

Projekt

Wolfsentwicklung und Konflikte mit Interessen der Alp- und Landwirtschaft

Grundlagenpapier Schutz der Kulturlandschaft

Im Auftrag der Regierungskonferenz der Gebirgskantone, RKGK

Erarbeitet durch

Doris Werder und Cornel Werder
Büro Alpe

Lätti, 3. August 2022

Das Projekt wurde begleitet durch:

Adrian Arquint, Vorsteher Amt für Jagd und Fischerei Kanton GR
Damian Gisler, Leiter Amt für Landwirtschaft Kanton UR
Nicolas Bourquin, Leiter Dienststelle für Jagd, Fischerei und Wildtiere
Loris Ferrari, Leiter Abteilung Landwirtschaft Kanton TI
Peter Kuchler, Direktor Plantahof Kanton GR
Moritz Schwery, Leiter Landwirtschaftszentrum Visp Kanton VS
Josef Walker, Leiter Abteilung Jagd Kanton UR

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung und Projektbeschrieb.....	3
2	Einfluss der Alp- und Landwirtschaft auf die Kulturlandschaft	3
3	Alpwirtschaft in der Schweiz	4
3.1	Leistungen der Alpwirtschaft	4
3.2	Stellenwert der Alpwirtschaft in Gesellschaft und Politik.....	6
3.3	Strukturen der Sömmerungsbetriebe.....	7
3.4	Gesömmerte Tiere	9
3.5	Herausforderungen in der Alpwirtschaft.....	10
4	Landwirtschaft in der Bergregion.....	11
4.1	Landwirtschaftliche Produktion in der Bergregion.....	11
4.2	Entwicklungen in den Kantonen der RKGK.....	12
4.3	Zusammenhang zwischen Alpwirtschaft und Berglandwirtschaft.....	15
5	Herdenschutz	15
6	Dimensionen des Konfliktfeldes Wolf - Weidewirtschaft	17
6.1	Dynamik im Konfliktfeld	17
6.2	Mehrkosten.....	18
6.3	Psychische Belastung	19
6.4	Qualifiziertes Hirtenpersonal	19
6.5	Kontinuierlicher Mehraufwand	19
6.6	Einfluss auf Wildtiere.....	20
6.7	Herdenschutzhunde	20
6.8	Nicht zumutbar schützbar Flächen	20
6.9	Tiergesundheit bei Nachtpferchen	20
6.10	Vollzug.....	21
6.11	Positive Auswirkungen	21
7	Auswirkungen der Bewirtschaftungsaufgabe von Schaf- und Ziegenalpen auf die Kulturlandschaft	21
8	Schützbarkeit von Alpen und Flächen.....	24
8.1	Alpen und Flächen, die nicht zumutbar schützbar sind	24
8.2	Alpen und Flächen, die zumutbar schützbar sind	26
9	Diskussion und Schlussfolgerungen.....	27
10	Literaturverzeichnis.....	29

1 Einleitung und Projektbeschreibung

Die Grossraubtiersituation in der Schweiz und insbesondere die Entwicklung des Wolfsbestandes stellt die Alp- und Landwirtschaft in der Bergregion vor grosse Herausforderungen und erfordert einerseits Verbesserungen im Herdenschutz aufgrund gemachter Erfahrungen und andererseits laufend Anpassungen der rechtlichen Grundlagen. Um eine konsolidierte Position aller beteiligten Kantone erarbeiten zu können, hat die Regierungskonferenz der Gebirgskantone (RKGK) beschlossen, Grundlagenpapiere zu den Themen «Herdenschutz», «Schutz der Kulturlandschaft» und «Wolfsmanagement» ausarbeiten zu lassen. Das vorliegende Grundlagenpapier umfasst den Themenbereich «Schutz der Kulturlandschaft». Es zeigt Grundlagen zum Konfliktfeld Wolf und Weide-/Alpwirtschaft unter spezieller Betrachtung der kulturellen und landschaftsschützerischen Bedeutung der Alp- und Landwirtschaft in der Bergregion auf. Zudem beleuchtet es den Beitrag der Alp- und Landwirtschaft zur landwirtschaftlichen Produktion, sowie für den Fortbestand und die Pflege der Kulturlandschaft.

Im vorliegenden Grundlagenpapier wird vorwiegend auf die Weide- und Alpwirtschaft mit Schafen und Ziegen eingegangen, da die Zusammenhänge sehr komplex sind und die Kleinviehhaltung am stärksten von der Grossraubtiersituation betroffen ist.

2 Einfluss der Alp- und Landwirtschaft auf die Kulturlandschaft

Die Landschaft der Schweiz ist sehr vielseitig. Verschiedene geologische Untergründe, die Topographie und das Klima prägen die Landschaft wesentlich. Somit gibt es je nach Region der Schweiz sehr unterschiedliche Kulturlandschaften mit ihren Eigenheiten der Landbewirtschaftung (Szerencsits et al., 2009). Diese werden zudem geprägt durch die sozioökonomischen Unterschiede, die auf Besitzstrukturen und kulturelle Traditionen zurückzuführen sind (Maurer et al., 2006). Neben der Landbewirtschaftung sind auch die Energiegewinnung, die Entwicklung von Bevölkerung und Siedlung, der Verkehr und die Infrastruktur, landschaftliche Schutz- und Verbesserungsmassnahmen sowie der Tourismus und die Erholungswirtschaft massgebende landschaftsprägende Faktoren (Siegl und Schermer, 2012).

Den flächenmässig stärksten Einfluss auf Veränderungen der Landschaft hat nach wie vor die Entwicklung in der Land- und Forstwirtschaft. Dabei stellt die verfügbare Arbeitskraft den wichtigsten Einflussfaktor auf die Wirtschaftsweise dar (Schermer et al., 2012). Dementsprechend war die Entwicklung der Kulturlandschaften der Alpen in den letzten 70 Jahren massgeblich geprägt durch den Strukturwandel und sinkende Arbeitskräfte in der Landwirtschaft, so dass weniger Arbeitskräfte für die Weidepflege und Schwentarbeiten zur Verfügung standen,

weshalb sich der Wald im Berggebiet ausgebreitet hat (siehe Abschnitt 7). Zudem haben sich teils Weidesysteme mit Zäunen etabliert. Die Zäune führen allgemein zu einer klaren Trennung zwischen Weidegebiet und Wald / Naturraum, wohingegen in einem Gebiet mit einer Herdenführung mit ständiger Behirtung tendenziell fließende Strukturen vorherrschen. Auch die Nutztierassen wurden an arbeitsextensive Weidesysteme adaptiert, wobei sich diese nur ohne Wolfspräsenz entwickeln konnten. Nachfolgende sind einzelne Praxisbeispiele von Weidesystemen aufgeführt, in welchen die Schafe oder Ziegen nicht vor Wolfsangriffen geschützt werden können:

- Die Nera Verzasca Milchziegen im Kanton Tessin weiden im freien Weidegang in der Nacht und bleiben tagsüber, wenn es heiss ist, bei den Alpgebäuden im Schatten.
- Das Walliser Schwarznasenschaf hat generell einen eher geringen Herdentrieb und ist darüber hinaus sehr ortstreu. Deshalb wurde es bisher häufig in freilaufenden Herden gealpt. Da die Tiere oft von Züchtern in kleinen Herden gehalten werden, weiden sie auch auf der Alp in vielen kleinen Gruppen.
- Insbesondere in den Kantonen Appenzell, Uri und Bern ist es weit verbreitet, dass mit den Milchkühen einige Milchziegen gealpt werden. Diese Milchziegen weiden traditioneller Weise in kleinen Gruppen frei und tragen durch ihr Fressverhalten zur Weidequalität bei. Ebenfalls sind sie ein Teil der Alpkultur.
- Im Kanton Tessin gibt es das Weidesystem Vago Pascolo. In diesem System weiden die Schafe oder Ziegen ausserhalb der Sömmerungszeit in Waldweiden und werden im Winter nur während zwei bis drei Monaten im Stall gehalten. Mit diesem arbeitswirtschaftlich interessanten Weidesystem benötigen die Landwirte für eine grosse Herde Tiere verhältnismässig wenig Fläche für die Gewinnung von Winterfutter.

3 Alpwirtschaft in der Schweiz

3.1 Leistungen der Alpwirtschaft

Die Alpwirtschaft ist integraler Bestandteil der schweizerischen Berglandwirtschaft und hat vielfältige Bedeutungen und Aufgaben (Agroscope, 2022; Junge und Hunziker, 2013), die sie für die Gesellschaft erbringt. Nachfolgend sind die Leistungen der Alpwirtschaft zusammengefasst:

- Landwirtschaftlicher Produktionszweig / Beitrag zur Versorgungssicherheit
 - Saisonale Bewirtschaftung von rund 500'000 Hektaren Sömmerungsgebiet
 - Sömmerung von rund 120'000 Milchkühen, 450'000 Stück anderem Rindvieh, 7'000 Pferden, 40'000 Ziegen und 220'000 Schafen
 - Produktion von jährlich rund 9'500 Tonnen Alpkäse

- Arbeitserleichterung Heimbetriebe
 - Für Heimbetriebe, die ihr Vieh auf die Alp geben, bedeutet die Alping eine Arbeitserleichterung. Während das Vieh von Hirten betreut wird, können sich die Landwirte und ihre Familien auf die Futterernte und andere anfallenden Arbeiten konzentrieren.
- Erweiterung der Futterbasis für Heimbetriebe
 - Indem ein Landwirt die Tiere im Sommer auf die Alp gibt und das Futter im Tal zu Heu oder Silage für die Winterfütterung verarbeitet, kann er auf seinem Betrieb insgesamt mehr Tiere halten.
- Gesundheit der Tiere
 - Die Zeit auf der Alp, mit viel Bewegung, Sozialkontakte und eine vielseitiger Nahrung fördert die Gesundheit der Alpingstiere, vorbehalten sind Hochleistungsmilchkühe in Laktation, welche ihren Protein- und Energiebedarf mit ausschliesslich Weidewasser nicht decken können.
- Offenhaltung der Kulturlandschaft / Prägung des Landschaftsbildes (siehe Abschnitt 7):
 - Ohne Nutzung der Alpweiden würden diese Verbuschen, genauso wie Flächen in der Bergregion, weil viele Landwirte ohne die Sömmerung auch die Bewirtschaftung der Heimbetriebe in der Bergregion aufgeben würden.
- Tourismusland Schweiz: Pflege der Kulturlandschaft
 - Das charakteristische Landschaftsbild der alpinen Regionen mit den Sömmerungstieren auf den Alpweiden, wofür die Schweiz bei vielen Touristen und Erholungssuchenden bekannt und beliebt ist, ist durch die Alpwirtschaft mitgeprägt.
- Erhaltung wertvoller Lebensräume (siehe Abschnitt 7):
 - Ohne nachhaltige Bewirtschaftung würde die pflanzliche und tierische Biodiversität im Sömmerungsgebiet, wie auch wertvolle Lebensräume zurückgehen. Weil die Heimbetriebe in der Bergregion in der Regel von der Sömmerung abhängig sind, trifft dies auch für die Biodiversität und die Lebensräume in der Bergregion zu.
- Beitrag zur lebendigen Kultur in der Alp- und Bergregion:
 - Mit traditionellen Bräuchen und Festen wie Alpaufzug, Alpabzug, Betruf, Schwing- und Älplerfeste etc. bleibt die Kultur in den Alp- und Bergregionen lebendig.
- Gelebte Demokratie der Gemeinschaftsalpen
 - Bei Gemeinschaftsalpen wurde in der Vergangenheit und wird bis in die Gegenwart die Demokratie aktiv gelebt und bildet mit Elementen wie Regelwerke, Partizipation, Milizkultur und Mechanismen zur Konfliktlösung (Ostrom, 1990) eine wichtige Grundlage des heutigen Schweizer Demokratie- und Staatsverständnisses.

3.2 Stellenwert der Alpwirtschaft in Gesellschaft und Politik

Der Stellenwert der Alpwirtschaft in Gesellschaft und Politik hat sich in den letzten 40 Jahren stark verändert. Entsprechend dem Zeittrend der Moderne wurde die Alpwirtschaft vor 40 Jahren bei einem grossen Teil der nichtlandwirtschaftlichen Bevölkerung als eher rückständig betrachtet. Auf Ebene der Politik wurden Sömmerungsbeiträge zur Förderung und Erhaltung der Alpwirtschaft zum ersten Mal Ende der Siebzigerjahre des letzten Jahrhunderts beschlossen, weil die Anzahl gesömmerter Tiere rückläufig war und befürchtet wurde, dass die Bewirtschaftung der Alpweiden zurückgehen würde. Im ersten Beitragsjahr 1980 wurden 18 Millionen Franken ausbezahlt. Anfangs 2000 betragen die Sömmerungsbeiträge jährlich bereits rund 90 Millionen Franken (BLW, 2004).

