Sömmerung von Schafen im Fürstentum Liechtenstein
Ökologische Grundlagen

Bericht zu landschaftsökologischen Abklärungen in den Jahren 2001/02 über die Möglichkeit einer Ausdehnung der Schafalpung im Fürstentum Liechtenstein

Im Auftrag
des Amtes für Wald, Natur und Landschaft
sowie des Landwirtschaftsamtes
des Fürstentums Liechtenstein

Erarbeitet von:
Büro BSN
Beratung für Standortgerechte Nutzung
im Wald, Berglandwirtschafts- und Alpgebiet,
6015 Reussbühl

1. Einführung **3**

Konzept der Schafalpung im Fürstentum Liechtenstein 4

Allgemeine Grundsätze 5

2. Ökologische Prinzipien der Bodennutzung **5**

2.1 Allgemeines 5

2.2 Landschaftsökologische Prinzipien 5

2.3 Nachhaltigkeit 7

2.4 Vegetationsentwicklung, Bedeutung des Wurzelwerkes 9

Vegetation und Höhenlage ■ Zwergsträucher und subalpine Heiden ■ Bedeutung des Wurzelwerks 9

3. Naturschutz, Wildtiere, nicht beweidbare Gebiete **12**

4. Spezielles bezüglich Schafalpen **13**

4.1 Allgemeines 13

4.2 Artenverarmung und Degradation von Pflanzenbeständen 14

4.3 Schafweiden und Erosion 15

4.4 Einwirkung auf den Lebensraum der Wildtiere 16

5. Folgerungen für die Alpung von Schafen **18**

5.1 Allgemeines 18

5.2 Standortgemässe Einrichtung von Schafalpen 18

5.3 Angemessene Bestossung 23

5.4 Empfehlungen zur Realisierung in der Praxis 23

Verhältnisse in Liechtenstein 25

6. Natürliche Grundlagen **25**

6.1 Geologie, Hydrologie 25

6.2 Allgemeiner Flächencharakter 25

6.3 Erosionsverhältnisse 26

6.4 Pflanzenschutz und Wildtiere 27

7. Alpwirtschaftliche Verhältnisse in Zahlen **27**

8. Die verschiedenen Alpgebiete **29**

8.1 Allgemeines 29

8.2 Beobachtungen 29

9. Aufgrund des Geländecharakters für die Schafalpung geeignete Gebiete **30**

9.1 Allgemeines 30

9.2 Zur generellen Eignung 31

9.3 Mögliche Schafsömmerungsgebiete 32

9.4 Überschneidungen, Nutzungsprioritäten, Monitoring 33

10. Weiteres Vorgehen **34**

Literaturhinweise 35

Anhang **36**

Zur Frage einer angemessenen Bestossung 36

Tabellen: Überblick der Alpen und mögliche Schafalpen im Fürstentum Liechtenstein 38/39

1. Einführung

Obwohl in Liechtenstein in den letzten Jahren keine umfangreiche Schafalpung betrieben wurde, stellt man an Orten, wo die wenigen Schafherden weiden, fest, dass die Vegetation meist sehr ungleich beansprucht wird. Bestimmte Geländeabschnitte werden kaum beweidet, während die von den Schafen bevorzugten Stellen sehr stark übernutzt werden. Der Grund dieser ungleichen Nutzung ist nicht immer eine zu grosse Anzahl Schafe. Es handelt sich weit häufiger um eine den Verhältnissen nicht angepasste Haltungsweise und das Beweiden von Geländeteilen, die sich auf Grund ihrer natürlichen Verhältnisse nicht zur Beweidung eignen. Bestehende Schafweiden müssen deshalb begangen und beurteilt werden.
In Liechtenstein werden weit mehr Schafe gehalten, als auf den eigenen Alpen gesömmert werden. Zusätzliche Sömmerungsweiden entsprechen somit einem Bedürfnis. Es sind deshalb zusätzlich Gebiete zu bezeichnen und zu beurteilen, die sich für die Sömmerung von Schafen eignen würden.
Erosionsprobleme im Zusammenhang mit der Nutzung von Alpweiden gibt es aber nicht nur auf Schafalpen. Auch auf traditionellen Rinderalpen zeigen sich erfahrungsgemäss Geländeabschnitte, die wegen der natürlichen Erosionsgefährdung nicht beweidet werden sollten.
Liechtenstein bemühte sich immer schon, unter Einsatz beträchtlicher finanzieller Mittel, Landschaft und Natur entsprechend den Gegebenheiten zu nutzen und zu pflegen. Im Alpgebiet, welches bezüglich viehwirtschaftlicher Nutzung im allgemeinen als Grenzlage zu bezeichnen ist, ist dem Erhalt natürlich stabiler Verhältnisse und dem Naturschutz besondere Beachtung zu schenken. Dabei spielt die Vegetationsdecke die entscheidende Rolle. Nicht zu beweidende Geländeabschnitte sind deshalb zu bezeichnen und die Nutzungsorganisation auf den geeigneten Weidegebieten so einzurichten, dass die möglichen natürlichen Gleichgewichte und die Artenvielfalt einer standortangepassten Vegetation garantiert bleiben.

Aus diesen Grundsätzen folgt das Programm des Auftrags:

- Begehung aller Alpen.
- Festhalten der neuralgischen Gebiete.
- Bezeichnen der nicht zu beweidenden Flächen, ev. nach vorgängiger Detailabklärung bezüglich Erosion, Naturschutz, Anforderungen Wildtiere usw.
- Bezeichnung möglicher Schafalpgebiete.
- Einrichtung dieser Schafalpen, die gemäss politischer Willensbildung als solche benutzt werden sollen: Bezeichnung, Umgrenzung und Einteilung des Gebiets, abschätzen der möglichen Herdengrösse, Festlegung der notwendigen Haltungsform.
- Formulierung der ökologischen Grundsätze, wie sie bei der Alpung, speziell bei der Schafsömmerung und bei der Einrichtung der Alpen beachtet werden müssen.

Den Arbeiten wurde das «Konzept Schafalpung» zugrunde gelegt, wie es auf der folgenden Seite dargestellt ist. Als Grundlagen stehen vielfältige Studien zur Verfügung, die das Amt für Wald, Natur und Landschaft im Laufe der letzten 15 Jahre ausgearbeitet hat.

Mutterschaf mit ganz jungem Lamm

Konzept der Schafalpung im Fürstentum Liechtenstein

Allgemeine Absicht: Die Schafalpung so einzurichten, dass
■ *keine nutzungsbedingten Schädigungen entstehen, die die ökologische Nachhaltigkeit gefährden* ■ *die Vegetation sich überall so entwickeln kann, dass sie ihre stabilisierende Funktion optimal erfüllt* ■ *die verschiedenen Lebensräume für Pflanzen und Tiere erhalten bleiben* ■ *die Ertragskraft der Weiden langfristig gesichert bleibt.*

Grundlagenerhebung
(das meiste wahrscheinl. vorhanden)

Zusammenstellung

Natürliche Verhältnisse
Vegetation im offenen Gelände
Vegetation im Wald
Wildbiologische Verhältnisse

Gelände
Nutzungseignung

Alpwirtschaftliche Verhältnisse
Viehsömmerung: wo, was, wieviel
Bestossung im FL: wo, was, wieviel
Düngung

Hydrologische Verhältnisse
Wasserflüsse
Gräben, Bäche
Zustand
Vernässungen

Erosionsansätze
Rutschungen

PLAN 1

GRUNDLAGENPLÄNE

ZIELDISKUSSION

Alpwirtschaft
Speziell ausgerichtet auf Schafgebiete
beweidbare Gebiete
nicht beweidbares Gelände
Orte der Viehsömmerung: FL, CH, A
Bestossung: wo, was, wieviel, wie
Weideführung
Triebwege / Tränken

Waldwirtschaft
WP's / Waldbauprojekte

Techn. Vorbeugungs- und Sanierungsmassnahmen
Wasserableitungen
Verbauungen / natürl. Verwaldungen

Natur und Landschaft
wo, was / Massnahmen

Wildbiologische Aspekte
Vieh- und schaffreie Gebiete
spez. Weidemassnahmen / Art der Zäune

PLAN 2

bereinigtes FLÄCHENNUTZUNGSKONZEPT

Vergleich Ist – Ziel

Gelände

jetzige Nutzung

PLAN 3

KONFLIKTPLAN

UMSETZUNG

Erarbeitung der Ziele

Phase I
Grundlagenerhebung
Erarbeitung fachlicher Diskussionsgrundlagen

Phase II Zielfindung
Politisch → pragmatische Ziele
Bewirtschafter → Anpassungen

Umsetzung ins Gelände

Etappierung - Programm

Umsetzung:
Lösung von Härtefällen unter Einhaltung der Zielsetzungen

Beratung / Kontrolling

mittel- und langfristig

Umsetzung Phase I und II
1. Dokumentation theoretische Grundlagen
2. Ausarbeitung fachlich orientierte Sicht intern
3. Diskussion politisch: pragmatische Ziele
4. Diskussion Bewirtschafter: Anpassung
5. Definitive Zielformulierung

Allgemeine Grundsätze

Zuerst sollen einige Grundsätze dargestellt werden, bevor auf konkrete Verhältnisse, wie sie im Gelände angetroffen wurden, eingegangen wird. Diese Grundsätze sind Erfahrungen, die sich einerseits aus umfangreichen Beobachtungen konkreter Verhältnisse ergaben und die andrerseits bei Beurteilungen, wie sie im Rahmen der vorliegenden Arbeiten aufgetragen sind, als Leitlinien beachtet werden müssen.

2. Ökologische Prinzipien der Bodennutzung

2.1 Allgemeines

Die Landwirtschaft, auch grosse Teile der nicht Hauptberufs-Landwirtschaft, hat sich in den letzten 20 Jahren deutlich und aus diversen Gründen der Produktionssteigerung verschrieben. Die Beziehungen zu Natur, Landschaft und vor allem zur Ökologie haben sich dabei gegenüber früher gewandelt resp. sich nicht im gleichen Masse reflexiv mitentwickelt. Deshalb weist das ökologische Bewusstsein Mängel auf, nicht zuletzt erkennbar durch den Gebrauch schwammiger Begrifflichkeit. Es sollen hier deshalb einige Grundüberlegungen erläutert werden, soweit sie für die Problematik der Schafalpung relevant sind.

2. 2 Landschaftsökologische Prinzipien

Landschaftökologie hat in der ganzen Thematik «nachhaltige Schafalpung» in den hohen subalpinen und alpinen Gebirgslagen mit ihrer immer stärker oder schwächer wirksamen Geländedynamik und den rauhen natürlichen Bedingungen eine ganz besondere Bedeutung.

Landschaft ist, in einem prozessorientierten Sinne gedeutet, als eine wirkungsmässig zusammenhängende Geländekammer zu verstehen. Als Beispiel kann das Einzugsgebiet eines Baches gelten. Die einzelnen Geländekammern (z.B. Einzugsgebiete von Seitenbächen) setzen sich wieder zu grösseren übergeordneten Einheiten zusammen.

Die Ökologie einer Landschaft wird durch die Nutzung der Menschen und ihren Herden ganz wesentlich berührt. Unter «traditioneller landwirtschaftlicher Bewirtschaftung» versteht man (heute) ein Wirtschaftsgebaren, das, angeregt durch staatliche Unterstützung mehr oder weniger und überall auf «Produktionsmaximierung» ausgerichtet ist. Diesem Gedankengut wird sowohl in Gunstlagen wie in Gebieten mit schlechteren Voraussetzungen angehangen. Auch auf den Alpen hat sich dieses Denken, regional aber in sehr unterschiedlichem Ausmass, in den letzten Jahrzehnten verbreitet. Demgegenüber meint «standortgemässe oder standortgerechte nachhaltige Bewirtschaftung» eine Produktion, die den unterschiedlichen Qualitäten des Kulturlandes (im weitesten Sinne), also dem konkreten Standort, angemessen ist und der Vermeidung von Folgeschäden aller Art besondere Rechnung trägt.

Alpweide: Artenvielfalt und optimale Vegetationsdichte bei angepasster, nicht zu früher Beweidung.

Auf das Alpgebiet bezogen heisst das:

- Hinterfragen, ob eine Fläche auf Grund ihrer natürlichen Bedingungen überhaupt bewirtschaftbar d.h. beweidbar ist oder ob sie nicht vielmehr der «Natur überlassen» werden sollte. (Siehe dazu auch unter Begriff Nachhaltigkeit) Diese Fragestellung ist wichtig, weil allein die Tatsache, dass ein Gebiet, beispielsweise ein Steilhang, beweidet wird, noch lange kein Beleg dafür ist, dass diese Beweidung den Verhältnissen angepasst und nachhaltig ist oder dass keine Folgeschäden, wenn auch nicht erkannt oder beachtet, davon ausgehen. Flächendeckende Bewirtschaftung als politisches Programm und Legitimation von Agrarsubventionen muss/sollte immer am konkreten Ort hinterfragt werden.
- Falls Bewirtschaftung in Frage kommt, dann stellt sich weiter die Frage: wie bewirtschaften, damit Schäden vermieden werden können und die Vegetation ihre Wirkung bezüglich Schutz des Geländes trotzdem voll resp. für eine erfolgreiche Zweckerfüllung an Ort genügend entfalten kann?

Bewirtschaftung ist ein Standortfaktor, ein sehr wirksamer noch dazu. Bewirtschaftung hat Auswirkungen, da sie einen Eingriff in eine am Standort herrschende natürliche Prozessabfolge bedeutet. Eine reine statisch-visuelle Sicht genügt also nicht. Es müssen die Wirkungen und die Folgen der Bewirtschaftung als zusätzlicher Prozessfaktor einbezogen werden, der sich möglicherweise nicht nur am und auf den konkreten Standort allein, sondern noch weiter auswirken wird. Im Zusammenhang mit der Bewirtschaftung von Extremlagen gewinnt diese Sicht eine enorme Bedeutung.

Landschaftsökologie erschöpft sich nicht als Naturschutz und/oder Landschaftsgestaltung. Anstelle einer Betrachtung, die schwergewichtig auf Artenvielfalt oder Landschaftsästhetik zielt, wie im Natur- und Landschaftsschutz üblich, gewinnt in einem zusammenhängenden «Grossbiotop Landschaft» die Berücksichtigung von **Auswirkungen** (der Wirtschafthandlungen) das Hauptgewicht. Es werden also **nicht einzelne Lebewesen** (Pflanzen oder Tiere) allein, **nicht einzelne Standorte für sich** betrachtet, sondern grössere Gebiete in wechselseitigem Zusammenhang ihrer Einzelelemente und ihrer Dynamik unter Einbezug von langfristigen Stabilitäts- und Sicherheitsüberlegungen.

Der Beurteilung, ob eine Bewirtschaftung ökologisch und standortgemäss im Sinne des Begriffes «Nachhaltigkeit» ist, liegt also prozessorientiertes Denken zugrunde. Betrachtet man also eine Alp und ihre Bewirtschaftung auf diese Weise, haben wir es mit **«Landschaftsökologie»** zu tun.

Ist diese Art der Betrachtung relevant oder nicht ?

Am besten geben ein paar Beispiele Auskunft: Der «Bericht an den hohen schweizerischen Bundesrat

über die Untersuchung der schweiz. Hochgebirgswaldungen, vorgenommen in den Jahren 1858, 1859 und 1860» von der Kommission zur Untersuchung der Gebirgswaldungen unter Leitung von E. Landolt zeigt in eindrücklichster Weise, was Bodennutzng für Auswirkungen haben kann. Im «Bericht Landolt» wird immer auch Bezug auf die Alpwirtschaft genommen. Alp- und Forstwirtschaft waren damals gleichermassen verantwortlich für die schlimmen Verhältnisse.

Die Untersuchungen der «Forstlichen Versuchsanstalt» in vergleichbaren bewaldeten nicht beweideten einerseits und unbewaldeten beweideten Tälern im Emmental andrerseits belegen eindrücklich, wie sich die unterschiedlichen Bodennutzungen Weide resp. Wald auf den Wasserabfluss auswirken können. Unterschiedliche Bodennutzungen unterscheiden sich bezüglich ihrer landschaftsrelevanten Wirkungen deutlich und stark. Dabei mag die einzelne konkrete Stelle für sich allein einen kleinen Beitrag leisten, die hundert und tausend «kleinen Stellen» ergeben aber zusammen die grosse Wirkung. Das wird ob der Kleinigkeit des einzelnen konkreten Falles meistens vergessen. Und genau dieses Vergessen generiert bezüglich Bodennutzung im Ganzen das Problem.

