

Zeitschrift: Schweizerische Zeitschrift für Forstwesen = Swiss forestry journal = Journal forestier suisse

Herausgeber: Schweizerischer Forstverein

Band: 150 (1999)

Heft: 9

Artikel: Sömmerung von Schafen : Vorschläge zur Lösung der Probleme aus landschaftsökologischer Sicht

Autor: Stadler, Franz / Wiedmer, Eric

DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-1098445>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

Download PDF: 14.04.2026

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

Sömmerung von Schafen – Vorschläge zur Lösung der Probleme aus landschaftsökologischer Sicht

FRANZ STADLER UND ERIC WIEDMER

Keywords: Alpine summer sheep pasturing; effects of random grazing to plant populations, erosion and wildlife. FDK 15 : 451 : 913 : (23)

1. Problemanalyse

Die Schafhaltung in der Schweiz hat sich in den letzten 50 Jahren verdoppelt. Die Unterstützung durch den Bund war nicht an bäuerliche Betriebe gebunden, sondern im Sinne der Produktionslenkung und Landschaftspflege an die Tierhaltung allgemein. Dadurch wurde der Grossviehersatz durch Schafe gefördert. Die Berechtigung an den Alpweiden wurde aber nicht im gleichen Masse verlagert. Zugleich wurde der Aufwand für die Betreuung der Schafe eher abgebaut.

Das Verhalten frei weidender Schafe ist sehr speziell. Einerseits sind örtliche Übernutzung, Erosionsförderung und Verdrängung der Artenvielfalt die Folge, während andere Teile stark unternutzt bleiben. Die Öffentlichkeit ist an der Erhaltung der verbliebenen «kurtümlichen» Natur interessiert. Die Alpen gelten als solche Naturflächen. Der freie Blick in die weite Landschaft rückt vor allem die Gratregionen ins Interesse. Und dort eben sind die speziellen Gewohnheiten der Schafe oft als recht unangenehm zu beobachten: degradierte einseitige Grasbestände, stark überdüngte Flächen.

Ein weiteres Problem ist das Verhältnis des Schalenwildes und der Schafe, die beide die gleichen Lebensräume nutzen. Durch die Schafalpen kann das Wild 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 auch 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.

Es bestehen keine umfassenden Untersuchungen, unter welchen Bedingungen Schafherden auf Sömmerungsweiden im Gebirge gehalten werden sollen. Auch KAU (1981) beschreibt nur traditionelle Haltungsweisen im Karwendel. Einzelstudien existieren in eher tiefen Lagen und bezüglich spezieller Fragestellungen wie selektives Fressen, Formen der Weideschläge, Kombination Schafweide - Kälberweide, Weideerträge und Zuwachs der Lämmer (HOFMANN 1991, 1977; TROXLER 1991; CHARLES 1977).

Genauere Abklärungen sind deshalb nötig. Diese können einerseits als direkte Beobachtungen der heute geübten Praxis und ihrer beobachtbaren positiven oder negativen Auswirkungen, aber auch als wissenschaftliche Einzelstudien erfolgen. Im folgenden werden zwei Ansätze vorgestellt.

2. Beobachtungen über die Schafalpen in der Schweiz

2.1 Fragestellung und Zielsetzung der Beobachtungen

Aus den angeführten Gründen haben der Schweizerische Alpwirtschaftliche Verband (SAV), der Schweizerische Schafzuchtverband (SZV) und die Schweizerische Arbeitsgemeinschaft für die Bergbevölkerung (SAB) eine Arbeitsgruppe geschaffen mit der Aufgabe, Empfehlungen zu einer nachhal-

tigen Schafsömmerung zu formulieren. Es sollten kurzfristig insbesondere folgende Fragen beleuchtet werden:

- Wie verhalten sich Schafe auf Alpen tatsächlich?
- Wie können nutzungsbedingte Erosionen minimiert sowie die Artenvielfalt gesichert werden?
- Unter welchen Bedingungen vertragen sich Schalenwild und Schafe im Gebirge?
- Welche Weidesysteme eignen sich?
- An welchen Faktoren kann die richtige Bestossung gemessen werden?

2.2 Vorgehen

Zur Beantwortung dieser Fragen wurde folgendes Vorgehen gewählt:

- Sichtung von Literatur, die sich mit Schafhaltung, speziell mit dem Einfluss der Schafweide auf Alpen befasst;
- Beobachtungen auf 20 Schafalpen, verteilt auf acht Kantone.

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

Das Hauptaugenmerk lag auf der Sichtung der auftretenden Probleme und der Umstände ihres Entstehens. Positive Beispiele dienten im Gegenzug dem Vergleich und der Lösungssuche. Beurteilungen und Folgerungen stützen sich also nicht auf «Versuchsergebnisse», sondern auf Beobachtungen im Gelände, auf Hinweise in der Literatur und auf praktische Erfahrungen des Sachbearbeiters der Arbeitsgruppe.

2.3 Ergebnisse

2.3.1 Allgemeines

Auf den Schafalpen konnten folgende Konflikte beobachtet werden:

- Übernutzung von Weideteilen mit Auswirkungen morphologischer und physiologischer Art auf die Vegetation und damit auf die Funktionserfüllung der Vegetation im Gelände;
- örtlich negative Wirkung auf das Erosionsgeschehen durch die Beweidung;
- unterschiedliche Beeinflussung freilebender Wildtiere.