Mit dem Nationalen Forschungsprogramm NFP 48 wurde Anfang des 21. Jahrhunderts aufgezeigt, dass die Landschaft als öffentliches Gut für das Alpengebiet eine Chance darstellt, da es optimierter genutzt werden kann, und zwar, indem die Abgeltungen an die alpine Bevölkerung verstärkt mit ökologischen Zielen verknüpft und an Leistungen gebunden werden, welche zum Schutz und zur Pflege der Landschaft erbracht werden (SNF, 2006; Lehmann et al., 2007). Diese Schlussfolgerung des NFP 48 wurde mit der Agrarpolitik 14-17 aufgenommen, indem die gemeinwirtschaftlichen Leistungen des Berggebiets über Kulturlandschafts- und Biodiversitätsbeiträge seither stärker gefördert wurden (BBI, 2012). Um die Gefahr des Waldeinwuchses auf marginalen Standorten zu reduzieren, wurden unter anderem ein zonenabhängiger Beitrag für die Offenhaltung, ein stärker differenzierter Hangbeitrag und ein Alpungsbeitrag sowie ein Biodiversitätsbeitrag für Sömmerungsflächen eingeführt. Insgesamt fliessen heute rund 170 Mio. Franken an Direktzahlungen direkt ins Sömmerungsgebiet. Mit dem Alpungsbeitrag an Ganzjahresbetriebe wird zudem die Bestossung der Alpen mit zusätzlich rund 100 Mio. Franken unterstützt (Baumgartner, 2022).

Ohne den gesellschaftlichen Wandel wären die Beitragserweiterungen an die Alpwirtschaft nicht möglich gewesen. Die Gesellschaft bringt heute der Alpwirtschaft grundsätzlich eine hohe Wertschätzung entgegen (BLW, 2022). Gleichzeitig stellt sie aber auch immer mehr Ansprüche an die Alpwirtschaft (siehe Abschnitt 3.1). Die geänderte Haltung in der Gesellschaft zeigt sich daran, dass die nichtlandwirtschaftliche Bevölkerung mittlerweile auch «z'Alp» geht oder in den verschiedenen erschienenen Sachbüchern und Dokumentarfilmen seit Beginn dieses Jahrhunderts.

Gemäss BLW (2022) soll die Politik der gezielten Abgeltung der besonderen Leistungen der Alpwirtschaft auch bei nächsten agrarpolitischen Reformetappen weitergeführt werden.

3.3 Strukturen der Sömmerungsbetriebe

Auf 6 770 Sömmerungsbetrieben waren in der Schweiz im Jahr 2020 total 320 000 Normalstösse (NST) verfügt. Das entspricht einer durchschnittlichen Betriebsgrösse von 47 NST pro Sömmerungsbetrieb, wobei die durchschnittliche Betriebsgrösse seit dem Jahr 2003 kontinuierlich zugenommen hat (siehe Tabelle 1). Während die Zahl der verfügbaren Normalstösse zwischen 2003 und 2020 von 316 670 auf 320 400 um rund +1 % gestiegen ist, ist die Zahl der Sömmerungsbetriebe von 7 470 auf 6 770 um rund 10 % zurückgegangen.

Tabelle 1: Entwicklung der Sömmerungsbetriebe und verfügte Normalstösse in der Schweiz von 2003 bis 2020 (Quelle: BLW, 2021)

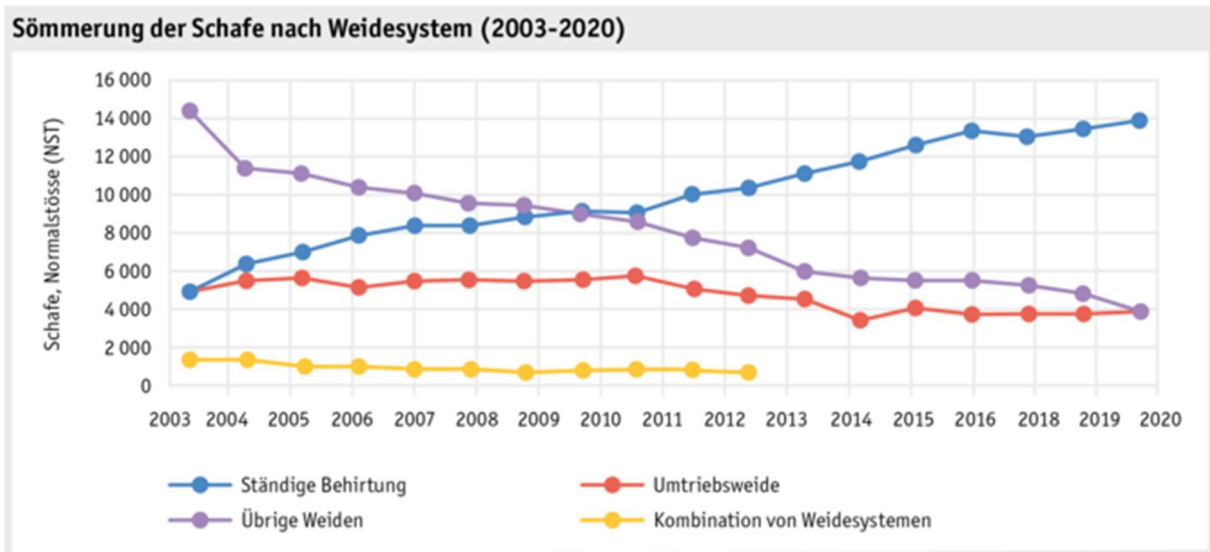
Jahr	Anzahl Sömmerungsbetriebe	Anzahl verfügte Normalstösse (NST) ¹	NST / Sömmerungsbetrieb
2003	7 470	316 670	42.4
2009	7 200	317 030	44.0
2015	6 745	317 090	47.0
2020	6 770	320 400	47.3

¹ siehe Abschnitt 3.4 Gesömmerte Tiere

Auf den einzelnen Sömmerungsbetrieben werden oftmals mehrere Tierkategorien gesömmert, wobei ein Grossteil der Sömmerungsbetriebe Rindvieh hält. Auf den meisten Sömmerungsbetrieben (SöB) wird Jungvieh gehalten (5 990 SöB), gefolgt von Milchkühen (4 500 SöB), Mutterkühen (2 880 SöB), Ziegen (1 255 SöB), Schafe (879 SöB), Pferde (754 SöB) und andere Tiere (499 SöB) (BLW, 2021).

Bei den Weidesystemen in der Schafsömmerung ist eine Entwicklung von den übrigen Weidesystemen (freier Weidegang oder Standweide) hin zu ständiger Behirtung feststellbar (siehe Abbildung 1). Auch die in Umtriebsweiden gehaltenen Schafe nehmen seit dem Jahr 2011 ab. Das BLW führt diese Entwicklung auf die Grossraubtiersituation zurück (BLW, 2021).

Abbildung 1: Sömmerung der Schafe nach Weidesystem (2003 – 2020) (BLW, 2021)



Quelle: BLW

Die Alpbetriebe der Schweiz unterscheiden sich auch bezüglich Eigentums-, Rechts- und Bewirtschaftungsformen stark. Im Jahr 2012 waren 61.6 % der Alpen in Kollektiveigentum und 38.5 % in Privatbesitz. Da in verschiedenen Körperschaften des Alpgebiets die Weiden zwar in Kollektiveigentum sind, die Gebäude aber in privatem Eigentum der Landwirte werden 78 % der Alpen als Einzelalp bewirtschaftet, d.h. ein Bewirtschafter oder eine Bewirtschafterfamilie betreibt die Alp auf eigene Rechnung und Gefahr (Herzog et al., 2014; siehe Abbildung 2). Die anderen 22 % der Alpen wurden von Alpgenossenschaften kollektiv bewirtschaftet, häufig mit angestelltem Personal.

Abbildung 2: Rechtsform und Bewirtschaftung in der Alpwirtschaft im Jahr 2012 (Herzog et al., 2014)

Rechtsform Bewirtschaftung	Privatalp	Alp im Kollektiveigentum bzw. im Besitz der öffentlichen Hand
Einzelalpung	Alpweiden und Gebäude in privatem Besitz einer Landwirtin oder eines Landwirtes, die oder der sie selber nutzt oder verpachtet. Verbreitet im Berner Oberland, Luzern, Appenzell und auch in der Westschweiz (38,0 % der Schweizer Alpbetriebe ⁵).	Alpweiden in kollektivem Besitz, die Gebäude häufig in privatem Eigentum der Landwirte. Häufig in der Zentralschweiz, der Ostschweiz und in Walliser Alpdörfern (40,1 % aller Alpbetriebe ⁵).
Kollektive Bewirtschaftung	Alpweiden und Gebäude in privatem Besitz, Die Alp wird von mehreren Landwirten genossenschaftlich bestossen (0,5 % aller Alpbetriebe ⁵).	Alpweiden in kollektivem Besitz, die genossenschaftlich bewirtschaftet werden, in der Regel mit angestelltem Alppersonal. Häufig in Graubünden (21,5 % aller Alpbetriebe ⁵).

3.4 Gesömmerte Tiere

In der Schweiz werden etwa die Hälfte der Schafe und Ziegen sowie gut ein Viertel des Rindviehs gesömmert (siehe Tabelle 2).

Tabelle 2: Anteil der Sömmierung an der gesamten Nutztierhaltung der Schweiz in Grossvieheinheiten (GVE) im Jahr 2020 (Quelle: BLW, 2021)

	Nutztierbestand Schweiz	Schafe, ohne Milchschafe	Ziegen	Rindvieh
Gesömmerte Nutztiere ¹	310 200	22 780	6 150	276 300
Nutztierbestand Schweiz ²	1 291 000	40 790	12 400	945 100

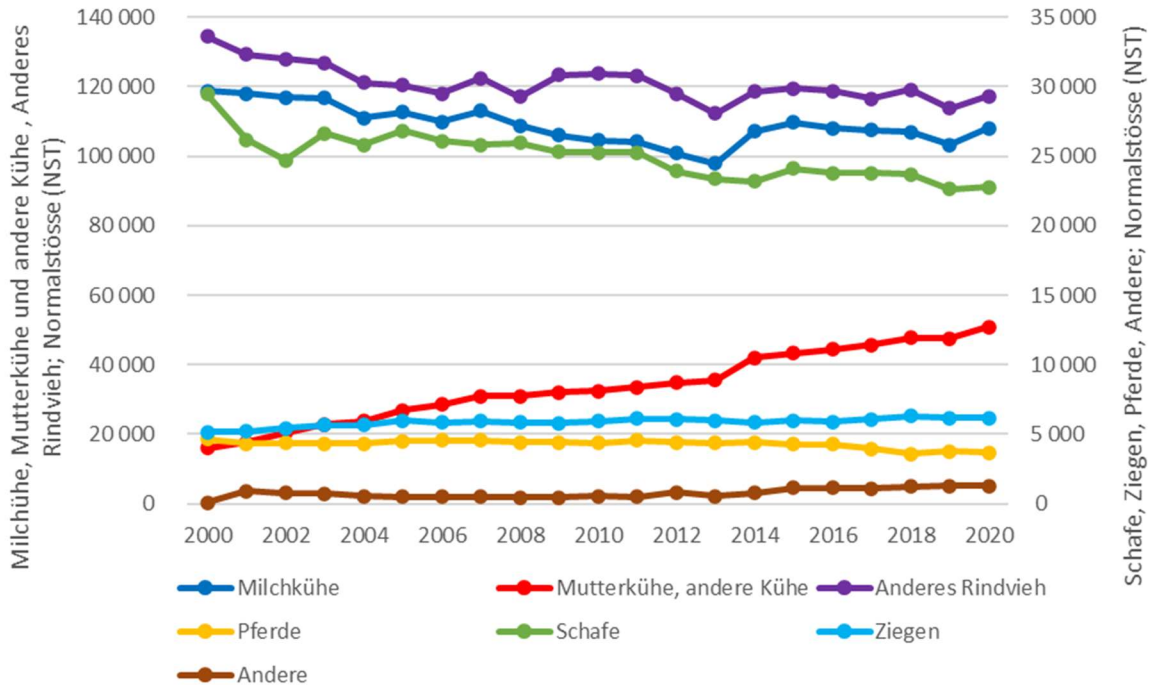
¹ Daten gesömmerte NST basierend auf Agrarinformationssystem des Bundes; umgerechnet in GVE mit der Annahme, dass ein GVE durchschnittlich 100 Tage gesömmert wird.

² Daten Nutztierbestand basierend auf Landwirtschaftlicher Strukturerhebung des Bundesamts für Statistik.

Der Tierbesatz auf schweizerischen Alpen war zwischen den Jahren 2000 und 2020 relativ stabil. Im Vergleich zum Jahr 2000 als 312 400 NST Tiere gesömmert wurden, werden heute mit 310 200 NST noch fast gleich viele NST gesömmert. Die Trends der Anzahl Tiere je Tierkategorie, die gesömmert werden, widerspiegeln die generelle Entwicklung der jeweiligen Tierbestände in der Schweiz. Die Milchkuh- und Jungviehsömmierung hat in dieser Periode um jeweils rund 10 % abgenommen auf 108 200 NST Milchkuhe und 117 200 NST anderes Rindvieh im Jahr 2020 (siehe Abbildung 3), gleichzeitig hat sich die Mutterkuhsömmierung in dieser Zeit verdreifacht und zählte im Jahr 2020 rund 50 900 NST.

