

Agroarwir

Alpweiden im Wandel

Priska Baur¹, Priska Müller¹ und Felix Herzog²

¹Eidgenössische Forschungsanstalt für Wald, Schnee und Landschaft (WSL), CH-8903 Birmensdorf

²Forschungsanstalt Agroscope Reckenholz-Tänikon ART, CH-8046 Zürich

Auskünfte: Felix Herzog, E-Mail: felix.herzog@art.admin.ch, Fax +41 44 377 72 01, Tel. +41 44 377 74 45

Zusammenfassung

Die Alpweiden sind ein herausragendes Element der Kulturlandschaft der Schweiz. Die verfügbaren Daten weisen darauf hin, dass ihre Nutzung im 20. Jahrhundert zurückgegangen ist. Vom Rückgang der Alpwirtschaft zeugt nicht zuletzt die stetige Zunahme der Waldfläche im Schweizer Berggebiet. Seit 1980 wurde der Rückgang der Bestossung durch zunehmende Sömmerungsbeiträge zwar gebremst. An der Tendenz zu einer dualen Entwicklung – Bewirtschaftungsintensivierung einerseits und Bewirtschaftungsexensivierung bis hin zur Bewirtschaftungsaufgabe andererseits – scheint dies aber wenig geändert zu haben. Zur Entwicklung und deren Folgen zum Beispiel für die Kulturlandschaft, die Biodiversität oder die Naturgefahren stellen sich zahlreiche Fragen und besteht ein entsprechend grosser Forschungsbedarf.

Abb. 1. Zonen nach landwirtschaftlichem Produktionskatalog (2003). Die als Sömmerungsgebiet markierte Fläche umfasst 1'762'350 ha, davon sind rund 50 % unproduktive oder vegetationslose Flächen, je ca. 25 % Wald/Gehölze und alpwirtschaftliche Nutzflächen und je weniger als 1 % Gewässer, Siedlung und Landwirtschaft.

Die Alp- oder Sömmerungsweiden sind ein herausragendes Element der Kulturlandschaft der Schweiz und prägen grosse Teile der Alpen, der Voralpen und des Jura (Abb. 1). Sie zählen zu den Grenzertragslagen, das heisst es sind Standorte, auf denen die Erträge oftmals zu gering sind, um den Bewirtschaftungsaufwand zu decken. Traditionellerweise werden diese Flächen mit Kühen, Rindern, Schafen oder Ziegen genutzt, die saisonal aufgetrieben werden. Wird die Bewirtschaftung aufgegeben, so kommt unterhalb der Waldgren-

ze je nach Standortbedingungen mehr oder weniger schnell Wald auf. Vieles deutet daraufhin, dass sich die Bewirtschaftenden zunehmend aus dem Sömmerungsgebiet zurückziehen könnten. Welches wären die Folgen dieser Entwicklung und was hiesse dies für die Politik?











Stellenwert der Alpweiden in der Politik

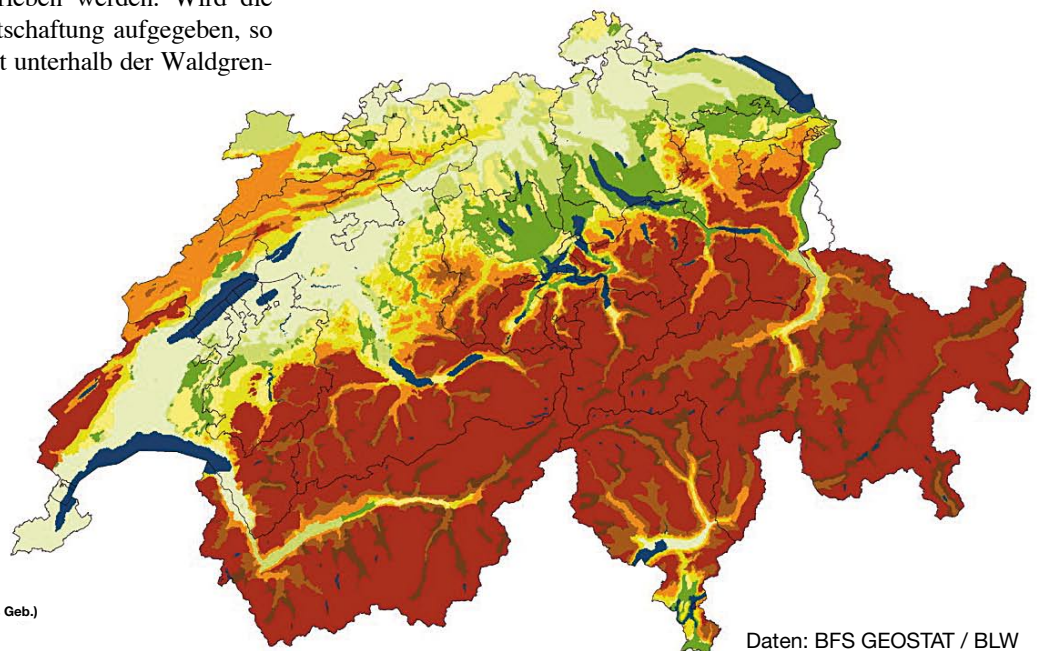
Obwohl die Alpweiden etwa einen Drittel der landwirtschaftlich