Es stellte sich die Frage, ob die beobachteten spezifischen Wirkungen bestimmten Haltungs- oder Geländetypen zugeordnet werden können und ob andere Typen weniger Konflikte verursachen würden.

Die negativen Einwirkungen auf Vegetation und Boden sind in erster Linie abhängig vom Gelände, den verschiedenen geologischen Unterlagen, der Ausdehnung der Alp sowie von den verschiedenen Lokal- und Mikroklimaten (bevorzugte Aufenthaltsstellen der Schafe). Das Auftreten oder Ausbleiben von negativen Einwirkungen ist bei gegebenem Gelände neben der Anzahl der Tiere, die sich in einem Gebiet aufhalten, ganz wesentlich von der Weideführung abhängig.

2.3.2 Zur Artenverarmung bzw. Degradation von Pflanzenbeständen

Kritiken, dass die Schafweide zu einer Artenverarmung führe, ziehen sich wie ein roter Faden durch die Literatur. Die Aussagen sind aber nicht immer objektiv, oft emotional uberhohlt oder beziehen sich auf kleinflächige Beobachtungen, die nicht mit der Gesamtsituation übereinstimmen. Es sind zudem wenig Studien vorhanden, deren Versuchsanordnung zur Klärung dieser Frage geeignet ist. Ohne Folgeaufnahmen lassen sich allfällige Entwicklungen nicht aufzeigen. Optische Eindrücke allein können sehr täuschen (DIETL 1982).

Unsere Geländebeobachtungen hinsichtlich dieser Problematik ergab folgendes:

- Bei Anwendung eines mangelhaften Weidesystems und an Stellen regelmässiger ubernutzung verändern sich örtlich die Pflanzenbestände im Verlaufe der Jahre deutlich oder verunkrauten auffällig (Eisenhut, Kreuzkraut, Disteln, Brennesseln 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. Was für die Schafe schmackhaft ist und was weniger begehrt wird, hängt von der Gesamtheit der Artengarnitur ab. Nur wenige Pflanzen werden immer verschmähet (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, vor allem den Windbewegungen und Kaltluftstromen zu tun. Wenn die Behirtung und Weideführung diesem Verhalten nicht bewusst Rechnung trägt, bewirkt dies, dass die Vegetation dort extrem übernutzt wird.
- Die Schafweide vermindert die Artenvielfalt auf grossen Teilen der Weidefläche massiv, falls sie über längere Zeit als Standweide betrieben wird. Eindrückliche Fälle dazu sind die Veränderungen in artenreichen Borstgras- und Krummseggenrasen (*Trifolium-Nardetum* und *Caricetum curvulae*).
- In einigen Gesellschaften, die noch in pionierhaftem Stadium sind oder regelmässig erst spät ausapern, können sich standortangepasste Pflanzengesellschaften nicht genügend entwickeln, wenn sie beweidet, vor allem wenn sie regelmässig früh beweidet werden. Dies betrifft zum Beispiel die «Schneeboden- und die Krautweidegesellschaften» (*Salicion herbaceae*).
- Schafweide an steilen schattigen Hängen auf Lockermaterial kann praktisch zur Auflösung der Vegetationsdecke führen und dann die natürliche Neigung zu Erosion verstärken. Die Schafe suchen solche Weideteile besonders gerne auf.
- In Pflanzenbeständen an trockenen Hängen auf Kalkgeröll entsteht durch das ständige Benagen der spezialisierten Einzelpflanzen eine ähnliche Situation wie an Schatthangen über Lockermaterial.
- Subalpine Zwergstrauchheiden und Gebuschgesellschaften sowie Gesellschaften windgefehter Stellen, besonders die Alpenazaleenheiden sind dank ihrer Ökologie, Dynamik und ihrer Wuchsformen besonders geeignet, lockere Erd- und Schuttströme und steile Hänge zu überziehen und zu festigen. Sie ertragen Schafweide aber nicht, wobei Tritt und Abfressen gemeinsam wirken. Ihre erwünschte Ausbreitung an gefährdeten Hängen wird durch die Beweidung stark gehemmt.

2.3.3 Schafweide und Erosion

In Gebirgsgegenden wirkt immer eine natürliche «Hangdynamik», die sich in erodierenden Flächen zeigt. Ungeeignete Bewirtschaftung kann diese Vorgänge allerdings 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 uberbestossung.

Die Nichteignung eines Standortes für die Schafbeweidung ergibt sich durch die Bedingungen Steilheit, Untergrund, Exposition, Höhe . M., Feuchtigkeit, Art und Zustand des Pflanzenbestandes.

Die negativen Beweidungseinflusse zeigen sich als Schwächung der an solchen Orten meist noch offenen, unentwickelten Pflanzengesellschaften, besonders auch als Schwächung (Rückbildung) des Wurzelwerkes und als mechanische Schäden (Trittwirkung: vgl. Schafffusswalze). 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 durchwurzelten Hängen fliesst das Gewitterwasser besonders heftig ab und erodiert dementsprechend stark. Die negativen Wirkungen unangepasster Weideführung werden durch geringe Bestossung vermindert oder flächenmässig eingeschränkt.