Bei den Schafen betrug die Zahl der gealpten Tiere im Jahr 2020 noch 22 780 NST im Vergleich zu 29 470 NST im Jahr 2000, was ein Rückgang um 23 % bedeutet. Das ist vergleichbar mit dem Rückgang der Schafhaltung in der Schweiz insgesamt. Bei den Ziegen nahmen die gesömmerten Tiere im gleichen Zeitraum von 5 160 auf 6 150 Ziegen um 20 % zu.

Abbildung 3: Entwicklung der gesömmerten Tiere von 2000 bis 2020 in Normalstössen, NST (Quelle: BLW, 2021)



3.5 Herausforderungen in der Alpwirtschaft

Nebst der Herausforderung, den gesellschaftlichen Ansprüchen gerecht zu werden (siehe Abschnitt 3.1), steht die Alpwirtschaft aktuell noch vor weiteren grossen Herausforderungen, welche Einfluss auf die Kulturlandschaft haben. Dies sind:

- Der Mangel an Arbeitskräften / Alppersonal: Durch den Strukturwandel in der Alp- und Landwirtschaft stehen weniger Arbeitskräfte für die nötigen Weidepflegemassnahmen und Schwentarbeiten zur Verfügung, weil weniger Personal auf den Alpen arbeitet und die Landwirte auf den Heimbetrieben infolge der grösseren Betriebe weniger Zeit für die Arbeiten auf der Alp haben. Auch die Rekrutierung von betriebsfremden Alppersonal stellt immer mehr ein Problem dar, da nicht genügend Arbeitskräfte für die Alpwirtschaft gefunden werden können. Gemäss Giorgio Hösli¹ ist dieses Problem etwa seit 2015 erkennbar. Für den Alpsommer 2022 war die Rekrutierung besonders schwierig.
- Der fortschreitende Klimawandel: Der Klimawandel hat zur Folge, dass einerseits die Alpen vermehrt Mangel an genügend qualitativ hochwertigem Trinkwasser und Tränkwasser für die Tiere haben und andererseits die Bewirtschaftung aufgrund klimabedingter

¹ Telefonische Auskunft vom 6. Juni 2022 – Verein zalp, www.zalp.ch

Veränderung der Vegetation angepasst werden muss (frühere Alpauflahrt, schnelle Vegetationsentwicklung im Frühjahr und längere Vegetationsperiode). Zudem kommt es vermehrt zu Naturereignissen wie Überschwemmungen, Versarungen von Weiden, Erosionen und Murenabgänge (Baumgartner, 2022).

- Die Grossraubtiere: Die zunehmende Präsenz von Grossraubtieren verändert die Art und Weise der Weidewirtschaft und damit auch die Alpwirtschaft (siehe Abschnitte 6 und 7).

4 Landwirtschaft in der Bergregion

4.1 Landwirtschaftliche Produktion in der Bergregion

In der Schweiz sind 23% der Landesfläche landwirtschaftliche Nutzfläche (LN). Davon befinden sich 27 % in der Bergregion (siehe Anhang 1). Zusätzlich sind 12 % der Landesfläche Alpwirtschaftsflächen (BFS, 2022b).

Die Bergregion leistet einen wesentlichen Beitrag zur Gesamtproduktion der Schweizer Landwirtschaft (siehe Anhang 2). Im Jahr 2021 betrug der Produktionswert der Schweizer Landwirtschaft (inkl. Sömmerung)² 11.17 Mia. Franken, wovon 1.26 Mia. Franken und damit 16.0 % in der Bergregion erwirtschaftet wurden. Der Anteil der Bergregion an der Gesamtproduktion ist seit dem Jahr 2001 um 0.6 Prozentpunkte (15.4 %) leicht angestiegen.

In der Bergregion sind 31 % der Viehhalter der Schweiz ansässig, wobei der Anteil an Schaf- und Ziegenhaltern höher ist als der Anteil an Rindvieh- und Pferdehaltern (siehe Tabelle 3). Es werden 27 % des Rindviehs und sogar 39 % der Schafe resp. 54 % der Ziegen in der Bergregion gehalten. Dies zeigt sich auch darin, dass die Bergregion bei der Kategorie «Einhufener, Schafe, Ziegen, sonstige Tiere» 37.1 % des Produktionswerts dieser Kategorie erwirtschaftet (siehe Anhang 2). In der Kategorie «Milch und Rindvieh» erwirtschaftet die Bergregion 23.6 % des Produktionswerts.

² Produktionswert der Landwirtschaft zu laufenden Herstellungspreisen 2021, in 1000 Franken (Quelle: BFS - Regionale Landwirtschaftliche Gesamtrechnung).

Tabelle 3: Betriebe, Nutztierbestände und Landwirtschaftliche Nutzfläche (LN) nach Zone, 2020 (Quelle: BFS Landwirtschaftliche Strukturerhebung 2022)

Nutztierhalter	Anzahl	Tal- und Hügelsonne	Bergregion
		Anteil in %	Anteil in %
Viehhalter	41 822	69	31
Rindviehhalter	33 662	68	32
Pferdegattunghalter	11 227	75	25
Schafhalter	8 016	63	37
Ziegenhalter	6 355	54	46
Nutztierbestände	Anzahl		
Rindvieh	1 515 123	73	27
Pferdegattung	80 072	81	19
Schafe	343 528	61	39
Ziegen	79 562	46	54
Landwirtschaftliche Nutzfläche	ha		
Total	1 044 034	73	27
Gebirgskantone	140 919	25	75

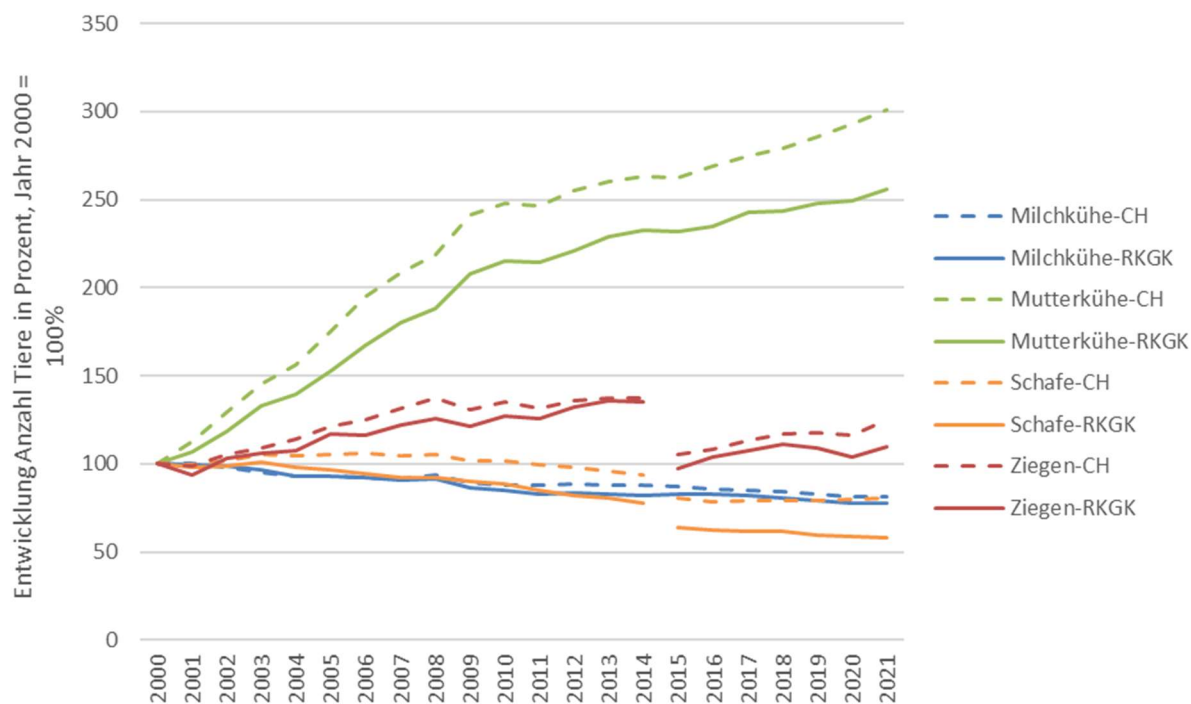
4.2 Entwicklungen in den Kantonen der RKGK

Die Mitglieder der RKGK³ sind von der aktuellen Grossraubtiersituation besonders betroffen. Sie haben 75 % der landwirtschaftlichen Nutzfläche (LN) in der Bergregion (siehe Anhang 1) und 17 % der Fläche dieser acht Kantone sind Alpweiden.

Der Trend der Entwicklung der Tierhaltung ist in diesen acht Kantonen der RKGK grundsätzlich gleich wie in der gesamten Schweiz. Der Milchkuhbestand und der Schafbestand nehmen kontinuierlich ab, dafür wächst der Mutterkuhbestand (siehe Abbildung 4). In den acht Kantonen der RKGK beträgt der Milchkuhbestand im Jahr 2021 noch 77 % des Bestandes von 2000, während er in der Schweiz bei 82 % liegt. Der Mutterkuhbestand betrug im Jahr 2021 250 % des Bestandes von 2000, während er in der gesamten Schweiz bei 300 % liegt.

³ AI, GL, GR, NW, OW, TI, UR, VS

Abbildung 4: Entwicklung der Tierbestände⁴ in der Schweiz und in den acht Kantonen der RKGK von 2000 bis 2021 in Prozent, Jahr 2000 = 100% (Quelle: BFS - Landwirtschaftliche Strukturerhebung 2022)



Auch der Schafbestand hat in den RKGK-Kantonen stärker abgenommen als in der übrigen Schweiz. Er betrug 2021 noch ca. 73 % des Bestandes von 2000⁵. Zwischen den Jahren 2015 bis 2021 hat der Schafbestand in den RKGK-Kantonen von 111 000 Schafen auf 101 000 Schafe abgenommen, während der gesamtschweizerische Schafbestand in diesem Zeitraum bei rund 330 000 Stück Schafen schwankte (siehe Abbildung 5).

Bei den Ziegen hat der Bestand zwischen 2000 und 2013 sowohl gesamtschweizerisch wie auch in den RKGK-Kantonen kontinuierlich zugenommen. Seit dem Jahr 2014 stagniert der Bestand in den RKGK-Kantonen, während er gesamtschweizerisch weiter zunimmt (siehe Abbildung 6).

⁴ Zwischen den Jahren 2014 und 2015 wurde der Stichtag der Erhebung vom Mai auf den Januar verschoben. Da die Jungtiere bei Schafen und Ziegen meist im Frühjahr geboren werden und vor dem 31. Dezember geschlachtet werden, gibt es zwischen den Jahren 2014 und 2015 einen Rückgang der Zahl der Tiere.

⁵ 15 % Rückgang von 2014 auf 2015 sind auf eine Änderung der Erhebungsmethode (Änderung des Stichtages) zurückzuführen.

Abbildung 5: Entwicklung des Schafbestandes⁶ in der Schweiz und in den acht Kantonen der RKGK von 2000 bis 2021 (Quelle: BFS - Landwirtschaftliche Strukturerhebung 2022)