genutzten Fläche ausmachen, spielen sie in der Agrar- und Umweltpolitik eine eher kleine Rolle. Dies gilt insbesondere im Hinblick auf die Direktzahlungen. Im Jahr 2005 wurden weniger als 4 % der Direktzahlungen in Form von Sömmerungsbeiträgen für die direkte Unterstützung der Bewirtschaftung von Alpweiden ausgegeben (BLW 2006). Ins Gewicht fällt insbesondere, dass die Sömmerungsweiden nicht zur landwirtschaftlichen Nutzfläche zählen und deshalb kein Anspruch für Flächenbeiträge besteht.

Die Raumplanung scheint diesen umfangreichen Flächen ebenfalls wenig Beachtung zu schenken. Vom geringen politischen Stellenwert zeugt nicht zuletzt, dass über die Alp- und Weidewirtschaft der Schweiz vergleichsweise wenige Daten vorhanden sind (Tab. 1). Es gibt lediglich

Landwirtschaftliche Zonengrenzen

-  Ackerbauzone
-  Erweiterte Übergangszone
-  Übergangszone
-  Hügelzone
-  Bergzone I
-  Bergzone II
-  Bergzone III
-  Bergzone IV
-  Sömmerungsgebiet (inklusive unproduktives Geb.)
-  Seen



Daten: BFS GEOSTAT / BLW

tschaft

zwei gesamtschweizerische Erhebungen, die Schweizerische Alpstatistik (1891/1911) und das Schweizerische Alpkataster (1954/1982). Seit 1980 liegen zudem Daten der Sömmerungsbeitragsstatistik vor.

Die im Vergleich zur übrigen Landwirtschaft geringe politische Bedeutung der Alpwirtschaft dürfte auch mit den Eigentumsverhältnissen zusammenhängen: Liegt die «normale» Landwirtschaft praktisch ausschliesslich in den Händen Privater, so dominieren in der Alpwirtschaft kollektive Eigentumsverhältnisse. Zu Zeiten der Alpkatastererhebungen nutzten die privat- und öffentlich-rechtlichen Körperschaften über 80 % der Alpweiden. Inzwischen dürfte dieser Anteil eher noch grösser sein.

Alpweiden unter Druck

Was ist für die Zukunft zu erwarten? Eine erste grobe Analyse der entscheidenden Rahmenbedingungen erhärtet die Hypothese, dass sich die Schweizer Landwirtschaft zunehmend aus der Bewirtschaftung der Sömmerungsweiden zurückziehen könnte. Hauptgrund dafür ist das sinkende wirtschaftliche Interesse an einer Alpung der Tiere. Der gesamte Agrarstrukturwandel wirkt in diese Richtung (Flury 2002; Gotsch *et al.* 2004; Rudmann 2004; Lauber 2006). Bestandteil dieser Entwicklung ist, dass die Bewirtschaftung der Alpen zunehmend von Ortsfremden übernommen wird, die ursprünglich nicht aus der Landwirtschaft stammen (Abb. 2).

Tab. 1. Kennzahlen zum Schweizer Sömmerungsgebiet

Alpen und Alpbetriebe

Alpen laut Alpstatistik (1891/1911)	10'756
Alpen laut Alpkataster (1954/1982)	10'521
Alpbetriebe laut Alpkataster (1954/1982)	10'792
- davon im Besitz von Privaten	54 %
- davon im Besitz von privatrechtlichen Körperschaften	13 %
- davon im Besitz von öffentlich-rechtlichen Körperschaften	33 %
Alpbetriebe mit Sömmerungsbeiträgen 1980	10'118
Alpbetriebe mit Sömmerungsbeiträgen 1992	10'286
Alpbetriebe mit Sömmerungsbeiträgen 1993 ¹⁾	8'464
Alpbetriebe mit Sömmerungsbeiträgen 2005	7'387