2.3.4 Einwirkungen auf den Lebensraum der Wildtiere

2.3.4.1 Gemsen und Steinwild

Allgemeine Feldbeobachtungen

- Wo sich Schafe zerstreut gleichzeitig überall, das heisst im ganzen Weidegebiet bis in die hohen felsigen, noch von Vegetation durchzogenen Partien aufhalten, konnten keine Gemen mehr beobachtet werden. Dies wird auch aus anderen Regionen bestätigt, scheint also nicht nur zufällig zu sein.
- Umgekehrt werden überall dort Gemen angetroffen, wo für sie trotz Schafalpe genügend freier Raum bleibt, sei es dass die Schafherden sehr klein sind oder dass die Schafe die von den Gemen bevorzugten Stellen nur kurze Zeit aufsuchen und dann weggetrieben werden.

Solche «Gemsgebiete» sind meist sehr 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 deutliche Erosionsherde auslösen.

Verdrängung der Gemsen aus Wintereinstanden

Es geht hier um die Frage, ob den Gemen durch ubernutzung ihrer traditionellen Winterplatze durch Schafe die Futtergrundlage für den Spätherbst und Winter entzogen wird, was die Gemen zwangt, andere Gebiete aufzusuchen, vielfach die oberen Bergwaldzonen. Bevorzugte Winterplatze für die Gemen sind hauptsächlich auch im Winter gut bestrahlte Gebiete, wo sich keine tiefen harten Schneedecken bilden, die die Gemen daran hindern, die Vegetation unter dem Schnee zu erreichen. Falls auf solchen Flächen die Vegetation durch die Schafe tatsächlich tief «wegrasiert» wurde, sind die Wildtiere gezwungen, ihre Nahrung anderweitig zu suchen. Wie schwer dieser Vorwurf im konkreten Fall wiegt, kann aus unseren Beobachtungen nicht abschliessend beantwortet werden. Es bestehen je nach Gebietscharakter grosse Unterschiede bezuglich Ausweichmöglichkeiten für die Gemen. Eine Abklärung dieser Fragen muss fallweise zusammen mit

der Wildhut (im Rahmen eines alpwirtschaftlichen Nutzungsplanes) erfolgen.

Verdrängung der Gemsen durch touristische Erschliessung

Wie Beobachtungen zeigen, liegt die Anwesenheit von Gemen im Wald nicht überall nur an den Schafen. Die Gründe sind örtlich differenziert zu gewichten. So ist beispielsweise das erwiesenermassen grosse Wildproblem im Wald oberhalb der Kantonsstrasse zwischen Ftan und Scuol im Unterengadin nach Aussagen des Kreisoberförstern auf die touristische Sommer- und Wintererschliessung der Gratlagen oberhalb dieser Gemeinden zurückzuführen.

Verdrängung der Gemsen aus ihren traditionellen Setzgebieten

Im Laufe der Feldarbeit drängte sich die Vermutung auf, dass die Störung der Gemsen in ihren traditionellen Setzgebieten («Kinderstuben») ein Grund sein könnte, der an manchen Orten ihr verändertes Ortsverhalten miterklären könnte. Falls die Geissen gezwungen werden, in Waldgebieten zu setzen, würden die Jungtiere diese Wälder zu ihrem bevorzugten «Haus» wählen. Wenn diese Vermutung bestätigt wird, müsste der Zeitpunkt des Auftriebs der Schafe auf die Sömmerungsweiden jeweils in Absprache mit der Wildhut festgelegt werden.

Freilebende Paarhufer und Schafzäune

Die Behinderung der Gemsen und Rehe durch Zäune ist abhängig von der Art der Zäune. Nahezu problemlos sind die traditionellen Drahtzäune (Litzenzäune, horizontal gespannte Drähte). Diese stellen für das Wild kein Hindernis dar. Problematischer sind schon die Drahtgitter. 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.

2.3.4.2 Übrige Wildtiere

Bezüglich der übrigen Wildtiere wurden auf den untersuchten Schafalpen keine speziellen negativen Beobachtungen gemacht. Murmeltiere finden offensichtlich immer irgend einen freien passenden Raum. Rothirsche nutzen schwergewichtig andere Habitate. Bei Rauhfusshühnern (Auerwild, Birkhuhn, Haselhuhn, Schneehuhn, Steinhuhn) könnten örtlich die Dinge je nach Zeitpunkt einer intensiven flächendeckenden Beweidung anders liegen: Störung der Gelege während dem Brüten. Dies beträfe aber nicht nur Schaf-, sondern auch Rinderweiden. Sehr empfindlich betroffen sein könnten vor allem Auerhuhnbiootope in aufgelösten Wald- oder Mooregebieten.

