

Analyse und Richtigstellung der Wirksamkeit von Herdenschutzhunden in den Jahresberichten von Agridea

Abstrakt

Agridea ist die landwirtschaftliche Beratungszentrale der kantonalen Fachstellen in der Schweiz. Der aktuelle Auftrag des Bundesamtes für Umwelt (BAFU) beinhaltet die Führung der „Fachstelle Herdenschutzhunde“ und „Fachstelle Technischer Herdenschutz“. Jährlich verfasst Agridea einen Bericht zum Herdenschutz. Darin wird unter anderem auch die Wirksamkeit von Herdenschutzhunden (kurz HSH) angegeben. Diese Berichte sind insofern relevant, als sie in der Diskussion um Grossraubtiere als Referenz herangezogen werden, so beispielsweise von der NZZ. In den Berichten der Jahre 2016-2018 ist zu lesen, dass in geschützten Herden nur 10% aller Risse stattfinden. Diese Aussage suggeriert, dass in den ungeschützten Herden 90%, und somit neun mal mehr Risse stattfinden, als in den von HSH geschützten Herden. Für die Jahre 2019 und 2020 wurde sogar eine Performance-Steigerung der HSH postuliert, indem gemäss Agridea nur noch 4% aller Risse 2019, beziehungsweise 2% aller Risse 2020 in geschützten Herden stattgefunden haben sollen. Das entspricht im Vergleich zu den ungeschützten Herden einem Faktor von 24 beziehungsweise 49. Unsere Nachrechnung hat ergeben, dass in Tat und Wahrheit im Jahr 2018 zwischen den beiden Rissanteilen ein Faktor von 1.5 anstatt 9 vorliegt. Der Faktor 2020 variiert je nach Berücksichtigung der effektiven, beziehungsweise der geschönten Verluste, zwischen 1.8 und 8.9, und beträgt nicht 49. Die Schweiz schneidet im internationalen Vergleich [7] lediglich daher besser ab, weil mit falschen Daten und Berechnungsmethoden operiert wird.

1. Einleitung

Im Agridea Bericht 2017 [1] ist folgendes zu lesen: „Und wie bereits 2016 fielen rund 10% aller Nutztierrisse durch Wölfe bei Herden an, die durch Herdenschutzhunde geschützt wurden. Im Bericht von 2018 [2] steht dann: „Und wie bereits 2017 fielen rund 10% aller Nutztierrisse durch Wölfe bei Herden an, die durch Herdenschutzhunde geschützt wurden.“ Diese Aussagen suggerieren, dass in ungeschützten Herden 90% der Nutztierrisse erfolgen, was impliziert, dass in ungeschützter Situation um einen Faktor 9 mehr Schafe gerissen werden, als in den von HSH geschützten Herden. Diese doch schon sehr optimistische Aussage zur Wirksamkeit der HSH hat uns verwundert. Denn in der Literatur wird die Wirksamkeit von HSH in einer Meta-Studie aus dem Jahr 2020 als „gering bis mässig“

eingestuft [7]. Das ist mit dem Agridea-Ergebnis nicht vereinbar. Aufgrund dieser Diskrepanz haben wir die Jahresberichte von Agridea genauer untersucht, und sind auf gravierende Fehler gestossen, auf die im folgenden eingegangen werden soll.

2. Material und Methoden

Bei der vorliegenden Untersuchung wurden alle Jahresberichte zum Herdenschutz von Agridea der Jahre 2017 bis 2020 ausgewertet [1-4]. Insbesondere konzentrierten wir uns auf die darin publizierten Risszahlen von Schafen auf den mit HSH geschützten Alpen. Agridea hat zu allen Rissen, die in geschützter Situation stattgefunden haben, ein sogenanntes Riss-Gutachten erstellt. Anhand dieser Daten konnten wir die effektive Anzahl Schafsrisse in geschützter Situation ermitteln. Des weiteren haben wir zusätzliche Dokumente [5,6] ausgewertet, um Anhaltspunkte zu erhalten, wieviele Schafe mit HSH geschützt werden, und wieviele ungeschützt gealpt wurden. Mit Hilfe dieser Daten waren wir in der Lage, die tatsächlich vorliegenden Wahrscheinlichkeiten, und deren Verhältnis zu ermitteln.