Abflussmessungen auf Rohböden und bewachsenen Böden wurden schon viele durchgeführt. Dabei wurde oft auch die unterschiedliche Geschiebeführung ermittelt. Die Resultate sprechen für sich. Diese Messungen wurden nicht nur für Berggebiete simuliert, sondern auch für Ackerland, wobei die enormen Erosionsmengen an Ackererde erstaunen. In Gebirgslagen mit weit höheren und heftigeren Niederschlägen potenziert sich dieses Erosionsproblem.

Bei Planungen von Wildbachverbauungen ist die Ermittlung der Abflusswassermengen und der Geschiebefrachten wichtig. Man betrachte die unterschiedlichen Faktoren, die dabei für bewaldete, mit Vegetation bewachsene oder kahle Teile des Einzugsgebietes zur Anwendung kommen! Diese Faktoren wurden durch Messungen ermittelt. Die Höhenlage spielt über die Regenmengen eine zusätzliche grosse Rolle. Gute Vegetationsentwicklung und Vegetationsdeckung ist also in hohen, regenreichen Lagen doppelt wichtig.

Diese Beispiele zeigen auch sofort, dass Auswirkungen nicht auf den Ort beschränkt bleiben, sondern Wirkungen in entfernteren Gebieten zeitigen können (= nachgelagerte Ökosysteme!).

2. 3 Nachhaltigkeit

Über Nachhaltigkeit wird sehr viel geredet. Der Begriff wird je nach Interessenlage definiert, ausgeweitet und interpretiert. Die Art und Weise der Bodennutzung spielt bezüglich Nachhaltigkeit eine enorme Rolle. Diese zeigt sich vor allem langfristig und wirkt nicht nur örtlich, sondern beeinflusst die ganze Landschaft, sogar ganze Grossregionen.

Der Begriff stammt aus der Forstwirtschaft, wo das Produkt zugleich Produktionsmittel ist: Holz wächst nur an Holz! Doch hatte man zur Zeit der feudalen Forstwirtschaften resp. der «Bodenreinertragstheorie» vergessen, dass Bäume nicht in der Luft wachsen, sondern im Boden. Und dass dieser Boden in seiner Fruchtbarkeit und seinem «Wohlbefinden» durch die Vegetation, die auf ihm wächst und in ihm wurzelt, massgeblich beeinflusst wird. Es ist folglich nicht gleichgültig, welche Baumarten, welche Krautvegetation, in welcher Struktur, auf ihm wachsen. Die durch die Vegetation selber direkt und indirekt beeinflusste Produktionskraft des Bodens, die Zusammenhänge Lokalklima und Vegetation, Boden und Vegetation, Vegetation und Wasserhaushalt, Vegetation und Lichteinwirkungen usw. wurden erst dann zur Kenntnis genommen, als

die Produktion zusammenbrach, die Böden ihren Dienst versagten und Waldkrankheiten sich rasant ausbreiteten.

Der Begriff der Nachhaltigkeit wurde in letzter Zeit vor allem durch die Konferenz von RIO ins öffentliche Bewusstsein zurückgebracht. Dabei wurde neben einem wirtschaftlichen auch der biologisch-ökologische Aspekt betont. Heute wird zudem noch «soziale Verträglichkeit» in den Begriff hineingewoben. Er ist also «gesamtheitlicher» geworden. Gerade diese scheinbare Gesamtheitlichkeit aber macht ihn manipulierbar. Dies soll kurz beleuchtet werden:
Nachhaltigkeit hat also, auf die Bodennutzung bezogen, drei Aspekten zu genügen:

1. Dauerhaftigkeit der natürlichen Bedingungen hinsichtlich der Möglichkeit, den Boden zu nutzen und dauernd eine mehr oder weniger gleiche Produktion hinsichtlich Menge und Qualität zu erzielen.
2. Diese Produktion sollte auch mit ökonomischem Erfolg erwirtschaftet werden können, der in der Buchhaltung zum Ausdruck kommt.
3. Die Bewirtschafter sollten damit ihr persönliches Umfeld, vergleichbar den andern Gliedern der Gesellschaft, erhalten können: Lebensstandart, Besiedlung, Kultur usw.

Sofort stellt sich aber ein erster Fragenkomplex: Was heisst gleiche, also nachhaltige Produktion? Gleiche Produktion gemessen an welcher Zeit, welcher Methode? Gleicher Ertrag bezüglich Geldwert oder Nahrungsmitteln? Welchen Einfluss auf die Umwelt hatten die Produktionsmethoden zu derjenigen Zeit, welche als Vergleichsbasis bzw. Ausgangsbasis der Vergleiche genommen wird? Wie und wann wurde der ökonomische Erfolg beurteilt? Haben sich Kosten und Erträge im Verlaufe der Zeit verändert? Wie haben sich die eingesetzten Hilfsmittel nach Art und Menge entwickelt, um zum gleichen, also «nachhhaltigen» ökonomischen Erfolg zu kommen? Wie und an was wird «Sozialverträglichkeit» bei unserem hohen Lebensniveau heute gemessen? Wie war das früher? Wie war das sozioökonomische Umfeld zur Zeit der Umwandlung der Primärvegetation resp. der Produktionsaufnahme?

Noch viele Fragen könnten formuliert werden, um die Schwammigkeit des Begriffs der Nachhaltigkeit gemäss «Rio» aufzuweisen. Es geht aber daraus die Notwendigkeit hervor, eine ökologische Qualität der Bewirtschaftung näher zu bezeichnen und den Diskussionen über Nachhaltigkeit zu Grunde zu legen. Denn die Ökologie hat – zumindest im Denken von uns «Industriestaatlern» – nicht denselben Bezugshorizont wie Ökonomie und soziale Verträglichkeit.

Punkt eins des Begriffs, die **ökologische** Nachhaltigkeit, muss ergänzt werden durch eine Bestimmung in dem Sinne, dass die **Nutzung** zu geschehen habe **ohne Verursachung von negativen Umwelteinflüssen bzw. ohne Austrag von Schäden in nachgelagerte Ökosysteme,** wo immer diese liegen.

Diese Bedingung zeichnet einen gewissen **standortabhängigen Rahmen,** über den hinaus sich die Bemühungen um Produktionserhöhung nach Art und Menge der Produkte und des Hilfsmitteleinsatzes nicht steigern lassen bzw. mit der allgemeinen gesamtwirtschaftlichen Intensitätssteigerung nicht «mitgehen» dürfen.

Das heisst, um zur Schafalpung resp. zur Alpbewirtschaftung zurück zu kommen: Zurück ins Gelände! Dort muss und nur dort kann beur-

teilt werden, ob es für dieses oder jenes Gelände überhaupt **einen Rahmen gibt, innerhalb dem eine Nutzung sinnvoll ist resp. wieweit dieser Rahmen gespannt werden darf.** Und damit wird ein zweiter Fragenkomplex sichtbar: Kann das, was traditionellerweise getan wurde, überall Verhaltensnorm und Niveau sein für das, was als ökologisch und nachhaltig gelten kann? Mit andern Worten: Ist in der Vergangenheit der ökologische Rahmen überall erkannt und berücksichtigt worden? Aus diesen Überlegungen ergibt sich ein sehr wichtiger Grundsatz:

Grundsatz:

Ohne Absteckung standortangepasster Grenzen der ökologischen Tragfähigkeit kann daher im Rahmen der Nachhaltigkeit nirgends weder über Ökonomie noch über soziale Verträglichkeit ehrlich diskutiert werden.
Erst wenn negative Einflüsse, die durch die Bodennutzung entstehen, als Kosten internalisiert werden können, wollen und sind, kann dieser Grundsatz ersetzt bzw. angepasst werden.

Auf einer Alp finden sich immer verschiedene Standorte. Damit ist auch die Notwendigkeit verschiedener Handlungsrahmen gegeben. Diesem Umstand muss durch Behirtung, Weideführung und Berücksichtigung der Beweidbarkeit der verschiedenen Alpteile usw. Rechnung getragen werden. Innerhalb dieses Konzeptes aber kann und soll die Alpbewirtschaftung ökonomischen Gesichtspunkten genügen. **Die Alpwirtschaftliche Nutzungsplanung** hat alle diese Gesichtspunkte zu vereinigen und übersichtlich darzustellen.

2. 4 Vegetationsentwicklung und Bedeutung des Wurzelwerkes

Zum Verständnis der Folgerungen aus den Feldbeobachtungen und der Forderungen, wie sie sich hinsichtlich der Beweidung hoher Berglagen mit Schafen ergeben werden, sind einige allgemeine Punkte bezüglich der natürlichen Vegetationsausformung auf subalpiner und alpiner Stufe zu bedenken:

Vegetation und Höhenlage

noch waldfähige Standorte: *von Natur potentiell mehr oder weniger geschlossene Bestände*

- *subalpiner Fichtenwald*
- *subalpiner Ahorn -Buchenwald*
- *Hochstaudenreichere Fi-Ta- und Fichtenwälder*
- *Spezialstandorte wie Bergföhrenwälder*
- *eigentliche Hochstaudenfluren und Grünerlengebüsch*
- *sogenannte «Lavinar-Wiesen» in Lawinenzügen (offen wegen Störungen)*

Die heutigen offenen, alpwirtschaftlich genutzten Flächen reichen teilweise, bedingt durch Rodungs- und Weidetätigkeit, weit in diese Waldzonen hinunter.

Zone unmittelbar über der eigentlichen Waldfähigkeit:

- *Krüppelholz- oder Krummholzgürtel: Waldbäume höchstens vereinzelt als niedere Rotten. (Solche Krummholzgürtel liegen aber oft in der eigentlich noch waldfähigen Zone und sind hier durch menschliche Bewirtschaftung oder Eingriffe bedingt. Üppige Alpenrosenheiden zeigen zum Beispiel solche Verhältnisse an!)*
- *eigentlicher Zwergstrauchgürtel*

Zone der Urrasen

Sie sind ausgebildet je nach Standort als:

- *geschlossene Rasen: normale bis lange Aperzeit, entwickelte Böden;*
- *aufgelöste Pioniergesellschaften (schuttige oder felsige Orte)*
- *Pionierpflanzen auf schattigem, oft durchfeuchtetem Lockerschutt*
- *«Schneeböden» an Orten, die sehr lange vom Schnee bedeckt sind*
- *Felsfluren*
- *vom Wind stark beeinflusste Standorte*

Übersichtlich wird diese Situation durch die Skizze auf Seite 11 dargestellt (aus Ellenberg, 1963)

Die Grenze der eigentlichen Waldfähigkeit ist bedingt durch die extremer werdenden klimatischen Bedingungen:

- Die Organe der Waldbäume (Nadeln und Knospen) sind nicht genügend durch eine dicke Epidermis und Kutikula geschützt. Sie vertrocknen im Winter, wenn sie durch die Sonne erwärmt werden und transpirieren, ohne dass die Wurzeln Wasser nachliefern können. Zwergstrauchheiden, die unter dem Schnee geschützt sind, bilden die «Ersatzvegetation».

- Oder aber die Pflanzenteile, die über die Schneedecke ragen, werden durch den «Schneekristallschliff» bei den oft wehenden Winden richtiggehend «sandgestrahlt» und so am emporwachsen gehindert.

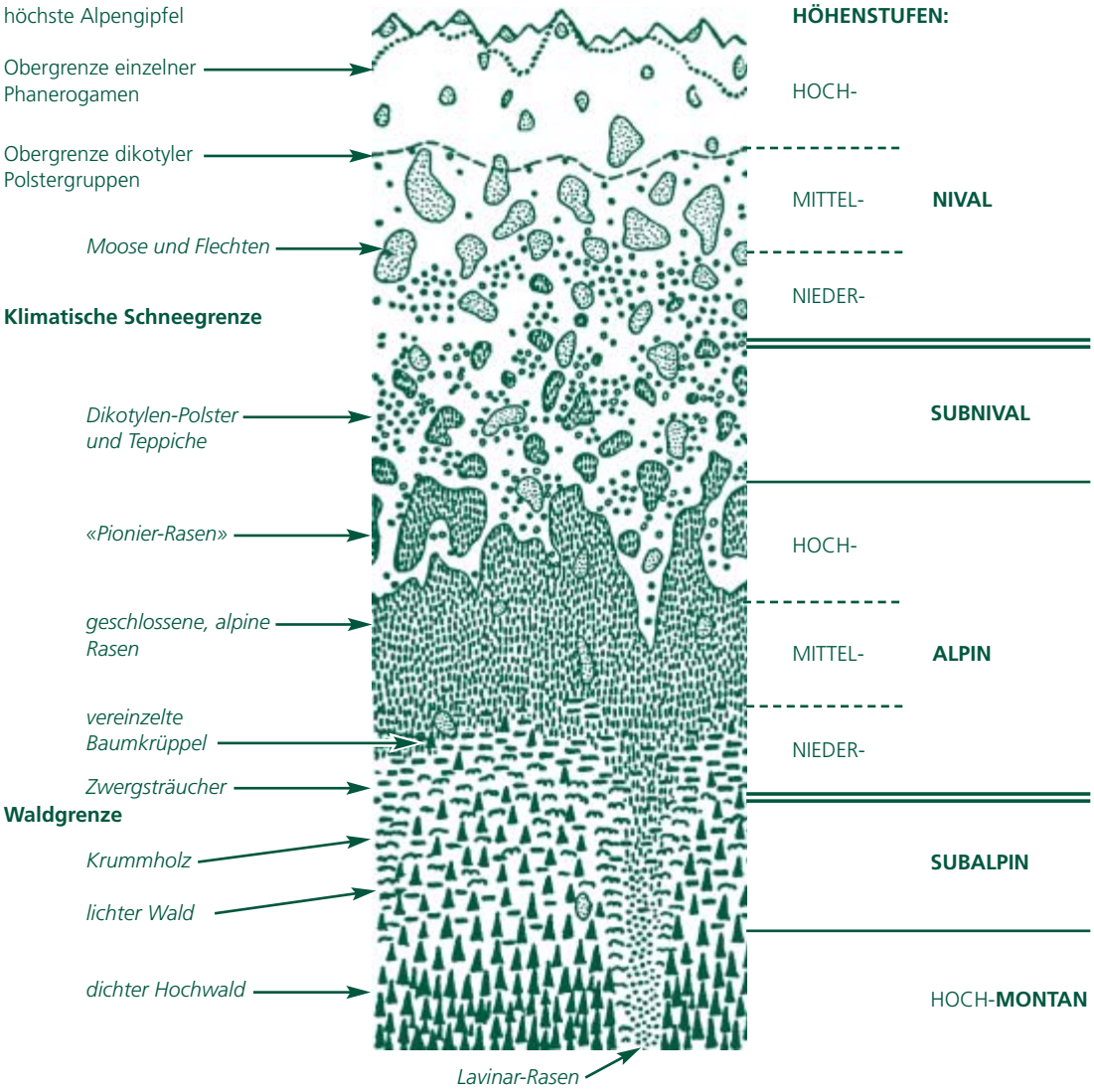
- Oder die Pflanzen werden dauernd beschädigt durch mechanische Schneeeinwirkungen (Druck, Gleiten, Lawinen) oder Pilze (z.B. Schneeschimmel) auf der Bodenoberfläche im relativ warmfeuchten Mikroklima.

In der Zone des Krüppel- oder Krummholzgürtels können die Waldbäume höchstens vereinzelt als niedere Rotten wachsen. Ihr natürliches Vorkommen unterhalb der eigentlichen Waldgrenze ist durch extreme Standortverhältnisse wie Flachgründigkeit, Vernässung, Vermoorung, chronische Rutschungen u.a. bedingt. Es kann sich dann aber auch um Sekundärwald handeln, entstanden durch Zerstörung der Primärvegetation, wodurch:

- sich die lokalklimatischen Verhältnisse verschlechterten,
- sich eine sekundäre Vernässung bildete *(lockere Bergföhrenbestockung auf ehemalig geschlossenen Fichtengesellschaften)*,
- lokale Temperaturveränderungen durch Entfernung der dämpfenden Baumschicht eintraten, oder
- sich eine vermehrte Austrocknung und Erosion einstellte.