Flächen

Produktive Weidefläche laut Alpstatistik (1891/1911)	673'066 ha
Produktive Weidefläche laut Alpkataster (1954/1982)	612'619 ha
- davon im Besitz von Privaten	18 %
- davon im Besitz von privatrechtlichen Körperschaften	24 %
- davon im Besitz von öffentlich-rechtlichen Körperschaften	58 %
Alpwirtschaftliche Nutzflächen laut Arealstatistik (1979/85)	560'627 ha
Alpwirtschaftliche Nutzflächen laut Arealstatistik (1992/97)	537'801 ha
Sömmerungsgebiet ausserhalb der Landwirtschaftlichen Nutzfläche laut Produktionskataster ²⁾	465'519 ha
- davon unterhalb der Waldgrenze ³⁾	282'316 ha

Bestossung

Normalstösse (NST) laut Alpstatistik (1891/1911)	411'522 ⁴⁾ /370'678 ⁵⁾
NST laut Alpkataster (1954/1982)	401'921 ⁴⁾ /412'552 ⁵⁾
Grossvieheinheiten (GVE) laut Sömmerungsbeitragsstatistik 1980	395'216
GVE laut Sömmerungsbeitragsstatistik 1992	416'566
GVE laut Sömmerungsbeitragsstatistik 1993 ¹⁾	302'403
NST laut Sömmerungsbeitragsstatistik 2000	306'659
NST laut Sömmerungsbeitragsstatistik 2005	292'350

Politik

Sömmerungsbeiträge in Mio. Fr. (1980)	18,2
Sömmerungsbeiträge in Mio. Fr. (2005)	91,6
Sömmerungsbeitrag pro Milchkuh in Fr./GVE (1980)	100
Sömmerungsbeitrag pro Milchkuh in Fr./NST (2005)	300

¹⁾ Der starke Rückgang ist eine Folge der Überführung der «angrenzenden Weiden» in die Landwirtschaftliche Nutzfläche.

²⁾ BFS (2005, S. 61)

³⁾ Schätzungen BFS (Anton Beyeler, Jürg Burkhalter; 2006).

⁴⁾ Werthemann/Imboden (1982, S. 34)

⁵⁾ Schweizerisches Bauernsekretariat, Statistische Erhebungen und Schätzungen (1982, S. 36)



Abb. 2. Produktion von Alpkäse: Immer mehr Alpen werden von Aussteigern und Aussteigerinnen auf Zeit aus der Stadt bewirtschaftet. (Foto: Cora Schibli, Zürich)

Zwar gibt es in der Agrarpolitik eine Reihe von Massnahmen, die den wirtschaftlichen Druck mildern: Einerseits sind es die direkten finanziellen Anreize für die Aufrechterhaltung der Sömmerung und der Alpwirtschaft wie die Sömmerungsbeiträge und Beiträge für Strukturverbesserungen. Andererseits gibt es indirekte Massnahmen, die die wirtschaftliche Attraktivität der Sömmerung erhöhen: Sömmerungszuschläge, die eine Erhöhung des direktzahlungsberechtigten Tierbestandes erlauben, und allgemeine Unterstützung der Tierhaltung im Berggebiet mit Beiträgen für die Tierhaltung unter erschwerenden Produktionsbedingungen. Auch die neue Berg- und Alp-Verordnung kann als politisches Bekenntnis für eine Aufrechterhaltung der Alp- und Berglandwirtschaft verstanden werden. Trotzdem stellt sich die Frage, ob diese im Vergleich zur übrigen Agrarpolitik doch eher bescheidenen Massnahmen genügen, um die Kulturlandschaften im Sömmerungsgebiet zu erhalten.

Schrumpfung des Sömmerungsgebietes

Der Umfang der alpwirtschaftlich genutzten Flächen und ihre historische Entwicklung in der Schweiz lassen sich nur ungefähr abschätzen, denn eine genaue Abgrenzung zwischen Weideflächen und unproduktivem Land oder Wald ist an vielen Orten gar nicht möglich. Zudem kommen aufgrund von natürlichen Ereignissen und Bewirtschaftungs-

änderungen laufend Verschiebungen in dieser Abgrenzung vor (Werthemann und Imboden 1982). Die Daten weisen jedoch eindeutig auf eine Abnahme der alpwirtschaftlich genutzten Fläche im 20. Jahrhundert hin:

■ Ein Vergleich der ersten (1912) mit der jüngsten, sechsten Arealstatistik (1992/97) ergibt einen Rückgang der landwirtschaftlich genutzten Fläche der Schweiz um etwa 800'000 ha oder 34 %, dies zu Gunsten einer Zunahme der bestockten Fläche (um 390'000 ha), der überbauten Fläche (um 279'000 ha) und der unproduktiven Fläche (um 126'000 ha).