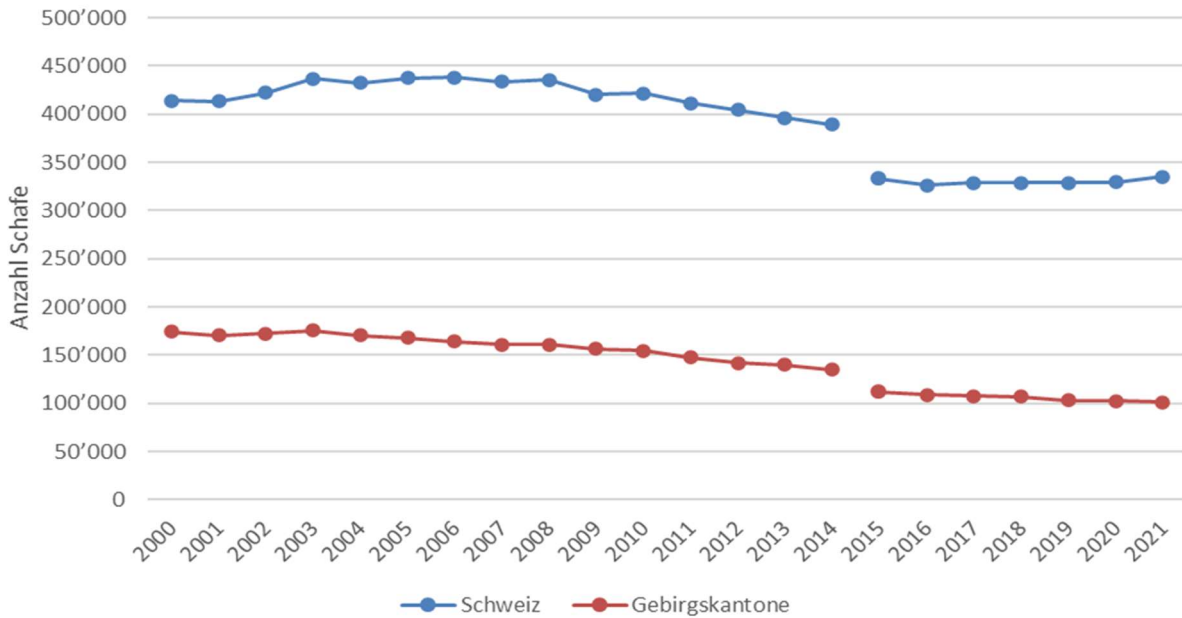
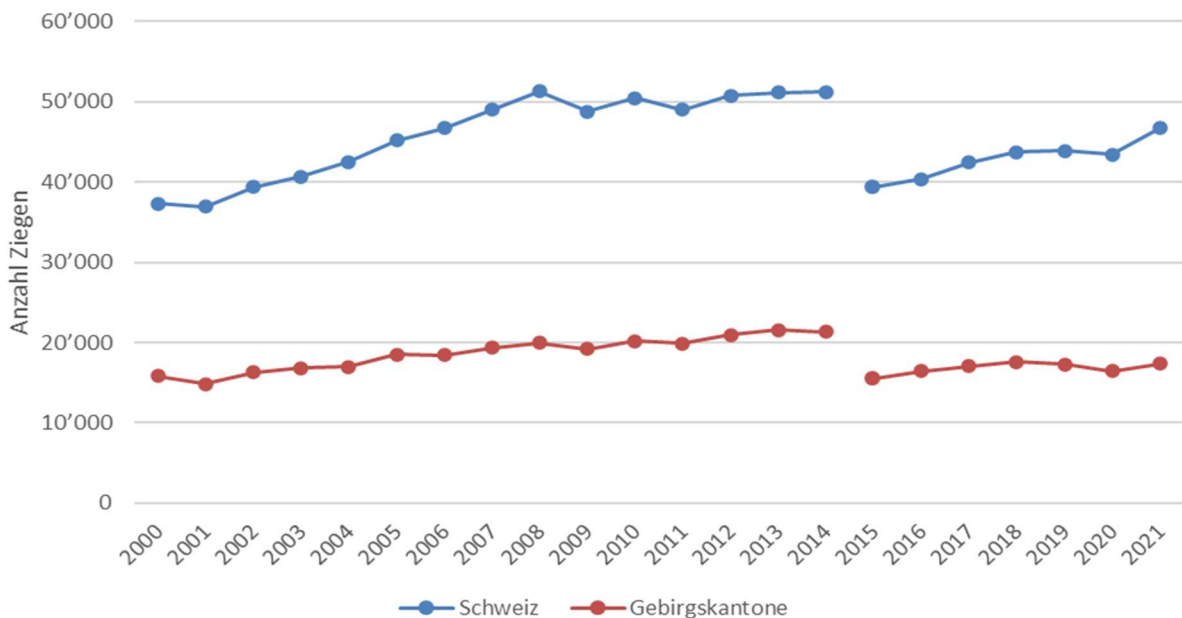


Abbildung 6: Entwicklung der Ziegenbestandes⁷ in der Schweiz und in den acht Kantonen der RKGK von 2000 bis 2021 (Quelle: BFS - Landwirtschaftliche Strukturerhebung)



⁶ Zwischen den Jahren 2014 und 2015 wurde der Stichtag der Erhebung vom Mai auf den Januar verschoben. Da die Jungtiere bei Schafen und Ziegen meist im Frühjahr geboren werden und vor dem 31. Dezember geschlachtet werden, gibt es zwischen den Jahren 2014 und 2015 einen Rückgang der Zahl der Tiere.

4.3 Zusammenhang zwischen Alpwirtschaft und Berglandwirtschaft

Die Alpwirtschaft gehört zur Berglandwirtschaft. Die Heimbetriebe haben ihre Betriebsstrukturen auf die Sömmerung ausgerichtet und sind auf diese angewiesen. Die Sömmerung ermöglicht die Nutzung der Heimweiden zur Futterkonservierung für den Winter. Es gibt einerseits Stufenbetriebe, auf denen die Bewirtschafter die Arbeit auf der Alp selber erledigen. Dies sind oft Betriebe mit vergleichsweise geringer landwirtschaftlicher Nutzfläche. Demgegenüber gibt es Berglandwirtschaftsbetriebe, die ihre Tiere auf der Alp in die Obhut eines Hirten geben und die Zeit im Sommer für die Futterernte nutzen. Somit hat die Aufgabe der Sömmerung nicht nur Auswirkungen auf die Alpweiden, sondern auch auf die Heimbetriebe in der Bergregion.

Betriebe, die ihre Tiere nicht mehr sömmern können, müssen ihre Tiere ganzjährig auf dem Heimbetrieb halten. Dadurch reduziert sich die Fläche, die sie mit der Sömmerung über das ganze Jahr mit ihren Tieren genutzt haben. Um mit den veränderten Rahmenbedingungen klarzukommen, haben die Bewirtschafter folgende Möglichkeiten (auch in Kombination):

- sie reduzieren den Tierbestand;
- sie intensivieren die Tierhaltung, indem sie Futter zukaufen;
- sie geben aus Zeitgründen die Bewirtschaftung der Grenzertragsflächen auf;
- sie geben die Tierhaltung gänzlich auf.

Die Gefahr, dass Heimbetriebe im Berggebiet mit Schaf- und Ziegenhaltung die Bewirtschaftung aufgeben, wenn eine sichere Sömmerung für ihre Tiere nicht mehr möglich ist, ist besonders gross. Da mit den Schafen und Ziegen ausserhalb der Sömmerung teilweise Grenzertragsflächen geweidet werden, ist die Gefahr besonders gross, dass diese nicht mehr bewirtschaftet werden. In den Zentral- und Südalpen werden Schafe und Ziegen teils bis zu zehn Monate im Jahr geweidet. Diese extensiven Tierhaltungssysteme sind stark gefährdet, da die Tiere aufgrund der Topografie in diesen Gebieten auch auf der landwirtschaftlichen Nutzfläche nicht immer vor Wolfsangriffen geschützt werden können.

5 Herdenschutz

Zur Abwehr von Schäden an Nutztieren durch Wölfe werden Massnahmen zum Herdenschutz angewendet. Aktuell gelten grossraubtiersichere Elektrozäune und Herdenschutzhunde als wirksame Massnahmen. Dabei gilt zu beachten, dass Elektrozäune nur im einfachen Gelände und kleinräumig Schutz bieten. Auf den meisten Alpflächen bietet deshalb höchstens der Herdenschutzhund einen Schutz. Daneben ist auch das Einstellen oder Einpferchen in der Nacht ein zeitweiser wirksamer Schutz für die Tiere.

Den aktuell besten Schutz bietet die ständige Präsenz von Hirten auf der Alp in Kombination mit den Herdenschutzmassnahmen. Dies widerspiegelt sich in der Zunahme des Weidesystems der ständigen Behirtung (siehe Abschnitt 3.3).

Der Herdenschutz wurde in den vergangenen Jahren kontinuierlich ausgebaut. Zwischen 2011 und 2021 ist die Zahl der in der Schweiz gehaltenen Herdenschutzhunde von 210 auf 425 im Jahr 2021 angestiegen (Agridea, 2022; Abbildung 7). Davon wurden 2021 knapp 300 Herdenschutzhunde auf Alpen eingesetzt.

Abbildung 7: Entwicklung der Anzahl Herdenschutzhunde von 2011 bis 2021 (Agridea, 2022)

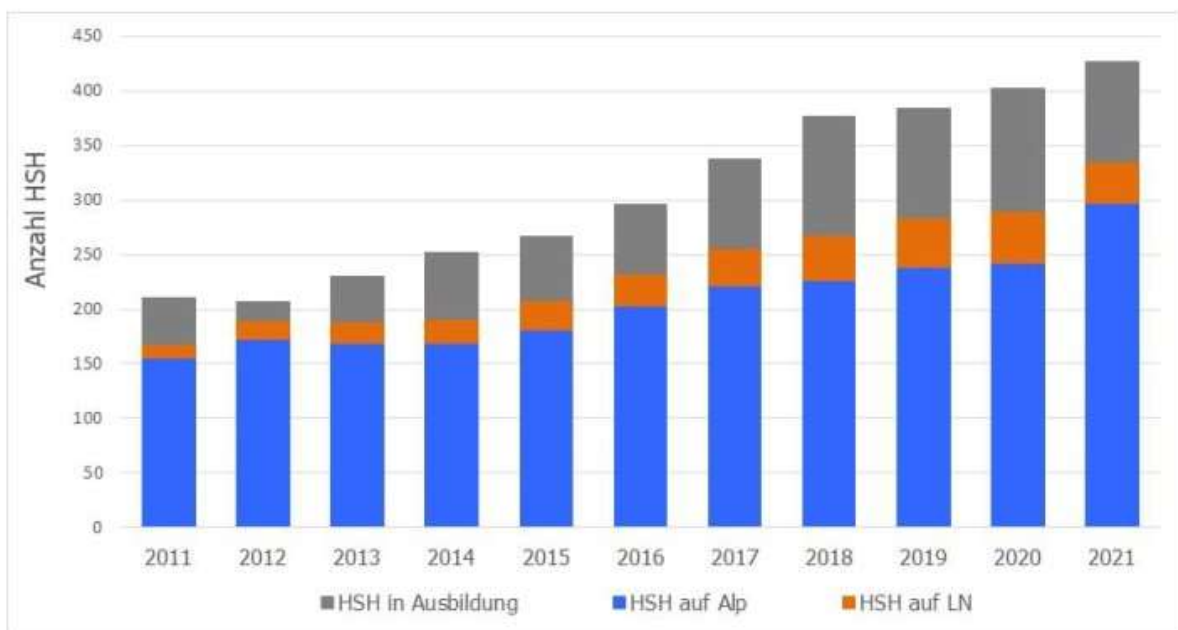


Abb. 14: Entwicklung der Anzahl HSH 2011–2021 (Quelle: AGRIDEA, 01.07.2021).

Auch der Einsatz von grossraubtiersicheren Zäunen wird kontinuierlich ausgebaut. So sind die Unterstützungszahlungen für Zaunverstärkungen insbesondere in den Jahren 2020 und 2021 stark angestiegen. Im Jahr 2016 gab der Bund für Zaunverstärkungsmassnahmen 116 000 Franken aus (Agridea, 2022; Tabelle 4). 2021 waren es mit 499 000 Franken mehr als vier Mal so viel Ausgaben als 2016.

Tabelle 4: Entwicklung der Ausgaben des Bundes für Zaunverstärkungsmassnahmen (Agridea, 2022)

Zaunverstärkungsmassnahmen	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Nachtpferche	30'888	20'784	16'336	60'601	68'215	82'515
Zäune LN	42'741	51'519	27'116	48'914	101'122	370'774
Auszäunung Wanderwege HSH	13'687	6'642	5'276	4'221	7'823	11'257
Übrige Massnahmen (Materialtests)	25'180	14'750	14'320	17'951	15'466	25'398
Bienenschutz	4'200	2'800	4'200	7'000	9'800	9'100
Total (CHF)	116'696	96'495	67'248	138'687	202'406	499'045

6 Dimensionen des Konfliktfeldes Wolf - Weidewirtschaft

Die Schweiz ist von Natur aus ein Land mit hohem Graslandanteil. Rund 70 % der landwirtschaftlichen Nutzfläche (LN) sind Grasland. In den Alpen und im Jura gibt es neben der Graslandbewirtschaftung kaum andere Formen für einen standortgerechten und wirtschaftlichen Pflanzenbau (AGFF, 2022). Dabei hat die Weidewirtschaft von Schafen, Ziegen, Rindern und Pferden hier einen sehr hohen Stellenwert. Da diese Tiere zum Beutespektrum des Wolfs gehören, erwachsen daraus Probleme für die Weidewirtschaft.

6.1 Dynamik im Konfliktfeld

Es gibt eine grosse Ungewissheit, ob und in welcher Form in Zukunft eine Weidehaltung von Tieren überhaupt noch möglich ist. Wölfe sind sehr lernfähig und passen sich rasch an. Auch die dynamisch steigende Anzahl an Wolfsindividuen und Rudeln verändern den Druck, der von ihnen auf die Weidetiere ausgeht und zugleich auch die Wirksamkeit von einzelnen Herdenschutzmassnahmen. So kommt es auch dazu, dass sich noch vor wenigen Jahren übliche Narrative betreffend des Wolfsverhaltens heute mit Praxisbeispielen widerlegen lassen (Beispiele):

- «Der Wolf greift nur in der Nacht an, am Tag sind deshalb keine Schutzmassnahmen notwendig.» Diese Aussage ist widerlegt, der Wolf kann jederzeit Angreifen auch unterm Tags. Im Jahr 2007 fanden in Frankreich 275 Übergriffe durch Wölfe statt. Dabei fanden alle in der Nacht statt. Im Jahr 2017 hingegen fanden von den 848 Übergriffen 263 während des Tages statt (Castex, 2022).

