

# Stellschrauben für eine zukunftsfähige Schweizer Alpwirtschaft

Die Schweizer Alpwirtschaft erfüllt wichtige gesellschaftliche Funktionen: Nahrungsmittelproduktion, Ökosystemleistungen der Alpweiden und Bewahrung des kulturellen Erbes (Lauber et al. 2013, Pauler et al. 2025). Dies wird durch die Anerkennung der Alpsaison als immaterielles Kulturerbe der UNESCO gewürdigt. Doch trotz ihrer Wichtigkeit erschweren vielfältige Herausforderungen je nach Region die Bewirtschaftung der Alpbetriebe: Verbuschung, Mangel an qualifiziertem Personal, Trockenheit durch Klimawandel und Grossraubtiere. Bei der Beweidung zeigt sich eine zweigeteilte Entwicklung: Während flache, hüttennahe Bereiche durch moderne, grössere Milchkühe intensiver genutzt werden, bleiben marginale Flächen unterbestossen. Durch den Agrarstrukturwandel hat sich die Anzahl der Betriebe seit 2003 um 11% reduziert (Meyer et al. 2024). Da die Gesamtbestossung stabil bleibt, wachsen die verbleibenden Betriebe – ein Trend ähnlich jenem der europäischen Landwirtschaft (Eurostat 2023). Der Mangel an qualifiziertem Alppersonal erschwert die Bewirtschaftung der grösseren Betriebe und in einigen Regionen stellen sich Bewirtschafterinnen und Bewirtschafter die Frage: Weitermachen? Und wenn ja: wie?

M. Meyer, Ch. Gazzarin, M. Feller, D. Gisler, E. Haesen, L. Helblig, M. Schneider, R. S. Schmidt

## Resilienz und Wandel

Trotz sinkender Milchproduktion der Alpwirtschaft stellen qualifizierte Äplerinnen und Äpler weiterhin Käse mit hoher Qualität und zum Teil mit Label wie AOP (Appellation d'Origine Protégée, geschützte Ursprungsbezeichnung) her. Die Bestossung der Sömmungsflächen blieb in den letzten 20 Jahren stabil, allerdings mit deutlichen Verschiebungen von weniger Milch- zu mehr Mutterkühen. Diese Entwicklung kann unter anderem damit erklärt werden, dass einige Heimbetriebe das Milchleistungspotenzial ausschöpfen und ihre Tiere daher nicht mehr sömmern. Andere Betriebe stellen die Rindviehhaltung ganz auf Fleischproduktion um und ergänzen sie mit alternativen Erwerbsformen. Die Zahl der gesömmerten Schafe geht leicht zurück, während die ständige Behirtung deutlich zunimmt. Diese Entwicklung wird durch Wolfsrisse (Mink et

al. 2024) und gestiegene Direktzahlungen für ständige Behirtung (Meyer et al. 2025a) vorangetrieben.

Die Landnutzungsänderung offenbart jedoch ein Problem: Die Fläche der Alpweiden nimmt ab – zwischen 1985 und 2018 um rund 10% –, wobei etwa drei Viertel dieses Verlusts auf Verbuschung, vor allem durch Grünerlen, zurückzuführen

ren sind. Dadurch sinkt die Biodiversität (Zehnder et al. 2020). Ursachen sind, je nach Standort, selektives Weiden durch weniger standortangepasste Tierrassen, der Rückgang von Kleinwiederkäuern, weniger Arbeitskräfte für Weideführung, Holzschnitt und Landschaftspflege sowie der Klimawandel (Meyer et al. 2025a).

## Fünf Stellschrauben für die Zukunft

### 1. Anpassung der Bestossung und Weideführung

Eine zukunftsfähige Alpwirtschaft erfordert die Bestossung mit genügend und geeigneten Tieren zum richtigen Zeitpunkt. Der Auftriebszeitpunkt im Frühling sollte dabei dem Vegetationswachstum angepasst werden, um Futterberge im Hochsommer zu vermeiden. Mobile Melkstände ermöglichen räumliche Flexibilität und helfen, sich an Wachstumschwankungen anzupassen (Schneider & Feller 2024). Um beurteilen zu können, ob und welche Anpassungen in Bestossung und Weideführung sinnvoll sind, ist eine gründliche Analyse der Gegebenheiten auf der Alp durch Bewirtschaftungspläne notwendig. Besonders wichtig ist dabei die Eignung der Tiere für den jeweiligen Standort (Pauler et al. 2022). Ist eine Weide verbuscht, dann ist ihre Öffnung aufwendig und lohnt sich nur, wenn sie



Abb. 1: Braunvieh auf dem Urnerboden (Foto: Maximilian Meyer).