■ Zwischen der Alpstatistik (1891/1911) und dem Alpkataster (1954/1982) nahm die produktive Weidefläche um 60'000 ha (9 %) ab.

■ Ende des 20. Jahrhundert hat die alpwirtschaftliche Nutzfläche gemäss Arealstatistik innert einem Jahrzehnt (1979/85 bis 1992/97) um 22'826 ha (3%) abgenommen.

Während die Abnahme der landwirtschaftlich genutzten Flächen an guten Lagen fast ausschliesslich auf die Überbauung zurück zu führen ist, ist sie an Grenzertragslagen und vor allem im Sömmerungsgebiet in erster Linie das Ergebnis einer spontanen Verbuschung und Wiederbewaldung nach einer Extensivierung oder vollständigen Aufgabe der Bewirtschaftung.

Der Wald als «Feind» des Äplers

Nützliche Hinweise zur Entwicklung der Sömmerungsweiden ergeben sich damit nicht zuletzt aus den Erhebungen und Untersuchungen zur Entwicklung der Waldfläche. Laut Brändli (2000) hat sich der Wald in der Schweiz in den vergangenen 150 Jahren um 30 bis 50 % ausgedehnt. Ge-

nauere räumlich differenzierte Informationen gibt es jedoch auch hier erst seit Ende des 20. Jahrhunderts: Mit den Erhebungen im Rahmen des Landesforstinventars (LFI, 1983/85 und 1993/95) wurde diese Entwicklung gesamtschweizerisch dokumentiert. Laut LFI hat die Waldfläche inklusive Gebüschwald in der Schweiz zwischen 1983/85 und 1993/95 um 4 % zugenommen und dies fast ausschliesslich im Berggebiet. Am höchsten war sie mit 7,6 % in den Alpen (Brassel und Brändli 1999).

Schliesslich zeigen Forschungsergebnisse auf der Basis der jüngsten gesamtschweizerischen Datenerhebungen im Rahmen des NFP48 Programms «Landschaften und Lebensräume der Alpen», dass rund zwei Drittel der Flächen, die zwischen Mitte 1980er und Mitte 1990er Jahre spontan verbuschten oder sich wieder bewaldeten, im Sömmerungsgebiet liegen (Baur *et al.* 2006). Im waldfähigen Sömmerungsgebiet ist dabei nicht nur die absolute Zunahme der neu bestockten Fläche am grössten, sondern auch der Anteil der waldfähigen Fläche, die verbuscht oder wieder verwaldet ist (Abb. 3).

Der Wald ist nicht erst heute ein «Feind des Äplers» wie das Zitat von Richard Weiss aus seinem Standardwerk über das Alpwesen Graubündens aus dem Jahre 1941 belegt (S. 54f.): «Gegen unten hin steht die Alpweide meist im Kampf mit dem Wald, dessen obere Grenze häufig durch Rodung um 100 bis 200 m hinabgedrückt wurde. Der Wald ist für den Äpler auch heute noch vielfach ein mit Axt und Brand zu bekämpfender Feind».

Wer mit der Bekämpfung allerdings zulange wartet, riskiert eine Strafverfolgung, denn die

Rodung eines Waldes verstösst gegen den Walderhaltungsgrundsatz im Waldgesetz.

Duale Entwicklung

Aus den Zahlen zur Veränderung der Fläche und der Bestossung in Tabelle 1 ergibt sich im Sömmerungsgebiet das Bild einer dualen Entwicklung der Bewirtschaftungsintensität: Einerseits wurde beziehungsweise wird die Nutzung extensiviert oder im Extremfall ganz aufgegeben. Dies zeigt sich an der Abnahme der Weide- und der Zunahme der Waldfläche. Andererseits lässt sich aus dem vergleichsweise geringen Rückgang der Bestossung auf eine Nutzungsintensivierung schliessen. Fallbeispiele belegen diesen Trend (Müller 2002). Auch die Rationalisierung der Alpwirtschaft hin zu weniger und grösseren Alpbetrieben, die durch die Strukturverbesserungsmassnahmen des Bundes gefördert wird, wirkt in diese Richtung. In der jüngsten Vergangenheit scheint sich der Rückgang der Anzahl Alpbetriebe eher beschleunigt zu haben (Tab. 1).

