

Bodenerosion im Sömmerungsgebiet

Erkennen – vermeiden – beheben

Bei der Bewirtschaftung der Alpweiden ist Bodenerosion zu vermeiden. Für weidebedingte Erosion gibt es eine Kürzung der Sömmerungsbeiträge. Dies schreibt die Sömmerungsbeitragsverordnung (SöBV) des Bundes vor. Erosion zuverlässig erkennen, zweckmässige Gegenmassnahmen treffen und Erosion vorbeugen, setzt Fachkenntnisse voraus. Das vorliegende Merkblatt soll einen Beitrag dazu leisten und richtet sich an Alppersonal und Vollzugsfachstellen.

Die Böden im Alpenraum zeichnen sich durch eine geringe Mächtigkeit und Nährstoffversorgung aus. Da diese Böden die Produktionsgrundlage der Alpwirtschaft bilden, sind sie zu erhalten. Die Sömmerungsbeitragsverordnung verlangt deren sachgerechte und umweltschonende Bewirtschaftung. Wird bei der Sömmerungskontrolle weidebedingte Bodenerosion festgestellt, kann dies zur Anordnung von Schutzmassnahmen und zur Kürzung der Beiträge führen.

Mit dem Klimawandel dürfte die Bodenerosion im europäischen Alpenraum aufgrund der Häufung der Starkniederschläge zuneh-

men. Durch den Verlust der dünnen Humusdecke kommt es einerseits zu Ertragsausfällen und andererseits zu Schäden an Strassen, Gebäuden und weiteren Sachwerten. Zudem kann erodierter Boden weniger Wasser speichern und trocknet schneller aus. Die Pflanzen wachsen schlechter und die Abwärtsspirale von abnehmender Bodenfruchtbarkeit und weniger Ertrag dreht sich weiter. Grossflächige Bodenerosion kann das Landschaftsbild nachhaltig verändern.



Kleinflächige Bodenerosion

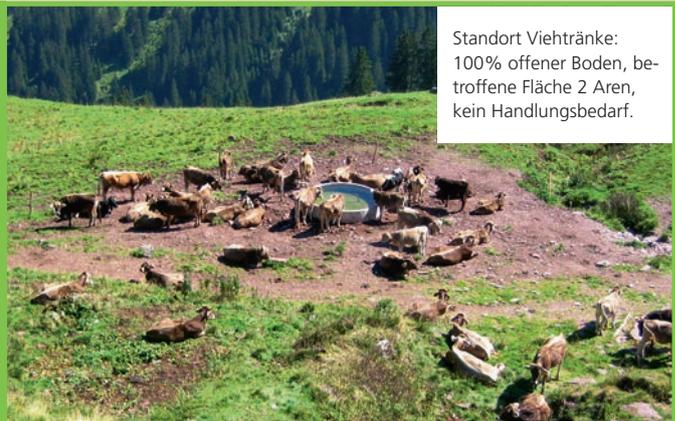
Kleinflächige Bodenerosion gibt es praktisch auf jeder Alp. Wo sich Tiere häufig aufhalten, kann die Grasnarbe teilweise bis ganz zerstört werden (Anteil offenen Bodens 50-100%). Kleinflächige Erosionsschäden treten in der Regel an folgenden Standorten auf:

- a. in der Nähe von Alpställen
- b. rund um Viehtränken
- c. im Bereich von Melkplätzen
- d. bei engen Viehpassagen

Offener Boden: 50% offener Boden bedeutet, dass 50% der Fläche vegetationslos ist.



Standort Alpstall:
100% offener Boden,
betroffene Fläche 4 Aren,
Handlungsbedarf ange-
zeigt.



Standort Viehtränke:
100% offener Boden, be-
troffene Fläche 2 Aren,
kein Handlungsbedarf.



Standort Melkplatz:
100% offener Boden,
betroffene Fläche 2 Aren,
tolerierbar, kein Hand-
lungsbedarf.



Standort enge Vieh-
passage: durchschnittlich
50% offener Boden,
betroffene Fläche ca. 4
Aren, Handlungsbedarf
angezeigt.