$$W_{\text{Riss mit HSH}} = W(E2/E1) = \frac{W(E1 \cap E2)}{W(E1)} \quad (1)$$

$W_{\text{Riss mit HSH}}$ bezeichnet die bedingte Wahrscheinlichkeit, dass das Ereignis E2 unter der Bedingung E1 eintritt. In unserem konkreten Fall lautet das Ereignis E1: das Schaf wurde von HSH geschützt, und E2: das Schaf wurde gerissen. $W_{\text{Riss mit HSH}}$ bezeichnet demnach die Wahrscheinlichkeit, dass ein gerissenes Schaf in einer mit HSH geschützten Situation war. Eine entsprechende Berechnung erfolgte auch für die ungeschützte Situation, womit man die Wahrscheinlichkeit $W_{\text{Riss ohne HSH}}$ erhält. Um den Faktor, der zwischen den beiden Wahrscheinlichkeiten liegt, zu erhalten, berechnen wir schliesslich den Wert

$$\text{Faktor} = W_{\text{Riss ohne HSH}} / W_{\text{Riss mit HSH}} \quad (2)$$

Nur mit dieser Vorgehensweise kann der korrekte Faktor ermittelt werden. Die unterschiedlich grosse Anzahl der ungeschützten, beziehungsweise der geschützten Schafe muss in der Berechnung berücksichtigt werden. Hier handelt es sich wohlgerne nicht um spezielle Mathematik, sondern um die Grundlagen der Wahrscheinlichkeitsrechnung.

3. Resultate

Agridea hat durch zwei grundlegende Fehler die tatsächliche Wirkung von HSH massiv zu hoch ausgewiesen. Zum einen wurden vor allem grosse Risszahlen ab dem Jahr 2018 systematisch weggelassen, siehe Kapitel 3.1. Dadurch wurden die realen Verhältnisse massgeblich verfälscht, und die Wirkung des Herdenschutzes von Schafen durch HSH wesentlich besser dargestellt, als sie in Wahrheit ist. Zum anderen berechnet Agridea das Verhältnis der beiden Rissanteile, der HSH ungeschützten zu den HSH geschützten, falsch. Im weiteren ist die gewählte Darstellung in den Berichten irreführend. Diese beiden Fehler werden in Kapitel 3.2 erörtert. Ein wesentlicher Beitrag der vorliegenden Arbeit ist die Berücksichtigung der vollständigen Daten, Anwendung der richtigen Berechnungsmethoden und Darstellung der tatsächlichen Verhältnisse.