«Werden die wirksamen Herdenschutzmassnahmen nach den Vorgaben des Bundesamtes für Umwelt ergriffen, können Schafe und Ziegen effektiv geschützt werden.» Trotz wirksamen Herdenschutzmassnahmen werden in der Schweiz teils Schafe durch den Wolf gerissen. Für das Jahr 2021 weist Agridea (2022) 14 Alpen mit offiziellen HSH

aus, wo drei oder mehr Nutztierrisse verzeichnet wurden. Die detaillierte Analyse der einzelnen Situationen ergab, dass in vier dieser Fälle die Situation als geschützt zu beurteilen ist. In allen anderen Fällen waren die Voraussetzungen für einen effizienten Einsatz der HSH zum Zeitpunkt der Wolfsangriffe nicht gegeben.

- «Der Wolf greift das Rindvieh nicht an.» In den letzten Jahren wurden vermehrt Rissvorfälle an Rindvieh festgestellt. Im Jahr 2021 wurden 21 Tiere der Rindergattung als Wolfsrisse entschädigt, wobei alle Tiere unter 15 Monate alt waren. Weitere 6 Rinder oder Kühe mussten auf Grund von Wolfsangriffen verarztet werden (Agridea, 2022).

Die Beispiele aus der Praxis zeigen auf, dass es eine starke Dynamik im Konfliktfeld Wolf – Weidewirtschaft gibt. Annahmen und Vorgaben zu dieser Thematik können sich rasch ändern und eine Planungssicherheit für die betroffenen Bewirtschafter ist daher nur eingeschränkt bzw. kaum gegeben.

6.2 Mehrkosten

Den Landwirten und Alpbewirtschaftern entstehen durch die Grossraubtierpräsenz bzw. Grossraubtierrisse sowohl finanzielle Mehraufwände wie auch Mehraufwände durch zusätzliche Arbeiten. Dabei sind direkte und indirekte Schäden an den Nutztieren (verletzte oder getötete Tiere, Aborte, verminderte Leistung aufgrund von Panik, einfangen ausgebrochener resp. auseinandergetriebener Tierherden) eine direkte Folge von Grossraubtierangriffen. Es werden derzeit finanzielle Entschädigungen bezahlt für durch den Wolf getötete Nutztiere und solche, die aufgrund ihrer Verletzung getötet werden müssen sowie tierärztliche Aufwendungen bei verletzten Tieren. Alle anderen finanziellen Mehraufwände und Verluste aufgrund von Verletzungen oder verängstigten Tieren müssen die Bewirtschafter oder Eigentümer derzeit selbst tragen.

Der finanzielle Aufwand für die Umsetzung von Herdenschutz⁷ wird aktuell nicht vollumfänglich ausgeglichen (Moser et al., 2019). Zwar werden Zucht, Ausbildung und Haltung der Herdenschutzhunden, sowie Zaunmaterial für Herdenschutzmassnahmen und Auszäunen von Wanderwegen teilweise entschädigt, die anfallenden Mehraufwände durch zusätzliche Arbeiten, wie zusätzliche Zaunarbeiten, vermehrte Tier- und Zaunkontrollen, längere Präsenzzeiten bei ständiger Behirtung, zusätzliche Konfliktbewältigung mit Touristen, Kommunikation mit Behörden, etc. jedoch nicht. Diese Mehraufwände müssen die Bewirtschafter und Eigentümer derzeit ebenfalls selbst tragen. Ebenfalls nur teilweise abgegolten werden zusätzlich benötigte Infrastrukturen wie Unterkünfte, Bewirtschaftungswege oder Wasserversorgung.⁸

⁷ Umfasst sowohl Herdenschutzmassnahmen wie auch betriebliche Massnahmen (vgl. Vollzugshilfe Herdenschutz. BAFU. 2019)

⁸ Diese Massnahmen werden durch Beiträge im Rahmen der Strukturverbesserungsverordnung (SVV; SR 913.1) unterstützt.

6.3 Psychische Belastung

Gemäss Schilderungen in den sozialen Medien, Beispielen der landwirtschaftlichen Beratung der Gebirgskantone⁹ und eigenen Erfahrungen stellt die derzeitige Grossraubtiersituation sowohl für Bewirtschafter wie auch für Hirten eine hohe psychische Belastung und emotionalen Stress dar¹⁰. Für die Bewirtschafter ist es vor allem die Ungewissheit ob, wann und wo Wolfsangriffe auf der Alp geschehen, ob eigene Tiere betroffen sind und womöglich wertvolle Zuchttiere. Für die Hirten ist es vor allem die Belastung, dass sie aufgrund von möglichen Wolfsangriffen Tiere verlieren und demnach ihre Hirtenarbeit nicht zu ihrer eigenen Zufriedenheit und auch nicht zur Zufriedenheit der Auftreiber absolvieren können. Auch Angstzustände bei Hirtenpersonal in Bezug auf die eigene Sicherheit, wenn Wölfe im Gebiet sind, kommen vor. Für beide, Bewirtschafter und Hirten ist das Auffinden toter Nutztiere oder das Nichtauffinden von vermissten Tieren eine zusätzliche psychische Belastung.

6.4 Qualifiziertes Hirtenpersonal

Es ist für Bewirtschafter zunehmend schwierig, qualifizierte und motivierte Hirten zu finden, welche den zunehmenden Herausforderungen bei der Hirtenarbeit gewachsen sind. Es gibt Fälle wo die Hirten ihre Arbeit während des Sommers aufgegeben haben, da sie überfordert sind. Die Anforderungen an die Hirtenarbeit sind bei Wolfspräsenz sehr hoch und es gibt zu wenig Schafhirten inkl. Hirtenhunde, welche für diese Aufgabe ausreichend qualifiziert und auch motiviert sind.

6.5 Kontinuierlicher Mehraufwand

Der Arbeitsaufwand für die Umsetzung von Herdenschutz fällt kontinuierlich während der gesamten Weidesaison an und kann nicht zeitweise reduziert werden, wenn auf dem Landwirtschaftsbetrieb andere Arbeiten anstehen. Zum Beispiel konnte ein bisher verwendetes Zaunsystem mit Drahtgeflechtzaun im Frühjahr einmalig instand gestellt werden, so dass während eines Grossteils der restlichen Weidezeit und insbesondere während der Heuernte kein zusätzlicher Arbeitsaufwand für die Erstellung von Zäunen entstand. Elektrifizierte Zäune wie zum Beispiel Flexinetze dürfen im Sömmerungsgebiet hingegen erst kurz vor der Weidenutzung durch Weidetiere aufgestellt und müssen kurz danach wieder weggeräumt werden, damit keine Wildtiere gefährdet werden. Die so entstehende fehlende Flexibilität erhöht die Arbeitsbelastung der Landwirte in Belastungsspitzen weiter.

⁹ Peter Kuchler, Kanton GR, Moritz Schwery, Kanton VS und Damian Gisler, Kanton UR

¹⁰ Aktuelle Studien fehlen. Das Landwirtschaftsamt Graubünden plant, die psychische Belastung im Rahmen der Bearbeitung des Vorstosses vom 27.08.2021: Fraktionsauftrag Mitte betreffend Auswirkungen der Präsenz von Grossraubtieren auf die Landwirtschaft (Erstunterzeichner Michael [Donat]) zu erheben.

6.6 Einfluss auf Wildtiere

Herdenschutz steht häufig im Konflikt zum Artenschutz anderer Wildtierarten. So zerschneiden elektrifizierte Zäune wie Flexinetze zum Beispiel Wildtierkorridore und behindern somit die Bewegungsfreiheit dieser Arten. Teilweise bleiben Wildtiere auch in Flexinetzen hängen und verenden. Auch die Flatterbänder beeinflussen das Austrittsverhalten der Gämsen. Herdenschutzhunde beeinflussen die Fauna, da sie entsprechend ihrer Natur auch Wildtiere jagen und erlegen können.

6.7 Herdenschutzhunde

Herdenschutzhunde verteidigen ihre Schafherde gegen jede Art von potenziellen Angreifern. Bei entsprechendem Verhalten können auch Haushunde oder Menschen als potenzielle Angreifer wahrgenommen werden. Dies führt insbesondere in touristisch höher frequentierten Regionen zu Konflikten mit Erholungssuchenden. Auch bei der Winterhaltung der Herdenschutzhunde kann es zu Konflikten mit der Dorfbevölkerung kommen (Agridea, 2022).

6.8 Nicht zumutbar schützbare Flächen

Auf vielen Flächen im Sömmerungsgebiet sind die Nutztiere «nicht zumutbar schützbare». Das heisst, dass kein wirksamer Herdenschutz umsetzbar ist oder dass der Mehraufwand für Herdenschutz zu hoch ist und dieser somit dem Bewirtschafter nicht zugemutet werden kann. Aber auch auf zumutbar schützbaren Alpen passieren Wolfsangriffe. Bei anhaltend hoher Wolfpräsenz ist davon auszugehen, dass ein Teil der Schaf- und Ziegenalpen die Sömmerung aufgeben wird, was sich zweifelsfrei auf die Kulturlandschaft und die Biodiversität inkl. Insektenvielfalt (Fartmann et al., 2021) auswirken wird.

6.9 Tiergesundheit bei Nachtpferchen

Durch die enge Haltung der Schafe und Ziegen in Nachtpferchen ergeben sich erhöhte Risiken von Krankheitsübertragungen. Gleichzeitig bietet das tägliche Einpferchen optimale Voraussetzungen für die regelmässige Gesundheitsversorgung kranker Tiere, da diese einfacher eingefangen werden können (Agridea, 2021).

6.10 Vollzug

Sowohl der Herdenschutz wie auch das Wolfsmanagement bedeuten einen enormen Aufwand für die Vollzugsbehörden. Insbesondere die Herdenschutzberatung und die Wildhut sind hierbei stark gefordert mit: Beratungen zum Herdenschutz, Soforthilfemassnahmen bei Grossraubtierangriffen, Aufarbeitung von Rissvorfällen, Monitoring des Wolfsbestandes, Abschuss von Wölfen, die erheblichen Schaden angerichtet haben etc.

6.11 Positive Auswirkungen

Die Wolfspräsenz hat auch positive Auswirkungen auf die Weidewirtschaft:

Die Herden werden vermehrt in ständiger Behirtung und Umtriebsweide gealpt (siehe Abschnitt 3.3). Diese gelenkten Weidesysteme wirken sich im Vergleich zum freien Weidegang oder Weidesystemen mit nur einer Koppel positiv auf die Biodiversität aus, da sie dem selektiven Frass der Schafe entgegenwirken (Boggia und Schneider, 2012).

Die vermehrte Überwachung der Schafe und Ziegen und die regelmässige Präsenz der Hirten führen auch dazu, dass Krankheiten der Tiere früher entdeckt werden.

Wölfe fressen hauptsächlich Wildtiere. In Gebieten, wo Wildwiederkäuer wie z. B. Hirsche oder Gämse Alpweiden stark frequentieren und nutzen, ist eine solche Regulation aus Sicht der Weidewirtschaft positiv zu bewerten, weil dadurch die Futterkonkurrenz reduziert wird.

Die Wölfe haben einen positiven Einfluss auf die Gesundheit der Wildtiere. Wenn sich Krankheiten, insbesondere solche die durch die Wildbestände in die Nutztierherden eingebracht werden, dank dem Wolf weniger epidemieartig ausbreiten, profitiert auch die Gesundheit der Nutztiere.

7 Auswirkungen der Bewirtschaftungsaufgabe von Schaf- und Ziegenalpen auf die Kulturlandschaft

Beispiele aus den Kantonen Graubünden, Wallis und Tessin zeigen, dass Schaf- und Ziegenalpen aufgrund von wiederholten Wolfsangriffen aufgegeben werden. Zudem ist die Alpabfahrt nach Wolfsangriffen eine Massnahme zum Schutz der Tiere.

Schaf- oder Ziegenalpen umfassen mehrheitlich Flächen, die aufgrund ihrer Topografie und Zugänglichkeit nicht durch andere Tierarten beweidet werden können (Grenzertragslagen). Aus diesem Grund bedeutet eine Aufgabe der Schaf- oder Ziegenalpen meist eine gänzlich Nutzungsaufgabe der entsprechenden Flächen.

Eine Aufgabe der Bewirtschaftung führt über den Prozess der natürlichen Sukzession hin zu einem Klimaxstadium, welches sich je nach Gegebenheiten und Standort der Flächen unterscheidet. Unterhalb der Waldgrenze ist im Normalfall geschlossener Wald die Klimaxgesellschaft, oberhalb der Waldgrenze Strauch- bzw. Zwergstrauchgesellschaften, noch weiter oben sind es Alpine Rasen. Letztere sind nicht auf eine Beweidung angewiesen. Bei Flächen, die als Klimaxstadium Wald oder Strauch- bzw. Zwergstrauchgesellschaften haben, steigt die Biodiversität durch die natürliche Sukzession nach einer Nutzungsaufgabe einer Fläche häufig kurzfristig an, sinkt langfristig mit Erreichen der jeweiligen Klimaxgesellschaft aber deutlich ab (Bollmann et al., 2014; Hofer et al., 2012; Poschlod et al., 2013). Die Ätzung durch Wildtiere kann in ihrer Intensität die Beweidung durch Sömmerungstiere keinesfalls erreichen und damit das Fortschreiten der natürlichen Sukzession nach einer Nutzungsaufgabe auch nicht aufhalten. Gemäss Boggia und Schneider (2012) hat eine Schafbeweidung mit mittlerer Intensität in Umtriebsweide oder mit ständiger Behirtung in Gebieten ohne Wildätzung und ohne erhöhtes Erosionsrisiko eine positive Wirkung auf die Biodiversität im Vergleich zur natürlichen Vegetation.