2.3.5 Zusammenfassung der Beobachtungen

- In höheren Lagen mit nur kurzer Vegetationszeit sind stehende Herden (freier Weidegang, Standweide) nicht standortsverträglich. Hohe Lagen über 2 000 m ü. M. sollten nur einmal und nur kurz im Spätsommer beweidet werden. Lagen ab 2 200 m ü. M. in den Voralpen und 2 400 m ü. M. in den zentraleren Zonen der Alpen sollten nicht mehr genutzt werden, von klimatisch bevorzugten Ausnahmeverhältnissen abgesehen.
- Bei stehenden Herden (freier Weidegang, Standweide) weichen die Schafe sofort in höhere Lagen mit jüngster Vegetation aus, und die tiefer gelegenen Weideteile bleiben ungenutzt. Der verwertbare Ertrag nimmt gesamthaft deutlich ab.
- Das spezielle Orts- und Fressverhalten der Schafe verstärkt bei unkorrekter bzw. den Verhältnissen nicht angepasster Weideführung örtlich das natürlich vorhandene Erosionspotential gefährdeter Hänge. Es gibt Geländekategorien, die eine Beweidung nicht ertragen:

- ▼ Orte, an denen die Vegetationsgesellschaft zu wenig entwickelt oder zu empfindlich ist (Pionierrasen),
- ▼ Orte, an denen der Boden aus Lockersubstrat besteht in Verbindung mit Schattenlage und hoher Luft- oder Bodenfeuchte,
- ▼ Orte, die natürlicherweise eine offene Vegetationsbedeckung aufweisen.

Viele dieser Gebiete können nicht mehr als «Weiden» bezeichnet werden. Unter einer «Weide» versteht man in unserem Klimabereich traditionsgemäss eine Fläche, die durch Vegetation mehr oder weniger fest und geschlossen verwachsen ist und wo sich die Vegetation durch die Nutzung nicht auflösen beginnt, sondern sich in nützlicher Frist wieder erholt und nachwächst.

- Die Frage, ob mittels Schafweide auf Dauer Naturschutz (Erhaltung der Artenvielfalt von Pflanzen und Tieren) möglich ist, soll offen bleiben. Die Antwort müsste je nach Gesichtspunkt (Flächenbezug, Artenvorkommen an sich, Gesellschaftsausbildungen) etwas unterschiedlich ausfallen.
- Eine genügende Berücksichtigung der wilden Herbivoren setzt in vielen Fällen eine entsprechende Nutzungsplanung mit Ausscheidung von nicht zu beweidenden Gebieten voraus. Diese Planung muss in Zusammenarbeit mit der Wildhut erarbeitet werden.

3. Fallbeispiel Freiberg Kärpf

3.1 Zielsetzung und Fragestellung

Im folgenden soll die Problematik der Schafsömmerung an einem konkreten Beispiel aufgezeigt werden. Im Sommer 1998 ist im Freiberg Kärpf (GL) eine Langzeitstudie zum Einfluss der Schafsömmerung auf die Vegetation angelaufen.

Ihren Ursprung hat die Studie in der Beobachtung, dass die Schafe im Freiberg Kärpf die Gemsen aus ihren ursprünglichen Lebensräumen in die darunterliegenden Schutzwaldungen verdrängen. Durch das ganzjährige Verweilen der Gemsen in den Wäldern erhöht sich die Verbissbelastung auf die Jungbäume, was nicht ohne Folgen für die natürliche Verjüngung der Schutzwaldungen bleibt. Um diese zu entlasten, wurde beschlossen, den Lebensraum der Gemsen aufzuwerten. Als Alternative zur freien Schafweide ist eine geführte Schafalping in Betracht gezogen worden. Diese wurde jedoch von den Schafbesitzern abgelehnt. Daher wird versuchsshalber ab 1999 für eine Dauer von zehn Jahren auf die Bestossung der Schafalpen im Freiberg Kärpf verzichtet.

Um die Auswirkungen dieser Massnahme auf die Vegetation zu belegen, wurden im Sommer 1998 im betroffenen Gebiet Dauerflächen eingerichtet. Die Vegetation dieser Flächen soll in Zukunft in dreijährigem Abstand auf eine Veränderung der Artenvielfalt und -zusammensetzung hin untersucht werden. Die Ergebnisse dieser Erfolgskontrollen werden, gemeinsam mit den parallel laufenden Wildbeobachtungen, eine Grundlage für eine zukünftige Beurteilung der Schaf-Sömmerung liefern. Im Abschnitt 3.3 werden die Resultate der Ersterhebung der Vegetation im Freiberg Kärpf, welche im August 1998 stattgefunden hat, vorgestellt. Für die Grundlagenerhebung standen folgende Fragen im Vordergrund:

- Wie ist die Artenvielfalt in der durch Schafe beweideten Vegetation zu beurteilen?
- Welche Pflanzen werden durch die Schafbeweidung möglicherweise verdrängt bzw. gefördert?

3.2 Vorgehen

Um einen Überblick über die Artenvielfalt zu erhalten, wurden 10 Dauerflächen an repräsentativen Standorten in ausgewähl-

ten Geländekammern festgelegt. Im Untersuchungsgebiet wurden Flächen in unterschiedlichen Expositionen und Höhenstufen (1880 bis 2 240 m ü. M.) ausgewählt, auf denen sich die Schafe bevorzugt aufhalten. In der subalpinen und der alpinen Höhenstufe ist jeweils eine unbeweidete Fläche als Kontrollfläche ausgeschieden worden.

Tabelle 1: Verfeinerte Braun-Blanquet-Methode: Skala der Artmächtigkeit für die Vegetationsaufnahmen der 4-m²-Flächen.