3.1 Verfälschung der Daten durch systematisches Weglassen von Risszahlen

In den Jahren 2016-2018 wurden alle Risse der mit HSH geschützten, gealpten Schafe noch vollständig berücksichtigt [1,2]. So wurden im Jahr 2018 auf den 84 mit HSH geschützten Alpen insgesamt 52 Schafe vom Wolf gerissen. Das entspricht rund 10 % der insgesamt 511 Risse im Jahr 2018. Zitat Jahresbericht 2018 [2]: „Und wie bereits 2017 fielen rund 10% aller Nutztierrisse durch Wölfe bei Herden an, die durch Herdenschutz Hunde geschützt wurden.“ Und dies, obwohl die Durchschnittliche Anzahl HSH pro Alp im Zeitraum 2016-2018 von anfänglich 2.2 auf 2.7 Hunde gesteigert wurde, was einer Zunahme von 22.7 % entspricht. Gleichzeitig nahm die Anzahl geschützter Schafe ab. In den Berichten der Jahre 2019 und 2020 [3,4] wurden dann vorwiegend grosse Risszahlen als nicht geschützt umkategorisiert. Durch diesen Kunstgriff wurden 2019 bloss 20 statt 53 Risse in geschützten Herden für die Statistik der HSH Wirkung berücksichtigt. Schon der Vergleich mit den Vorjahreszahlen mit 52 Rissen zeigt, dass dies nicht plausibel sein kann. Noch extremer wurde 2020 „korrigiert“, wo anstelle der tatsächlich erfolgten 53 offiziellen Schafsrissen, plötzlich nur noch 15 in der Agridea Statistik der HSH Herden auftauchen. Auf der Alp Muschaneras fanden 2020 mehrere Wolfsattacken statt, wobei insgesamt 35 Schafe zu Tode kamen, die im nachhinein alle als ungeschützt umkategorisiert wurden. Die Begründung dafür war, dass die Schafe auf einem zu grossen Areal weideten, und die eingesetzten 2 HSH nicht genügten. Ein objektiver Beleg, dass das beweidete Areal zu gross war, wie Vermessungsunterlagen oder Photos, fehlen. Obwohl ein weiterer HSH einsatzfähig gewesen wäre, wurde bewusst darauf verzichtet, diesen als zusätzlichen

Schutz hinzu zu ziehen. Damit handelt es sich um eine rein willkürliche Umkategorisierung, denn wie kann bewiesen werden, dass mit einem dritten Hund überhaupt keine, oder weniger als 35 Risse stattgefunden hätten? Auf der Alp Mürtschen wurden drei gerissene Schafe ausserhalb des Weideperimeters gefunden, und deshalb als ungeschützt deklariert. Auch dies ist als willkürlich zu betrachten, denn die Schafe könnten sich auf der Flucht vor dem Wolf entfernt haben, oder sie wurden vom Wolf verschleppt. Des weiteren wurden die Ursachen für das Fehlen von 17 Schafen auf Mürtschen am Ende der Alpsaison erst gar nicht näher untersucht, und auch nicht in der Riss-Statistik erfasst. Das ist unverständlich. So viele Schafe verschwinden nicht einfach. Es hätte untersucht werden müssen, ob es sich um versprengte Rissopfer, oder vom Wolf verletzte Schafe, die sich verkrochen haben, handelt. Diese Verluste zu ignorieren beschönigt ebenfalls die Wirkung der HSH. Nimmt man die tatsächliche Zahl von 53 gerissenen Schafen, ergibt dies für 2020 rund 6.6% aller Risse, und rechnet man die 17 Schafe von Mürtschen noch dazu, ergibt sich ein Verlustanteil bei den HSH geschützten Schafen von 8.5%. Die von Agridea postuliert vermeintliche Verringerung der Rissopfer in HSH geschützten Herden von 10% im Jahr 2018, auf 2% im Jahr 2020, entpuppt sich als reines Schönungsprodukt.

3.2 Irreführende Darstellung und ihre Richtigstellung

Im Agridea Bericht 2018 [2] werden die Risszahlen für die beiden Situationen „ungeschützt durch HSH“ und „geschützt durch HSH“ mit einem Balkendiagramm dargestellt, siehe Abbildung 1. Im Text zu dieser Abbildung steht [2] „Und wie bereits 2017 fielen rund 10% aller Nutztierrisse durch Wölfe bei Herden an, die durch Herdenschutzhunde geschützt wurden.“

