluren entwickeln, in denen Sumpf-Dotterblume (*Caltha palustris*), Europäische Trollblume (*Trollius europaeus*) oder auch Alpen-Kreuzkraut (*Senecio alpinus*) vorkommen können.

4. Literaturverzeichnis

- AGFF, 1996. Die Weide. Grundlagen, Weidesysteme und Umtriebsweide für Milchkühe. Vierte Auflage 1996.
- AGFF / FiBL, 2007. Blackenregulierung. 16 S.
- Agrarforschung Schweiz 7 (10): 428-435, 2016. Neue Ausscheidungsrichtwerte für Milchkühe.
- Agrarforschung 16 (2): 2009. Grundlagen für die Düngung im Acker- und Futterbau 2009. 100 S.
- Alpgenossenschaft Kleinsteg, 2016. Vereinbarung zur Bewirtschaftung des Weidegebietes Kleinsteg durch die Alpgenossenschaft Triesenberg.
- Amt für Umwelt, 2013. Kartierung der Feuchtgebiete im Berggebiet Liechtensteins.
- Amtlicher Lehrmittelverlag, Vaduz, 2013. Die Magerstandorte des Fürstentums Liechtenstein. Naturkundliche Forschung im Fürstentum Liechtenstein; Bd. 29.
- Dietl W. et al., 1981. Die Kartierung des Pflanzenstandortes und der futterbaulichen Nutzungseignung von Naturwiesen. 43 S.
- Dietl W., 1993. Naturverträgliche Landnutzung - Erhaltung artenreicher Wiesen durch das Konzept der abgestuften Nutzungsintensität. Natur und Landschaft. Vorarlberg 5: 62 -66.
- Dietl W. und Jorquera M., 2013. Wiesen- und Alpenpflanzen.
- LBL 2003. Mähtechnik und Artenvielfalt, publiziert in UFA-Revue 4/03
- LBL 2003. Bekämpfen der Ackerkratzdistel.
- Liechtensteinisches Landesgesetzblatt, 2010. Verordnung vom 15. Juni 2010 über die Förderung der Alpwirtschaft.
- LMZ, 1994. Landwirtschaftl. Lehrmittelzentrale Zollikofen. Alpwirtschaft. 150 S.
- Rohrer J., 1985. Standortuntersuchung und Nutzungsplanung der Alpe Sücka (inklusive zeitweise genutzte Weiden von Gross- und Kleinsteg). Gemeinde Triesenberg.
- Rohrer J., 1989. Standortuntersuchung der Weiden im Steg. Gemeinde Triesenberg.
- Schweizerischer Bundesrat, 2011. Landwirtschaftliche Begriffsverordnung vom 7. Dezember 1998, Stand 1. Januar 2016.
- Schweizerischer Bundesrat, 2012. Direktzahlungsverordnung 23. Oktober 2013 (Stand 1. November 2016).
- Stadler F., 2003. Sömmerung von Schafen im Fürstentum Liechtenstein. Ökologische Grundlagen. Bericht zu landschaftsökologischen Abklärungen in den Jahren 2001/02 über die Möglichkeit einer Ausdehnung der Schafalping im Fürstentum Liechtenstein.
- Stadler F., 2005. Verschiedene Dokumente zum Gutachten für die Alpen Sücka, Gross- und Kleinsteg.
- Sutter R., Keller L., 2009. Bodenerosion im Sömmerungsgebiet. Erkennen – vermeiden – beheben. Agridea 6. S.
- Wirz 2011. Wirz Handbuch Betrieb und Familie.

5. Anhang

- 5.1 Kurzbeschreibung der Vegetationseinheiten
- 5.1.1 Beweidbare Vegetation
- 5.1.2 Für die Beweidung nicht geeignete Vegetation

5.1 Kurzbeschreibung der Vegetationseinheiten

5.1.1 Beweidbare Vegetation

FETTWEIDEN

- **Typische Fettweiden (Einheiten 42, 43, 44, 45, 46)**

Bei den Fettweiden auf der Höhenstufe der Alpen Sücka, Gross- und Kleinsteg handelt es sich vor allem um sogenannte Frauenmantel-Kammgrasweiden und teilweise Wiesenrispengras-Weissklee-Weiden. In den Fettweiden kommen gewöhnlich ertragreiche Futterpflanzen wie Kammgras, Alpen-Rispengras, Alpen-Lieschgras, Goldpippau, Rauer Löwenzahn, Rot- und Weissklee vor. Die Wiesenrispengras-Weissklee-Weiden sind die ertragreichsten Fettweiden. Sie entwickeln sich auf fruchtbaren, meist tiefgründigen Böden bei intensiver Bewirtschaftung mit regelmässigem Weidewechsel und Düngung. Stark vertreten sind Arten wie Wiesenrispengras, Grossrispiger Wiesenschwingel, Weissklee und Gewöhnlicher Frauenmantel.

In Bezug auf den Wasserhaushalt wird unterschieden zwischen trockenen (Einheit 42), leicht trockenen (Einheit 43), frischen (Einheit 44), leicht feuchten (Einheit 45) und feuchten (Einheit 46) Fettweiden.

- **Üppige Fettweiden (ü)**

Je nach dem Auftreten von bestimmten Zeigerpflanzen lassen sich Aussagen über die Nährstoffversorgung und die Weidenutzung machen. In den üppigen Fettweiden kommen Nährstoffzeiger wie Wiesen-Blacken, Alpen-Blacken, Alpen-Kreuzkraut, Rasenschmiele, Grossrispiger Wiesenschwingel, Wald-Storchenschnabel, Schlangen-Knöterich, Eisenhut und weitere alpwirtschaftlich unerwünschte Pflanzenarten vor.