Fig. 1: Vache de race brune endémique sur l'Urnerboden (photo: Maximilian Meyer).



Abb. 2: Entbuschungsprojekt mit Engadinerschafen, Gamsboden, Hospental (Foto: Christian Gazzarin).

Fig. 2: *Projet de débroussaillage avec des moutons d'Engadine, Gamsboden, Hospental (photo: Christian Gazzarin).*

anschliessend wieder mit Nutztieren bewirtschaftet wird. Für eine wirksame Entbuschung ist ein angepasster Weidedruck mit robusten Rassen wie das Engadiner-schaf erforderlich. Solche robusten Rassen stehen heute jedoch noch nicht in ausreichender Zahl zur Verfügung. Ein wirtschaftliches Potenzial für Schweizer Lammfleisch wäre grundsätzlich vorhanden, denn es macht bisher nur einen Anteil von 1% am gesamten Fleischkonsum in der Schweiz aus (Gazzarin & Kreuzer 2025).

## 2. Qualifiziertes Alppersonal halten

Um dem Mangel an qualifiziertem Alppersonal entgegenzuwirken, sollten Anstellungsbedingungen und Personalmanagement sowie flexiblere Arbeitsmodelle für die Nebensaison gefördert werden (Meyer et al. 2025a, Rösli et al. 2026) – etwa durch Partnerschaften mit lokalen Unternehmen oder Job-Sharing-Vereinbarungen, die eine Kombination von Alp- und Ganzjahresarbeit erleichtern.

## 3. Flexibilisierung der Sömmerungsbeiträge

Sömmerungsbeiträge sind essenziell für eine stabile Bestossung und bieten finanzielle Stabilität. Die derzeitige Fixierung

des Tierbesatzes auf Alpweiden verhindert jedoch die Nutzung von Überschüssen in guten Jahren und setzt gleichzeitig finanzielle Anreize zur Minimalnutzung bei voller Beitragszahlung. Wenn Sömmerungsbeiträge den Grossteil der Direktzahlungen ausmachen, sorgen diese jedoch auch für Anreize, die Verbuschung aufzuhalten (Meyer et al. 2025c). Das heisst, eine Flexibilisierung würde sowohl die Anpassungsfähigkeit an das Graswachstum erhöhen als auch zur Offenhaltung der Landschaft beitragen.

## 4. Investitionen in Infrastruktur und technische Innovation

Ange-sichts des klimawandelbedingten Wassermangels durch Sommertrockenheit sind in einigen Regionen Investitionen in Wasserrückhaltesysteme, Quellenerschliessung, Pumpwerke und/oder Leitungssysteme unerlässlich. Diese bedeuten aber hohe Kosten und grossen Koordinationsaufwand. Drohnen und virtuelle Zäune bieten vielversprechende Möglichkeiten, Äplerinnen und Äpler bei ihrer Arbeit zu unterstützen. Drohnen werden bereits dank der einfachen Bedienung von technikaffinen Pionieren genutzt (Meyer et al. 2025b), allerdings gibt es Herausforderungen bei Verbindungsabbrüchen, Akkulaufzeit und rechtlichen Auflagen.

Ein virtueller Zaun gibt den Tieren auf der Alp mithilfe eines GPS-basierten Sender-Empfängers virtuelle Grenzen vor (Fuchs et al. 2025). Dies ermöglicht beim Rindvieh ein effizientes Weidemanagement und liefert wertvolle Daten zur Weidenutzung. Erste Vergleiche mit konventionellen Zausystemen zeigen zwar höhere Kosten (Maritan et al. 2026), doch nicht-monetäre Vorteile wie permanente Überwachung, Tiermonitoring und Arbeitserleichterung in unwegsamem Gelände könnten diese wieder kompensieren. Derzeit sind virtuelle Zäune in der Schweiz allerdings nicht bewilligt.