Bedeutung der Zwergsträucher und subalpinen Heiden

Die Zwergsträucher (und die Urrasen) ragen im Winter nicht über die Schneedecke hinaus. Die Schneedecke dämpft die extremen Bedingungen. Unter den Zwergsträuchern und den eigentlichen obersubalpinen Heiden bildet sich Rohhumus, der den Boden dicht einpackt. Dieser Rohhumus wird durch die verholzten Wurzeln der Zwergsträucher dicht zusammengehalten, sodass er wie eine Haut die Erde überzieht. Er übt eine wichtige Funktion bezüglich der natürlichen Erosionsdynamik und der Wasserabflussverhältnisse aus. Dieser Rohhumus ist sehr trittempfindlich.



Schema des Formations-Mosaiks in der oberen montanen, subalpinen, subnivalen und nivalen Stufe der Alpen. In Anlehnung an Reisigl und Pitschmann (1958). Im hochalpinen Bereich und höher sollten Schafweiden nur bei Vorherrschen von besonders günstigen Lokalklimaten eingerichtet werden.

Bedeutung des Wurzelwerks

Im Verbreitungsgebiet der Urrasen hängt die Dichte und Festigkeit des Vegetationsteppichs vor allem von der Gründigkeit und Stabilität des Bodens ab (Ellenberg, 1963). Die Vegetation ihrerseits wirkt stark auf die Bodenbildung und die Festigkeit des Bodens zurück. Dabei spielt die **Ausbildung und Entwicklung des Wurzelwerks** der Pflanzen eine wesentliche Rolle.

Ein Wurzelsystem bildet sich aus in Abhängigkeit von der Pflanzenart und dem Standort. Die Wurzel ist angewiesen auf die oberirdischen Pflanzenteile. Denn hier findet die Photosynthese statt, die auch die Wurzel mit Nährstoffen versorgen muss. Die Entwicklung des Wurzelwerkes ist daher abhängig von der Entwicklung der oberirdischen Teile der Pflanze und ihren Möglichkeiten, Reservestoffe anzulegen.

Weiter soll auf das sehr wichtige Gebiet der Wurzeln nicht eingegangen werden. Es sei aber hingewiesen auf die beiden wissenschaftlichen Werke:

- «**Wurzeln** - *Bewurzelung von Pflanzen in den verschiedenen Lebensräumen»; Allgem. Teil: Kutschera, L., Sobotik, M.; Spezieller Teil: Lichten-*

egger, E.; Land Oberösterreich, Landesmuseum (Hg.), Linz 1997

- *Polomski, J., Kuhn, N.; «***Wurzelsysteme***»; WSL (Hg.); Haupt 1998.*

Aus diesen Überlegungen geht hervor, dass die

Beweidung auf die Entwicklung und Ausdehnung alpiner Vegetation, auf die Entwicklung des Wurzelwerkes und damit auf die Möglichkeiten der Bodenbindung einen nicht zu überschätzenden Einfluss ausübt.
Die Forderungen, den Zeitpunkt, die Dauer und die Intensität einer Beweidung nicht nach dem Kalender, sondern nach dem Entwicklungsstadium und den Anforderungen der Vegetation zu richten, werden damit physiologisch begründet.

Es soll/muss also grundsätzlich auf allen Alpen geklärt sein oder werden, ob sich Beweidung mit der natürlichen Neigung zu Erosion verträgt, oder ob sie dadurch verstärkt wird. Nur eine dem Standort entsprechende Vegetation kann die Erosionsneigung auf einem natürlichen Mass begrenzt halten. Da Beweidung auf die Vegetation wirkt, ist sie deshalb hinsichtlich Tierart, Anzahl der Tiere, Dauer der Beweidung, Zeitpunkt der ersten Beweidung im Frühjahr und hinsichtlich der nötigen Regenerationszeiten für die Vegetation so zu organisieren, dass die Erosionsneigung nicht verstärkt wird. Unter Umständen heisst das, dass Beweidung zu unterbleiben hat.

Gefahrenkarten können einen ersten Hinweis auf gefährdete Perimeter geben. Zur Formulierung konkreter Verhaltensweisen bezüglich der Organisation der Beweidung auf Alpen sind aber immer detaillierte örtliche Beurteilungen nötig. Dies führt in Perimetern, die sich möglicherweise für die Alpung von Schafen eigenen, dazu, dass sie intensiv begangen werden müssen, um angeben zu können, welche Teile allenfalls von einer Beweidung auszuschliessen sind.

3. Naturschutz, Wildtiere, nicht beweidbare Gebiete

In Berggebieten bestehen in aller Regel ausgedehnte, dichte und verzahnte Lebensräume von Wildtieren und artenvielfältigen Pflanzengemeinschaften. Die rechtliche Verbindlichkeit dieser Areale im Verhältnis zu Nutzungsansprüchen der Landwirtschaft/Alpwirtschaft ist oft nicht festgelegt. **Da die Einzelpflanze wie die unterschiedlichen von ihnen gebildeten Gesellschaften und die Wildtiere aber ein «freies Element der autonomen Natur» sind und immer schon waren, ist davon auszugehen, dass in jedem Fall und überall auf die Pflanzen und die Wildtiere Rücksicht genommen werden muss, auch wenn keine positiv rechtlichen Festsetzungen bestehen.** Im konkreten Fall wird es um ein quantitatives Abwägen und um Setzung von örtlichen Prioritäten gehen.

Fallen Wild- und Pflanzenschutzgebiete mit Perimetern zusammen, die sich für die Sömmerung von Schafen eignen und sind auf den gleichen Flächen zugleich Ansprüche auf die alpwirtschaftliche Nutzung reklamiert, ergibt sich ein Interessenkonflikt. Dieser muss in einem «politi-

schen Diskurs» geklärt werden, in dem die unterschiedlichen Wünsche und Zielsetzungen gegenseitig abgewogen werden. Relevant sind dabei vor allem die Kokurrenzzusammenhänge Schalenwild – Schafe – Bergwaldverjüngung. Diskutiert werden muss jeweils nicht allgemein, sondern über ein konkretes Gebiet, in dem ein bestimmtes Vorhaben realisiert werden soll. Solche Gespräche sollen im Gelände, am Ort stattfinden, nach vorheriger gründlicher Beurteilung der konkreten Situation.

Die Ausscheidung von Gebieten, die aus landschaftsökologischen Gründen nicht zu beweiden sind (Pkt. 5.2), hat mit den eben besprochenen Interessenüberlagerungen bezüglich Naturschutz nichts zu tun und kann nicht durch politischen Diskurs gelöst werden. Wenn eine bestehende oder vorgesehene Nutzung unter landschaftsökologischen Aspekten schädlich ist oder sein kann, geht das Interesse der Öffentlichkeit nach Sicherheit und intakten Räumen den Nutzungsinteressen Einzelner vor und die Nutzung muss überdacht, eventuell geändert, allenfalls unterlassen werden. Dass eine Nutzung traditionellerweise «schon immer so ausgeübt wurde», ist kein Argument, falls sich nachteilige Wirkungen zeigen und belegt werden können. Diese Konfliktsituation steht für Schafalpen im gesamten Alpengebiet an sehr vielen Orten an. Aber nicht nur für Schafalpen, auch für Rindviehalpen. (Sie tritt allerdings regional unterschiedlich auf, abhängig von verschiedenen Kultur- und Sozialfaktoren und deren Entwicklungsgeschichte.)

4. Spezielles bezüglich Schafalpen

4.1 Allgemeines

Die Öffentlichkeit ist an der Erhaltung der verbliebenen «urtümlichen» Natur interessiert. Die Alpen, speziell die höheren Lagen, gelten als solche Naturflächen. Der immer wieder gesuchte freie Blick in die weite Landschaft rückt vor allem die Gratregionen ins Interesse der Bevölkerung. Dort halten sich oft auch die Sömmerungsschafe auf. Ihre speziellen Fress- und Ortsgewohnheiten treten aber oft gerade hier sehr deutlich und unangenehm in Erscheinung: starke Verschmutzung der Wege und Gratlagen zusammen mit Verunkrautung.
Ein Problem in diesen hohen Lagen kann sich an einigen Orten hinsichtlich des Konkurrenzverhältnises des Schalenwildes und der Schafe ergeben, die beide die gleichen Lebensräume nutzen. Durch die Schafalpung kann dort das Wild unter Umständen stark bedrängt werden. Als Rückzugsraum bleibt ihm oft nur der Wald. Der Verbiss der jungen Waldpflanzen kann solche Ausmasse annehmen, dass eine standortgemässe und zeitgerechte natürliche Verjüngung in vielen Fällen kaum noch möglich ist.
In jüngster Zeit wird die Einwanderung des Wolfes ein Thema. Seine Anwesenheit würde eine «freie Haltung» von Schafen auf den Alpen, wie sie heute mehrheitlich geübt wird, grundsätzlich in Frage stellen.

Der Grund für solche Einwirkungen auf Vegetation, Boden und Wildtierfauna ist einerseits das spezielle Verhalten der Schafe, andererseits sind die Auswirkungen dieses Verhaltens abhängig vom Gelände, den verschiedenen geologischen

Pioniervegetation auf junger Moräne: Weideverbot.

Unterlagen, der Ausdehnung der Alp sowie von den verschiedenen Lokal- und Mikroklimaten (bevorzugte Aufenthaltsstellen der Schafe). Das mehr oder weniger starke Auftreten negativer Einwirkungen der Schafweide ist bei gegebenem Gelände neben der Anzahl der Tiere, die sich in einem Gebiet aufhalten, ganz wesentlich eine Funktion der Art der Weideführung.

Nach allen durchgeführten Beobachtungen auf vielen Schafalpen und gemäss einer umfassenden Literaturauswertung stellt sich die Frage, ob beobachtete spezifische Wirkungen der Schafweide bestimmten Haltungs- oder Geländetypen zugeordnet werden können und ob andere Haltungstypen im selben Gelände weniger Konflikte verursachen würden. Es sollen deshalb im Folgenden konkrete Problematiken kurz angesprochen und Lösungsansätze beschrieben werden. *(Siehe dazu auch: Kau (1981) im Karwendelgebirge sowie Einzelstudien aus eher tiefen Lagen und bezüglich speziellen Fragestellungen: Hofmann 1991, 1977; Troxler 1991; Charles 1977, u.a.)*

4.2 Artenverarmung und Degradation von Pflanzenbeständen

Kritiken, dass die Schafweide zu einer Artenverarmung führe, ziehen sich wie ein roter Faden durch die Literatur. Die Aussagen beziehen sich aber meist nur auf Kleinflächen, die nicht mit der Gesamtsituation übereinstimmen (vergl. Dietl 1982). Auf Grund neueren umfangreichen Geländebeobachtungen hinsichtlich dieser Problematik ergeben sich folgende dokumentierbare Tatsachen:

- Bei Anwendung eines **mangelhaften Weidesystems** und an Stellen regelmässiger Übernutzung verändern sich örtlich die Pflanzenbestände im Verlaufe der Jahre deutlich und / oder verunkrauten auffällig (je nach Standort: niedriges Rispengras, Borstgras, Seggen, Eisenhut, Kreuzkraut, Disteln, Brennnesseln u.a.)

- Die **Schafe weiden immer sehr selektiv**. Sie fressen einen Pflanzenbestand nicht gleichmässig ab, sie wählen das Schmackhafte und lassen das Andere stehen. Diese Eigenschaft zeigen sie viel ausgeprägter als das Rindvieh. Das spitze Maul und die Ausformung von Ober- und Unterkiefer (Zähne unten und «Oberkieferplatte») befähigen sie zu ganz gezieltem «Abbeissen» im Gegensatz zum Rindvieh, das die Pflanzen mit der Zunge umschlingen muss, um sie abzureissen. Was für die Schafe schmackhaft ist und was weniger begehrt wird, hängt von der Gesamtheit der Artengarnitur ab. Nur wenige Pflanzen werden in jedem Falle verschmäht. *(Kau 1981, von Wyl 1985)*

- Die **Schafherden zeigen ein auffällig eigenwilliges Ortsverhalten.** Sie beweiden ein Gebiet nicht gleichmässig, sondern bevorzugen gewisse Lokalitäten deutlich und bleiben dort, auch wenn die Vegetation längst abgeweidet ist. Dies hat mit den speziellen Lokalklimaten zu tun, vor allem mit den Windbewegungen und Kaltluftströmen. Wenn die Behirtung und Weideführung diesem Verhalten nicht bewusst Rechnung trägt, bewirkt dies, dass die Vegetation an solchen Stellen extrem übernutzt wird und die Erosionsneigung je nach Geländeverhältnissen und Untergrund deutlich zunimmt.

- **Schafweide vermindert die Artenvielfalt** auf grossen Teilen einer Weidefläche massiv,

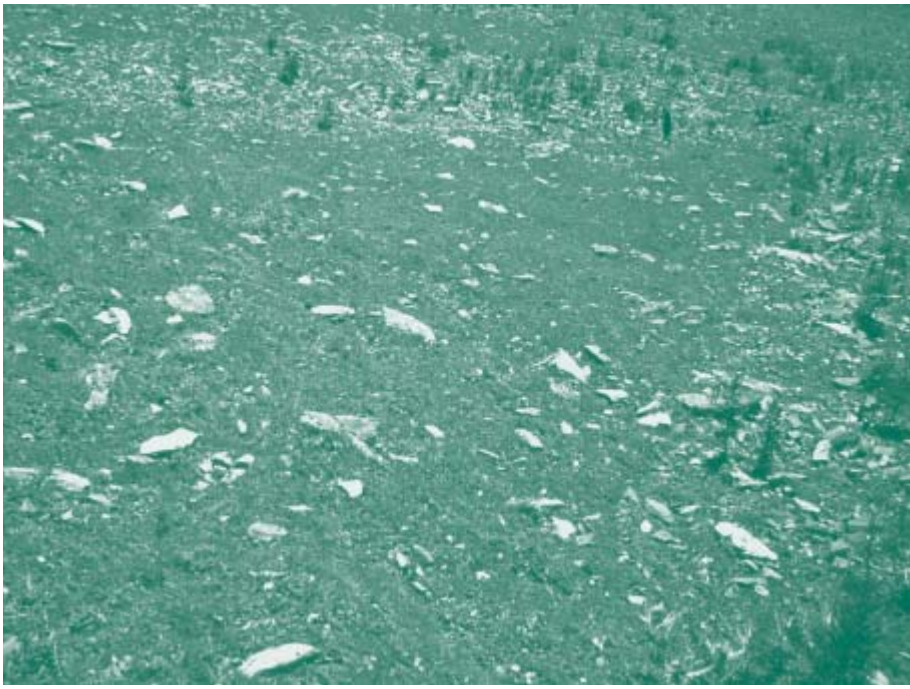
falls sie über längere Zeit als Standweide betrieben wird. Eindrückliche Fälle dazu sind die Veränderungen in artenreichen Borstgras- und Krummseggenrasen (Trifolio-Nardetum u. Caricetum curvulae), aber auch in kalkreichen, eher trockenen Gesellschaften auf Renzina (Trifolio-Caricetum sempervirentis; Selerio-Caricetum sempervirentis), wo oft reine Silbermantel- (Alchemilla conjuncta) oder Seggenrasen (Carex sempervirens u. ferruginea) zurückbleiben, meist vermischt mit Beständen verschmähter Grasarten.

- In einigen **Gesellschaften, die noch in pionierhaftem Stadium sind oder regelmässig erst spät ausapern,** können sich standortangepasste Pflanzengesellschaften gar nicht erst genügend entwickeln, wenn sie beweidet, vor allem, wenn sie regelmässig früh beweidet werden. Dies betrifft zum Beispiel die «Schneeboden- und die Krautweidegesellschaften» (Salicion herbaceae).

- Die **Schafweide an steilen schattigen Hängen auf Lockermaterial kann zur Auflösung der Vegetationsdecke führen** und die natürliche Neigung zu Erosion verstärken. Die Schafe (auch die Gämsen!) suchen solche Weideteile eigenartigerweise besonders gerne auf, auch wenn daneben schöne artenreiche Weiden liegen.

- In **Pflanzenbeständen an trockenen Hängen auf Kalkgeröll** entsteht durch das ständige **Benagen** der spezialisierten Einzelpflanzen eine ähnliche Situation wie an Schatthängen über Lockermaterial.

- **Subalpine Zwergstrauchheiden und Gebüschgesellschaften** sowie Gesellschaften windgefegter Stellen, besonders die **Alpenazaleenheide** sind dank ihrer Ökologie, Dynamik und ihrer Wuchsformen besonders geeignet, lockere Erd- und Schuttsströme und steile Hänge zu überziehen und zu festigen. **Sie ertragen Schafweide nicht,** wobei Tritt und Abfressen gemeinsam wirken. Ihre **erwünschte Ausbreitung an gefährdeten Hängen** wird durch die Beweidung stark gehemmt.