Fragen stellen sich bezüglich der Auswirkungen der heutigen Politik und insbesondere der Sömmerungsbeiträge zur Förderung der Alpwirtschaft. Die gesamtschweizerischen Zahlen vermitteln den Eindruck, dass es mit den Sömmerungsbeiträgen gelungen ist, den Rückzug der Landwirtschaft aus den Alpweiden zu verhindern oder zumindest zu bremsen. Doch während die Tierzahlen annähernd konstant bleiben (Abb. 4), nimmt die Weidefläche tendenziell ab (Tab. 1). Dies impliziert eine Intensivierung auf der verbleibenden Fläche, die sich vermutlich auf die leicht zu erreichenden Flächen und auf die Flächen mit höherem Ertragspotenzial konzentriert.

Nicht nur die Indizien für eine duale Entwicklung der Bewirt-

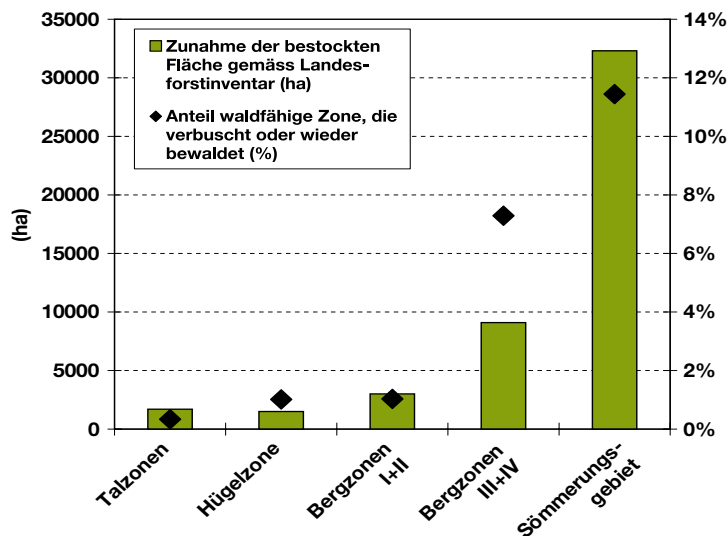


Abb. 3. Zunahme der bestockten Fläche 1983/85 bis 1993/95 nach Zonen des Produktionskatasters.

Daten: Bestockte Fläche, Spezialauswertung LFI, Ulrich Ulmer, WSL. Anteil waldfähige Zone, die verbuscht oder wieder bewaldet (%): Zunahme gemäss LFI dividiert durch Zonenfläche gemäss Agrarstatistik 2002 beziehungsweise durch das waldfähige Sömmerungsgebiet, (geschätzt von Anton Beyeler und Jürg Burkhalter, BFS)

schaftungsintensität legen nahe, die heutige Politik aus einer ökonomischen und ökologischen Perspektive umfassend zu analysieren. Auch die im Vergleich zu den anderen Direktzahlungen weit überdurchschnittlich häufigen Beitragskürzungen werfen Fragen auf: Im Jahr 2005 wurden bei rund einem Drittel der kontrollierten Sömmerungsbetriebe Mängel festgestellt, die Beitragskürzungen nach sich zogen (BLW 2006).

Regionale Unterschiede

Angepasst an die heterogenen natürlichen Voraussetzungen von Topographie und Klima sowie unterschiedliche kulturelle Hintergründe wie zum Beispiel Anlehnung an die germanische oder romanische Bergbauernwirtschaft (Bätzing 2005) hat sich über die Jahrhunderte eine Vielfalt

an Alpen und Sömmerungsbetrieben herausgebildet. Diese unterscheiden sich bezüglich Ertragspotenzial, Eigentumsart, Grösse und Bewirtschaftungsverhältnissen, aber auch in der Art, wie sich der Strukturwandel vollzieht.

Markante regionale Unterschiede bestehen insbesondere beim Ertragspotenzial, das von der Gesamtqualität der natürlichen Produktionsfaktoren abhängt, und sich anhand der durchschnittlichen Weidefläche je Normalstoss messen lässt (Werthemann und Imboden 1982). Diese Unterschiede werden in den kantonalen Durchschnittswerten sichtbar (Abb. 5). Der kantonale Datenvergleich legt dabei nahe, dass ein Zusammenhang zwischen Eigentumsverhältnissen und Ertragspotenzial besteht: In den Kantonen, in denen das