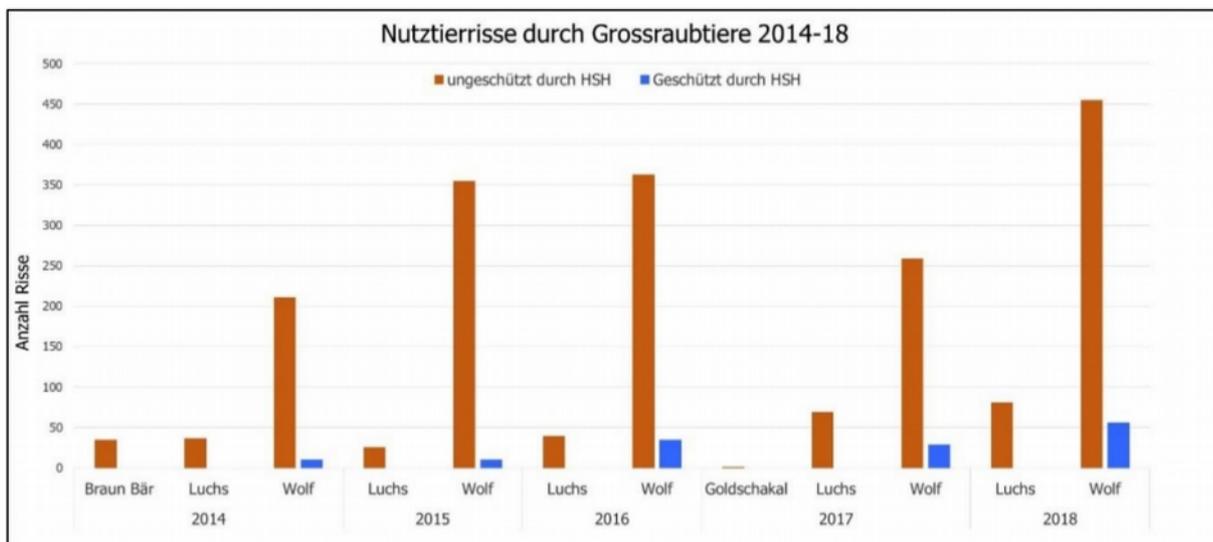


Abb.1 : Darstellung auf Seite 8 aus dem Agridea Jahresbericht 2018 [2].

Die von Agridea gewählte Darstellungsart visualisiert mit Hilfe der Balkenhöhe das Verhältnis der Risszahlen. Der orange Balken zeigt die Risse in durch HSH ungeschützter, der blaue Balken diejenigen in geschützter Situation. Text und Darstellung vermitteln damit den Eindruck, dass im Jahr 2018 in den ungeschützten Situationen neun mal mehr Risse (90%/10%) stattfanden, als in den von HSH geschützten.

Nehmen wir nun nur die Darstellung für das Jahr 2018, um dies zu vertiefen.

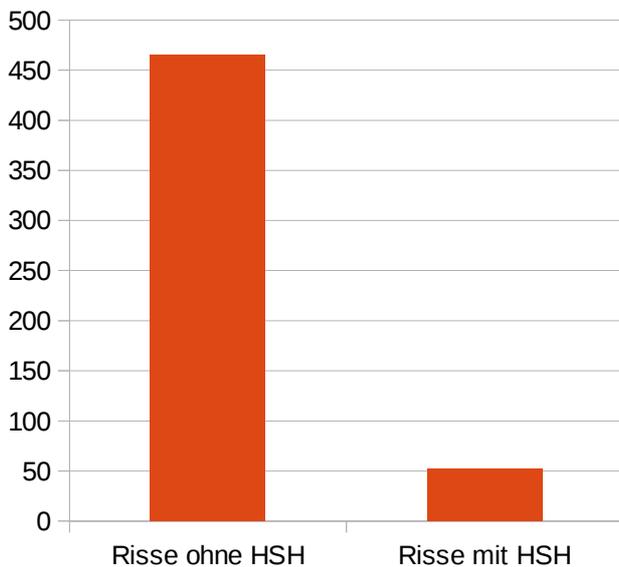


Abb. 2: Anzahl Risse gealpter Schafe im Jahr 2018 Risszahlen: 459 ungeschützte, und 52 geschützte Risse.