Förderung der Erosion durch zu intensive Beweidung.

4.3 Schafweiden und Erosion

In Gebirgsgegenden wirkt immer eine natürliche «Hangdynamik», die sich in erodierenden Flächen zeigt. Ungeeignete Bewirtschaftung kann diese Vorgänge verstärken. Die bewirtschaftungsbedingten Erosionen hängen in den beobachteten Schafalpen in erster Linie mit der Beweidung ungeeigneter Standorte und/oder mit unangepassten Weidesystemen zusammen, erst in zweiter Linie mit einer Überbestossung.

Das Nichteignen eines Standortes für die Schafbeweidung ergibt sich durch die Bedingungen:

Steilheit, Untergrund, Exposition, Höhe ü.M., Feuchtigkeit, Art und Zustand des Pflanzenbestandes.

Die negativen Beweidungseinflüsse zeigen sich als Schwächung der an solchen Orten meist noch lückigen, unentwickelten Pflanzengesellschaften, besonders auch als **Schwächung (Rückbildung) des Wurzelwerkes** und als mechanische Schäden (Trittwirkung). Lockersubstrat als Untergrund und hohe Boden- und Luftfeuchte verstärken die negativen Wirkungen der Beweidung beträchtlich. Auf den von der Vegetation nur noch schwach bedeckten und dementsprechend wenig intensiv durchwurzelten Hängen fliesst das Gewitterwasser besonders heftig ab und wirkt dabei entsprechend erosiv.

Die negativen Wirkungen unangepasster Weideführung werden durch geringe Bestossung vermindert oder flächenmässig eingeschränkt.

4.4 Einwirkungen auf den Lebensraum der Wildtiere

Allgemeine Feldbeobachtungen:

- Wo Schafe sich zerstreut gleichzeitig überall, das heisst im ganzen Weidegebiet bis in die felsigen noch von Vegetation durchzogenen Partien aufhalten, können jeweils keine Gämsen mehr beobachtet werden. Dies wird aus vielen Regionen und von vielen Beobachtern bestätigt, scheint also nicht nur zufällig zu sein. Die von Schafbauern nicht selten gekonterte Bemerkung, in ihren Gebieten weiden Gämsen und Schafe nebeneinander, konnte nirgends verifiziert werden. Wo diese beiden Tierarten beieinander angetroffen werden, ist dies vielmehr zufällig und nur sehr kurzzeitig meist bei Salzstellen oder aber bei ganz speziellen Wetterverhältnissen, die beide Arten zu gleichem Verhalten zwingen.

- Umgekehrt werden überall dort Gämsen angetroffen, wo für sie trotz Schafalpung genügend freier Raum bleibt. Sei es, dass die Schafherden sehr klein sind und zusammengehalten werden oder dass die Schafe die von den Gämsen bevorzugten Stellen nur kurze Zeit aufsuchen und dann weggetrieben werden.

Solche «Gämsgebiete» sind überdies meist steile Alpteile, wo die Vegetation nicht mehr flächig zusammenhängende Teppiche bildet. In diese Gebiete steigen die Schafe sehr gern, sogar bevorzugt ein, wenn sie nicht daran gehindert werden. Eine konzentrierte Nutzung der Vegetation in solchen Zonen aber kann, unterstützt vom scharfen Tritt der Schafe, örtlich Erosionsherde schaffen.

Verdrängung der Gämsen aus Wintereinständen:

Es geht hier um die Frage, ob den Gämsen durch Übernutzung ihrer traditionellen Winterplätze durch Schafe die Futtergrundlage für den Spätherbst und Winter entzogen wird. Was die Gämsen zwänge, andere Gebiete aufzusuchen, vielfach die oberen Bergwaldzonen. Bevorzugte Winterplätze für die Gämsen sind hauptsächlich auch im Winter gut bestrahlte Gebiete, wo sich keine tiefen, harten Schneedecken bilden, die die Gämsen daran hindern, die Vegetation unter dem Schnee zu erreichen. Falls auf solchen Flächen die Vegetation durch die Schafe tatsächlich tief abgeweidet wurde, sind die Wildtiere gezwungen, ihre Nahrung anderweitig zu suchen. Es bestehen je nach Gebietscharakter grosse Unterschiede bezüglich Ausweichmöglichkeiten für die Gämsen.

Balzender Auerhahn

Eine Abklärung dieser Fragen muss fallweise zusammen mit der Wildhut (im Rahmen eines alpwirtschaftlichen Nutzungsplanes) erfolgen.

Verdrängung der Gämsen durch touristische Erschliessungen:

Die Anwesenheit von Gämsen im Wald liegt nicht überall nur an den Schafen. Die Gründe sind örtlich differenziert zu gewichten. Touristische Sommer- und Wintererschliessung von Gratlagen können die Gämsen ebenso nachhaltig verdrängen wie ungeregelte Schafweiden.

Verdrängung der Gämsen aus ihren traditionellen Setzgebieten:

Aus vielen Beobachtungen drängt sich die Vermutung auf, dass die Störung der Gämsen in ihren traditionellen Setzgebieten («Kinderstuben») ein Grund sein könnte, der an manchen Orten ihr verändertes Ortsverhalten miterklärt. Falls die Gämsgeissen gezwungen werden, in Waldgebieten zu setzen, würden die Jungtiere diese Wälder zu ihrem bevorzugten «Haus» wählen und die so geprägten Gämsen würden kaum mehr aus den Wäldern zu vertreiben sein. Erhärtet sich diese Vermutung, müsste verlangt werden, dass der Zeitpunkt des Auftriebs der Schafe auf die Sömmerungsweiden jeweils in Absprache mit der Wildhut und den Forstverwaltungen festgelegt würde.

Freilebende Paarhufer und Schafzäune:

Die Behinderung der Gämsen und Rehe durch Weidezäune ist abhängig von der Art der Zäune. Nahezu problemlos sind die traditionellen **Drahtzäune** (Litzenzäune, horizontal gespannte Drähte). Diese stellen für das Wild kaum ein Hindernis dar. Problematischer sind **Drahtgitter**. Die Jungtiere können in die Gitter hineinrennen und kommen nicht durch. Darüber hinwegzuspringen vermögen sie aber auch noch nicht. Sehr problematisch sind die **mobilen, leichten Kunststoffnetze.** Darin verfangen sich die Tiere mit dem Gehörn. Besonders gefährdet sind die Rehböcke.

Übrige Wildtiere:

Bezüglich der übrigen Wildtiere können (noch) keine speziellen negativen Beobachtungen ausgewiesen werden. **Murmeltiere** finden offensichtlich immer irgend einen freien passenden Raum, werden aber oft aus ihren alten Bauen wegen Nahrungskonkurrenz vertrieben: kein Heu, zu wenig Nestmaterial. **Rothirsche** nutzen schwergewichtig andere Habitate. **Rauhfusshühner** (Birkhuhn, Auerwild, Haselhuhn, Schneehuhn) werden je nach Zeitpunkt und Habitatqualität durch flächendeckende Beweidung konkurrenziert: Störung der Gelege während dem Brüten. Dies beträfe aber nicht nur Schaf-, sondern auch Rinderweiden. Betroffen sein könnten vor allem Auerhuhnbiotope in aufgelösten Wald- oder Moorgebieten.

Oben: Gämse

Unten: Murmeltier

5. Folgerungen für die Alpung von Schafen

5.1 Allgemeines

Aus diesen Beobachtungen ergeben sich allgemeine Empfehlungen zu einer **nachhaltigen** Schafsömmerung. Es sollten insbesondere folgende Fragen beleuchtet werden:

- Wie können nutzungsbedingte Erosionen minimiert sowie die Artenvielfalt (einigermassen) erhalten werden?
- Unter welchen Bedingungen vertragen sich Schalenwild und Schafe im Gebirge?
- Welche Weidesysteme eignen sich?
- An welchen Faktoren kann die richtige Bestossung gemessen werden, damit die heute erkennbaren Probleme gemindert werden können?

Die Situation auf den jeweiligen Alpen muss anhand der Entwicklung und des Zustandes der Vegetation in ihrer Funktion als stabilisierende und bindende Bodendeckung beurteilt werden. Anhand der Geländedynamik und ihrer Beeinflussung durch die Beweidung sowie des Einflusses des Beweidungssystems auf die Vegetation.

Freie Schafhaltung in den Bergregionen zeitigt, wie die Beobachtungen überall zeigen, die verschiedenen angesprochenen Probleme, deren Auswirkungen nicht örtlich beschränkt bleiben. Standortgemässe Nutzung und Landschaftsökologie und deren Umsetzung in die/in der Praxis setzt deshalb prozessorientiertes Denken voraus. Dies ist besonders wichtig in ökologisch empfindlichen Grenzertragslagen, wie sie unsere subalpinen und alpinen Gebiete darstellen. Schafalpung spielt sich schwergewichtig in diesen Lagen ab. Es liegt nun auf der Hand, dass das heutige Auseinanderdriften von Aufwand und Ertrag der Schafhaltung inkl. der Schafalpung nicht durch Folgendes aufgefangen werden darf: Verminderung der Sorgfalt bezüglich Weidesystem, Vergrösserung der Herden auf den gleichen Flächen oder Inanspruchnahme von noch extremeren Geländepartien, erosionsanfälligen Lagen oder Wald. Damit würde der ökologische Teilaspekt der Nachhaltigkeit zugunsten des wirtschaftlichen überdeckt und verdrängt.
Dies wäre zudem auch ein Zeichen eines ungenügend durchdachten Agrarkonzeptes, wenn ökologisch intakte, aber empfindliche Grenzertragslagen im Gebirge durch unangepasste Nutzung geschwächt oder gar zerstört würden, gleichzeitig aber in tieferen Lagen unter grossem finanziellem Aufwand Extensivierungen, Flächenstillegungen, Erhaltung und Neuanlagen von ökologischen Ausgleichsflächen betrieben wird.

5.2 Standortgemässe Einrichtung von Schafalpen

Deshalb ist es nötig, Massnahmen zu ergreifen, um die Schafalpung nachhaltig zu gestalten. Die folgenden Überlegungen sollen konkrete Möglichkeiten aufzeigen:

Ausscheidung nicht zu beweidender Alpteile

Die erste Überlegung in der Praxis muss die Frage nach den zu beweidenden und den nicht zu beweidenden Teilen einer Alp sein.

Grundsätzlich eignen sich für eine Beweidung Flächen von mässiger Steilheit, die gut verwachsen sind und keine Erosionsgefährdung erkennen lassen.

Es gibt auf jeder Alp Zonen, die nicht beweidet werden sollten. Die Gründe können verschieden sein:

- *Gebiete mit offensichtlicher Erosionsgefährdung aus natürlichen Ursachen. Beweidung würde diese Tendenz verstärken.*
- *Empfindliche Pflanzenbestände: die meisten «Schneebodengesellschaften», Gesellschaften mit kriechenden Weiden, Zwergstrauchheiden, Erlengebüsche und Legföhrenbestände, Pioniervegetation auf halboffenen Böden; Hoch-, Übergangs- und Flachmoore.*
- *schattige, luftfeuchte Hänge mit nicht geschlossener Vegetationsdecke.*
- *steile felsige Gebiete, wo sich die Vegetation zwischen Felsen verliert.*
- *junge Moränen und Schutthalden.*
- *Gebiete, in denen sich Gämsen und Steinböcke bevorzugt aufhalten, vor allem auch bekannte Wintereinstandsgebiete.*
- *Auch Wälder sind keine Schafweiden. Vor allem in den oberen waldfähigen Zonen sind Wälder aus landschaftsökologischen Gründen äusserst wichtig, aber aus natürlichen Gründen auch ohne Schafweide stark gestresst.*
- *Eingewachsene Flächen auf früheren Rinderalpen sollten im allgemeinen nicht mehr gerodet bzw. geschwentet werden. Es handelt sich dabei um Grenzertragsflächen, auf denen Strauch- und Waldwuchs erwünscht ist.*

Weideorganisation

Zur Erhaltung einer ausgewogenen artenreichen und geschlossenen Pflanzendecke ist in Schafweiden eine richtig geführte Umtriebsweide unumgänglich. Nur dadurch kann eine gleichmässige schonende Beweidung erreicht werden.

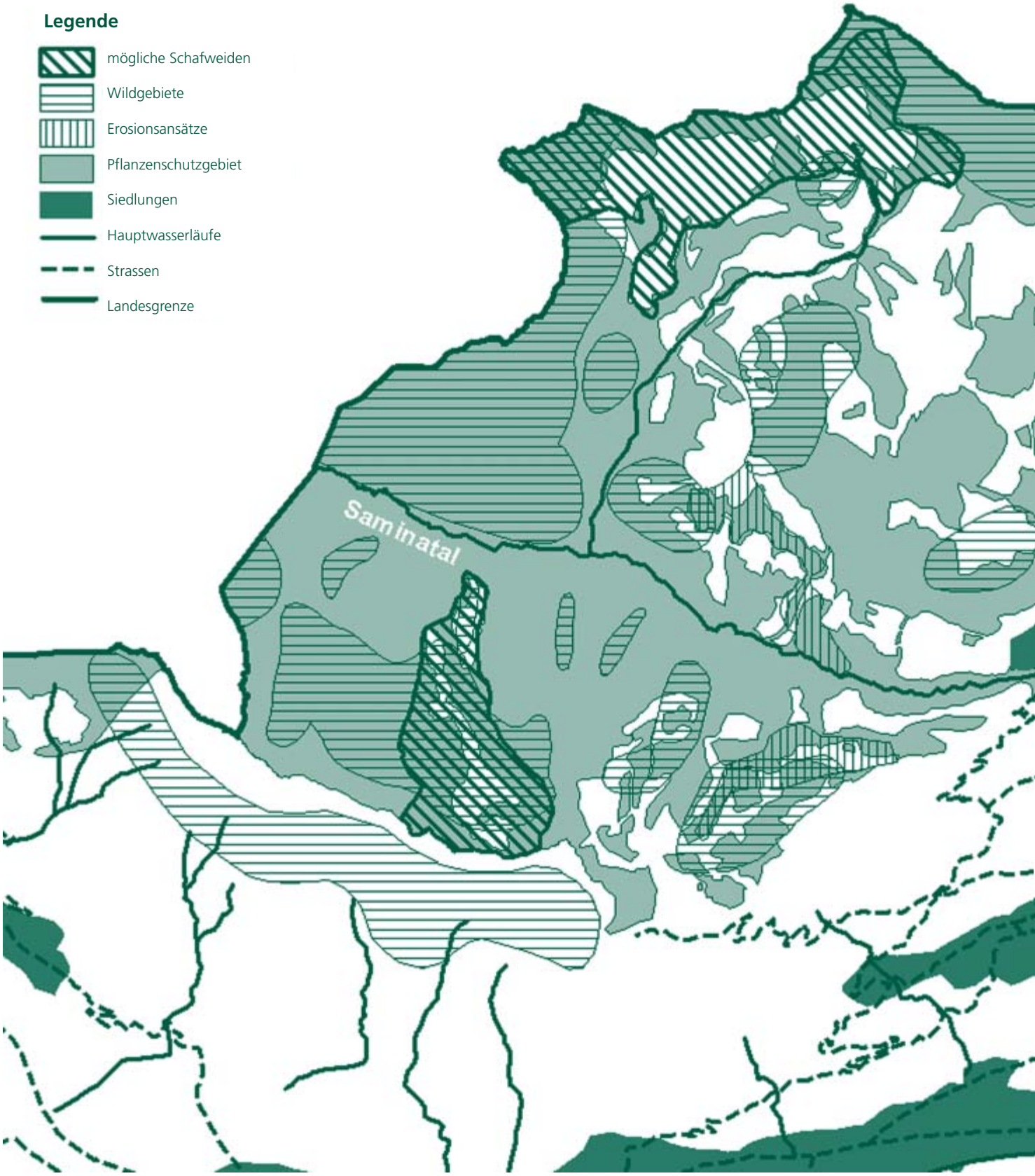
Grundsatz: Je unregelmässiger das Gelände, je grösser die Höhenunterschiede, je unterschiedlicher die Pflanzenbestände und die Expositionen sind, desto sorgfältiger muss die Weideführung geplant und umgesetzt werden (Troxler 1991).