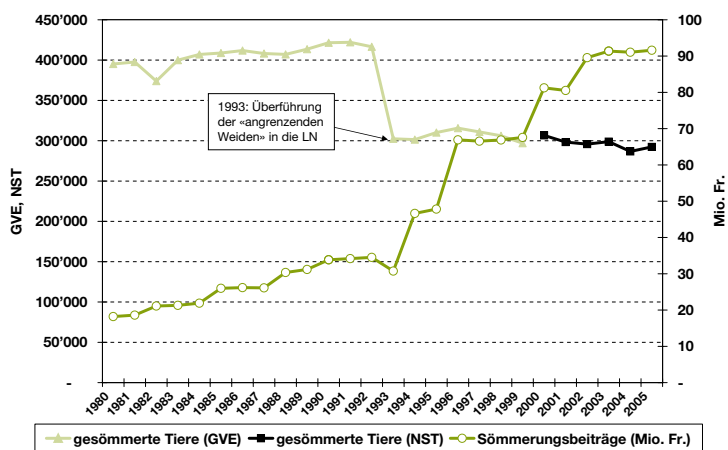
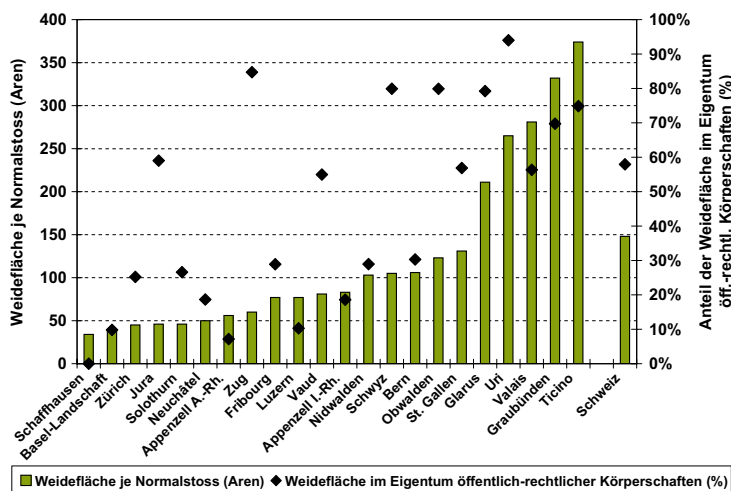


Abb. 4. Entwicklung der Bestossung und der Sömmerungsbeiträge 1980-2005. Für 1980-1999 liegen Zahlen zur Anzahl gesömmerter Tiere in Grossvieheinheiten (GVE) vor, seit 2000 in Normalstössen (NST).

Daten: Bundesamt für Landwirtschaft.

Abb. 5. Durchschnittliche Weidefläche je Normalstoss und öffentlich-rechtliches Eigentum: kantonale Unterschiede gemäss Alpkataster 1954/1982

Daten: Alpkataster (Werthemann und Imboden 1982, S. 162-223); Lineare Korrelation zwischen den beiden Datenreihen $r = 0,61$.



Ertragspotenzial eher ungünstig ist, liegt der Anteil an Weidefläche in öffentlich-rechtlichem Eigentum eher höher.

Auch beim Strukturwandel scheinen die regionalen Unterschiede gross zu sein. Dies belegt die kantonsvergleichende Analyse der Veränderungen der Anzahl Alpen, der produktiven Alpfläche sowie der Anzahl Normalstösse zwischen 1891/1911 (Alpstatistik) und 1954/1982 (Alpkataster). Eine massive Abnahme der Anzahl Normalstösse bei gleichzeitigem Rückgang der produktiven Weidefläche war allerdings nur im Tessin und im Wallis zu beobachten. Da gesamtschweizerische Erhebungen jüngeren Datums fehlen, ist weitgehend unklar, worin sich die regionalen Entwicklungen heute unterscheiden.

Bedeutung der Alpwirtschaft

Die saisonal genutzten Alpweiden sind von vielfacher Bedeutung für Umwelt, Wirtschaft und Gesellschaft, von denen uns vier als hauptsächlich relevant erscheinen:

- **Kulturlandschaft:** Von besonderer Bedeutung ist der Beitrag der Alpwirtschaft zur Schaffung abwechslungsreicher, vom Menschen gestalteter Landschaften im Berggebiet; dies vor allem unterhalb der Waldgrenze.

- **Biodiversität:** Mit der Schaffung abwechslungsreicher Landschaften verbunden ist die Herausbildung von artenreichen Lebensgemeinschaften, die ohne die menschliche Bewirtschaftung verloren gingen.

- **Naturgefahren:** Die Bedeutung der Alpweiden für die Verminderung von Naturgefahren hängt von der Steilheit und der Bestockungsfähigkeit der Flächen ab sowie von der Nutzungsart und dem potenziellen Sukzessionsverlauf nach einer Bewirtschaftungsaufgabe (Maag *et al.* 2001; Tasser *et al.* 2001; Bätzing 2005).