Deckungswert (verändert nach Braun-Blanquet 1964)	
r	Ganz vereinzelt, 1 Individuum oder Trieb pro Fläche
+	2-5 Individuen oder Triebe, Deckung unter 1%
1	6-20 Individuen oder Triebe, Deckung zwischen 1-5%
2m	Mehr als 20 Individuen oder Triebe, Deckung unter 5%
2a	Individuenzahl beliebig, Deckung zwischen 5 und 15%
2b	Individuenzahl beliebig, Deckung zwischen 15 und 25%
3	Individuenzahl beliebig, Deckung zwischen 25 und 50%
4	Individuenzahl beliebig, Deckung zwischen 50 und 75%
5	Individuenzahl beliebig, Deckung zwischen 75 und 100%

In den Ecken der 100 m² grossen quadratischen Untersuchungsflächen wurden 4 m² grosse Probeflächen angelegt und Aufnahmen nach BRAUN-BLANQUET (1964) durchgeführt. Um die kleinräumige Vielfalt zu erfassen, wurde die Schätzskala nach GILGEN & LEUTHOLD (1997) verfeinert (Tabelle 1). Für die Gesamtfläche wurde eine Artenliste erstellt. Die Vegetationsaufnahmen wurden unter Zuhilfenahme des Schlüssels für alpine Rasengesellschaften von ZIMMERMANN (1996) in das pflanzensoziologische System eingeordnet.

Um den Einfluss der Schafbeweidung auf die Vegetation zu beschreiben, wurde anhand einer Beliebtheitskala nach KAU (1981) ein relativer Beliebtheitswert für die Dauerflächen berechnet. Dazu erhielten die Pflanzen eine Kennzahl zwischen 1 (Pflanze wird gemieden) und 6 (sehr beliebte Futterpflanze) zugeordnet. Für die Berechnung des Beliebtheitswertes in den Dauerflächen wurde die mittlere Deckung der einzelnen Art mit der Kennzahl multipliziert und für die jeweiligen Kleinflächen summiert. Als Beliebtheitswert der Gesamtfläche dient der Mittelwert aus den vier Kleinflächen. Um die Relevanz des Beliebtheitswertes zu verifizieren, wurden zusätzlich die Frassspuren an der Vegetation qualitativ erhoben.

3.3 Ergebnisse

3.3.1 Zur Artenvielfalt in den Dauerflächen

Das Untersuchungsgebiet ist ein reich strukturierter, vielfältiger Lebensraum mit sehr variablen Standort- und Umweltfaktoren. Dieser Strukturreichtum führt zu einer Vielfalt an Pflanzengesellschaften und -arten, welche auf kleinstem Raum vorkommen.

Durch die Lage der Dauerflächen an ökologisch unterschiedlichen Standorten werden in diesem Projekt sieben verschiedene Pflanzenassoziationen erfasst. Es handelt sich um das *Aveno-Nardetum* (subalpine Borstgrasmatte, zwei Dauerflächen), das *Salicetum herbaceae* (Krautweiden-Flur, zwei Dauerflächen), das *Luzuletum alpino-pilosae* (Braunsimsen-Rasen, eine Dauerfläche), das *Loiseleurio-Cetrarietum* (Flechtenreiche Windheide, eine Dauerfläche), das *Agrostietum agrostiflorae* (Straussgras-Flur, eine Dauerfläche), das *Caricetum ferrugineae* (Rostseggen-Halde, zwei Dauerflächen) und eine Fläche mit einem degenerierten Artenbestand, welchem keine Assoziation zugeordnet werden kann. Dieser Bestand wird im folgenden als subalpine Fettweide bezeichnet. In diesem breiten Set an Pflanzenassoziationen befinden sich sowohl typische Weiderasen als auch auf Beweidung sehr sensibel ansprechende Assoziationen.

In den zehn Flächen der verschiedenen Standorte wurden insgesamt 153 Pflanzenarten nachgewiesen. Davon sind 16

Arten im Kanton Glarus geschützt (WIEDMER *et al.* 1999) und eine Art, *Rhinanthus antiquus* (Altertümlicher Klappertopf), wird in der Roten Liste als gefährdet eingestuft (LANDOLT 1991).

3.3.2 Der Beliebtheitswert der Dauerflächen

Aufgrund des Beliebtheitswertes lassen sich die zehn Dauerflächen in zwei Gruppen einteilen: Eine erste Gruppe mit Werten < 100 umfasst das *Salicetum herbaceae*, das *Loiseleurio-Cetrarietum* sowie das *Luzuletum alpino-pilosae*. In der zweiten Gruppe sind die subalpinen Rasen zu finden, die einen deutlich höheren Beliebtheitswert besitzen.

Dauerflächen mit Beliebtheitswerten < 100:

Diese Flächen sind wegen ihres schlechten Futterangebotes für die Schafe als Weide unattraktiv. Das schlechte Futterangebot ist auf die geringe Biomasse der begehrten Futterpflanzen zurückzuführen. Dementsprechend wurden in der Vegetation nur geringe Frassspuren festgestellt. Markant sind jedoch die Trittschäden der Schafe, welche die schützende Moosschicht aufreissen bzw. den bereits lockeren Oberboden stören. Durch die geringe Regenerationsfähigkeit dieser Assoziationen wird die Erosion begünstigt.

Dauerflächen mit Beliebtheitswerten > 100:

In dieser Gruppe sind die subalpinen Rasengesellschaften vertreten, welche im Untersuchungsgebiet von den Schafen beweidet werden. Die dichte Vegetation dieser Flächen ist durch eine hohe Anzahl beliebter Futterpflanzen (nach KAU 1981) und durch eine wesentlich höhere jährliche Biomasseproduktion gekennzeichnet. Trotz der hohen Beliebtheitswerte werden diese Flächen unterschiedlich stark beweidet.