Werden die Risszahlen mit Hilfe der Balkenhöhe visualisiert, suggeriert das eine falsche Schlussfolgerung, denn die Risse in ungeschützten Herden sind keineswegs neunmal häufiger, als in den geschützten. Um die tatsächlichen Verhältnisse korrekt darzustellen, muss auch die Anzahl Schafe in der jeweiligen Situation in der Darstellung berücksichtigt werden. Basierend auf Angaben aus dem Jahr 2016 [5] und 2019 [6] wurden 2018 etwa 168'120 Schafe ohne HSH gealpt, und nur rund 28'000 Schafe waren auf den Alpen mit HSH-Schutz. Das sind um den Faktor 6 mehr ungeschützte als geschützte Schafe. Die viel grössere, ungeschützte Population vermag gut zu erklären, warum die Anzahl Risse hier grösser ist. Die korrekte Darstellung mit Balkendiagrammen ist in Abb. 3 zu sehen. Daraus ist ersichtlich, dass die grössere Anzahl Risse zu einer wesentlich grösseren Anzahl Schafe gehört. Man kann daraus bereits intuitiv erkennen, dass die Anzahl Risse in ungeschützter Situation nur schon aufgrund der viel grösseren Population grösser sein muss. Sogar das Ergebnis der korrekten Berechnung (siehe unten) lässt sich in der Grafik visuell abschätzen.

Gegenüberstellung der Anzahl Schafe mit der Anzahl Risse

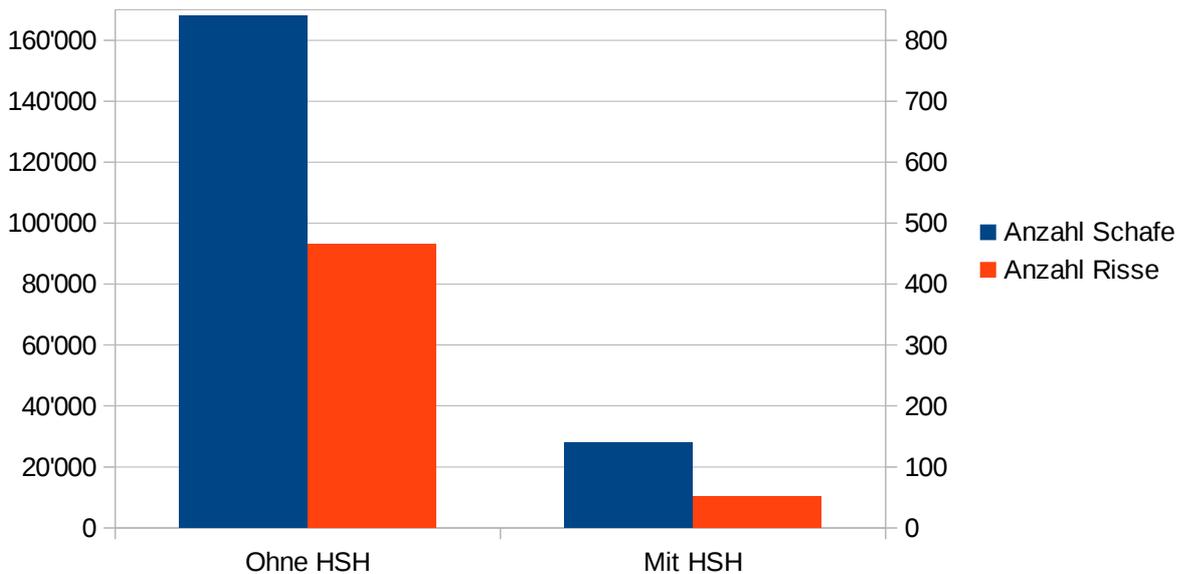


Abb. 3: Gealpte Schafe und Risse 2018, korrekte Darstellung mit der Anzahl Schafe und den dazugehörigen Risszahlen. **Blaue Balken: Anzahl Schafe**, Skala dazu links.
Rote Balken: Anzahl Risse, Skala dazu rechts.