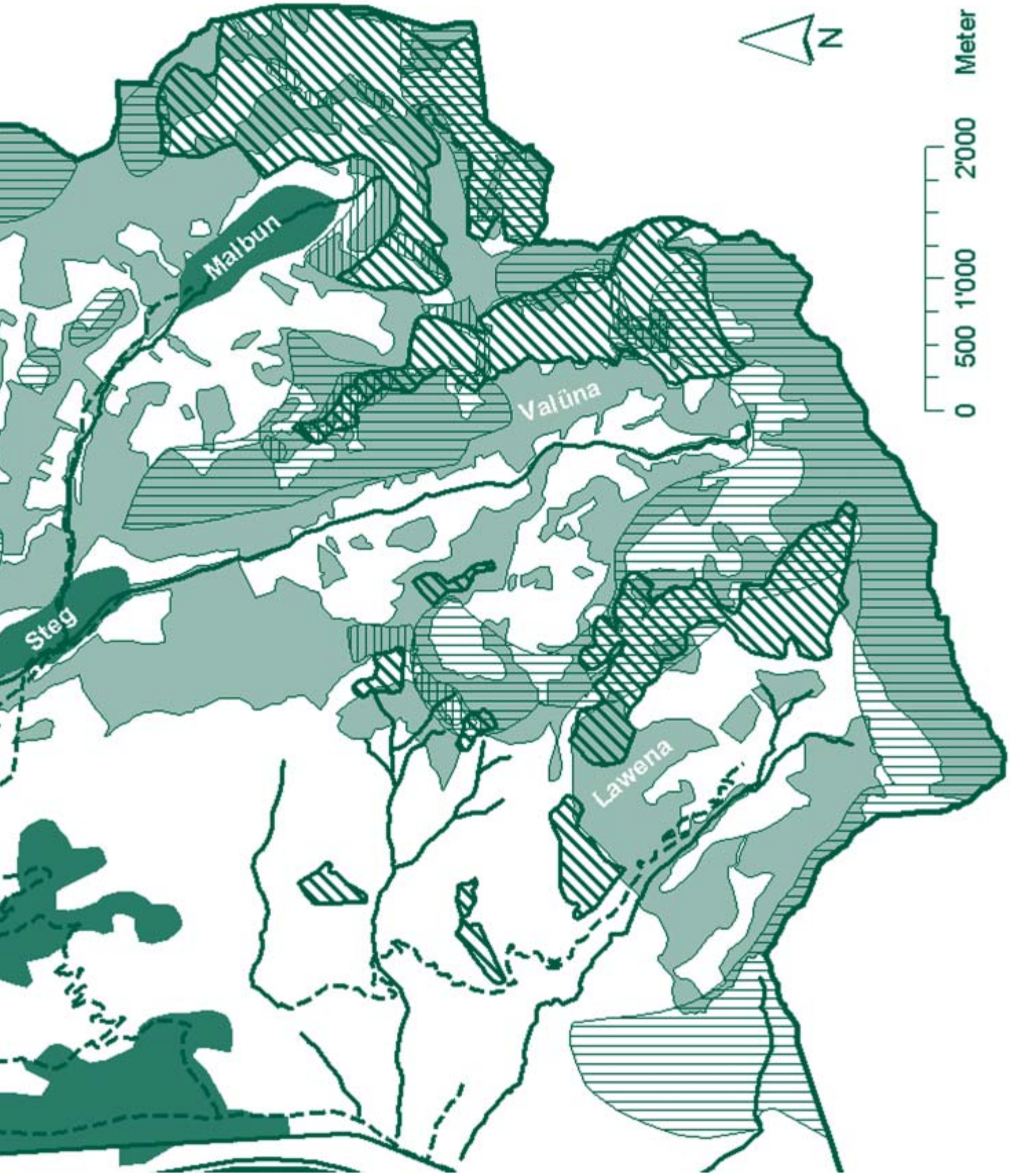
Je schwieriger die Standortsbedingungen (Klima, Boden, Gelände, Steilheit usw.) sind, desto mehr Beachtung muss auf eine korrekte Weideführung gelegt werden und **desto höher sind die Anforderungen an das Verständnis und die Kenntnisse des Bewirtschafters, desto höher aber auch die zeitlichen und materiellen Mittel, die dafür investiert werden müssen.** Dies stellt an die Schafalpung ganz bedeutende Anforderungen.

Weidesysteme auf Schafalpen:

Weidesystem	Aufenthalt im Weideteil pro Umtrieb	Ruhezeit vor 2. Nutzung	Selektionswirkung	örtliche Übernutzungen	örtliche Unternutzungen	Weideführung	ökologische Anforderungen
Durchzugsherde («Wanderherde»)	1 – 3 Tage	3 – 4 Wo	keine bis kaum	keine	keine	dauernde Führung, meist mit Hunden	gegeben
Umtriebsweide intensiv	1 Woche	4 Wo	wenig	wenig	wenig	Hirt- und Zäune; intensive Überw.	erfüllt
Umtriebsweide mässig intens.	2 – 3 Wo	4 Wo	deutlich	deutlich	deutlich	Zäune, intensive Überwach. d. Herde	+/- erfüllt; langfristig ev. Probleme
Standweide	länger als 3 Wochen	–	extrem	extrem	grosse Flächen	keine Führung; Schafe weiden, wo sie wollen	nicht erfüllt

Interessenüberlagerungen im Berggebiet




Malbun
Steg
Valüna
Lawena
N
0 500 1'000 2'000 Meter

Die Tabelle auf S. 19 zeigt eine Abstufung der Weidesysteme. Weidesysteme müssen charakterisiert werden durch die Aufenthaltszeit der Tiere in einer Koppel und die Ruhezeit bis zur nächsten Beweidung. Standweiden bleiben in ihren Wirkungen Standweiden, auch wenn jeden Tag ein Hirte dabei ist und die Herde kontrolliert.

Es zeigt sich, dass **Standweiden vom ökologischen und längerfristig auch vom wirtschaftlichen Standpunkt aus als nicht nachhaltige Systeme bezeichnet werden müssen.**

Orientierungswerte allgemeiner Bestossungsdichten

Charakteristik	***«Mittlere Alpschafe»***	
Alpweide und -organisation	pro ha allgemein	in speziellen Vorzugslagen
unterhalb der Waldgrenze:		
konsequente Flächenausscheidung; gute Herdenführung; ertragreiche, dichte, mässig steile Pflanzenbestände (oft ehem. Rinderalpen)	5 - 7	7 -10
Flächenausscheidung nicht konsequent und/oder ungenügende Herdenführung und/oder Weiden; schattig, lockerer Rasen	3 - 4	3 - 4
oberhalb der Waldgrenze *(+/- noch im Rindvieh-Alpbereich)*		
konsequente Flächenausscheidung; gute Herdenführung; ertragreiche, meist dichte, mässig steile Pflanzenbestände (oft ehem. Rinderalpen)	4 - 6	5 - 8
Flächenausscheidung nicht konsequent und/oder ungenügende Herdenführung und/oder Weiden schattig, lockerer Rasen, oft steil und trocken	2 - 3	2 - 3
hohe Lagen *(in Vorzugslagen auch darüber)*		
konsequente Flächenausscheidung; gute Herdenführung; ertragreiche, meist dichte, mässig steile Pflanzenbestände	3	3
Flächenausscheidung nicht konsequent und/oder ungenügende Herdenführung und/oder Weiden; schattig, lockerer Rasen	1 - 2	1 - 2
freier Weidgang ohne Abzäunung der obersten Lagen und der Schneeböden; schlechte bis keine Ausscheidung; nicht beweidbarer Flächen	0.5 (- 1)	0.5 - 1
Wanderherden in günstigem, offenen Gebiet je nach Höhenlage		5 - 15
Wanderherden in ungünstigem Gebiet je nach Höhenlage		2 - 5

5.3 Angemessenen Bestossung

Die Tabelle auf Seite 22 gibt Richtwerte für eine angemessenen Bestossung an, abgestuft nach Höhenlagen und Herdenführung. Diese Werte sind aus verschiedenen Grunddaten «erschätzt». Überlegungen, die dazu führten, sind in Stadler 1999 näher ausgeführt. Sie sind im Anhang zusammengestellt.

Die angemessene Bestossung ist abhängig vom Ertrag der Weiden, vom Weidesystem und vom Gelände. Um den Gesamtertrag einer Alp abzuschätzen muss das Gelände beurteilt werden, d.h., dass auch **die Anteile an nicht beweidbaren und die nicht zu beweidenden Flächen hinreichend bekannt sein müssen.**

Eine relativ kleine Herde kann bei ungenügender Weideführung örtlich Schäden an der Vegetation verursachen und die natürliche Erosionsneigung instabiler Hänge verstärken, während auf der gleichen Alp unter einem guten und konsequenten Weidesystem eine deutlich grössere Herde problemlos gehalten werden könnte.

Auf ehemaligen Grossviehweiden, die vergleichsweise intensiv genutzt wurden und einen ausgeglichenen Pflanzenbestand aufweisen, können die Zahlen ev. leicht erhöht werden, oder es kann über die Erträge und den Verzehr gerechnet werden. Der Verbrauch *(Verzehr und Weideverluste)* eines **«mittleren Alpschafes»** (Definition dieses Begriffs siehe im Anhang!) schwankt um 1.722 kg TS pro Tag. Ein Mutterschaf wird viel mehr brauchen, das Lamm entsprechend weniger.

5.4 Empfehlungen zur Realisierung in der Praxis

Alpwirtschaftlicher Nutzungsplan

Für Alpen, auf denen die Sachlage unklar ist, die Richtbestossung überschritten wird oder sonstwie Probleme reklamiert werden, wird eine neutrale Beurteilung und die Erstellung eines Nutzungsplanes empfohlen, der Aussagen macht über:

- beweidbare und nicht beweidbare Gebiete,
- angemessene Bestossungshöhe,
- Weideführung / Behirtung,
- Zäune: wo, welche Art.

Schafherde im Alpengebiet auf ca. 2'100 Meter Höhe, ein typischer Ruheort an heissen Tagen.

Zum Nutzungsplan gehört ein Plan im Masstab 1:5'000, zumindest 1:10'000, evtl. ein Orthophoto. Die Flächenausscheidung kann vom Gegenhang aus erfolgen mit nachfolgender Verifizierung auf der Alp. Zur Ausarbeitung muss auch die Wildhut zugezogen werden.

Kataster über die Schafalpen

Empfohlen wird, einen Kataster über alle Schafsömmerungsgebiete zu erstellen, die alle diese Angaben enthalten und als langjährige Grundlage dienen können.

Raumplanung

Die politischen Gemeinden haben die Möglichkeit, in ihren Nutzungsplanungen Zonen auszuscheiden, die im Sinne der Empfehlungen betreffend der nicht zu beweidenden Standorte und der Wildvorranggebiete nutzungsfrei bleiben.

Kontrolle

Eine Kontrolle ist zur Erreichung eines Zieles erfahrungsgemäss unumgänglich. Für eine diesbezügliche Organisation werden grundsätzlich diejenigen Verwaltungsstellen zuständig sein, die die Sömmerungsbeiträge verwalten. Je nach der politischen Lage und möglichen Interessenverwicklungen könnte eine externe, neutrale Überwachung objektiver und nötig sein. Mit der Kontrolle sollte aber immer auch eine Beratung verbunden werden.

Alternative Nutzungsmöglichkeiten (Ausweichmöglichkeiten)

Schafhaltung kann unter heutiger Agrarpolitik eine gute Alternative zu herkömmlicher Grossviehhaltung bedeuten. Schafhaltung darf/kann dabei aber nicht nur auf Restparzellen im Talgebiet und auf Hochgebirgsflächen ausgedehnt werden. Es gibt verschiedene Konzepte und Möglichkeiten, die eine Ausdehnung der Schafweide erlauben, ohne die empfindlichen Gebirgsflächen stärker zu belasten.

Hingewiesen sei vor allem auf die Tatsache, dass viele Rindviehalpen nicht mehr ausgelastet sind. Schafe könnten das fehlende Rindvieh ersetzen. Mit dem System des «mixed grasing» sind gute Erfahrungen gemacht worden. Die landwirtschaftliche Forschungsanstalt in Changins bei Nyon in der Schweiz führte entsprechende Versuche durch.

Grosse Herde auf Standweide: Solche weiten, alpinen Hochweiden würden sich für Wanderhirtschaft eignen.

Verhältnisse in Liechtenstein

Nun werden konkrete, auf den Alpen Liechtensteins angetroffene Verhältnisse angesprochen. Es werden nur diejenigen Gebiete behandelt, in denen relevante Beobachtungen gemacht wurden. Es ist deshalb nicht ausgeschlossen, dass noch andere Stellen des Berg- und Alpgebietes einer speziellen Erwähnung wert wären, vor allem was den Zusammenhang von Nutzung und Erosion betrifft.

6. Natürliche Grundlagen

6.1 Geologie, Hydrologie

Die Landschaft von Liechtenstein wird zum grössten Teil durch ostalpine und penninische Tektonik aufgebaut. Das Helvetikum tritt nur in südlichen und nördlichen Randgebieten auf. Die Rheinebene ist Schwemmland. Tektonische Übersicht und Details sind der geologischen Karte 1:25'000 zu entnehmen.

Im Berggebiet westlich Steg talauswärts, in Malbun hinterer Talkessel und westlich über die Alp «Pradame» talauswärts sowie in den Gebieten Guschg und Valorsch liegen lokale Moränen.

Im Gebiet, das für Schafalpung in Frage kommt, sind bedeutende **Niederschlagsmengen** festzustellen. Sie steigen bis über 2000 mm pro Jahr. Die Entwässerung des Berggebietes folgt zwei Strängen: der Talkessel von Lawena und die nördlich davon gelegenen Hänge in den Rhein; das Gebiet östlich des Höhenkammes «Schwarzhorn-Plasteikopf» bis hinaus zu den «Drei Schwestern» durch den Graben der Samina in die Ill. Das Berggebiet ist sehr kuppiert.

6.2 Allgemeiner Flächencharakter

Das Berggebiet weist Flächen ganz unterschiedlichen Charakters aus. Dieser Charakter kommt unterhalb der Waldgrenze deutlich durch die Waldgesellschaften zum Ausdruck. Unter natürlichen Bedingungen würde diese Grenze bis über 1'900 m hinausreichen. Es wären nur Geröllhalden, stark vernässte Stellen und die obersten Berggipfel waldfrei.
Das Berggebiet unterlag in früheren Zeiten einer sehr umfangreichen und exzessiv vorgetragenen Rodungstätigkeit der Walserbevölkerung. Dadurch wurden steile Hänge ihrer natürlichen Vegetationsbedeckung beraubt. Landschaftsökologie und Landschaftsstabilität im Ganzen wurden dadurch stark beeinflusst. Heute werden, nachdem die landwirtschaftliche Nutzung (Mähnutzung und Weidenutzung) auf grossen Teilen dieser Rodungsflächen aufgegeben wurde, viele Gebiete wieder von Vorwäldern, nämlich Legföhren- (pinus mugo) und Erlengebüsch (alnus viridis), zurückerobert, vorzüglich dort, wo extremes winterliches Schneegleiten und Lawinen diese Regenerationsversuche der Natur nicht periodisch zunichte machen. Solche Legföhren- und Erlenvorwälder sind für die Landschaftsstabilität im

ganzen sehr bedeutungsvoll. *(cf. Langenegger, Kutschera, 1997 S 50)*

Auffällig sind die ausgedehnten, eher trockenen respektive gut drainierten Vegetationsgesellschaften, gehäuft im unteren Saminatal, von Steg abwärts. Sie sind bedingt durch die allgemein kalkreichen Geröllböden.

6.3 Erosionsverhältnisse

Auffällig sind bedeutende Erosionsansätze an den lokalen Moränen. Besonders auffällig westlich der Samina ausserhalb von Steg, an einigen Stellen auf der westlichen Talseite von Malbun und im Gebiet der Alp Gritsch. Auf ihnen treten häufig und zum Teil umfangreiche vernässte Stellen und Erosionsansätze auf. Auffällige Erosionen zeigen sich auch im Gehängeschutt im näheren und weiteren Bereich der Quetschzonen zwischen Ostalpin und Penninikum. An einigen Stellen werden diese Erosionen durch Weidewirtschaft verstärkt oder sind wahrscheinlich im Laufe der Zeit dadurch ausgelöst worden. Dass die standortangepasste Vegetation, die fähig gewesen wäre, den Boden bis in bedeutende Tiefen zu armieren und dadurch stabilisierend zu wirken, wurde stark verändert resp. aufgelöst und ersetzt.