Die subalpine Fettweide und das *Agrostietum agrostiflorae* sind abgeweidet. Trotz des starken Weidedruckes sind beliebte Pflanzenarten mit hohen Deckungsanteilen vorhanden. Durch die selektive Beweidung findet jedoch eine Förderung von Weideunkräutern wie *Aconitum napellus* (Blauer Eisenhut), *Rumex alpinus* (Alpen-Blacke) und *Cirsium spinosissimum* (Alpen-Kratzdistel) statt. Zusätzlich wurden durch die Schafe eingeschleppte, standortfremde Arten wie *Urtica dioica* (Brennnessel) und *Lamium purpureum* (Acker-Taubnessel) beobachtet.

In Flächen des *Caricetum ferrugineae* und des *Aveno-Nardetum* weiden die Schafe zwar regelmässig, aber nur für kurze Zeit. Im Gegensatz zur oben erwähnten Vegetation wird nicht der gesamte Artenbestand abgeweidet, sondern nur einzelne Arten. Dies wird besonders in den Flächen mit *Aveno-Nardetum* ersichtlich. Obwohl die beiden Dauerflächen am gleichen Hang nur unweit voneinander liegen, unterscheiden sie sich stark in ihrem Beliebtheitswert. Während in der Kontrollfläche beliebte Futterpflanzen wie *Agrostis tenuis*, *Anthoxanthum alpinum*, *Helianthemum nummularium* und *Trifolium pratense* vorhanden sind, fehlen diese in der durch die Schafe beweideten Fläche.

3.3.3 Folgerungen

Der Einfluss der Schafbeweidung auf den Artenbestand ist innerhalb des Untersuchungsgebietes sehr unterschiedlich. Im Freiberg Kärfp konnten drei verschiedene Einwirkungsmuster beobachtet werden:

- Durch Trittschäden wird der Oberboden gestört.
- Die Weiden werden regelmässig für kurze Zeit aufgesucht. Durch die selektive Beweidung dieser Flächen werden begehrte Futterpflanzen verdrängt.
- Die Schafe halten sich sehr oft am gleichen Ort auf und weiden die Vegetation sehr stark ab. Dies fördert das Aufkommen von Weideunkräutern und die Ansiedlung von standortfremden Pflanzenarten. Es handelt sich um Ruderalarten, die durch die Schafe eingebracht wurden.

Der effektive Einfluss der Schafbeweidung auf einzelne Arten wird allerdings erst mit den geplanten Folgeaufnahmen belegt werden können. Neben den Beliebtheitswerten der Futterbestände üben aber auch die unterschiedlichen Kleinklimate, die in einer Schafalp herrschen, einen wesentlichen Einfluss darauf aus, wo sich die Schafe bevorzugt aufzuhalten pflegen. Die dort anfallenden Abgänge (Harn und Mist) beeinflussen die Artenzusammensetzung deutlich.

4. Diskussion und Folgerungen für die Praxis

Freie Schafhaltung in den Bergregionen zeitigt verschiedene Probleme, deren Auswirkungen örtlich nicht beschränkt bleiben. Standortgemässe Nutzung und Landschaftsökologie setzt prozessorientiertes Denken voraus. Landschaft muss in diesem Sinne definiert werden als wirkungsmässig zusammenhängende Geländekammer.

Nachhaltigkeit wird heute als ökologische, wirtschaftliche und soziale Nachhaltigkeit definiert. Dabei wird vielfach vergessen, dass die Bezugshorizonte dieser drei Teilaspekte theoretisch zwar übereinstimmen, praktisch aber verschieden sind. Die Menschen denken bzw. handeln, trotz aller gegenteiligen Beteuerungen, in aller Regel kurzfristig. Dies zwingt dazu, bezüglich Bodennutzung einen standortangepassten ökologischen Rahmen zu berücksichtigen, dessen Grenzen auch bei wirtschaftlich nicht mehr rentablen Verhältnissen nicht überschritten werden dürfen. Dies ist besonders wichtig in ökologisch empfindlichen Grenzertragslagen, wie sie unsere subalpinen und alpinen Gebiete darstellen. Schafalping spielt sich schweremühsam in diesen Lagen ab.

Es liegt auf der Hand, dass das heutige Auseinanderdriften von Erträgen und Aufwendungen nicht durch Verminderung der Sorgfalt bezüglich Weidesystem, durch Vergrösserung der Herden auf den gleichen Flächen oder durch Inanspruchnahme von noch extremeren Geländepartien, erosionsanfälliger Lagen oder Wald neutralisiert werden darf. Damit würde der ökologische Teilaspekt der Nachhaltigkeit zugunsten des wirtschaftlichen fallengelassen und langfristig auch die Wirtschaftlichkeit selbst in Frage gestellt. Endlich wäre es 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 hohen finanziellen Aufwendungen Extensivierungen, Flächenstilllegungen und Erhaltung und Neuanlagen von ökologischen Ausgleichsflächen betrieben werden.

Die Praxis scheint heute gewillt, selbsttätig Massnahmen zu ergreifen, um die für die Schafhaltung der Schweiz wichtige Schafalping nachhaltig zu gestalten. Die folgenden Überlegungen sollen dazu Anregungen geben.