Das korrekte Verhältniss der Risse in den zwei Situationen wird mit bedingten Wahrscheinlichkeiten berechnet. Nur auf diese Weise wird dem Umstand der verschiedenen grossen Gruppen – 168'120 ungeschützte, und 28'000 geschützte Schafe - Rechnung getragen.

Für das Jahr 2018 ergeben sich folgende Zahlen. Die Wahrscheinlichkeit, dass ein Schaf in einer mit HSH geschützten Situation gerissen wurde, beträgt gemäss Formel (1) $W_{\text{Riss mit HSH}} = 0.00185$. Die Wahrscheinlichkeit, dass ein Schaf in ungeschützter Situation gerissen wurde, beträgt $W_{\text{Riss ohne HSH}} = 0.00276$. Setzt man die beiden Wahrscheinlichkeiten gemäss Formel (2) ins Verhältnis, **resultiert für 2018 ein Faktor 1.5, und nicht ein Faktor 9**. Das ist ein erheblicher Unterschied, insbesondere auch für die Wirtschaftlichkeitsberechnung der Herdenschutzmassnahme mit HSH.

Die entsprechenden Berechnungen für das Jahr 2020 ergeben – bei der Verwendung der geschönten Agridea-Zahlen mit 15 Rissen in geschützter Situation - folgendes. $W_{\text{Riss mit HSH}} = 0.00055$, und $W_{\text{Riss ohne HSH}} = 0.00489$. Der geschönte Faktor beträgt für 2020 somit 8.9, und nicht wie behauptet 49. Bei der Verwendung der ungeschönten Zahlen, das heisst der insgesamt 53 Risse in HSH Herden, beträgt der Faktor hingegen nur 2.4. Berücksichtigt man auch die 17 Verluste, bei denen nicht näher untersucht wurde, ob es sich um verschleppte oder versprengte Wolfsopfer handelt, gelangt man zu einem Faktor 1.8. Der

Faktor im Jahr 2020 variiert damit je nach Berücksichtigung der effektiven 70, beziehungsweise der geschönten 15 Verluste, zwischen 1.8 und 8.9.

4. Diskussion

Die falschen Resultate aus dem Jahresbericht 2018 [2] wurden unkritisch von anderen Stellen wie KORA, oder der NZZ übernommen. Im KORA Bericht aus dem Jahr 2020, „25 Jahre Wolf in der Schweiz“ [8] heisst es: „Rund 90% der Schäden an Nutztieren in der Schweiz entstehen auf Weiden ohne Herdenschutzhund.“

Der Artikel der NZZ am Sonntag vom 7.8.2021 [9] übernahm diese Information von KORA: „Rund 90 Prozent der Übergriffe von Wölfen auf Schafe passieren auf Weiden ohne Herdenschutzhund. So schrieb es Kora vor einem Jahr in ihrer Zwischenbilanz «25 Jahre Wolf in der Schweiz». Die Risse von 2020 und 2021 sind dabei nicht mitgezählt. Diese Erkenntnis bedeutet im Umkehrschluss: Der Herdenschutz funktioniert. Zwar nicht zu 100 Prozent, wie die Alp Arveola zeigt. Aber er funktioniert.“ Auf diese Weise gelangen falsche Fakten an die breite Öffentlichkeit, und täuschen eine viel zu hohe Wirksamkeit der HSH vor.