Gesetzliche Grundlagen:
Verordnung über Belastungen des Bodens (VBBo): Art. 1 und Art. 6 weisen darauf hin, dass die Bodenfruchtbarkeit langfristig nicht durch Erosion gefährdet werden darf.
Sömmerungsbeitragsverordnung (SöBV): Art. 9, Art. 19 und Anhang 2 weisen darauf hin, dass bei weidebedingter Erosion die Sömmerungsbeiträge um 10 Prozent gekürzt werden.

In geringem Ausmass tolerierbar

Solange der Erosionsschaden (der Anteil offenen Bodens beträgt 50-100%) eine Fläche von weniger als 3 Aren pro Standort umfasst, wird das toleriert. Organisatorische und bauliche Massnahmen sind angezeigt, wenn sich aufgrund der hohen Trittbelastung und des tiefgründigen Erdreichs, z.B. rund um eine Viehtränke, häufig Morast bildet. Die Folge von Morast können Viehkrankheiten, z. B. Verwurmung der Tiere, oder Gewässerbelastungen infolge Nährstoffabschwemmung sein.

Ab wann ist Handlungsbedarf angezeigt?

Umfasst der Erosionsschaden (der Anteil offenen Bodens beträgt 50-100%) eine Fläche von mehr als 3 Aren pro Standort, müssen organisatorische und bauliche Massnahmen getroffen werden, um die Erosionsschäden auf ein tolerierbares Mass zu verringern. Bauliche Massnahmen können darin bestehen, dass trittfeste Triebwege erstellt, Warteräume und Melkplätze befestigt und Viehtränken in ausreichender Anzahl dezentral zur Standortentlastung erstellt werden. Organisatorische Massnahmen können darin bestehen, die unmittelbare Stallumgebung mit einem Zaun von Vieh freihalten oder nach engen Viehpassagen die Tiere mit Zaunbänder «lenken».

Geregelte Umtriebsweide:

Die schonende Nutzung von Weideland setzt voraus, dass die Weide in mehrere Koppeln (Weideschläge) unterteilt wird. Im Alpengebiet sollte eine Koppel höchstens zwei Wochen mit Vieh bestossen werden. Anschliessend braucht sie (die Koppel) mindestens vier Wochen Ruhezeit für den Wiederaufwuchs. Für die geregelte Umtriebsweide braucht es somit mindestens drei Koppeln (Weideschläge). Im Vorsommer wächst das Futter schneller als im Nachsommer, daher darf im Vorsommer die Ruhezeit etwas kürzer sein. Je nach Tierkategorie und ihren Futteransprüchen sind deshalb folgende Anzahl Koppeln empfehlenswert:

- Rinder und Schafe: 2 Wochen Besatzzeit, 6 bis 8 Wochen Ruhezeit, ergibt 4 bis 5 Koppeln
- Milchkühe: 1 Woche Besatzzeit, 5 bis 7 Wochen Ruhezeit, ergibt 6 bis 8 Koppeln

Grossflächige Bodenerosion

Grossflächige Bodenerosion findet man hauptsächlich in Hanglagen. Werden Hänge mit schweren Tieren (Grossvieh) bei nassen Bodenverhältnissen während mehrerer Wochen beweidet, wird die Grasnarbe stark beschädigt (Anteil offenen Bodens 30-50%). Die Situation kann sich im Laufe mehrerer Alpsommer stetig verschlimmern. **Phase 1:** In den Trittlöchern sammelt sich Wasser und die für Hanglagen typischen Viehwege werden instabil. Zuerst rutschen die Viehwege nur an einzelnen Stellen und im

geringen Ausmass ab. **Phase 2:** Im Laufe der Jahre, d.h. 3 bis 5 Jahre, nehmen die Anzahl und das Ausmass der Rutschungen zu. Je mehr die Pflanzendecke aufreist, umso stärker wird der Boden der Wassererosion ausgesetzt und umso schwächer wird der Wurzelverbund. Der ganze Hang kann instabil werden. **Phase 3:** Bei starkem Regen wird das Erdreich vollständig mit Wasser gesättigt und aufgrund der Schwerkraft können ganze Hänge abrutschen.



Phase 1:
Ansammlung von Wasser in Trittlöchern.



Phase 2:
Je mehr die Pflanzendecke aufreist, umso stärker ist der Boden der Erosion durch Wasser ausgesetzt.



Phase 3:
Bei starkem Regen sättigt sich der Boden vollständig mit Wasser und ganze Hangpartien können abrutschen.