Falls solche Stellen alpwirtschaftlich genutzt sind, muss geklärt werden, ob sich Beweidung mit der natürlichen Neigung zu Erosion verträgt oder ob sie dadurch verstärkt wird. Nur eine dem Standort entsprechende Vegetation kann die Erosionsneigung auf ein natürliches Mass begrenzt halten. Da Beweidung auf die Vegetation wirkt, ist sie deshalb hinsichtlich Tierart, Tieranzahl, Beweidungsdauer, Zeitpunkt der ersten Beweidung im Frühjahr und hinsichtlich der nötigen Regenerationszeiten für die Vegetation so zu organisieren, dass die Erosionsneigung nicht verstärkt wird. Unter Umständen heisst das, dass Beweidung zu unterbleiben hat.
Die Gefahrenkarten können einen ersten Hinweis auf gefährdete Perimeter geben. Zur Formulierung konkreter Verhaltensweisen bezüglich der Organisation der Beweidung auf Alpen sind aber immer detaillierte örtliche Beurteilungen nötig. Dies führt in Perimetern, die sich möglicherweise für die Alpung von Schafen eigenen, dazu, dass sie intensiv begangen werden müssen. Damit kann angegeben werden, welche Teile allenfalls von einer Beweidung auszuschliessen sind.

Angaben über Gefährdungsperimeter sind in den «Gefahrenkarten Alpengebiet» von 1999 enthalten. Das Gebiet von Lawena ist aber dort noch nicht bearbeitet. Eine Karte (Abb. 4) über erosionsgefährdete Lagen ist ebenfalls in den Schafalpungsbericht von 1983 integriert, aber ohne Quellenangabe. Solche Werke eignen sich aber nur bedingt für die hier anvisierten Zwecke. Landschaftsökologische Überlegungen sind prozessorientierte Tätigkeiten. Ein Weidegebiet kann möglicherweise durch Bewirtschaftung nachteilig beeinflusst werden, auch wenn von ihm keine unmittelbare Gefährdung auf ein unterliegendes Objekt oder eine Kulturlandfläche ausgeht. Die Tatsache aber, dass etwa wegen unsachgemässer Beweidung Erde und Schutt in ein Bachgerinne gelangen könnte, das irgendwann und irgendwo im nachgelagerten Kulturland oder überbauten Gebiet bei grossem Unwetter zu Ablagerungen führt, zeigt Folgendes: Gefahrenkarten zeigen nur die Gebiete auf, in denen sichtbare schadenrelevante Folgen erfasst, nicht hingegen die Entstehungsherde dieser Folgen aufgezeigt werden. Deshalb muss jede Bewirtschaftungstätigkeit im Alpweidegebiet auf ihre möglichen landschaftsökologischen Konsequenzen hin betrach-

tet werden. Dies geschieht jeweils im Rahmen der Bewirtschaftungsplanung über die betreffende Alp.

6.4 Pflanzenschutz und Wildtiere

Beurteilungen und Inventarisierungen des Raumes Liechtenstein bezüglich Naturvorrangflächen und Naturobjekten sind vorhanden. Im vorliegenden Falle sind vor allem die Gebiete mit schützenswerten Pflanzenbeständen *(bot. Studien aus den 70er-Jahren; Studie über Schafalpungsmöglichkeiten 1982/83: S.15, Tab.3 u. Abb.3; VO zum Schutz der Gebirgsflora vom 17.5. 1989: Verbreitunskarte)*, das Landschaftsinventar (Naturkdl. Forschungen Bd.15 1996) und die Studie «Projekt 7» über Areale und Lebensräume sowie die Kernlebensräume von Schalen- und Birkwild und die Hauptwechselrichtungen des Schalenwildes im Fürstentum Liechtenstein (Amt für Wald, Natur und Landschaft AWNL / Büro RENAT). Diese Areale sind ausgedehnt und verzahnt. Es wird, falls die Schafalpung ausgedehnt werden soll, Anspruchskonflikte geben. Denn Wildtiere und Pflanzengesellschaften sind, wenn grundlegend gedacht wird, gleichberechtigte Partner.

Die rechtliche Verbindlichkeit dieser Areale im Verhältnis zu Nutzungsansprüchen der Landwirtschaft/Alpwirtschaft ist noch nicht festgelegt. Es müssen im Einzelfall die Prioritäten gesetzt und deren Resultate in die Nutzungsplanung einbezogen werden.

7. Alpwirtschaftliche Verhältnisse in Zahlen

Die Daten zur Land- und Alpwirtschaft im Fürstentum Liechtenstein sind in den Jahrbüchern enthalten. Die alpwirtschaftlich relevanten Zahlen sollen kurz herausgegriffen werden.

Statistik der Landesfläche nach Nutzungskategorien (Jb. 1999; Alpweiden u. Waldfl.; Erhebung 1983)

Kategorie	ha	Anteil in %
Landwirtschaftliche Kulturfläche	3'890	24.3
Alpweiden	**2'510**	**15.7**
Waldfläche	5'560	34.8
Unproduktiv und überbaut	4'040	25.2
Landesfläche total	16'000	100.0

Nutztierbestand gemäss Zählung 1999 (Jb. 1999)

Tiergattung	Anzahl Tiere	davon gealpt	
		im FL	in A
Kühe	2'589	490	2
Rinder	2'504	1'727	574
Schafe	**3'264**	**229**	**435**
Alpstösse total	**1'750**	**2'446**	**1'011**

Rindvieh ergreift das Gras mit der Zunge und reisst es ab, im Gegensatz zu Schafen.

Anteil Alpvieh auf den Alpen des Fürstentums Liechtenstein nach Ländern (Jb. 1999)

Stück Rindvieh aus	*1992*	*1997*	*2000*
Liechtenstein	1'400	1'170	1'167
Schweiz	1'000	1'110	1'055

Gemäss Landwirtschaftsamt zeigte sich für das Jahr 1999 folgende Alpenstatistik:

Anzahl Alpen	26
Berggebietsfläche total	5813 ha
Weideflächen	2170 ha
Produktive Weideflächen	1563 ha
Alpstösse *(= GVE während er üblichen Alpzeit)*	1750
Verhältnis Gemeindealpen - Genossenschaftsalpen	ca. 50 : 50

Die übrigen Alpen waren mit Rindvieh besetzt. Die Statistik über die Auszahlungen der **Sömmerungsbeiträge** nennen **für das Jahr 2001** folgende Zahlen:

Milchkühe:	389 Tiere
Mutter- u. Ammenkühe:	193 Tiere
Rinder:	1'772 Tiere
Pferde:	61 Tiere
Schafe *(einheimische):*	247 Tiere
	(ohne die «fremden» im Schaftälli)

Nach den neuesten Statistiken der Viehzählung 2001 und gemäss den Auszahlungen der Sömmerungsbeiträge ergeben sich für die Schafe folgende Zahlen *(Grössenordnungen):*

Schafbestand, der im FL gewintert wird:	3319 Tiere
Schafbestand, der im FL gealpt wird:	247 Tiere
Anzahl Schafe, die in der CH oder in A gesömmert werden:	1501 Tiere

Eine interessante Zahl – falls sie denn richtig ist – **zeigt die Entwicklung des Schafbestandes** im

FL:	1955	541 Schafe	100 %
	1995	3'128 Schafe	578 %

Davon werden aber nur gerade 250 bis 300 im Fürstentum Liechtenstein gealpt!

In der gleichen Zeit ging auch die Anzahl der Landwirtschaftsbetriebe um gut 70 % zurück von 1'366 im Jahre 1955 auf 401 im Jahre 1995.

Auf den Liechtensteiner Alpen im Inland wurden **im Sommer 2001 nur an drei Orten Schafe** beobachtet:

Alpe Lawena: Demmera:	180 Tiere, Standweide
Alpe Gapfahl: oberhalb «Schwarz Wand, Underälple, Oberälple und Hochspieler:	67 Tiere, +/- Standweide
Alpe Turna/Sareis: westlich Augstenberg: Schaftälli, Löffel und Gufel *(«fremde» Schafe)*	ca. 30 - 50 Tiere; Standweide

Daraus ergibt sich die Frage: Welches Vieh soll auf den Liechtensteiner Alpen gesömmert werden: Liechtensteiner Schafe auf Schweizeralpen und Schweizer Rinder auf Liechtensteiner Alpen? In erster Linie wird das eine politische Frage sein, aber auch eine ökologische und nutzungstechnische. Welche Weidegebiete eignen sich für welche Tiere? Ein Austausch kann unter Umständen durchaus sinnvoll sein. Berücksichtigt werden müssen bei diesen Diskussionen zusätzlich auch Wild- und Naturschutzfragen. Diese zwei Sachgebiete spielen gerade bei der Beurteilung der Schafalpung eine sehr wichtige Rolle.

8. Die verschiedenen Alpgebiete

8.1 Allgemeines

Im Verlaufe von Sommer und Frühherbst im Jahre 2001 wurden die verschiedenen Alpen im Perimeter des Berggebietes begangen. Dabei erfolgte keine Detailbesichtigung, sondern eine Übersicht, um die neuralgischen Punkte zu erkennen. Nicht besucht wurden die Flächen der Alp Sücka, des Alpelti («Älple»), Valüna, Rütti-Gafadura und einige Weiden innerhalb der Waldgebiete wie Scherris. Speziell begangen wurde auch das Garsälli nicht. Es konnte aber vom Wengergrat her gut überblickt werden.

Immer wurde die Kartierung von Rohrer aus den Jahren 1982 bis 1989 zu Rate gezogen. Es zeigte sich, dass in diesen Kartierungen verschiedene kritische Stellen, die heute noch beweidet werden, nicht in den Weideperimeter einbezogen wurden, andere Stellen, die ich als nicht zu beweidende Flächen beurteile, darin aber noch enthalten sind.

Es war nicht möglich und auch nicht vorgesehen, alle diese Alpen detailliert aufzunehmen. Es ging vielmehr darum:

- einerseits die «grossen Linien» zu beurteilen und
- andrerseits diejenigen Gebiete zu erkennen, welche in einer zweiten Phase angegangen werden müssen, um aufgetauchte Unstimmigkeiten wie Erosionen, Ausscheidung nicht zu beweidender Gebiete, Weiterführung der Waldweideausscheidungen detailliert abzuklären,
- oder abzuklären, über welche Gebiete vorerst diskutiert werden soll, um zu wissen, welcher Nutzung sie in Zukunft dienen sollen, einer gleichbleibenden oder einer veränderten, zum Beispiel einer Schafalpung.

8.2 Beobachtungen

Die Tabelle auf Seite 38 fasst übersichtsmässig die Feststellungen zusammen, die sich auf den verschiedenen Begehungen ergaben.

Es wurde vor allem auf **Erosionsansätze** geachtet. Wo steile Gebiete unter Beweidung Erosionen zeigen, sollte die Nutzung eingestellt oder anders organisiert werden. Dies betrifft aber nicht nur die Schafgebiete, sondern auch Rindviehalpen.

Beobachtet wurden Erosionen vor allem:

- im Perimeter von **Silum** auf der Seite des Saminatales: Dort kann nur ein gut wurzelnder standortgerechter Wald eine immer wiederkehrende Ausfahrung von Erdschlipfen wirksam eindämmen. Beweidung dieses sehr steilen Gebietes fördert auf dieser Unterlage den Ausbruch von Erdmuscheln bei starken Gewittern.
- im Gebiet von **Bargälla** gegen Süden.
- im Gebiet oberhalb **Älple**: ob nur natürlich durch Schneebewegung bedingt oder durch frühere Beweidung mit Schafen ausgelöst resp. verstärkt, wurde nicht abgeklärt. Der Weidezaun sollte dort aber noch weiter nach unten gesetzt werden.
- Diverse Erosionsansätze im Gebiet der Alp **Wang-Hobel**,
- Erosionsansätze in der Schafalp **Lawena-Demmera**, weidebedingt,
- Alp **Pradame**: ennet Pradamehöchi im Hahnenspiel bis zum Grenzhag zu Gritsch *(In der ursprünglichen Studie Rohrer wurde dieses Gebiet aus der Weide ausgeklammert.)* und die ostexponierte Seite des Vaduzer Tälis *(diese wahrscheinlich nicht weidebedingt, jedenfalls nicht nur)*,

- In der Alp **Gritsch**: Steilhang auf der Westseite des Silberhorns gegen Süden: hier sollte der Zaun anders geführt werden; sehr starke Erosionen in der Steilstufe zwischen den Weiherböden zum Hundstal und Winkelmess; Steilflanke von Gritsch gegen den Grat zum Naaftal (ober- u. unterhalb Strasse!)
- Starke Erosionen im Alpgebiet von **Turna** im Teil Fed und Bergtälli: verschiedene Erosionsstellen im Gebiet Säss-Wanni von Sareis.
- **Guschg**: Erosionsansätze in den Hängen oberhalb von Rossboda;
- **Gebiet Göra**: Das ganze Gebiet, das Göra und Göraspitz genannt wird, sollte nicht mehr beweidet werden. Das Gebiet wird durch die Weide, vor allem unterhalb der Strasse, deutlich geschädigt. Die Rinder beweiden dieses Gebiet zudem zu lange.

An verschiedenen Orten wäre es auch vorteilhaft, die **Wald- und Weidetrennung** auszudehnen. Es werden immer noch einige Waldgebiete beweidet, die auf Grund der natürlichen Verhältnisse als Weide kaum Ertrag bringen, die aber eine deutliche Schutzfunktion auszuüben haben. Solche Gebiete sind:

- Das erwähnte **Gebiet von Silum** auf der Seite des Saminatales,
- Alp **Valüna** linksseitig Bach : «Maiensässe» gegen das Gebiet «unter der schwarzen Wand»
- Alp **Valorsch**: vor allem Vorder Valorsch und Mittel Valorsch **obere Hütte gegen Vorder Valorsch hinunter.** Dort werden Gebiete beweidet, die dringend verwalden sollten. Auch die Steilstufe zur «Schneeflocht» hinunter in Vorder Valorsch müsste aus landschaftsökologischer Sicht Wald werden.
- Die Wälder um das **Bargäller Säss**, vor allem gegen das Schindelholz sollten möglichst nicht länger beweidet werden. Ihre Funktion zur Stabilisierung des unmittelbaren Einzugsgebietes und der Einhänge der Samina ist offensichtlich.

9. Auf Grund des Geländecharakters für die Schafalpung geeignete Gebiete

9.1 Allgemeines

Die Studie «Abklärung von Möglichkeiten der Schafalpung im Fürstentum Liechtenstein» von Broggi und Willi 1983 grenzt die zur Schafalpung geeigneten Gebiete ein auf die südlichen Lagen der Gebiete Rappenstein-Schwarzhorn-Naaf-Augstenberg-Sareis mit Ausweitung nach Tuass und Mazora. Sie definierten diese Gebiete einerseits gemäss Hinweisen aus Flurnamen und andererseits gemäss einschränkenden Faktoren. Als einschränkende Faktoren führen sie an:

- Schutz der Gebiete von besonderem botanischen Interesse,
- Erosionsgefährdete Lagen,
- Traditionelle Rindviehalpen mit dem Hinweis, im Rindvieh läge die wirtschaftliche Existenz, und nicht in den Schafen, dass also die alpwirtschaftlichen Vorzugsgebiete dem Rindvieh reserviert bleiben müssen/sollten,
- Schutz der waldfähigen Standorte.

Keiner der angeführten Faktoren, auch nicht Hinweise aus Flurnamen können objektiverweise Gebiete für Schafnutzung gültig einschränken, da sich Zeiten, wirtschaftliche Möglichkeiten, Beur-

teilungen usw. ändern. Zu den im Bericht angeführten Faktoren wären zudem noch weitere zu nennen, vor allem die Haupteinstandgebiete für Wild, die «Kitzenstuben» der Gämsen und ihre Bedeutung. Zudem hat auch die Art der Weideführung grossen Einfluss auf die Möglichkeit einer Schafsömmerung. Eine gute Haltung vorausgesetzt können Gebiete dafür in Frage kommen, die bei schlechter Haltung ausscheiden.