Standortbedingt – durch die Steilheit, die Höhenlage, den Untergrund, die Exposition, die Feuchtigkeit und den möglichen Pflanzenbestand – sind Weideflächen von Schaf- und Ziegenalpen in der Regel bereits gefährdeter für natürliche Erosionsereignisse als tiefergelegene und weniger steile Alpweideflächen. Werden solche Standorte unsachgemäss beweidet, kann es zu bewirtschaftungsbedingter Erosion kommen. Bei einer unsachgemässen Beweidung können aber auch auf weniger natürlich gefährdeten Standorten nutzungsbedingte Erosionen auftreten. Das Erosionsrisiko kann umgekehrt aber durch die Aufgabe der Bewirtschaftung auch erhöht werden (Tasser et al., 2002). So können bei einer Bewirtschaftungsaufgabe durch das Fehlen der Beweidung vermehrt ungenutzte, lange Gräser oder auch horstbildende Gräser vorkommen, die durch Einfrieren und Festfrieren an der winterlichen Schneeauflage für Anrisse und in weiterer Folge bei Blaikenbildungen und Murenabgängen eine Rolle spielen (Tasser et al., 2002). Grundsätzlich sind steile Flächen mit einer Hangneigung von über 30 Grad und gemäss Tasser et al., 2002 vor allem östlich bis südöstlich exponierte Lagen besonders erosionsgefährdet. Die Analyse der Bodenerosionsursachen auf Schafalpen ist aber allgemein schwierig, weil natürliche Erosion von der durch die Schafhaltung verursachten Erosion schwer zu unterscheiden ist (Bauer et al., 2013).

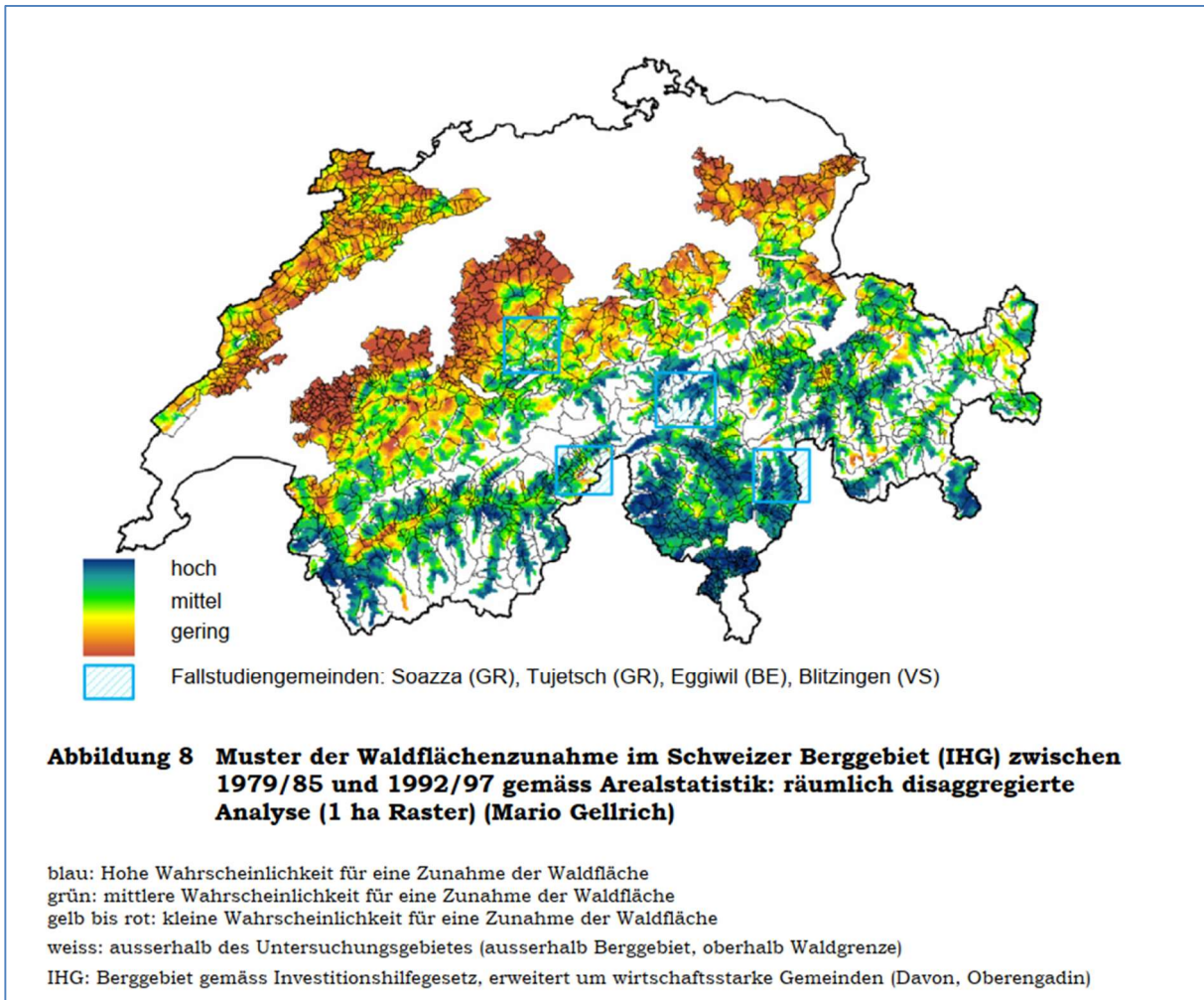
Die Wiederbewaldung unterhalb der Waldgrenze hat Auswirkungen sowohl für den Tourismus wie auch für die Naturgefahren. So wird eine leicht bewaldete Landschaft laut einer gesamtschweizerischen Befragung höher bewertet als eine stark bewaldete oder eine nicht bewaldete Landschaft. Wälder schützen vor Naturgefahren wie z.B. Lawinen. Im Übergang von bewirtschafteten Bereichen zum Wald können die Risiken von Naturgefahren (Bodenerosion, Lawinen) allerdings auch zunehmen können (WSL, 2005 und Baur, 2004).

Die Zunahme der Waldfläche in der Bergregion ist kein neues Phänomen. Es ist ein fortschreitender Prozess, der bereits vor Beginn der Wiederbesiedlung des Gebiets durch den Wolf begonnen hat. Zwischen 1983/85 und 2009/11 hat die Waldfläche gesamtschweizerisch um über 120 000 Hektaren oder um 10 % zugenommen, wobei rund 90 % der widerbewaldeten Gebiete in den Alpen und auf der Alpensüdseite liegen (siehe Abbildung 8) (Agroscope, 2014, Bollmann et al., 2014). Baur et al., 2006 prognostizieren, dass die Waldfläche auf Grenzertragslagen auch in Zukunft weiter zunehmen wird. Solange die wesentlichen Rahmenbedingungen nicht ändern (vergleichsweise billige Nahrungsmittel, billige Energie, teure Arbeit, wirtschaftlicher Wohlstand) wird die natürliche Wiederbewaldung des Schweizer Berggebiets anhalten.

Eine verstärkte Aufgabe der Beweidung von Grenzertragsflächen aufgrund der Wolfspräsenz kann den durch die Agrarpolitik verlangsamten Prozess wieder beschleunigen.

In den umliegenden Alpenländern sind im Vergleich zur Schweiz bereits mehr landwirtschaftliche Nutzflächen wieder verwaldet. Insbesondere in Italien und Slowenien hat sich die Landwirtschaft in den Alpen in den vergangenen 60 Jahren deutlich zurückgezogen. In einzelnen Regionen sind über 72% der landwirtschaftlichen Nutzflächen nicht mehr bewirtschaftet (Tappiner, 2006).

Abbildung 8: Waldflächenzunahme im Schweizer Berggebiet zwischen 1979/85 und 1992/97 (Baur et al., 2006)



8 Schützbarkeit von Alpen und Flächen

8.1 Alpen und Flächen, die nicht zumutbar schützbar sind

Der Begriff «nicht zumutbar schützbar Flächen» wird verwendet für alle Flächen, auf denen es für den Bewirtschafter nicht zumutbar ist, dass er seine Nutztiere vor Wolfsangriffen wirksam schützt. Im Vollzug der Jagdgesetzgebung ist die Ausscheidung dieser Flächen ein wesentliches Element, für welche die Kantone zuständig sind (siehe Handlungsvorschlag Wolfsmangement). Mit den erarbeiteten Kriterien der Zumutbarkeit (siehe Grundlagenpapier Herdenschutz) wird umschrieben, welche Flächen nicht zumutbar schützbar sind. Dabei gibt es Alpen als Ganzes, die nicht zumutbar schützbar sind aber auch einzelne Flächen eines Alp.

Gemäss Auswertungen des Büro Alpe von Strukturdaten des BLW des Jahres 2020 sind in der Schweiz 539 Alpen mit Schafen, nicht gemolken, die weniger als 350 Schafe haben, nicht zumutbar schützzbar (siehe Tabelle 5). Weitere 131 Alpen, die weniger als 350 Schafe (30 NST) sömmeren, müssen einzelbetrieblich beurteilt werden, ob ein Weidesystem mit Umtriebsweide und Herdenschutz Hunde technisch machbar und wirtschaftlich tragbar ist. 238 Alpen sömmeren mehr als 350 Schafe, nicht gemolken und sind bereits behirtet oder es ist mit einer zusätzlichen finanziellen Unterstützung zumutbar auf ein Weidesystem mit ständiger Behirtung und Herdenschutz Hunde umzustellen (siehe Anhang 1 Grundlagenpapier Herdenschutz, S. 11).

Tabelle 5: Kategorisierung der Sömmerebetriebe mit Schafen, nicht gemolken im Sommer 2020 gemäss Kriterien für Schützzbarkeit von Alpen und Flächen (Grundlagenpapier Herdenschutz).

		Sömmerebetriebe		Normalstösse verfügt	
		Anzahl	Anteil	Anzahl	Anteil
Alp kleiner 350 Schafe	nicht zumutbar Schützzbar	539	59 %	3605	15 %
	beurteilen, potenziell Umtriebsweide mit Herdenschutz Hunde	131	14 %	2710	11 %
Alp grösser 350 Schafe	Behirtet	157	17 %	13357	57 %
	beurteilen, potenziell ständige Behirtung mit Herdenschutz Hunde	81	9 %	3930	17 %

Die gemolkenen Ziegen werden zweimal täglich gemolken und können deshalb nachts grundsätzlich mit Herdenschutzzäunen oder einstellen geschützt werden. Auf kleinen Alpen sind sie tagsüber nicht schützzbar. Von den 864 Sömmerebetrieben mit weniger als 100 gemolkenen Ziegen haben 519 (60 %) weniger als 15 Ziegen (3 NST), da es sehr viele Alpen gibt, die neben den Milchkühen einige gemolkene Ziegen halten. Insgesamt sind 95 % aller Ziegenalpen mit gemolkenen Ziegen in dieser Kategorie, sie halten aber nur 58 % der gesömmerten Tiere. Demgegenüber sind 50 Ziegenalpen mit mehr als 100 gemolkenen Ziegen. Diese halten 42 % aller gesömmerten Ziegen, gemolken.

Die Ziegen, die nicht gemolken werden, sind nur in manchen Fällen schützzbar, wenn sie zur Entbuschung eingezäunt werden. Wieviele es sind kann nicht gesagt werden, es ist aber die Ausnahme. Von den 709 Ziegenalpen mit nicht gemolkenen Ziegen halten 98 % weniger als 117 Ziegen (20 NST). Nur 14 Ziegenalpen halten mehr als 117 Ziegen. Sie sömmeren 22 % der Ziegen, nicht gemolken.

Tabelle 6: Kategorisierung der Sömmerungsbetriebe mit Ziegen (NST effektiv gesömmert) im Sommer 2020 gemäss Kriterien für Schützbarkeit von Alpen und Flächen (Grundlagenpapier Herdenschutz).

	Alpgrösse ¹	Schützbarkeit	Sömmerungsbetriebe		Normalstösse verfügt	
			Anzahl	Anteil	Anzahl	Anteil
Ziegen gemolken	kleiner 20 NST (100 Ziegen)	Nacht Herdenschutzzäune oder Einstallung; Tag keine Massnahme zumutbar	864	95%	2231	58%
	grösser 20 NST (100 Ziegen)	beurteilen, potenziell Umtriesbsweide mit Herdenschutz-hunde	50	5%	1596	42%
Ziegen nicht gemolken	kleiner 20 NST (117 Ziegen)	Regel: keine Massnahme zumutbar; In Ausnahmefällen Herdenschutzzäune	695	98%	1671	78%
	grösser 20 NST (117 Ziegen)		14	2%	485	22%

¹Nur Ziegen über 1-jährig; der GVE-Faktor für gemolkene Ziegen ist 0.2 und für nicht gemolkene Zigen 0.17, Jungtiere sind beim Muttertier eingerechnet.