In geringem Ausmass tolerierbar

Solange der Erosionsschaden (Anteil offenen Bodens 30-50%) eine Fläche von weniger als 30 Aren pro Standort resp. pro Hang umfasst, müssen keine Gegenmassnahmen ergriffen werden. Es ist aber sinnvoll die 10 Regeln auf Seite 5 zur Kenntnis zu nehmen.



Standort Hanglage. Anteil offener Boden 20%, betroffene Fläche 20 Aren, keine Gegenmassnahmen notwendig.

Ab wann ist Handlungsbedarf angezeigt?

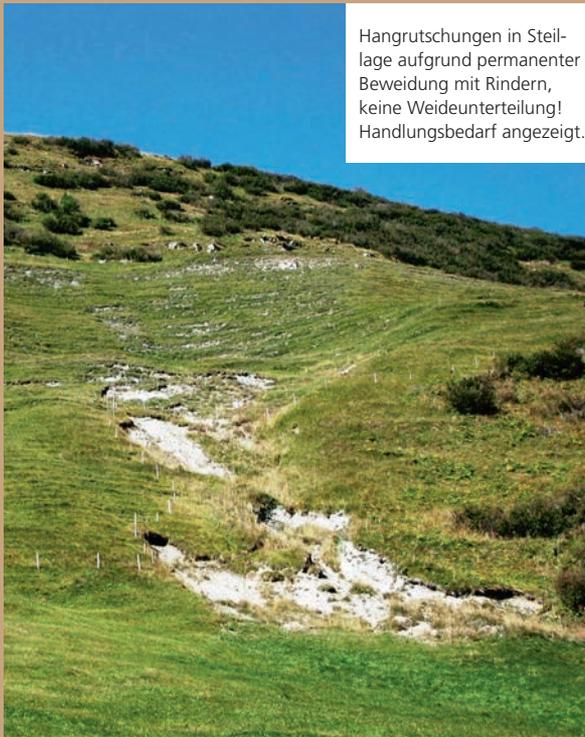
Umfasst der Erosionsschaden (Anteil offenen Bodens 30-50%) eine Fläche von mehr als 30 Aren pro Standort resp. pro Hang, sind Massnahmen zu treffen.

a) In einfacheren Fällen, das heisst höchstens 3 betroffene Standorte pro Alp, genügen in der Regel organisatorische Einzelmassnahmen, um die Erosionsschäden auf ein tolerierbares Mass zu verringern. Die organisatorischen Massnahmen können darin bestehen, die Weideeinteilung mit einer geregelten Umtriebsweide anzupassen. Erosionsanfällige Flächen sind eventuell dauerhaft auszuzäunen.

b) In gravierenden Fällen, das heisst mehr als 3 betroffene Standorte pro Alp, genügen in der Regel organisatorische Einzelmassnahmen nicht, um die Erosionsschäden auf ein tolerierbares Mass zu verringern. In diesen Fällen ist der Normalbesatz herabzusetzen oder es braucht einen Bewirtschaftungsplan (vgl. SöBV, Artikel 9, Abs. 2 und Artikel 19). Der Plan muss aufzeigen, wie Erosionsschäden weitgehend vermieden werden können.

c) Das Gleiche gilt für Alpen, wo mehr als drei Hanggrutschungen mit mehr als 25m² Fläche oder eine grosse Hanggrutschung mit mehr als 75m² Fläche festgestellt werden.

Hanggrutschung: Ist ein Erosionsereignis, bei dem mehr als 25m² abrutschen.



Hanggrutschungen in Steillage aufgrund permanenter Beweidung mit Rindern, keine Weideunterteilung! Handlungsbedarf angezeigt.



Standort Hanglage, offener Boden 30%, betroffene Fläche 60 Aren. Handlungsbedarf angezeigt.

Wieso eine Differenzierung bei den Massnahmen gegen die Bodenerosion?

Bei den Massnahmen gegen die grossflächige Bodenerosion unterscheiden wir zwischen einfachen und gravierenden Fällen. Einfache Fälle lassen sich in der Regel durch organisatorische Einzelmassnahmen beheben.

In gravierenden Fällen muss ein Massnahmenpaket geschnürt werden, in der Regel Ausarbeiten eines Bewirtschaftungsplanes. Das bedeutet häufig tiefgreifende Veränderungen bei der Bewirtschaftung, damit Erosionsschäden vermieden werden können. Lösungen sind:

- Verbesserung der Weideunterteilung.
- Auszäunung erosionsanfälliger Weidepartien
- Umstellung von schweren Tieren (Kühe) auf leichtere Tiere, wie Rinder oder gar Schafe und Ziegen.