- **Bedeutung der Alpwirtschaft für andere Branchen und Aktivitäten:** Die Alpwirtschaft trägt unterhalb der Waldgrenze zur Offenhaltung von Flächen bei, was im Interesse zum Beispiel des Skitourismus und von verschiedenen Sportarten wie wandern, biken und Gleitschirm fliegen sein kann, aber auch der Bergbahnen, der Energieproduktion (Durchleitung), der Jäger etc.

Trotz dieser vielfachen Bedeutung der Sömmerungsweiden und trotz möglicherweise weitreichender Änderungen bei ihrer Bewirtschaftung wissen wir wenig über die Zukunft der Alpen in der Schweiz. Wird ein grosser Teil der abwechslungsreichen

und oft noch artenreichen Kulturlandschaften im Wald verschwinden? Vergrössert wird die Unsicherheit dadurch, dass es ungewiss ist, wie sich die erwarteten klimatischen Veränderungen auf Alpwirtschaft und alpine Oekosysteme auswirken werden.

Viele offene Fragen

Als erstes braucht es eine Analyse der heutigen Politik zur Förderung der Alpwirtschaft aus ökonomischer und ökologischer Sicht. Im Hinblick auf die zukünftige Entwicklung gilt es als nächstes zu beurteilen, inwiefern tatsächlich damit zu rechnen ist, dass sich die Landwirtschaft grossflächig aus dem Sömmerungsgebiet zurückziehen könnte und welches die regionalen Unterschiede sind.

Daran anschliessend stellen sich zahlreiche Fragen: Welchen Einfluss werden Wildtiere (Hirsch, Gämse, Murmeltier) haben, welche aufgelassene Alpweiden zurückerobert werden? Ist zu befürchten, dass mit einem Rückzug der Landwirtschaft gesellschaftlich gewünschte Leistungen der Alpwirtschaft in zu geringer Menge erbracht werden, dass zum Beispiel abwechslungsreiche und artenreiche Kulturlandschaften verschwinden oder die Schutzwirkungen gegenüber Naturgefahren gemindert werden? Welche Nachfrage besteht nach Gütern und Leistungen der Alpwirtschaft? Welche «Eigennachfrage» haben die – mehrheitlich kollektiven – Eigentümer nach ihren Alpweiden? Genügt vielleicht die Eigennachfrage, um die Bewirtschaftung eines wesentlichen Teils des Sömmerungsgebietes aufrecht zu erhalten? Welche Bedeutung hat die Alpwirtschaft als Relikt einer früher verbreiteten Lebensform für die übrige Bevölkerung? Spielt sie noch eine Rolle für die Identität einer weitgehend urbanisierten

Gesellschaft? Gibt es einen politischen Handlungsbedarf und welche staatliche Ebene ist gefragt? Wie gehen die anderen Alpenländer mit dem Rückzug der Landwirtschaft aus den saisonal genutzten Weiden um? Welche politischen Möglichkeiten gibt es, um gegebenenfalls auf diese Entwicklung zu reagieren? Wie sind innovative Ansätze zu beurteilen, wie sie beispielsweise der Kanton Tessin mit der Regelung der Umnutzung von Rustici beschreitet, wo die Umnutzungsbewilligungen mit Auflagen zur Landschaftspflege verbunden sind?

Diese und weitere Fragen illustrieren den bestehenden Forschungsbedarf. Angesichts der ökologischen und sozio-ökonomischen Bedeutung der Alpweiden und der Alpwirtschaft in der Schweiz halten wir die Erweiterung des Wissens über ihre Zukunft für wichtig.

Literatur

- Bätzing W., 2005. Die Alpen. Geschichte und Zukunft einer europäischen Kulturlandschaft. Verlag C.H. Beck, 431 S.
- Baur P., Bebi P., Gellrich M. & Rutherford G., 2006. WaSAlp – Waldausdehnung im Schweizer Alpenraum. Projekt im Rahmen des NFP48 Landschaften und Lebensräume der

Alpen. Schlussbericht. Published online 2006 www.wsl.ch/projects/WaSAlp. Birmensdorf, Eidgenössische Forschungsanstalt für Wald, Schnee und Landschaft, 65 S.