Tabelle 2: Weidesysteme auf Schafalpen.

ökologische und wirtschaftliche Nachhaltigkeit gegeben	Weidesystem	Aufenthalt in der gleichen Weidefläche	Selektion	Übernutzung (örtlich)	Unternutzung (örtlich)	Weideführung mit
gegeben	Durchzugsherde (Wanderherde)	1 bis 2 Tage	keine	keine	keine	Hirt mit Hunden
erfüllt	Umtriebsweide intensiv	1 Woche	wenig	kaum	kaum	Zäunen oder Hirt
+/- erfüllt	Umtriebsweide mässig intensiv	2 bis 3 Wochen	mässig	mässig	mässig bis deutlich	Zäunen (oder Hirt)
mittel- und langfristig nicht gegeben	Standweide	länger als 3 Wochen	deutlich bis extrem	deutlich bis extrem	deutlich bis extrem	keine Weideführung trotz eventueller Hirtenschaft

4.1 Ausscheidung der nicht zu beweidenden Alpteile

Die erste Überlegung in der Praxis muss die Frage nach den beweidbaren und den nicht beweidbaren 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:

- offensichtliche Erosionsgefährdung aus natürlichen Ursachen. Beweidung würde diese Tendenz verstärken;
- empfindliche Pflanzenbestände: die meisten «Schneebodengesellschaften», Gesellschaften mit kriechenden Weiden, Zwergstrauchheiden, Erlengebüsche, Pioniervegetation auf halboffenen Böden, Hoch- 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 Gamsen 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 schon aus natürlichen Gründen auch ohne Schafweide stark gestresst;
- eingewachsene Flächen auch auf früheren Rinderalpen sollten im allgemeinen nicht mehr gerodet bzw. geschwendet werden. Es handelt sich dabei meist um Grenzertragsflächen, auf denen Strauch- und Waldwuchs erwünscht ist.

4.2 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. 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 Standortbedingungen (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 Schafalping ganz bedeutende Anforderungen. Die folgende Übersicht (Tabelle 2) zeigt eine Abstufung der Weidesysteme. Es zeigt sich, dass Standweiden vom ökologischen und längerfristig auch vom wirtschaftlichen Standpunkt aus in diesen Lagen als nicht standortgemässe Systeme zu bezeichnen sind.

4.3 Zur Frage einer angemessenen Bestossung

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 Flächen hinreichend bekannt sein müssen.

Grunddaten zur Abschätzung einer angemessenen Bestossung und Richtwerte pro ha sind in STADLER (1999) gegeben.

4.4 Alternative Nutzungsmöglichkeiten (Ausweichmöglichkeiten)

Schafhaltung darf nicht nur auf Restparzellen im Talgebiet und auf Hochgebirgsflächen ausgedehnt, sondern muss vielmehr als «intensive Schafhaltung» in angepassten betriebswirtschaftlichen Konzepten auf guten Kulturlandflächen eingerichtet werden. Hier ist Schafhaltung produktionstechnisch leichter einzurichten als auf Grenzertragsflächen im Gebirge. Es gibt verschiedene Möglichkeiten, die eine Ausdehnung der Schafweide erlauben, ohne die empfindlichen Gebirgsflächen stärker zu belasten.

4.5 Zur Frage der Realisierung in der Praxis

4.5.1 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.

Zum Nutzungsplan gehört ein Plan im Massstab 1:10 000, eventuell Orthophoto. Die Flächenauscheidung kann vom Gegenhang aus mit nachfolgender Verifizierung auf der Alp erfolgen. Zur Ausarbeitung muss auch die Wildhut zugezogen werden.

4.5.2 Kataster über die Schafalpen

Den Kantonen kann empfohlen werden, Kataster über die Schafalpen zu erstellen, die alle diese Angaben enthalten und die als langjährige Grundlage dienen können.

4.5.3 Raumplanung

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

4.5.4 Kontrolle

Eine Kontrolle ist zur Erreichung eines Zieles auch hier unumgänglich. Für eine diesbezügliche Organisation werden grundsätzlich die Kantone im Rahmen der Handhabung der Sömmerungsbeiträge zuständig sein. Mit der Kontrolle sollte aber immer auch eine Beratung verbunden werden.

Zusammenfassung

Ungeordnete Beweidung durch Schafe schädigt die ökologisch empfindlichen Gebirgsökosysteme deutlich. Artenvielfalt, Pflanzenbestände und wildlebende Tierwelt werden in Mitleidenschaft gezogen. Beobachtungen auf 20 Schafalpen in acht

Kantonen des schweizerischen Alpengebietes zeigten, dass eine Entspannung der Situation nur erreicht werden kann, wenn drei Punkte beachtet werden:

1. Welche Gebiete sind beweidbar, welche sollen nicht beweidet werden? Eine Gebietsausscheidung ist unumgänglich. Die Forderung nach einer flächendeckenden Nutzung muss hinterfragt werden.
2. Ein angepasstes Weidesystem ist unabdingbar. Je ökologisch empfindlicher und topographisch und pflanzensoziologisch unausgeglichener ein Gebiet ist, umso sorgfältiger und konsequenter muss dieses Weidesystem ausgearbeitet und eingehalten werden.
3. Die Grösse der Herde muss der Ertragskraft der beweidbaren Gebietsteile angepasst werden. Je sorgfältiger das Weidesystem ist, umso eher kann die Ertragskraft der Vegetation ausgenutzt werden. Bei einem mangelhaften Weidesystem muss die Bestossung wesentlich vermindert werden, um Schädigungen im Rahmen zu halten.