Die von Agridea postulierte Wirkung der HSH muss jedoch teuer „erkauft“ werden. Da sind einerseits Kosten wie Beschaffung des HSH, Futter, Hundesteuer, Versicherung, Tierarzt, Unterbringung im Winter und Betreuungsarbeit. Andererseits steigt auch der logistische Aufwand wie Transport und Lagerung des Tierfutters, sowie Lagerung, Transport und Aufstellen von Warntafeln und Schulung der Hirten. Zu diesen Zusatzaufwänden kommen noch Probleme mit den HSH dazu, wie Bisse von Wanderern oder Schafen, Wilderei beziehungsweise Streuner-Probleme oder Lärmprobleme wegen Hundegebell. Mit den HSH wird also gewissermassen „der Teufel durch den Beelzebub ausgetrieben“. Wie eine Begründung zur Weglassung einer grossen Risszahl im Jahr 2019 zeigt, mussten die HSH wegen Konflikten mit Wanderern weggesperrt werden. In den anderen Jahren wurden als Ausfallsgrund der HSH unter anderem Läufigkeit, Krankheit oder Tod genannt. Das zeigt auf, dass die HSH letztlich keine praktikable Lösung darstellen. Es verwundert somit auch nicht, dass trotz massiv steigendem Wolfsdruck und Risszahlen, diese Herdenschutzmassnahme an Attraktivität eher verliert. Wurden 2016 noch auf 90 Alpen HSH eingesetzt, waren es 2020 nur noch deren 82.

5. Schlussfolgerungen

Leider muss festgestellt werden, dass die Begeisterung für den Wolf mit falschen Zahlen und Fakten befeuert wird; die vorliegende Arbeit beleuchtet nur ein Beispiel, aber es gibt noch viele andere. Staatliche oder staatlich unterstützte Stellen betreiben anscheinend Propaganda, statt die Bevölkerung und Betroffenen mit korrekten Fakten und wirksamen Massnahmen zu unterstützen. Nutztierhalter, die im Vertrauen auf die Integrität solcher Stellen hohe Investitionen in Herdenschutzmassnahmen tätigen, tragen dadurch gleich mehrfachen Schaden: ihre Investitionen sind nicht wirtschaftlich, ihre Herden sind de facto weiterhin ungeschützt, und man macht sie für den Schaden auch noch gleich selber verantwortlich mit dem Vorwurf, sie hätten nicht alle Massnahmen – deren Wirkung doch eher fragwürdig ist, wie hier gezeigt wurde - korrekt und vollständig umgesetzt. Dabei haben bereits andere Forscher die Wirksamkeit der HSH in internationalen Studien [7] als "gering bis mässig" bezeichnet, was sich - wenig überraschend - mit den Ergebnissen der vorliegenden Arbeit deckt. Die Qualität und Unbefangenheit von staatlichen und staatlich unterstützten Stellen, welche die Meinungsbildung der Bevölkerung und Investitionsentscheide der Nutztierhalter massgeblich beeinflussen, muss erheblich verbessert werden.

Referenzen

- [1] Hahn F., et. al., Jahresbericht Herdenschutz Schweiz 2017, AGRIDEA April 2018
- [2] Hahn F., et. al., Jahresbericht Herdenschutz Schweiz 2018, AGRIDEA April 2019
- [3] Hahn F., et. al., Jahresbericht Herdenschutz Schweiz 2019, AGRIDEA April 2020
- [4] Hahn F., et. al., Jahresbericht Herdenschutz Schweiz 2020, AGRIDEA April 2021
- [5] Fakten Herdenschutz Schweiz 2016, AGRIDEA Juni 2016
- [6] Agrarbericht 2020, Sömmerungsbetriebe, [URL](#) (zugegriffen Oktober 2021)
- [7] Bruns, A., et. al., The effectiveness of livestock protection measures against wolves (*Canis lupus*) and implications for their co-existence with humans, *Global Ecology and Conservation* 21 (2020)
- [8] Vogt, K., et. al., 25 Jahre Wolf in der Schweiz – Eine Zwischenbilanz. KORA-Bericht Nr. 91 (2020)
- [9] Kucera, A., Wie der Wolf die Alpen verändert, NZZ am Sonntag vom 7.8.2021