- BFS (Bundesamt für Statistik), 2005. Arealstatistik Schweiz: Zahlen – Fakten – Analysen. Neuchâtel, 99 S.
- BLW (Bundesamt für Landwirtschaft), 2006. Agrarbericht 2006. Bern, 236 S.
- Brändli U.-B., 2000. Waldzunahme in der Schweiz. Informationsblatt Forschungsbereich Landschaft. Eidg. Forschungsanstalt WSL, Informationsblatt Forschungsbereich Landschaft Nr. 45, 1-4.
- Brassel P. & Brändli U.-B. (Red.), 1999. Schweizerisches Landesforstinventar. Ergebnisse der Zweitaufnahme 1993-95. Birmensdorf, Eidg. Forschungsanstalt WSL. Bern, Bundesamt für Umwelt, Wald und Landschaft. Bern/Stuttgart/Wien: Haupt, 442 S.
- Flury Ch., 2002. Zukunftsfähige Landwirtschaft im Alpenraum: Entwicklung von Nutzungsstrategien für den Kanton Graubünden auf der Basis eines Sektormodelles. Diss. ETH Nr. 14528, 268 S.
- Gotsch N., Flury Ch., Kreuzer M., Rieder P., Heinimann H.R., Mayer A.C. & Wettstein H.-R., 2004. Land- und Forstwirtschaft im Alpenraum – Zukunft im Wandel. Synthesebericht des Polyprojektes «PRIMALP – Nachhaltige Primärproduktion am Beispiel des Alpenraums» der ETH Zürich. Wissenschaftsverlag Vauk Kiel KG, 305 S.

■ Lauber S., 2006. Agrarstrukturwandel im Berggebiet. Ein agentenbasiertes, räumlich explizites Agrarstruktur- und Landnutzungsmodell für zwei Regionen Mittelbündens. Diss. ETH Nr. 16716, 270 S.

- Maag S., Nösberger J. & Lüscher A., 2001. Mögliche Folgen einer Bewirtschaftungsaufgabe von Wiesen und Weiden im Berggebiet. Zürich: Polyprojekt PRIMALP, Institut für Agrarwirtschaft, ETHZ, 60 S.
- Müller P., 2002. Einfluss von Standort und Nutzung auf die Alpweidevegetation und ihre Bedeutung für die nachhaltige Alpnutzung. Eine Fallstudie in der Schweizer Bergregion Glarner Hinterland-Sernftal. Diss. ETH No. 14830, 142 S.
- Rudmann Ch., 2004. Langfristige Sicherung der Funktionen der schweizerischen Alpbetriebe: Ein Beitrag zur Umsetzung des Nachhaltigkeitskonzeptes. Diss. ETH Nr. 15680, 267 S.
- Tasser E., Tappeiner U. & Cernusca A., 2001. Südtirols Almen im Wandel – Ökologische Folgen von Landnutzungsänderungen. Bozen: Europäische Akademie, 266 S.
- Weiss, R. 1941. Das Alpwesen Graubündens. Wirtschaft, Sachkultur, Recht, Äpplerarbeit und Äpplerleben. Reprint der Originalausgabe 1992, 385 S.
- Werthemann A. & Imboden A., 1982. Die Alp- und Weidewirtschaft in der Schweiz. Zusammenfassung der Alpkatastererhebungen. Hrsg. Bundesamt für Landwirtschaft. Bern, 223 S.

RÉSUMÉ

Changement de l'exploitation des alpages

Les alpages sont un élément important du paysage rural suisse. Les données à disposition indiquent que leur utilisation a régressé au cours du 20^{ème} siècle. Le recul de l'économie alpestre se manifeste aussi par l'accroissement continu des surfaces boisées dans les régions de montagne suisses. Depuis 1980, la diminution du bétail a été ralentie par des contributions d'estivage augmentées à de multiples reprises. Toutefois, la tendance vers un développement dual – l'intensification d'une part et l'extensification ou l'abandon de l'exploitation d'autre part – n'a pas changé. Comment cette évolution se poursuivra-t-elle, et quelles en seront les conséquences à l'avenir, par exemple pour le paysage rural, la biodiversité ou les dangers naturels? Ces questions et d'autres se posent, ce qui confirme le besoin important de recherche.

SUMMARY

Land-use of alpine pastures is changing

Alpine pastures are a distinctive feature of the cultural landscape of Switzerland. Available data indicate that land-use of Alpine pastures decreased during the 20th century. This becomes most evident looking at the spontaneous forest re-growth on marginal land in the Swiss mountains. The decrease in the number of livestock grazing on Alpine pastures has been slowed by subsidies for pasturing since 1980. The tendency for land use to develop in two contrasting ways, with both intensification and either extensification or abandonment has not, however, been broken. How will the use of Alpine pastures develop in future and what will the consequences be for, e.g. the diversity of cultural landscapes and species or the prevention of natural hazards? These are just a few out of numerous questions to illustrate that there is a considerable need for research.

Key words: cultural landscape, biodiversity, natural hazards, historical development, common property, direct payments