Im Freiberg Kärf im Kanton Glarus wurde durch das Geobotanische Institut der Universität Bern ein Dauerbeobachtungsversuch eingerichtet. Die Erstaufnahmen werden vorgestellt. Es werden Vorschläge zur Bewältigung der anstehenden Probleme in der Praxis der Schafalpung gemacht.

Résumé

Estivage de moutons – Propositions de solutions concernant les problèmes du point de vue du paysage et de l'écologie

Le pâturage désordonné pratiqué par les moutons cause préjudice au système éco-alpin écologiquement sensible. La biodiversité, les peuplements de plantes et la faune en subissent les conséquences. Des observations sur vingt pâturages de moutons dans huit cantons de la région alpestre de la Suisse ont montré qu'une amélioration de la situation peut seulement être atteinte si les trois points suivants sont respectés:

1. Quelles régions sont-elles pâturables, quelles régions ne devraient-elles pas être pâturées? Une séparation des régions est indispensable. Il faut se poser la question s'il est judicieux de vouloir utiliser toute la surface.
2. Un système de pâturage adapté est indispensable. Plus la région est sensible du point de vue écologique et plus la région est déséquilibrée du point de vue de la topographie et de la sociologie des plantes, plus un système de pâturage doit être élaboré et respecté de manière soigneuse et conséquente.
3. La grandeur du troupeau doit être adaptée à la productivité des régions pâturables. Plus un système de pâturage est soigneux, plus la productivité de la végétation peut être exploitée. En présence d'un système de pâturage défaillant, il faut considérablement réduire la taille du troupeau pour limiter les dommages.

L'Institut géobotanique de l'Université de Berne a installé un système d'observation permanente au Freiberg Kärf, dans le canton de Glarus. Les premiers relevés sont présentés. Des propositions sont faites pour surmonter les problèmes qui se posent dans la pratique de l'estivage des moutons.

Traduction: TAMARA BRÜGGER

Summary

Alpine Summer Sheep Pasturing – Proposals for Solution-Finding for Problems with a View to Landscape Ecology

Random grazing by sheep significantly damages the ecologically sensitive alpine ecosystems. Biodiversity, stands of plants and wild-living fauna are being implicated. Observations on 20

mountain pastures for sheep in eight cantons of the Swiss Alps have shown that an easing of the situation can only be achieved if the following three focal points are being taken into consideration:

1. Which areas are appropriate for pasturing, which should not be pastured? A separation of areas is essential. The demand of complete usage of the area is doubtful.
2. An adapted system of pasturing is indispensable. The more ecologically sensitive and topographically and plant-sociologically more unbalanced an area, the more carefully and consistently a pasture system must be elaborated and respected.
3. The size of a flock must be adapted to the resource available of the parts of areas appropriate to pasturing. The more careful the pasturing system is, the better the available resources of the vegetation can be exploited. With a deficient pasturing system, the flock must be essentially diminished in order to keep the damage to an acceptable level.

The Geobotanical Institute of the University of Bern has established a permanent observational investigation in Freiberg Kärf in the canton of Glarus. The first assessments are being presented. For the occurring problems of alpine sheep grazing, proposals for solution-finding are made.

Translation: TAMARA BRÜGGER

Literaturverzeichnis

- BRAUN-BLANQUET, J. 1964: Pflanzensoziologie. 3. Auflage, 865 pp. Wien, New York.
- 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.
- GILGEN, R., LEUTHOLD, B. 1997: Vegetationskartierung, Dauerflächenuntersuchungen, Beobachtungen Grundlagenerhebung 1995/1996.
- 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.
- LANDOLT, E. 1991: Gefährdung der Farn- und Blütenpflanzen in der Schweiz. Rote Liste. Eidg. Drucksachen und Materialzentrale (EDMZ), Bern, 185 pp.
- STADLER, F. 1999: ökologische Aspekte einer nachhaltigen Alpmung mit Schafen; unveröffentlicht.
- TROXLER, J. 1991: Standortgerechte Nutzung von Weiden mit Schafen; «Der Kleinviehzüchter», 10/91: 605–615.
- VON WYL, A. et al. 1985: Schlussbericht MAB-Programm, Nr. 10.
- WIEDMER, E., DREIER, S., KÜFFER, N., WETTSTEIN, S. 1999: Untersuchungen zum Einfluss der Schafbeweidung auf die Vegetation im Freiberg Kärf. Grundlagenerhebungen 1998.
- ZIMMERMANN, N. 1996: Ein klimasensitives, räumliches Vegetationsmodell für die alpine Stufe der Schweiz. Inauguraldissertation der Philosophisch-Naturwissenschaftlichen Fakultät der Universität Bern, 101 pp.

Autoren:

Dr. FRANZ STADLER, Agronom und dipl. Forsting. ETH; Büro BSN – Beratung für standortgerechte Nutzung im Wald, Berglandwirtschafts- und Alpggebiet, Brünigstr. 64, 6074 Giswil/OW;
ERIC WIEDMER, Botanische Institute und Botanischer Garten der Universität Bern, Altenbergrain 21, 3031 Bern.