Im Konfliktfeld Wolf - Weidewirtschaft entsteht durch die nicht zumutbar schützbar Flächen respektive Alpen ein grosser Konflikt. Für die Alp- und Landwirtschaft ist es aus verschiedenen Gründen nicht zumutbar, die Tiere in diesen Flächen oder Alpen vor Wolfsangriffen zu schützen. Aus Sicht des Wolfes ist es aber sein natürliches Verhalten, diese nicht geschützten Tiere auf den nicht zumutbar schützbar Flächen oder Alpen zu bejagen, insbesondere da diese Tiere aufgrund des fehlenden Schutzes eine einfache Beute darstellen.

Für Alpen und Flächen, die als nicht zumutbar schützbar gelten, besteht ein hohes Risiko, dass deren Nutzung bei wiederholten Wolfsangriffen aufgegeben werden.

8.2 Alpen und Flächen, die zumutbar schützbar sind

Auf vielen Alpen ist Herdenschutz grundsätzlich zumutbar. Trotzdem ist es für die Bewirtschafter während des Sommers nicht in jedem Fall möglich die Schafe und Ziegen zu schützen (siehe Abschnitt 6.1).

9 Diskussion und Schlussfolgerungen

Während der Gesamttierbestand in der Sömmerung relativ stabil ist, hat die Schafsömmerung seit längerem kontinuierlich abgenommen, die Ziegensömmerung wurde hingegen ausgedehnt. Es gibt keine gesicherte Grundlage, dass diese Entwicklungen auf die Grossraubtierpräsenz zurückzuführen sind, da die Entwicklungen bereits vorher begonnen haben. Jedoch nimmt die Schafhaltung in den RKG-Kantonen seit 2015 stärker ab im Vergleich zur gesamten Schweiz und die Ziegenhaltung stagniert, während sie gesamtschweizerisch zunimmt. Dies kann als Indiz gewertet werden, dass die Grossraubtiersituation bereits Auswirkungen auf die Bergregion hat. Gesichert ist, dass sich die Alpwirtschaft an die Grossraubtiersituation anpasst. Weidesysteme mit ständiger Behirtung nehmen nach wie vor zu während die Weidesysteme Umtriebsweide und andere Weide abnehmen.

In der Schweiz gibt es einen hohen Anteil kleiner bis mittlerer Schaf- und Ziegenalpen, die über das ganze Sömmerungsgebiet verteilt sind und mit Weidesystemen betrieben werden, die sich ohne Grossraubtierpräsenz entwickelt haben. Zentral für die Zumutbarkeit des Herdenschutzes ist die Wirtschaftlichkeit der Betriebe. Gemäss den erarbeiteten Kriterien sind 60 Prozent der Betriebe nicht zumutbar schützbare. Von den übrigen 40 Prozent sind schätzungsweise ein Drittel nicht zumutbar schützbare. Je nach Ausgestaltung des zukünftigen Beitragssystems werden dies mehr oder weniger Betriebe sein. Da mehrheitlich kleine Alpen nicht zumutbar schützbare sind, betrifft dies schätzungsweise 8 000 NST Schafe, nicht gemolken, was etwa einem Drittel aller gesömmerten Schafe entspricht. Bei den gemolkenen Ziegen sind abgesehen von den Mehrkosten praktisch alle Alpen zumutbar schützbare, da sie über Nacht eingestallt werden können. Die nicht gemolkenen Ziegen sind nur in Ausnahmefällen zumutbar schützbare.

Beispiele aus den Kantonen zeigen bereits, dass die Bewirtschaftung von Kleinviehalpen bei wiederholten Wolfsangriffen aufgegeben wird. Dabei werden nicht nur nicht zumutbar schützbare Alpen aufgegeben, sondern auch zumutbar schützbare, denn auch auf ständig behirteten Alpen mit offiziellen Herdenschutzhunden kommen Wolfsangriffe vor. Für das Jahr 2021 weist Agridea (2022) auf 14 Alpen mit offiziellen Herdenschutzhunden drei oder mehr bestätigte Risse aus, wobei nur auf vier Alpen die Bedingungen für einen effizienten Einsatz der Herdenschutzhunde gegeben waren. Es muss zudem erwartet werden, dass infolge der zunehmenden Übergriffe auf Rindvieh, auch auf Rindviehalpen die Bewirtschaftung aufgegeben wird, weil ein Schutz von Rindvieh auf den Alpen nicht möglich resp. nicht zumutbar ist. Um die Alpwirtschaft im Konfliktfeld Wald - Weidewirtschaft zu unterstützen, braucht es deshalb zwingend ein regulierendes und reaktives Wolfsmanagement. Ansonsten ist die Alpwirtschaft in verschiedenen Bereichen gefährdet, was dem Prinzip der Koexistenz widerspricht.

In der Bergregion ist die Sömmerung für die meisten Heimbetriebe ein wichtiger Betriebszweig und die Strukturen sind entsprechend daran angepasst. Es kann davon ausgegangen werden, dass ohne Sömmerung viele Heimbetriebe entweder einen Teil der Flächen nicht mehr

bewirtschaften, insbesondere die Grenzertragsflächen, oder die Bewirtschaftung ganz aufgeben. Dies bedeutet sowohl einen beschleunigten Strukturwandel wie auch ein Verlust des Kulturlandes in der Bergregion. Als weitere Folge kann nicht mehr nur die Alpwirtschaft, sondern auch die Berglandwirtschaft ihre Leistungen zu Gunsten der Gesellschaft nicht mehr erbringen.

Mit dem Handlungsvorschlag Wolfsmanagement wird der Alp- und Berglandwirtschaft eine Perspektive gegeben. Für die Alpbewirtschaftler und die Hirten ist es zwingend, dass wenn sie Herdenschutz machen, dieser auch funktioniert. Ohne diese Verlässlichkeit gibt es keine faire Koexistenz zwischen Wolf und Weidewirtschaft.

Auch wenn ein optimales Wolfmanagement und ein konsequenter Herdenschutz umgesetzt werden, werden Weidetiere weiterhin gefährdet bleiben. Es liegt in der Sache der Natur, dass auch bei einem effektiven Herdenschutz hin und wieder Tiere gerissen werden. Weiters muss erwartet werden, dass ein Teil der Alpen, welche nicht zumutbar schützenswert sind, aufgegeben werden. Es wird Betriebe geben, welche die Schaf- oder Ziegenalpung ganz aufgeben oder einzelne nicht zumutbar schützenswerte Flächen werden nicht mehr beweidet. Diese Veränderungen in der Alpwirtschaft sind tragbar, wenn demgegenüber auch Anpassungsprozesse in den Alpstrukturen forciert werden, so dass weitere grössere Alpeinheiten für die Schaf- und Ziegenalpung entstehen, die zumutbar schützenswert sind. Den Tierhaltern wird damit eine Alpfungsperspektive geboten, so dass möglichst wenige die Schaf- oder Ziegenhaltung ganz aufgeben. Damit können zumindest die Auswirkungen der Aufgabe von Schaf- und Ziegenalpen auf die Berglandwirtschaft reduziert werden und die wichtigen Funktionen der Alpwirtschaft und auch der Berglandwirtschaft wie zum Beispiel Erhaltung der Kulturlandschaft gewährleistet werden.

10 Literaturverzeichnis

AGFF, 2022. eAGFF - Fachwissen im Futterbau. Wissensplattform der Arbeitsgemeinschaft zur Förderung des Futterbaus <https://www.eagff.ch/die-schweiz-ein-grasland/bedeutung-futterbau/flaechen/flaechenanteile> (Zugriff 08.07.2022).

Agridea, 2021. Sichere Übernachtungsplätze für behirtete Kleinviehherden. Agridea, Lindau.

Agridea, 2022. Jahresbericht Herdenschutz Schweiz 2021. Agridea, Lindau.

Agroscope, 2014. Flächennutzung und Vergandung. Synthese Forschungsprogramm Agrimontagna. Agroscope. <https://www.agroscope.admin.ch/agroscope/de/home/themen/forschungsprogramme/forschungsprogramme-2008-2013/agrimontagna/flaechennutzung-vergandung.html> (Zugriff 18.06.2022).

Agroscope, 2022. Alpwirtschaft, Grenzertragslagen. <https://www.agroscope.admin.ch/agroscope/de/home/themen/pflanzenbau/futterbau-grasland/grenzertragslagen-alpwirtschaft.html> (Zugriff 08.07.2022)

BAFU (Bundesamt für Umwelt), 2016. Umweltziele Landwirtschaft. Statusbericht 2016.

Bauer, C., Meusburger, K., Allewell, C., Prasuhn, V., Werder C., 2013. Bodenerosion auf Schafalpen. Forum Kleinwiederkäuer / Forum petits ruminants 2013 (4), 12–17.

Baur, P., 2004. Die Landwirtschaft geht - der Wald kommt. - Montagna 4: 12-14 und <https://www.waldwissen.net/de/technik-und-planung/landschaftsentwicklung/waldausdehnung-im-schweizer-alpenraum> (Zugriff 18.06.2022).

Baur, P., Bebi, P., Gellrich, M., Rutherford, G., 2006. WaSAlp Waldausdehnung im Schweizer Alpenraum. Eine quantitative Analyse naturräumlicher und sozio-ökonomischer Ursachen unter besonderer Berücksichtigung des Agrarstrukturwandels. Schlussbericht Birmensdorf, Eidgenössische Forschungsanstalt für Wald, Schnee und Landschaft.

Baumgartner, D., Menzel, S., Lanz, S., 2017. Entwicklung des ländlichen Raums: Welche Rolle hat die Agrarpolitik. Agrarforschung Schweiz 8 (9): 368-371.

Baumgartner, D., 2022. Die Bedeutung der Alpwirtschaft für die Schweiz. Bundesamt für Landwirtschaft. Montagna 06/2022.

BBl (Bundesblatt), 2012. Botschaft zur Weiterentwicklung der Agrarpolitik in den Jahren 2014-2017. Bundesblatt BBl **2012** 2075.

BFS (Bundesamt für Statistik), 2022a. Landwirtschaftliche Strukturerhebung (STRU). Nutztierbestand der Landwirtschaftsbetriebe, Entwicklung. <https://www.bfs.admin.ch/asset/de/je-d-07.02.02.03.02> (Zugriff 16.06.2022).

BFS (Bundesamt für Statistik), 2022b. Arealstatistik Erhebungsperiode 2013/18. <https://www.bfs.admin.ch/bfs/de/home/statistiken/raum-umwelt/erhebungen/area.html> (Zugriff 01.07.2022).

BLW (Bundesamt für Landwirtschaft), 2004. Schafsömmern im Wandel. Handlungsbedarf im Spannungsfeld Schaf, Wild und Vegetation. Beitrag von H. Roggo, Bundesamt für Landwirtschaft, an der Informationstagung des BUWAL (Bundesamt für Umwelt, Wald und Landschaft) vom 12. November 2004. <https://www.admin.ch/gov/de/start/dokumentation/medienmitteilungen.msg-id-8751.html> (Zugriff 05.07.2022).

BLW (Bundesamt für Landwirtschaft), 2015. Agrarbericht 2015. Bern. www.agrarbericht.ch > Service > Agrarbericht 2015 (Zugriff 08.07.2022).

BLW (Bundesamt für Landwirtschaft), 2021. Agrarbericht 2021. Bern. www.agrarbericht.ch (Zugriff 08.07.2022).

BLW (Bundesamt für Landwirtschaft), 2022. Grussworte Christian Hofer, Direktor Bundesamt für Landwirtschaft an der internationalen Alpwirtschaftstagung IAT 2022 in Visp vom 29. Juni 2022.

Boggia, S.; Schneider, M., 2012. Schafsömmern und Biodiversität. Bericht aus dem AlpFUTUR-Teilprojekt 24 «SchafAlp». Zürich, Forschungsanstalt Agroscope Reckenholz-Tänikon ART.

Bollmann, R., Schneider, M., Flury C., 2014. Minimalnutzungsverfahren zur Offenhaltung der Kulturlandschaft. Agroscope, Zürich.

Castex, A., 2022. Prédation et économie alpestre dans les Alpes Françaises. Suaci Montagn'Alps. Referat an der 30. Internationalen Alpwirtschaftstagung (IAT) in Visp, 29.06.2022. https://iat2020.ch/wp-content/uploads/2022/06/04-DE-5_IAT-2022_Weidemangement-Grossraubtiere_Anne-Castex.pdf S. 23 und 25 (Zugriff 08.07.2022).

Fartmann, T., Jedicke, E., Streitberger, M., Stuhldreher, G., 2021. Insektensterben in Mitteleuropa. Verlag Ulmer.

Herzog, F., Oehen, B., Raaflaub, M., Szerencsits, E., 2014. Warum es die Alpwirtschaft nicht gibt: Versuch einer Beschreibung. In: Zukunft der Schweizer Alpwirtschaft. Fakten, Analysen und Denkanstösse aus dem Forschungsprogramm AlpFUTUR. (Lauer, S., Herzog, F., Seidl, I., Böni, R., Bürgi, M., Gmür, P., Hofer, G., Mann, S., Raaflaub, M., Schick, M., Schneider,

M., Wunderli, R., Hrsg.), Birmensdorf, Eidg. Forschungsanstalt WSL; Zürich-Reckenholz, Forschungsanstalt Agroscope Reckenholz-Tänikon ART, 19-35.