Die Frage nach der geeigneten Nutzungsform und Tierart stellt sich, wenn die Alp in erster Linie aus steilen Hanglagen besteht und sich die Böden durch eine starke Erosionsanfälligkeit auszeichnen. Sind die Schäden auf eine Überbestossung zurückzuführen, muss der Normalbesatz herabgesetzt werden.

10 Regeln zur Vermeidung grossflächiger Bodenerosion:

Um grossflächige Bodenerosion zu vermeiden, bedarf es der Einhaltung einiger wichtiger Grundregeln. Alleine durch die konsequente Beachtung der folgenden ersten 7 Regeln dürfte es in der Mehrheit der Fälle möglich sein, Erosion zu vermeiden oder auf ein tolerierbares Mass zu senken. Bei der Beweidung von Hanglagen gilt generell folgendes:

1. Kein Weidegang bei nassem Boden
2. Weidegang mit Kühen bis maximal 40% Neigung
3. Weidegang mit Rindern bis maximal 60% Neigung
4. Weidegang mit Schafen und Ziegen bis maximal 80% Neigung
5. Keine Düngung erosionsanfälliger Hänge mit Gülle
6. Kein freier Weidegang (Standweide) mit Schafen in Grat- und Hochlagen mit langer Schneebedeckung oder kurzer Vegetationszeit
7. Auszäunen erosionsanfälliger Hangpartien

Durch geschickte Einteilung der Alpweide in mehrere Koppeln (Umtriebsweide) und entsprechenden Ausbau der Wasserversorgung mit ausreichendem Tränkeangebot lassen sich weitere Verbesserungen erzielen und die Erosionsproblematik kann nochmals um einiges reduziert werden. Daher gilt es auch die folgenden 3 Regeln einzuhalten:

8. Kurze Besatzzeit, d.h. max. 1-2 Wochen Weidegang
9. Lange Ruhezeit, d.h. mind. 5-8 Wochen Ruhezeit für den Wiederaufwuchs
10. Rückzug der Tiere in trittfeste Weidekoppeln bei Schlechtwettereinbruch

Gezielte Weidedüngung:

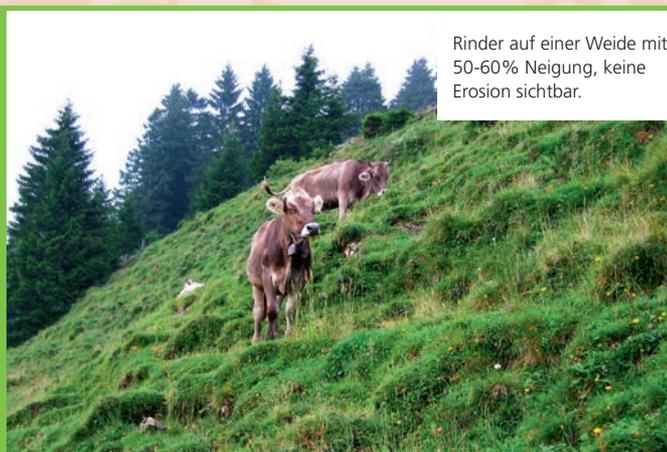
Erosionsanfällige und steile Alpweiden dürfen nicht mit Gülle gedüngt werden. Wegen des hohen Stickstoffgehaltes der Gülle bilden die Gräser weniger Wurzeln und halten den Boden schlechter zusammen. Auf erosionsanfälligen Flächen ist es deshalb besser Mist auszubringen.



Das kräftig ausgebildete Wurzelwerk diverser Gräser, im Bild Rotschwingel, hält den Boden zusammen und beugt der Erosion vor.



Kuh auf einer Weide mit 20-30% Neigung, keine Erosion sichtbar.



Rinder auf einer Weide mit 50-60% Neigung, keine Erosion sichtbar.



Schafe auf einer Weide mit 70-80% Neigung, keine Erosion sichtbar.



Standweide mit Schafen in Hochlage auf 2100 m.ü.M., hat zu ökologischen Schäden geführt, wie Bodenerosion und Artenverarmung.