## 5. Mensch-Wolf-Koexistenz

Der Wolf polarisiert stark, doch verschiedene Strategien können zu einer Koexistenz beitragen (Meyer 2025). Die Schweiz setzt dabei auf Populationsmanagement – zuletzt durch die Revision des Jagdgesetzes – sowie auf Herdenschutzmassnahmen. Letztere bedeuten erheblichen Mehraufwand und müssen adäquat entschädigt werden. Ergänzend könnten Schutzleistungszahlungen und gemeindebasierter Naturschutz zu einer Verbesserung der Koexistenz beitragen (Meyer 2025). Entscheidend bleiben der Dialog und das gegenseitige Vertrauen zwischen den verschiedenen Interessengruppen.

## Fazit

Die fünf dargestellten Stellschrauben bieten Ansatzpunkte für eine zukunftsfähige Alpwirtschaft. Entscheidend wird sein, diese Massnahmen koordiniert umzusetzen und dabei die Vielfalt der Alpbetriebe zu berücksichtigen. Die Forschung im Rahmen der Versuchsstation Alp- und Berglandwirtschaft von Agroscope, den Kantonen Graubünden, Uri, Wallis, Bern und Tessin, Agridea, der Berner Fachhochschule sowie dem Schweizerischen Alpwirtschaftlichen Verband verfolgt einen kokreativen Ansatz, der die verschiedenen Interessengruppen einbindet und praxisorientierte Lösungen entwickelt – eine wichtige Grundlage für die Zukunft der Schweizer Alpwirtschaft.

# Ajustements pour une économie alpestre suisse tournée vers l'avenir

L'économie alpestre suisse remplit des fonctions sociétales essentielles : production alimentaire, prestations écosystémiques des pâturages d'altitude et préservation du patrimoine culturel (Lauber et al. 2013, Pauler et al. 2025). Cette importance est reconnue par l'inscription de la saison d'alpage au patrimoine culturel immatériel de l'UNESCO. Pourtant, malgré son rôle crucial, de nombreux défis – variables selon les régions – compliquent l'exploitation des alpages : embroussaillage, manque de personnel qualifié, sécheresse liée au changement climatique et présence de grands prédateurs. La dynamique de pâturage montre une évolution contrastée : tandis que les zones planes et plus grandes, proches des chalets sont maintenant utilisées plus intensivement par des vaches laitières, les autres surfaces restent sous pâturées. En raison des transformations structurelles de l'agriculture, le nombre d'exploitations a diminué de 11 % depuis 2003 (Meyer et al. 2024). Comme l'effectif de bétail total reste stable, les exploitations restantes s'agrandissent – une tendance similaire à celle observée dans l'agriculture européenne (Eurostat 2023). Le manque de personnel qualifié rend la gestion des grandes exploitations plus difficile et, dans certaines régions, les exploitants se demandent : continuer ? Et si oui, comment ?

*L'economia alpestre svizzera svolge importanti funzioni sociali: la produzione alimentare, i servizi ecosistemici dei pascoli d'alpe e la salvaguardia del patrimonio culturale (Lauber et al. 2013, Pauler et al. 2025). Questo contributo è riconosciuto anche dall'inclusione della stagione d'alpeggio nel patrimonio culturale immateriale dell'UNESCO. Nonostante la sua rilevanza, numerose sfide – diverse a seconda delle regioni – rendono difficile la gestione delle aziende d'alpe: l'increspugliamento, la mancanza di personale qualificato, la siccità dovuta al cambiamento climatico e la presenza dei grandi predatori. Per quanto riguarda il pascolamento, emerge un'evoluzione bipartita: mentre le zone pianeggianti vicine alle baite sono sfruttate in modo più intensivo da vacche da latte moderne e di maggiori dimensioni, le superfici marginali risultano sottopascolate. A causa dei cambiamenti strutturali dell'agricoltura, il numero delle aziende si è ridotto dell'11 % dal 2003 (Meyer et al. 2024). Poiché il carico complessivo di bestiame rimane stabile, le aziende rimanenti crescono – una tendenza simile a quella dell'agricoltura europea (Eurostat 2023). La mancanza di personale alpino qualificato complica la gestione delle aziende più grandi e, in alcune regioni, le allevatrici e gli allevatori si chiedono: continuare? E, se sì, in che modo.*