Hofer, G., Junge, X., Koch, B., Schüpbach, B., 2013. Einzigartige Kulturlandschaft und Artenvielfalt im Sömmerungsgebiet. In: Zukunft der Schweizer Alpwirtschaft. Fakten, Analysen und Denkanstösse aus dem Forschungsprogramm AlpFUTUR. (Lauber, S., Herzog, F., Seidl, I., Böni, R., Bürgi, M., Gmür, P., Hofer, G., Mann, S., Raaflaub, M., Schick, M., Schneider, M., Wunderli, R., Hrsg.), Birmensdorf, Eidg. Forschungsanstalt WSL; Zürich-Reckenholz, Forschungsanstalt Agroscope Reckenholz-Tänikon ART, 150-165.

Junge, X., Hunziker, M., 2013. Funktionen der Alpwirtschaft aus Sicht der Bevölkerung. Serie Alp FUTUR. Agrarforschung Schweiz 4 (6): 272-279.

Lehmann, B., Steiger, U., Weber, M., 2007. Landschaften und Lebensräume der Alpen – Zwischen Wertschöpfung und Wertschätzung. Reflexionen zum Abschluss des nationalen Forschungsprogramms 48. vdf Hochschulverlag AG an der ETH Zürich.

Maurer, K., Weyand, A., Fischer, M., Stöcklin, J., 2006. Old cultural traditions, in addition to land use and topography, are shaping plant diversity of grasslands in the Alps. *Biological Conservation*, 130(3), 438-446.

Moser, S., Werder, C., Willems, H., 2019: Wirtschaftlichkeit der Schafsömmern bei Anpassung an die Grossraubtiersituation auf Schafalpen in den Kantonen Uri und Wallis. Büro Alpe, Lätti.

Ostrom, E., 1990. *Governing the Commons: The Evolution of Institutions for Collective Action*. Cambridge University Press; 1st Edition.

Poschlod, P., Schreiber, K-F., Miltacher, K., Römermann, C., Bernhardt-Römermann, M., 2013. Entwicklung der Vegetation und ihre naturschutzfachliche Bewertung. In: Artenreiches Grünland in der Kulturlandschaft – 35 Jahre Offenhaltungsversuche Baden-Württemberg. (LUBW Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz, Hrsg.), Karlsruhe, 243-288.

Schermer, M., Siegl, G., Steinbacher, M., Tappeiner, U., Tasser, E., (2012) Strategien für die Kulturlandschaft der Zukunft. In: Tasser, E., Schermer, M., Siegl, G., Tappeiner, U. (eds) *Wir Landschaftsmacher. Vom Sein und Werden der Kulturlandschaft in Nord-, Ost- und Südtirol*. Verlagsanstalt Athesia, Bozen, 223–245.

Siegl, G., Schermer, M., 2012. Kulturlandschaft woher? In: Tasser E, Schermer M, Siegl G, Tappeiner, U. (eds) *Wir Landschaftsmacher. Vom Sein und Werden der Kulturlandschaft in Nord-, Ost- und Südtirol*. Verlagsanstalt Athesia, Bozen 59-101.

SNF (Schweizerischer Nationalfonds), 2006. Den Wert der Alpen nutzen. Medienmitteilung des Schweizerischen Nationalfonds betreffend der Teil-Synthese des Nationalen Forschungsprogramms NFP 48. Bern.

Szerencsits, E., Schüpbach, B., Conradin, H., Grünig, A., Walter, T., 2009. Agrarlandschaftstypen der Schweiz. Forschungsanstalt Agroscope Reckenholz-Tänikon, ART-Bericht Nr. 712.

Tappeiner U., 2006. Landnutzung in den Alpen: historische Entwicklung und zukünftige Szenarien. In Psenner R. und Lackner R. Die Alpen im Jahr 2020. Innsbruck university press. 23-39.

Tasser, E., Mader, M., Tappeiner, U., 2002. Effects of land use in alpine grasslands on the probability of landslides. Basic and Applied Ecology, 4, 271-280.

Uri, 2012. Nr. 2012-262 R-400-14 Interpellation Anton Achermann, Seelisberg, zur Erhaltung und Pflege der Landschaft; Antwort des Regierungsrats. Regierungsrat des Kantons Uri, Auszug aus dem Protokoll vom 17. April 2012. <https://www.ur.ch> (Zugriff 16.06.2022).

WSL (Eidg. Forschungsanstalt für Wald, Schnee und Landschaft), 2005. Waldausdehnung im Schweizer Alpenraum: gut oder schlecht? <https://www.waldwissen.net/de/technik-und-planung/landschaftsentwicklung/waldausdehnung-im-schweizer-alpenraum> (Zugriff 18.06.2022).

Anhang 1: Landwirtschaftliche Zonengrenzen und die Regionen

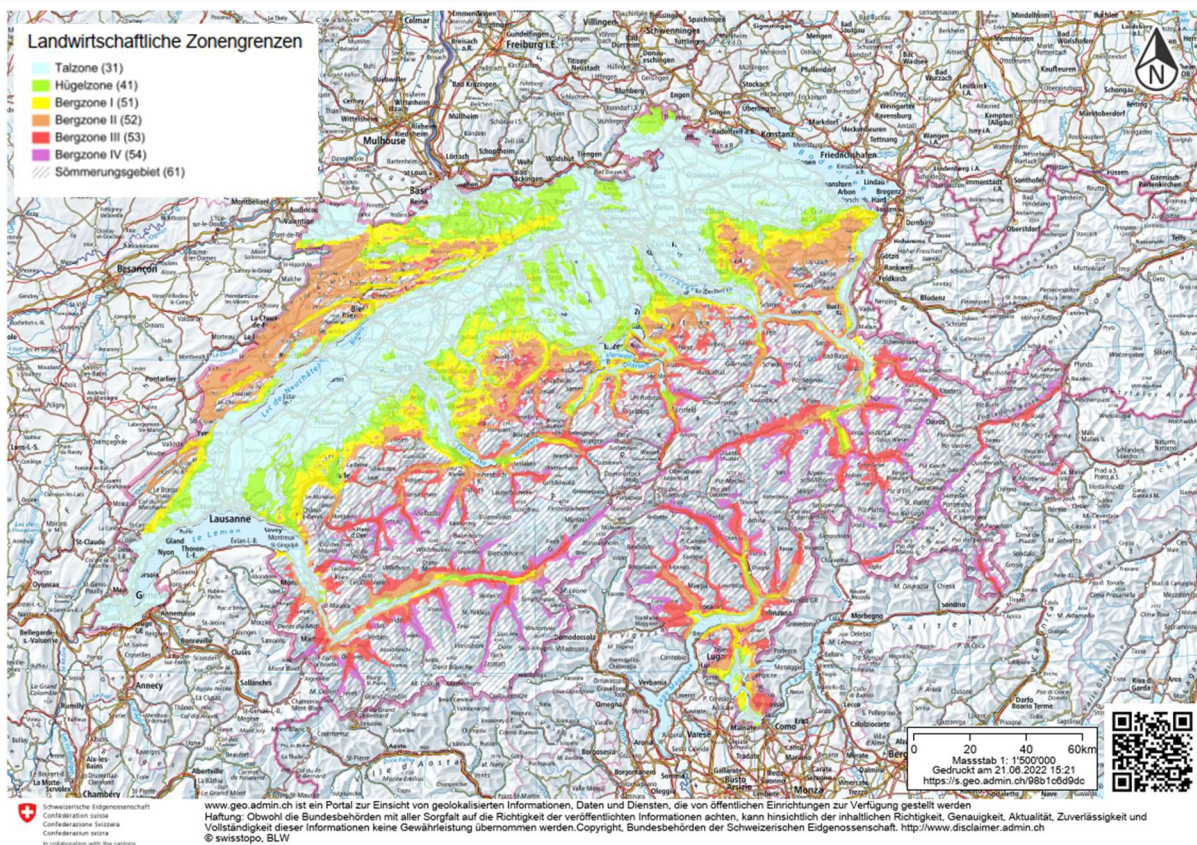
Die Schweiz ist in drei landwirtschaftliche Regionen eingeteilt:

- Die **Talregion** umfasst die Talzone.
- Die **Hügelregion** umfasst die Hügelzone und die Bergzone 1.
- Die **Bergregion** umfasst die Bergzonen 2 bis 4.

Für die Abgrenzung und Unterteilung der landwirtschaftlichen Zonen sind gemäss Artikel 2 Absatz 1 Landwirtschaftliche Zonen-Verordnung (SR 912.1) in absteigender Bedeutung folgende Kriterien zu berücksichtigen:

- die klimatische Lage, insbesondere die Dauer der Vegetationszeit;
- die Verkehrslage, insbesondere die Erschliessung vom nächstgelegenen Dorf und vom nächstgelegenen Zentrum her;
- die Oberflächengestaltung, insbesondere der Anteil an Hang- und Steillagen.

Abbildung 9: Landwirtschaftliche Zonengrenzen



Regionale Landwirtschaftliche Gesamtrechnung, pro Kanton und pro landwirtschaftliche Region: die Gesamtproduktion

Anhang 2

2021, zu laufenden Herstellungspreisen, in 1000 Franken

Jahr	Region	Produktionswert	Pflanzliche Erzeugung	Tierische Erzeugung	Milch und Rindvieh	Schweine	Geflügel und Eier	Einhufer, Schafe, Ziegen, sonstige Tiere und sonstige tierische Erzeugnisse	Landwirtschaftliche Dienstleistungen	Nichtlandwirtschaftliche Nebentätigkeiten (nicht trennbar)
2021	Schweiz	11'170'065	3'803'891	5'853'364	4'171'529	911'073	694'166	76'595	732'505	780'305
	Bergregion 1)	1'791'730	325'334	1'132'339	985'214	66'277	52'421	28'428	95'953	238'104
	Anteil Bergregion	16.0%	8.6%	19.3%	23.6%	7.3%	7.6%	37.1%	13.1%	30.5%
	Gebirgskantone 2)	1'262'331	546'238	492'013	399'888	36'263	35'165	20'696	79'232	144'847
Anteil Gebirgskantone	11.3%	14.4%	8.4%	9.6%	4.0%	5.1%	27.0%	10.8%	18.6%	
2016	Schweiz	10'895'221	4'233'125	5'264'822	3'733'573	892'372	566'253	72'623	657'030	740'245
	Bergregion 1)	1'728'595	415'635	1'005'452	874'969	63'131	41'803	25'550	80'187	227'322
	Anteil Bergregion	15.9%	9.8%	19.1%	23.4%	7.1%	7.4%	35.2%	12.2%	30.7%
	Gebirgskantone 2)	1'330'448	664'727	445'487	362'475	34'252	29'846	18'915	71'732	148'501
Anteil Gebirgskantone	12.2%	15.7%	8.5%	9.7%	3.8%	5.3%	26.0%	10.9%	20.1%	
2011	Schweiz	11'075'551	4'499'665	5'216'593	3'804'272	880'438	460'524	71'360	634'378	724'914
	Bergregion 1)	1'724'431	430'163	988'260	865'086	63'617	36'472	23'085	80'703	225'305
	Anteil Bergregion	15.6%	9.6%	18.9%	22.7%	7.2%	7.9%	32.3%	12.7%	31.1%
	Gebirgskantone 2)	1'302'724	667'893	417'873	335'373	36'734	28'346	17'420	71'369	145'588
Anteil Gebirgskantone	11.8%	14.8%	8.0%	8.8%	4.2%	6.2%	24.4%	11.3%	20.1%	
2006	Schweiz	10'452'948	3'904'353	5'360'452	3'981'564	948'459	359'927	70'502	588'046	600'097
	Bergregion 1)	1'639'876	327'489	1'033'629	904'800	71'952	32'140	24'738	85'770	192'988
	Anteil Bergregion	15.7%	8.4%	19.3%	22.7%	7.6%	8.9%	35.1%	14.6%	32.2%
	Gebirgskantone 2)	1'202'933	578'489	437'614	354'771	41'223	23'859	17'762	63'805	123'025
Anteil Gebirgskantone	11.5%	14.8%	8.2%	8.9%	4.3%	6.6%	25.2%	10.9%	20.5%	
2001	Schweiz	11'002'478	4'425'952	5'529'564	3'982'466	1'089'746	367'548	89'804	551'095	495'867
	Bergregion 1)	1'696'836	453'416	1'024'959	863'272	89'383	37'430	34'874	68'293	150'167
	Anteil Bergregion	15.4%	10.2%	18.5%	21.7%	8.2%	10.2%	38.8%	12.4%	30.3%
	Gebirgskantone 2)	1'238'361	631'124	446'221	341'135	50'384	29'352	25'350	61'996	99'020
Anteil Gebirgskantone	11.3%	14.3%	8.1%	8.6%	4.6%	8.0%	28.2%	11.2%	20.0%	

1) Die Bergregion umfasst die Bergzonen 2 bis 4 gemäss dem landwirtschaftlichen Produktionskataster

2) Die Gebirgskantone umfassen die Mitglieder der RKGK: AI, GL, GR, NW, OW, TI, UR, VS