Nicht beweidbare Flächen:

In der Sömmerungsbeitragsverordnung ist definiert, welche Flächen nicht beweidet werden dürfen (SöBV, Art. 4). Diese Flächen sind vor Verbiss und Tritt durch Weidetiere zu schützen und müssen ausgezäunt werden. Es sind dies vor allem:

- Wälder, ausgenommen Waldweiden und weitere (siehe Verordnung)
- Empfindliche Pflanzenbestände und Pioniervegetationen auf halboffenen Böden. Empfindliche Pflanzenbestände sind erkennbar an ihrer lockeren Bodenbedeckung.

- Steile, felsige Lagen, die sich zwischen Felsen verlieren
- Schutthalden und junge Moränen
- Flächen, auf denen durch Beweidung die Erosionsgefahr zunimmt. Das sind Flächen, die schon ohne Beweidung erodieren
- Naturschutzflächen mit einem Weideverbot

Das Weideverbot dieser Flächen ist begründet mit der Gefährdung der Artenvielfalt und der Erosionsanfälligkeit dieser Flächen.



Steiler, schattiger, mit Gesteinsschutt übersäter Hang, der wegen Erosionsanfälligkeit und spärlicher Ertragsleistung ausgezäunt wurde.



Sensibler Pflanzenbestand auf Flyschgestein, Auszäunung notwendig wegen Erosionsanfälligkeit.



Steile, schattige, mit Gesteinsschutt übersäte Hangpartie, die wegen Erosionsanfälligkeit und Absturzgefahr für das Vieh bereits ausgezäunt wurde.

Eingeschränkte Regenerationskraft der Pflanzen in höheren Lagen

Aufgrund der kurzen Vegetationszeit und des rauen Klimas dauert es in höheren Lagen länger, bis sich eine beschädigte Grasnarbe wieder regeneriert hat.

Es muss mit folgenden Regenerationszeiten gerechnet werden:

Auf 1000 bis 1500 m ü.M. braucht es 2-3 Jahre, bis sich eine beschädigte Grasnarbe wieder einigermaßen regeneriert bzw. geschlossen hat.

Auf 1500 bis 2000 m ü.M. braucht es 3-5 Jahre Zeit, bis sich eine beschädigte Grasnarbe wieder einigermaßen regeneriert bzw. geschlossen hat.

Verdankung

Eine wesentliche Grundlage für das vorliegende Merkblatt bildet der Schlussbericht «Erosion im Alpgebiet» von Roman Sutter. Er hat die Studie im Auftrag der Bodenschutzfachstellen der Kantone St. Gallen, Glarus und Appenzell Innerrhoden erstellt. (Siehe auch www.umwelt.sg.ch/home/daten_fakten/boden > Erosion im Alpgebiet - Schlussbericht 2007). Das BAFU, das BLW und die Kantone St. Gallen, Glarus, Appenzell Ausserrhoden und Appenzell Innerrhoden haben die Erarbeitung und Herausgabe dieses Merkblattes massgebend unterstützt.

Impressum

Herausgeberin:
AGRIDEA, 8315 Lindau, Tel. 052 354 97 00, www.agridea.ch

Informationskonzept und Redaktion: Lukas Keller, AGRIDEA

Autoren:

Roman Sutter, Agricultura, 9050 Appenzell; Lukas Keller, AGRIDEA

Fachliche Begleitung: J.P. Clément, BAFU, 3003 Bern; M. Fischler, mf k&p, Zürich; H. Roggo, C. Blank, BLW, 3003 Bern

Layout: Michael Knipfer, AGRIDEA

Bildnachweis: Roman Sutter, Agricultura, 9050 Appenzell

Druck: DE Druck, 8307 Effretikon

© AGRIDEA, 1. Auflage 2009

Schutz der Weiden vor Verbuschung und Vergandung

Verbuschung und Vergandung bedeuten einen Verlust an Weidefläche und demzufolge auch eine Verminderung des Futteranfalls. Zudem können sich durch die Ausbreitung gewisser Holzpflanzen die Erosionsprobleme erheblich verstärken. Grünerlen z.B. werden bei Schneerutschen häufig inklusive Wurzelwerk ausgerissen und bilden danach ideale Ansatzstellen für die Erosion. In diesem Fall dient die regelmässige Bekämpfung der Verbuschung auch dem Erosionsschutz.