Heute müssen bei abnehmendem Rindviehbestand vielerorts Überlegungen gemacht werden, wie die Alpweiden weiterhin genutzt werden sollen. In Liechtenstein steht die Frage an, wo die einheimischen Schafe gesömmert werden sollen: in der Schweiz oder im eigenen Land, ob umgekehrt die eigenen Alpen mit Schweizer Rindern bestossen werden sollen oder mit einheimischen Schafen. Man sieht daraus, dass sich die Verhältnisse gegenüber früheren Zeiten doch deutlich verschoben haben, dass also nicht auf Grund von Traditionen innovative Szenarien ohne genauere Prüfung zur Seite geschoben werden sollen.

9.2 Zur generellen Eignung

Es eignen sich im Prinzip alle Rindviehalpen auch für die Sömmerung von Schafen. In der Regel sind die Rindviehalpen aber tiefer gelegen, besetzen besseres, ausgeglicheneres und weniger steiles Gelände. Auf solchem Gelände kann die Weideführung für Schafe bedeutend einfacher organisiert werden, wodurch negative Folgen auf die Vegetation vermindert werden. Entsprechend lassen sich auf solchen Weiden auch höhere Besatzdichten halten. Eine gute Weideführung ist auf Gebirgsweiden im unregelmässigen kupierten, fels- und steindurchsetzten Gelände bedeutend schwieriger zu lösen. Traditionellerweise sucht man Sömmerungsweiden für Schafe natürlich vorzüglich in weiten offenen Gebieten in hohen Lagen über der Waldgrenze. Die traditionelle Konzentrierung in den oberen Regionen wurde neben den klimatischen Überlegungen und der besseren Gebirgsgängigkeit der Schafe durch sozioökonomische Faktoren beeinflusst. Konkurrenzstreitigkeiten von Rindviehbauern gegenüber Schafhaltern sind ja nur allzu gut bekannt.

Bei der Angabe von Gebieten, die sich zur Schafsömmerung eignen, spielen «im Hintergrund» zudem auch arbeits- und betriebswirtschaftliche Überlegungen mit. Eine traditionelle Rinderalp, die nur unter grossem Aufwand (Lohnkosten, schwieriger Zugang, vergleichsweise kleine Herde usw.) noch betrieben werden kann, wird ebenfalls unter die möglichen Schafalpen fallen. Andererseits fallen Alpen, die «gut laufen», vor allem wenn sie noch nicht amortisierte Investitionen zu verkraften haben, im Moment kaum schon unter die Liste potentieller, näher zu prüfender Kandidaten für Schafalpen. Letztlich wird die Auswahl derjenigen Gebiete aus einer Liste sich eignender Gebiete ein politischer Entscheid sein unter Gewichtung aller Faktoren, wobei ökologisch zwingende oder gesetzlich festgelegte Bedingungen die Wahl einschränken.

Die Alpe Gapfahl

9.3 Mögliche Schafsömmerungsgebiete nach Geländeeignung

Im Folgenden sollen mögliche Schafsömmerungsgebiete angeführt werden mit kurzer Begründung, eventuellen Nachteilen oder besonderen Schwierigkeiten, den möglichen Herdengrössen und Haltungsweisen. Diese Angaben aber sind nicht als definitiv gedacht, da die meisten dieser Gebiete einer Detailabklärung bedürfen, um die nicht zu beweidenden Partien, die Art der Weideführung und die Herdengrösse festzulegen. Die Angaben sind also nur als Grundlage zu Diskussionen zu verstehen mit dem Zweck, diejenigen Gebiete zu bestimmen, die einer näheren Abklärung unterzogen werden sollen. Die Tabelle auf Seite 39 fasst diese Gebiete zusammen. Dazu noch einige konkrete Hinweise zu den verschiedenen Alpen:

Garselli - Sässliegg

Der Zugang für Rindvieh ist mühsam und steinschlaggefährdet. Das Gebiet selber ist landschaftlich sehr reizvoll. Falls hier Schafe gesömmert werden sollen, muss eine klare Ausscheidung derjenigen Flächen erfolgen, die nicht beweidet werden dürfen. Das Gebiet ist zu klein, um eine grosse Wanderherde zu bilden. Deshalb könnte das Gebiet auch als Weideteil dienen, das für kürzere Zeit aufgesucht und wieder verlassen wird. Die Weidegebiete von Bargella würden sich zusammen mit dem Garselli für eine Wanderherde eignen. Bargella ist aber sehr gut erschlossen, sodass dort eine Rinder- oder Mutterkuhherde gehalten und vom Tale aus kontrolliert werden kann.

Guschgfiel

Guschgfiel würde sich für eine grosse Wanderherde eignen. Das Gebiet ist weit und grösstenteils offen. Diese Alp eignet sich aber ebenso als gute Kuhalp.

Turna - Sareis

Wegen dichtem Tourismus ist die ganze Alp nicht sehr gut für Schafe geeignet. Die Murmeltiere in den Hängen gegen Malbun würden sich vermutlich in die Randflächen zurückziehen. Einige Gebiete, die von den Rindern kaum noch genutzt werden (zu abgelegen oder schwer zugänglich) würden sich für Schafe eignen: Gebiet Weidatanna-Läubana als Vorweiden, Schaftälli und Gufel als Hochweiden. Die Herde wird allerdings etwas klein, um eine dauernd geführte Wanderherde zu bilden. Auf den «Vorweiden» könnte gezäunt werden. Auf den Hochweiden würde dies im Gelände aber unangenehm auffallen.

Münz-Platta-Wang und Scherriswies

Auf diesen Flächen könnte eine Umzugsherde gehalten werden, die jeweils eine Fläche für kurze Zeit abweidet und dann umgesetzt wird. Es wären Zäune nötig. Im Wang müssten die nicht zu beweidenden Flächen klar bezeichnet und erosionsanfällige Gebiete (vor allem im Hobel) ausgezäunt werden. Scherriswies und Münz könnten auch als Vorweiden für andere Schafalpen dienen, zum Beispiel für die Lawena-Schafalp. Wang könnte in diesem Falle unter Umständen ganz der Natur überlassen werden.

Gritsch

Gritsch würde sich für eine Schaf-Wanderherde eignen. Sie ist aber auch eine gute Rinderalp, die etwas überstossen wird. Gritsch würde sich hervorragend für eine Milchziegenalp oder auch für eine Milchschafalp eignen. Milchschaf- und Ziegenprodukte (vor allem Käse, ev. gemischt mit Kuhmilch) dürften bald als begehrte Nischenprodukte entdeckt werden!

Lawena Schafalp

Demmera und die angrenzenden Gebiete gegen Rossboda und Spitz eignen sich gut für eine

Wanderherde. Das Gebiet könnte gegen Tuass hinunter ausgedehnt werden. Eine konsequente Herdenführung wäre aber wegen der Überschneidung mit Pflanzenschutzgebieten nötig. Es müsste eine detaillierte Weideplanung zugrunde gelegt und eingehalten werden.

Gesamthaft könnten bezüglich Futteranfall und Geländeeignung in diesen Gebieten bei guter Herdenführung grob und vorsichtig geschätzt 900 bis 1'100, resp. bei Einbezug der Rindviehalpen Guschgfiel, Gritsch und Turna-Sareis 2'800 bis 3'000 Schafe gesömmert werden.
Es ist aber zu empfehlen, jedem Gebiet, das für die Schafsömmerung vorgesehen wird, eine Nutzungsplanung zugrunde zu legen, die Auskunft gibt über die nicht zu beweidenden Gebiete, über Herdenführung und über die Grösse der Herde.

9.4 Überschneidungen, Nutzungsprioritäten, Monitoring

In den meisten dieser Gebiete verkehren Gämsherden. Auf sie müsste besondere Rücksicht genommen werden. Diejenigen Gebiete, in denen die Geissen ihre Jungen zu setzen pflegen und die sie in erster Zeit mit ihren Kitzen nicht verlassen, müssten in dieser Zeit streng geschont werden. Andernfalls suchen die Gämsen stillere Gebiete für dieses Geschäft auf. Das sind dann meist die tiefergelegenen Wälder. Es weist vieles darauf hin, dass die Kitzen, die dort gesetzt und «aufgezogen» werden, die Wälder nur schwer wieder verlassen und immer wieder dorthin zurückkehren. Diese Waldgämsen sind es dann, die, falls sie nicht einzeln sondern in Gruppen oder kleineren Rudeln in einem begrenzten Gebiet leben, standortgerechte Waldverjüngungen stark beeinträchtigen. Dass die Beeinträchtigung der Waldverjüngung mit standortgerechten Arten jetzt schon ein Problem ist, ohne dass vermutlich die Schafe bis jetzt wesentlich an deren Verursachung beteiligt sind, zeigt die Auswertung der Verbisskontrollzäune vom Sommer 2000 (siehe Bericht des AWNL S. 7f).
Auch verschiedene Pflanzenschutzgebiete liegen in den Gebieten dieser gemäss Geländekriterien potentiellen Schafalpen. Die Raumplanung in Zusammenarbeit mit dem Naturschutz muss die prioritären Nutzungen festschreiben. Danach hat sich die Schafhaltung zu richten und ihre Weidemethoden entsprechend zu wählen.

Ein Monitoring, welches Pflanzenbestände und Artenvielfalt mit geeigneten Methoden kontrolliert, ihre Entwicklung verfolgt und allfällige Anzeichen von Degradationen frühzeitig aufdeckt, muss die Schafalpung in bisher nicht beweideten Gebieten begleiten.

Die Alpe Sücka

10. Weiteres Vorgehen

Der vorliegende Bericht zeigt die Möglichkeiten einer Schafalpung in Liechtenstein generell auf und beleuchtet ihre ökologischen Grundlagen. Ihm müssen Diskussionen folgen, die die diversen Gebietsansprüche im Einzelnen aufzeigen und zusammenfassen, Prioritäten aushandeln und festlegen, sowie das weitere Vorgehen bestimmen. Zu dem Zwecke ist eine **Übersichtskarte** zu erstellen, die die Detailinformationen darstellt und die sich überlagernden Nutzungsansprüche aufzeigt.

Solche können sein:

- *mögliche Schafsömmerungsgebiete,*
- *Pflanzenschutzgebiete und Naturvorzugsflächen,*
- *wichtige Einstände, vor allem Wintereinstände des Schalenwildes; Vorkommen spezieller Arten, Wildhuhnbrutgebiete,*
- *Wanderwege, Aussichtspunkte, geschichtlich wichtige Lokalitäten,*
- *Rutschgebiete und gefährdete Bergflanken, an denen spezielle Vegetationstypen die Gefährdung vermindern und den Wasserabfluss positiv beeinflussen sollten (Wildbäche, Hangrutsche),*

Zusätzlich muss über voraussichtliche Tendenzen der Entwicklung in der Landwirtschaft, vor allem bezüglich Bestossung der Alpen diskutiert werden. Auch daraus ergeben sich Gebietsansprüche. Vor allem sind von Seiten der Landwirtschaft Auskünfte zu verlangen über:

- *Die mögliche Entwicklung der zukünftigen Schafhaltung in Liechtenstein.*
- *Über die Frage, ob überhaupt vermehrte Schafalpung gewünscht respektive gebraucht wird? In welchem Umfang?*
- *Einheimische Schafe anstatt ausländische Rinder: Ist dies eine Perspektive?*

Um alle diese Fragen weiter zu präzisieren und zu diskutieren, wird vorgeschlagen, eine Kommission mit Vertretern der verschiedenen Interessen zu bilden, die zusammen mit der Verwaltung Lösungen sucht. Ziel ist, diejenigen Gebiete zu bezeichnen, die nach all diesen Abklärungen tatsächlich für eine Schafalpung genutzt werden und deshalb im Gelände näher untersucht und mit einem **alpwirtschaftlichen Nutzungsplan** belegt werden sollen, der von der entsprechenden Behörde genehmigt und dessen Einhaltung kontrolliert werden kann.
Zusätzlich müsste die Frage der Einrichtung eines Monitorings diskutiert werden.

Reussbühl, Februar/März 2002
Franz Stadler, Büro BSN

Literaturhinweise

- Charles, J.-P., 1977: Moutons et pâturages; AGFF 21, 34 - 41
- Dietl, W., 1982: Schafweiden im Alpsteingebiet (Ostschweizer Kalkalpen), Ber. Geobot.Inst. ETH, Stiftung Rübel, 49, (1982), 108 - 117.
- Hofmann, H., 1977: Erfahrungen mit der Weidehaltung von Schafen im Zürcher Oberland; Arb. aus dem Geb. d. Futterbaus, AGFF 21, 42-49
- Hofmann, H., 1991: Grundsätze beim Organisieren des Futterbaus auf dem Betrieb; «Der Kleinviehzüchter», 10/91, 630-632.
- Kau, M., 1981: Bergschafe im Karwendel, eine Untersuchung der Haltungsform, der Futtergrundlage und des Verhaltens, Diss. Techn. Univ. München
- Köstler, E: u. Krogoll, B., 1991: Auswirkungen von anthropogenen Nutzungen im Bergland – Zum Einfluss der Schafbeweidung (Literaturauswertung); Beiheft 9 zu Ber. ANL
- Naturforschende Gesellschaft des Kantons GR, 1998; «Erloschene Lichter – Gemsblindheit – Geissel für Haus- und Wildtiere» Jagd- und Fischereiinspektorat GR, Kontonstierärzte GR, BUWAL
- Seitter, H., 1968; SBN Arbeitspapier, unveröffentlicht
- Sironi, H., 1993: Anforderungen des Naturschutzes an die Alpwirtschaft; Arbeitspapier SBN, unveröffentlicht
- Stadler, F.; 1999: Ökologische Aspekte einer nachhaltigen Alpung mit Schafen; unveröffentlicht (Schweizerischer Schafzuchtverband, CH- 3360 Herzogenbuchsee)
- Troxler, J., 1991: Standortgerechte Nutzung von Weiden mit Schafen; «Der Kleinviehzüchter», 10/91, 605 - 615
- von Wyl, A. u.a. 1985: Schlussbericht MAB-Programm, Nr. 10
- «Wurzeln – Bewurzelung von Pflanzen in den verschiedenen Lebensräumen»; Allgem. Teil: Kutschera, L., Sobotik, M.; Spezieller Teil: Lichtenegger, E.; Land Oberösterreich, Landesmuseum (Hg.), Linz 1997
- Polomski, J., Kuhn, N.; «Wurzelsysteme»; WSL (Hg.); Haupt 1998.

Anhang

Zur Frage einer angemessenen Bestossung

Um die Bestossung in einen Rahmen zu setzen, ist einerseits eine Abschätzung des verwertbaren Futterertrages, andererseits die Kenntnis des täglichen Futterverbrauchs an Trockensubstanz (TS) einer Schafherde grössenordnungsmässig zu kennen. Es handelt sich dabei nicht um Berechnungen im mathematischen Sinne, sondern um eine Einschätzung mittels Erfahrungswerten.

a) Weideerträge

Für die Abschätzung der Erträge können die Ertragszahlen im Lehrmittel «Alpwirtschaft» zugrunde gelegt werden. Die dort angegebenen Hektarerträge müssen aber interpretiert werden gemäss konkretem Gelände auf der jeweiligen Alp. Dabei werden mehr oder weniger gleichwertige Alpteile zusammengefasst. Die Basiswerte der angegebenen Hektarerträge müssen sodann daran angepasst werden gemäss Steilheit, Schattenlage, Stein- und Geröllüberdeckung (Flächenanteile), Verunkrautung resp. Anteil nicht verwertbarer Pflanzen (Eisenhut, Brennnesseln, Erlen, Alpenrosen, Heidekraut, Borstgras, Krummsegge usw.), lockere trockene Kalksteinhalden, Flachmoore, u.a. Die nicht beweidbaren Flächen werden ausgeschieden und nicht in die Ertragsrechnung einbezogen. Aus diesem Grunde werden die Erträge der einzelnen Alpteile und auch die mittleren Hektarerträge der Alpen untereinander je nach Verhältnissen ziemlich stark variieren. Relativ gute Erträge weisen Schafalpen auf ehemaligen Rinderalpen auf. Der mittlere Hektarertrag der beweideten Flächen nimmt zu, je konsequenter die nicht beweidbaren Flächen ausgeschieden wurden.

Die verwerteten Futtererträge und damit die angemessene Bestossung pro ha Gesamtalpfläche sind deshalb deutlich von einer konsequenten Flächenausscheidung und von der Qualität der Weideführung abhängig.