M. Meyer, Ch. Gazzarin, M. Feller, D. Gisler, E. Haesen, L. Helblig, M. Schneider, R. S. Schmidt

## Résilience et transformation

Malgré la baisse de la production laitière en alpage, des bergères et bergers qualifiés continuent de produire des fromages

de haute qualité, parfois labellisés AOP (Appellation d'Origine Protégée). La charge de bétail sur les surfaces d'estivage est restée stable au cours des vingt dernières années, mais avec une nette transformation du bétail laitier vers les vaches allaitantes. Cette évolution s'explique notamment par le fait que certaines exploitations de plaine optimisent leur potentiel laitier et ne montent plus leurs animaux en alpage. D'autres aban-

donnent totalement l'élevage laitier au profit de la production de viande, complétée par des activités alternatives. Le nombre de moutons estivés diminue légèrement, tandis que la garde permanente augmente nettement. Cette évolution est amplifiée par les attaques de loups (Mink et al. 2024) et par l'augmentation des paiements directs pour la garde permanente (Meyer et al. 2025a).

Le changement d'utilisation des terres révèle toutefois un problème : la surface des pâturages alpins diminue – environ 10 % entre 1985 et 2018 –, dont près des trois quarts sont dus à l'embroussaillage, principalement par les aulnes verts. Cela entraîne une baisse de la biodiversité (Zehnder et al. 2020). Les causes varient selon les sites : pâturage sélectif par des races moins adaptées, recul des petits ruminants, moins de main d'œuvre pour la conduite du pâturage, la coupe du bois et l'entretien du paysage, ainsi que le changement climatique (Meyer et al. 2025a).

## Cinq leviers pour l'avenir

### 1. Adapter la charge de bétail et la conduite du pâturage

Une économie alpestre durable nécessite une charge de bétail suffisante et adaptée, au bon moment. La montée en alpage au printemps doit être ajustée à la croissance de la végétation afin d'éviter des excédents de fourrage en été. Les installations de traite mobiles offrent une flexibilité spatiale et aident à s'adapter aux variations de croissance (Schneider & Feller 2024). Pour évaluer les ajustements nécessaires, une analyse approfondie des conditions de l'alpage via des plans d'exploitation est indispensable. L'adéquation des animaux au site est particulièrement importante (Pauler et al. 2022). Une prairie embroussaillée ne vaut la peine d'être ouverte que si elle est ensuite exploitée durablement. Une pression de pâturage adaptée, avec des races robustes comme le mouton d'Engadine, est nécessaire. Ces races ne sont toutefois pas encore disponibles en nombre suffisant. Un potentiel économique existe pour la viande



Fig 3: Les drones peuvent être utilisés dans l'économie alpestre pour le contrôle des animaux, la surveillance des clôtures ou l'évaluation des dégâts après des attaques de loups (photo: Maximilian Meyer).

*Abb. 3: Drohnen können in der Alpwirtschaft für die Tierkontrolle, die Überwachung von Zäunen oder bei der Schadensbewertung nach Wolfsangriffen genutzt werden (Foto: Maximilian Meyer).*



Fig 4: La garde assurée par des chiens de protection des troupeaux représente une charge de travail considérable et doit être indemnisée en conséquence (photo: Maximilian Meyer).

*Abb. 4: Die Bewachung durch Herdenschutz Hunde bedeutet einen grossen Mehraufwand und muss entsprechend entschädigt werden (Foto: Maximilian Meyer).*

d'agneau suisse, qui ne représente actuellement qu'environ 1 % de la consommation totale de viande en Suisse (Gazzarin & Kreuzer 2025).

## 2. Fidéliser le personnel qualifié

Pour contrer le manque de personnel, il faut améliorer les conditions d'emploi, le management du personnel et promouvoir des modèles de travail plus flexibles pour la basse saison (Meyer et al. 2025a, Röögli et al. 2026) – par exemple via des partenariats avec des entreprises locales ou des accords de job sharing permettant de combiner travail en alpage et emploi annuel.