- **Unternutzten Fettweiden (h)**

In unternutzten Fettweiden, das heisst, zu spät oder zu wenig beweideten Flächen können dieselben Arten wie in den üppigen Fettweiden vorkommen. Ferner können in unternutzten Fettweiden auch alpwirtschaftlich unerwünschten Arten wie Gelber Enzian, Weissger Germer, Knautgras, Fiederzwenke, Buntes Reitgras, Farne, Zwergsträucher und Jungwuchs zu Problemen führen.

- **Magere Fettweiden (m)**

In mageren Fettweiden treten verschiedene Magerkeitszeiger wie Borstgras, Hainsimse, Zittergras und Blutwurz auf oder schwach düngerbedürftige Pflanzen wie beispielsweise Geruchgras, Rotschwingel und Rotes Straussgras. Gewöhnlich zeigen die guten Fettweidepflanzen eine geringe Wuchskraft.

- **Übernutzte Fettweiden (k)**

In den übernutzten Fettweiden breiten sich Pflanzen mit Rosetten, unter- und oberirdischen Ausläufern oder mit rasigem Wuchs aus. Meist sind Arten wie Breitweggerich, Mittlerer Wegerich, Gänseblümchen, Ausläufer-Straussgras, Einjähriges Rispengras und Läger-Rispengras stark vertreten.

VIEHLÄGER UND TRITTRASEN

Viehläger (Einheit 47) und Trittrasen (Einheit 48) entstehen an Stellen, wo sich die Weidetiere häufig aufhalten und liegen, oft auch in der Umgebung von Tränken und auf dem Wind ausgesetzten Kuppen. Diese Plätze sind überdüngt und teilweise stark zerstampft. Hier gedeihen hochwüchsige Stauden wie die üppigen Alpen-Blacken und Wiesen-Blacken, das widerlich stinkende und giftige Alpen-Kreuzkraut, der ebenfalls giftige Blaue Eisenhut, der Bergampfer, der Grossrispige Wiesenschwingel und die Rasenschmiele.

Häufig bildet das Niedrige Rispengras, der ausdauernde nahe Verwandte des Einjährigen Rispengrases, einen kurzen Rasen.

Grundsätzlich sollte mit der Weidepflege nicht auf den Viehlägern, sondern auf der ertragreichen Weide begonnen werden.

MAGERWEIDEN

Halbtrockenweiden (24, 25, 26)

Die Halbtrockenweiden kommen vor allem an flachgründigen, früh ausapernden Standorten vor. Die blumenreichen Pflanzengemeinschaften haben alpwirtschaftlich nur eine geringe Bedeutung. Sie sind jedoch Lebensraum typischer Alpenpflanzen. Besonders auffallend sind Sonnenröschen, Enzian- und Orchideenarten, das Zottige Habichtskraut, die Kugelige Rapunzel, Erika, Steinbrecharten, Thymian, der Wund- und Hufeisenklee. Da sich vor allem der Wasserhaushalt limitierend auf das Ertragsvermögen dieser Weidetypen auswirkt, ist eine Verbesserung durch Düngung kaum möglich und auch aus ökologischen Überlegungen wenig sinnvoll.

Borstgrasweiden (64, 65, 66)

In milden Borstgrasweiden (Einheiten 64 oder 66, je nach Wasserhaushalt) gedeihen neben zahlreichen Magerkeitszeigern in geringen Anteilen auch wertvolle Weidepflanzen wie Rotklee, Braunklee, Schotenklee, Alpen-Rispengras, Alpen-Lieschgras und Gewöhnlicher Frauenmantel. Sie sind durch angepasste Düngung (gut gereifter Mist) und geregelte Nutzung futterbaulich leicht zu verbessern. Dies sollte jedoch nur geschehen, wenn es alpwirtschaftlich wirklich sinnvoll ist und keine ökologischen Belastungen wie Gewässerverschmutzung, Riedzerstörung, Bildung von starken Trejen und Schlipfen an Hängen entstehen.

Die strengen Borstgrasweiden (Einheit 63 und 65, je nach Wasserhaushalt) gedeihen auf sehr sauren Böden mit einem pH-Wert unter 4,5. Genügsame Arten mit geringem Futterwert herrschen vor: Borstgras, Arnika, Habichtskräuter, Bart-Glockenblume. Auch Zwergsträucher wie die Rostblättrige Alpenrose, Heidekraut, Heidelbeere und Moorbeere zählen zur kennzeichnenden Artenkombination und erreichen oftmals einen hohen Deckungsgrad. Da in strengen Borstgrasweiden Fettweidepflanzen und futterbaulich wertvolle Magerweidearten fehlen, gelten sie als nicht verbesserungsfähig.

5.1.2 Für die Beweidung nicht geeignete Vegetation

Als Weide nicht geeignet sind:

- Alle nicht trittfesten Nassflächen. Diese werden aufgrund ihres Nährstoff- und Wasserhaushaltes unterteilt in:
 - Fluren mit Sumpf-Dotterblume (Einheit 77), welche aus nährstoffbeeinträchtigten Kleinseggenrieden hervorgegangen sind sowie durch Nährstoffeintrag beeinträchtigte Riede (Einheit 73 x 77);
 - Nährstoffarme, trittempfindliche Davallseggenriede (Einheit 73);
 - Rispenseggen-Quellsümpfe (Einheit 71Cxr)
 - Hahnenfuss-Binsenweiden (Einheit 83)
- Hochstaudenfluren (Einheit 59, Zusatz P: *Petasisation officinalis*);
- Sträucher, Gebüsch (Einheit 69) und Wald (Einheit 99).
- offene Böden mit Pioniervegetation und ohne geschlossene Pflanzendecke