Die folgende Tabelle gibt eine Übersicht über die zu erwartenden optimalen Brutto-Erträge pro Hektare (100% produktiv d.h. ohne ertragsmindernde Eigenschaft)

Erträge von Alpweidetypen in Abhängigkeit von Höhenlage und Weidesystem
(Bruttoerträge pro ha in dt TS) *(nach Lehrmittel «Alpwirtschaft», Landwirtschaftliche Lehrmittelzentrale Zollikofen, S. 21)*

	Kammgrasweide/Milchkrautweiden		Verschiedene Magerweiden*
Höhenlage	Umtriebsweide	Standweide	Standweide
1'500	36	23	16
1'600	32	21	15
1'700	28	19	13
1'800	24	17	12
1'900	20	15	10
2'000		13	9
2'100		11	7
2'200		9	6
2'300		7	4
2'400		5	3

*Magerweiden: artenreiche Borstgrasweiden, Borstgras-Binsenweiden, Rotschwingel Straussgrasweiden, Blaugrashalden und artenreiche Krummseggenrasen an bevorzugten Standorten. (Pionierrasen, Schneetälchen usw. gelten nicht als Weideflächen.)

Ab 40 % Hangneigung muss je 10% zunehmender Steilheit mit etwa 20 % weniger Ertrag gerechnet werden. Schattigkeit, Nordlage und sehr schwerer Boden bewirken natürlicherweise Mindererträge. Es muss mit Weideverlusten von 20 bis 30 % gerechnet werden. Auf intensiv betretenen und verschmutzten Flächen kann der Weideverlust weit über 50 % betragen (Liegeflächen, Grate usw.) Regelmässige Übernutzung hat eine wesentlich geringere Ertragsleistung zu Folge. Auf tiefgründigen und frischen Böden wird das Ertragspotential weitgehend durch die Vegetationsdauer bestimmt. **Die theoretisch mögliche Ertragsleistung wird nur bei sehr guter Weideführung erreicht.**

b) Verzehr

Die folgenden Zahlen können als Orientierungswerte gelten. Es liegen ihnen zu Grunde:

- der mittlere Futterverbrauch einer Rinder-GVE gemäss Verbrauchszahlen und
- Verluste, wie sie auf Alpen erfahrungsgemäss angenommen werden müssen.

Es wird eine mittlere Alpschafherde angenommen und der Verbrauch eines «Durchschnittstiers» dieser Herde berechnet. Dies ist einfacher als die Arbeit mit Schafeinheiten oder konkreten Tieren, unterschieden in Auen, Lämmer und Aufzuchttiere.

Die Umrechnung auf Durchschnittstiere einer **«mittleren Alpschafherde»** erfolgt gemäss den offiziellen GVE-Faktoren.

Modell «Mittlere Alpschafherde» und Verbrauch an Futter-TS pro Tag

Anteil Tiere	*Charakterisierung*	*GVE-Fakt.*	*Gewichtet*
43 % der Tiere	Muttertiere	0.17	0.0731
13 % der Tiere	über halbjährige Aufzuchttiere, Böcke, Schlachtlämmer	0.10	0.0130
44 % der Tiere	Lämmer (Ende Alpzeit +/- schlachtreif)	0.00 (?)	0.0000
100%	Durchschnittstier	GVE-Faktor gewichtet	0.0861
Durchschnittlicher Verbrauch in kg TS brutto / Tag: **Pro GVE**		**20**	
Pro durchschnittliches Alpschaf gemäss Herdenmodell (kg TS brutte / Tag)			**1.7220**

Werden für die einzelnen Schafe die entsprechenden Verzehrszahlen gemäss Tabellen (Kessler, J., 1994; «Fütterung der Schafe, Teil III; Separatum aus «Der Kleinviehzüchter» 10/1994) eingesetzt und der Verlust auf Alpen dazugerechnet, so ergibt sich grössenordnungsmässig der gleiche Verbrauch pro Tier und Tag.

Das Durchschnittstier und damit der Verzehr dieses Durchschnittstiers ist von der Zusammensetzung des Herdenmodells abhängig. Als mittlere Verbrauchszahl dürften die 1.72 kg TS pro Tag und Einzelschaf als brauchbare Faustzahl gelten, umso mehr, als es auf den Alpen unter praktischen Bedingungen nicht nur auf die Anzahl Tiere ankommt, sondern sehr stark auch auf das Weidesystem. Auf Grund dieser Annahmen können die **Basiswerte auf Seite 22** zur Beurteilung einer angemessenen Bestossung als Orientierungswerte gebraucht werden.

Bemerkung:

Das Alpeninstitut Bayerns nennt auf Grund von Praxisversuchen in alpinen Rasengesellschaften: 0.66 bis 3.33 Schafe pro ha (bereinigte Weidefläche!) je nach Deckungsgrad des Rasens zwischen 20 bis 100 %. Auf Schuttkaren, Fels und Schroffregionen werden 0.16 Schafe pro ha als obere Limite angegeben bei Deckung der Vegetation von 5 %. Auf solchen Flächen sollten aber keine Schafe mehr weiden !

Überblick der Alpen im Fürstentum Liechtenstein

Name der Alpe	Bez. Kart-Ro	Bestossung	Nutzung zus. mit	Eignung für	Bemerk./Beobacht. z. Bericht Rohrer	Überlagerung mit	Schafe	Bemerkungen zu mögl. Schafalpe	Bemerkungen allgemein
Garselli	U	Rinder	Bargälla	Ri, Mu'Kü	hohe Bestossung	SPfl, LschS; W	bedingt geeignet	falls Schafe, dann	Landschaftsschutzgebiet
Bargella	B	Mu'Kü, Pferde, Ri	Garselli	Ri, Mu'Kü	hohe Bestossung	Feuchtbiot; LschS		strenge Führung nach	Landschaftsschutzgebiet
Silum	S	zu hoch	Bargella/Garselli	Ri, Mu'Kü	teilw. zweifelhafte Beurt.	Trocken-, Magerwiesen	bedingt geeignet	Detailplanung	teilw. starke Erosionen, Ostseite (geg. Saminatal) nicht
Sücka	T	Mi'kü, Ri	Weiden v. Steg	Mi'Kü, Ri					nutzen wie bisanhin
Älple	A	Mi'Kü		Mi'Kü, Ri	hoher Besatz, einseit. Gülledüng.		schlecht geeignet !	Steilhänge sind erosionsgefärdet	Deschampsia caesp. zeigt feuchte Verhältnisse!
Valüna-Waldboda-Obersäss	W	Mi'Kü, Ri		Mi'Kü, Ri	einseit. Gülledüng. in Valüna	SPfl, Feuchtbiotope	in Naaf teilw. geeign.	obere Teile Naaf; steinig!	Waldweiden schattenhalb besser ausscheiden!
Gapfahl	E	Ri, Scha		Mi'Kü, Ri, Scha		grossfl. SPfl., Ewi-Gams	Teilflächen geeign.	gute Planung=nötig Pflanzenschutz!	Zielkonflikt: Schafe-SPfl, Ewi-Gams, Detailplan. nötig
Lawena	N	Ri, Mu'Kü, Scha		Ri, Mu'Kü, Scha	Vorschläge Weideführung für Schafe wird nicht eingehalten!	grossfl.: SPfl/Naturobj. Ewi-Gams	geeignet: möglich= Wanderherde	Einrichtung Wanderherde, Detailplan. nötig	Gebiet kann noch ausgeweitet werden; gr. Schafherde mögl.; Detailplan. nötig. Zielkonfl. SPfl. u. Ewi-Gams
Scherriswies	Y	Ri	Münz, Platta, Wang	Kü, Ri, Scha	Wald-Weide-Trennung!	Wang: SPfl.	als Vorweiden geeig.	Gesamtkonzept nötig	Scherriswies, Münz, Platta = z.T.
Münz, Platta, Wang	Y	Ri	Scherriswies	Ri, Scha	Wald-Weide-Trennung!	Ewi-Gams	geeign. f. Umzugsherde	mit anderen Schafalpen	Schnittnutzung geeign. (Magerwiesen!); Wang u. Hobel z.T. deutl. weidebedingte Erosionen
Valorsch: Vorder- Mittel- Hinter-	X O L	Ri Ri Ri	Mittelvalorsch Vordervalorsch	Ri Ri Ri, Kü	allgem. zu hohe Bestossung; z.T. n. beweidb. Gebiete im Weideperim.	Ewi-Rotwild Ewi-Gams	kaum geeign., ev. Wanderherde nach Detailplanung	viel Waldgebiet; wenig offen! (= Nachteil f. Schafe)	Weiden v. Steg f. Alpen genutzt; WW-Ausschdg. zw. Obere Hütta - Vorderval. = dringend. Könnte als gemischte A. genutzt werd. m. Milchverab. auf Sücka
Guschgfiel-Matta	I	Ri, Mu'Kü		Mi'Kü; Ri; Mu'Kü	bei ext. Nutzung o. Düng. zu hohe Bestossung; Göraspitz: nicht beweiden	Ewi-Gams; SPfl. grossflä.	nicht geeign. wg. grossfl. Pflanzenschutz	nicht geeignet	bei guter Plan. u. Führ.: geeign. f. Mi'Kü u. Ri in getrenn. Herden (Mi'verarb. m. Pradame u. Sücka)
Guschg-Stachler	H	Ri, Mi'Kü		Ri, Mu'Kü	bei ext. Nutzung o. Düng. zu hohe Bestossung	SPfl. grossflä., SWeidwald	ungeeignet, PflanzenS.	nicht zu empfehlen	
Bergle	C	Ri		Ri		SPfl. grossflächig Ewi-Rotwild/Gams	ungeeignet, PflanzenS.	nicht zu empfehlen	Gebiet «in den Zügen» vorsichtig beweiden
Pradame	Q	Mi'Kü, Ri	Hahnenspiel teilw.	Kü, Ri	zu hohe Bestossung, einseit. Gülle	SPfla. grossfl., Ewi-Gams grossfl.	obere Teile geeign., aber Detailplan. u. Konzept nötig.	strenge, klare Herdenführung nötig: ev. von Grisch her nutzen	örtl. deutl. Erosionen, nutzungsbed., Hahnenspiel n. m. Ri beweiden! (Plan Rohrer nicht umgesetzt!)
Turna	V	Ri	Sareis	Ri, Kü		? (Tourism.= dicht)	wäre teilw. geeign.	Detailpl. Herdenfüh.	Erosionen im südl. Teil u. im Bergtäli
Sareis	R	Ri, Scha	Turna	Ri, Kü, Scha	Ausdehnung Schafalpe	?	geeign. m. Turna Intensivnutz. Tourism.!	klare Koord. m. Tourismus wäre nötig!	div. Erosionsfl. an versch. Orten, Ausdehnung Schafalpe mögl. neben Ri-Alpung
Gritsch	F	Ri		Kü, Ri, Scha Mi'Ziegen	Bestossung = hoch, keine Erwähng. v. Erosionen	SPfl. grossfl., Ewi-Gams, intensiv	wäre f. gröss. Wanderherde	Detailpl. d. Herdenführ. wäre nötig	wäre sehr gute Mi'Ziegenalp! (Spezialprodukte!)

Abkürzungen:

Ri	Rinder
Mu'Kü	Mutterkühe
Mi'Kü	Milchkühe
Scha	Schafe
SPfl	Pflanzenschutzgebiet
LschS	Landschaftsschutzgebiet
W	wichtiges Wildgebiet allgemein
Ewi-Gams	Wintereinstände Gamswild
Ewi-Rotw.	Wintereinstände Rotwild

Mögliche Schafalpen

im Gebiet des Fürstentums Liechtenstein gemäss Eignung des Geländes

Zahlen = Richtwerte

Nr.	Name des für die Schafalpung geeig. Gebietes	bereinigte Weidefläche in ha nach Bericht. Rohrer Einzelteile	total	mittl. Anzahl Schafe / ha bei guter Herdenführung	Anzahl mittl. Alpschafe gem. «Norm»	geschätzter Ertrag - 30 % dt *)	Anzahl NS mittl. Alpschafe nach Ertrag	Herdenführung	Probleme Nachteile, Fragen	Bemerkungen	Heute: GVE-Rinder (= ca. Tiere)
1	**Garselli-Sässligegg** bedingt geeign.	teilw. verbuscht	25	4	100	200 >30% red. trocken	116	strenge Führung	**Pflanzenschutz Wildgebiet**	Zugang f. Ri = mühsam; auch Bargella könnte dazu genommen werden. Aber hier gut erschlossen.	25 (50)
2	**Guschgfiel** bedingt geeign.	38 + 76	114	5.5	627	1'070	622	nur Wanderherde streng beisammen	Pflanzenschutzgeb. Tourismus	offenes, weites Gebiet, übersichtlich **gute Alp auch für Grossvieh, Milchkühe!**	97 (190)
3	**Turna u. Sareis**	ganze Alp	216	5	1'080	1'800	1'047	Wanderherde	**Tourismus!**	Gesamtalp als Schafweide nicht zu empfehlen: Tourismus, Murmeltiere	
	nur Schafweide (nach Rohrer)	Leubana, Nonboda, Löffel, Güfel, Schaftäli	53	5	265	420	244	Koppelweid	schwierige Führ. zu klein f. Wanderherde	Schafweiden könnten ausgedehnt werden nach Steitäli, Bergtäli; genaue Detailplanung und Absprache mit Rinderalp	--
4	**Münz-Platta-Wang** Scherriswies	5.5 + 2.7+13 8.5	30	7	210	400 >30% red. teilw. trocken	233	Koppelweid Umzugsherde	tiefe Lage, warm	im Wang-Hobel: genaue Planung u. Ausscheidung d. nicht zu beweidenden Teile = nötig; Scherriswies, Münz u. Platta könnten auch als Vorweide zu höheren Alpen dienen, z.B. Lawana	20 (40)
5	**Gritsch**		106	6	636	1'100	639	Wanderherde od. Koppeln (intens.)	offen, übersichtlich, gute Führung = möglich	Ertrag nur um knapp 20 % vermindert; **gute Grossviehalp** (jetzt eher überstossen). Vom Hundstäle nach aussen schliessen Ri'Weiden von Pradame an, die nicht mit Ri begangen werden sollten. Mit Schafen wäre kurze Beweid. mögl. (Aber wicht. Gamseinstände!!) wäre **sehr gute Milchziegenalp!**	110 (220)
6	**Lawena Schafalp**		76	3	228	380	221	Wanderherde	SPfl, EWi-Gams	Ausweitung nach Rossboda und Tuass möglich! Genaue Detailplanung = nötig!	
	Ri'bleika-Hubel-Spitz	30									
	Hochspieler	9									
	Unterplastei	18									
	Demmera	19									
7	**Gapfahl** Schafgebiet	Gärtle-Bleika	4	6	24	29	17		SPfl.; Tourismus	zus. mit Herde von Lawena; nur kurze Zeit «überziehen; Gärtle/Bleika ev. weglassen; Pflanzenschutz ausscheiden!	--
		im Geb. Rappenstein, Under- u. Oberälple	7	5	35	50	29				
8	**Tuass** gegen Spitz	nicht in Karte Rohrer	20	5	100	170	99	Wanderherde mit sehr kurzen Aufenthaltszeiten	SPfl., alte Heuwiesen, Pflanzenbestände!	zus. mit Herde von Lawena; genaue Detailplanung u. Gebietsausscheidung zus. mit Naturschutz! Freihalteflächen, die gemäht werden, ausscheiden!	--

*) gemäss Bericht Rohner

Impressum

Herausgeber	*Regierung des Fürstentums Liechtenstein* *Amt für Wald, Natur und Landschaft AWNL* *Landwirtschaftsamt LWA*
Autor	*Dr. Franz Stadler, Agronom und dipl. Forsting. ETH* *Büro BSN, Beratung für standortgerechte Nutzung* *im Wald, Berglandwirtschafts- und Alpgebiet, 6015 Reussbühl (CH)*
Redaktion	*Ewald Oehry, Amt für Wald, Natur und Landschaft AWNL*
Fotos	*Franz Stadler* *Amt für Wald, Natur und Landschaft AWNL* *Landwirtschaftsamt LWA*
Gestaltung und Layout	*Grafik Sabine Bockmühl, 9495 Triesen*
Druck	*BVD Druck + Verlag AG, 9494 Schaan* *Gedruckt auf 100% Recyclingpapier*
Bezugsquelle	*Amt für Wald, Natur und Landschaft (AWNL)* *Dr. Grass Strasse 10, FL - 9490 Vaduz* *Tel. +423/236'64'00, Fax +423/236'64'11* *E-mail: awnl@awnl.llv.li*