## 3. Rendre les contributions d'estivage plus flexibles

Les contributions de l'estivage sont essentielles pour une charge de bétail stable. La fixation actuelle du nombre d'animaux sur les pâturages empêche toutefois d'utiliser les excédents des bonnes années et incite à une utilisation minimale pour une contribution maximale. Lorsque les contributions d'estivage représentent la majorité des paiements directs, elles incitent aussi à lutter contre l'embroussaill-

lement (Meyer et al. 2025c). Une flexibilisation renforcerait l'adaptabilité et contribuerait à maintenir les paysages ouverts.

## 4. Investir dans les infrastructures et l'innovation technique

Face au manque d'eau dû aux sécheresses estivales, certaines régions doivent investir dans des systèmes de rétention, la captation de sources, des stations de pompage ou des réseaux de conduites. Ces investissements sont coûteux et nécessitent une coordination importante. Les drones et les clôtures virtuelles offrent des perspectives prometteuses pour soutenir le travail des bergers. Les drones sont déjà utilisés par des pionniers technophiles (Meyer et al. 2025b), mais des défis subsistent : interruptions de connexion, autonomie des batteries, exigences légales. Les clôtures virtuelles, basées sur l'emploi du GNSS, définissent des limites virtuelles pour les animaux (Fuchs et al. 2025). Elles permettent une gestion efficace du pâturage et fournissent des données précieuses. Les comparaisons initiales montrent des coûts plus élevés (Maritan et al. 2026), mais des avantages

non monétaires – surveillance permanente, monitoring des animaux, réduction du travail en terrain difficile – pourraient compenser ces coûts. Elles ne sont toutefois pas encore autorisées en Suisse.

## 5. Coexistence entre humains et loups

Le loup polarise fortement la société, mais différentes stratégies peuvent favoriser la coexistence (Meyer 2025). La Suisse mise sur la gestion de la population – récemment renforcée par la révision de la loi sur la chasse – ainsi que sur les mesures de protection des troupeaux. Celles-ci impliquent une charge de travail importante et doivent être indemnisées de manière adéquate. Des paiements pour prestations de protection et des approches de conservation communautaire pourraient compléter ces mesures. Le dialogue et la confiance entre les parties prenantes restent essentiels.

## Conclusion

Les cinq leviers présentés offrent des pistes pour une économie alpestre durable. L'essentiel sera de mettre en œuvre

ces mesures de manière coordonnée, en tenant compte de la diversité des exploitations. La recherche menée dans le cadre de la station expérimentale d'agriculture alpine et de montagne d'Agroscope, des cantons des Grisons, d'Uri, du Valais, de Berne et du Tessin, d'Agridea, de la Haute école spécialisée bernoise et de l'Association suisse pour l'économie alpestre suit une approche co-créative intégrant les différents groupes d'intérêt et développant des solutions pratiques – une base importante pour l'avenir de l'économie alpestre suisse.

## Literatur:

Eurostat (2023): EU farms: 5.3 million fewer in 2020 than in 2005 <https://ec.europa.eu/eurostat/web/products-eurostat-news/w/DDN-20230403-2>

Fuchs, P., Pauler, C. M., Schneider, M. K., Umstätter, C., Rufener, C., Wechsler, B., ... & Probo, M. (2025). Effectiveness of virtual fencing in a mountain environment and its impact on heifer behavior and welfare. *animal*, 101600.

Gazzarin, C. & Kreuzer, M. (2025): Mit Schafen entbuschen: das unterschätzte Potenzial. *Forum Kleinwiederkäuer* (8), 3.

Lauber, S., Herzog, F., Seidl, I., Böni, R., Bürgi, M., Gmür, P., ... & Wunderli, R. (2013). Zukunft der Schweizer Alpwirtschaft. Fakten, Analysen und Denkanstösse aus dem Forschungsprogramm AlpFUTUR. Eidgenössische Forschungsanstalt für Wald, Schnee und Landschaft WSL, Birmensdorf.

Maritan, E., Behrendt, K., Morgan, S., Rutter, S. M. and Lowenberg-DeBoer, J. (2026). An Economic and Environmental Analysis of Virtual Fencing for Precision Grazing. *Journal of Agricultural Economics* 1–16.

Meyer, M., Gazzarin, C., Jan, P., & El Benni, N. (2024). Understanding the heterogeneity of Swiss alpine summer farms for tailored agricultural policies: a typology. *Mountain Research and Development*, 44(1), R10-R18.

Meyer, M. (2025). Eight Strategies for Human–Wolf Coexistence and Their Application to Swiss Governance Gaps. *Global Ecology and Conservation*, e03870.

Meyer, M., Contzen, S., Feller, M., Pauler, C. M., Probo, M., Rösli, A., Schmidt, R. & Schneider, M. K. (2025a). Resilience of Swiss

summer farms: An interdisciplinary analysis of key challenges and adaptations. *Agricultural Systems*, 227, 104365.

Meyer, M., Reissig, L. & Heitkämper, K. (2025b). «Akku rein und losfliegen»: Drohnennutzung in der Alpwirtschaft, *Agroscope Science* 207, 1–20

Meyer, M., Schaub, S. & Bonev, P. (2025c). Woody Plant Encroachment, Grassland Loss, and Farm Subsidies. *Journal of Agricultural Economics*, 76 (3), 570–581.

Mink, S., Loginova, D. & Mann, S. (2024). Wolves' contribution to structural change in grazing systems among swiss alpine summer farms: The evidence from causal random forest. *Journal of Agricultural Economics*, 75 (1), 201–217.

Pauler, C. M., Isselstein, J., Suter, M., Berard, J., Braunbeck, T. & Schneider, M. K. (2020). Choosy grazers: Influence of plant traits on forage selection by three cattle breeds. *Functional Ecology*, 34(5), 980–992.

Pauler, C. M., Zehnder, T., Staudinger, M., Lüscher, A., Kreuzer, M., Berard, J. & Schneider, M. K. (2022). Thinning the thickets: Foraging of hardy cattle, sheep and goats in green alder shrubs. *Journal of Applied Ecology*, 59(5), 1394–1405.

Pauler, C. M., Homburger, H., Lüscher, A., Scherer-Lorenzen, M. & Schneider, M. K. (2025). Ecosystem services in mountain pastures: A complex network of site conditions, climate and management. *Agriculture, Ecosystems & Environment*, 377, 109272.

Rösli, A., Contzen, S., Feller, M. & Blättler, T. (2026). Die Alp als Lebens- und Arbeitsform – Herausforderungen für das Alppersonal. *Agrarforschung Schweiz*, 17: 32–41.

Schneider, M. & Feller, M. (2024): Klimawandel: Herausforderungen für die Alpwirtschaft. *Montagna*, 6, 8–9

Zehnder, T., Lüscher, A., Ritzmann, C., Pauler, C.M., Berard, J., Kreuzer, M. und Schneider, M.K. (2020). Dominant shrub species are a strong predictor of plant species diversity along subalpine pasture-shrub transects. *Alpine Botany* 130: 141–156.

## Dank

Wir danken Selina Droz (Schweizerischer Alpwirtschaftlicher Verband), Nadja El Benni (Agroscope) und Petyo Bonev (Agroscope) für wertvolle Kommentare und Anregungen.

Maximilian Meyer  
Christian Gazzarin  
Forschungsgruppe  
Unternehmensführung und  
Wertschöpfung  
Agroscope  
Tänikon 1  
CH-8356 Ettenhausen  
[maximilian.meyer@agroscope.admin.ch](mailto:maximilian.meyer@agroscope.admin.ch)

Michael Feller  
Berner Fachhochschule  
Hochschule für Agrar-, Forst- und  
Lebensmittelwissenschaften  
Länggasse 85  
CH-3052 Zollikofen

Damian Gisler  
Amt für Landwirtschaft Kanton Uri  
A Pro-Strasse 46  
CH-6462 Seedorf

Esther Haesen  
Agridea  
Eschikon 28  
CH-8315 Lindau

Laura Helblig  
Plantahof  
Kantonsstrasse 17  
CH-7302 Landquart

Manuel Schneider  
Forschungsgruppe Futterbau und  
Graslandssysteme  
Agroscope  
Reckenholzstrasse 191  
CH-8046 Zürich

Remo S. Schmidt  
Forschungsgruppe Käsequalität,  
Kulturen und Terroir  
Agroscope  
Schwarzenburgstrasse 161  
CH-3003 Bern