

Verein Wilde Weiden Schweiz

Gutachten

Wildtiere, Zäune und Jagd in Wilden Weiden

Impressum

Auftraggeber	Verein Wilde Weiden Schweiz 4600 Olten
Auftragnehmer	FORNAT AG Forschung für Naturschutz und Naturnutzung Josefstrasse 53 8005 Zürich www.fornat.ch
Bearbeitung	C.Thiel-Egenter/FORNAT
Version vom	5. Januar 2026
Datei	Gutachten WildeWeiden_Wildtiere Zäune Jagd_20251215_def.docx

Wildtiere, Zäune und Jagd in Wilden Weiden

Inhalt

1	Hintergrund und Auftrag	2
2	Fachgutachten	3
2.1	Wilde Weiden und Wildtiere	3
2.1.1	Zäune im Wildtierlebensraum	3
2.1.2	Konkurrenz oder Facilitation	5
2.1.3	Tierseuchen, Wildtierkrankheiten	7
2.2	Anforderungen an Zäune	9
2.2.1	Rechtliche Grundlagen	9
	<i>Zäune gemäss Jagdgesetz</i>	9
	<i>Zäune gemäss Waldgesetz</i>	9
	<i>Zäune gemäss Raumplanungsgesetz</i>	11
2.2.2	Zauntypen	12
	<i>Feste Litzenzäune</i>	12
	<i>Stacheldraht-Zäune</i>	14
	<i>Flexible Weidenetze</i>	14
	<i>Maschendrahtzäune</i>	14
	<i>Herdenschutzzäune</i>	15
	<i>Wildtier-Zaundurchlässe</i>	15
2.3	Jagdausübung in Wilden Weiden	17
2.3.1	Im Reviersystem	18
2.3.2	Im Patentsystem	19
3	Fazit	20
4	Literatur	22

1 Hintergrund und Auftrag

Der Verein Wilde Weiden Schweiz hat sich zum Ziel gesetzt, mit ganzjähriger, grossflächiger und extensiver Beweidung die Biodiversität und Landschaftsqualität zu fördern. Dazu sollen in den nächsten Jahren schweizweit mehrere Pilotprojekte mit Wilden Weiden lanciert und wissenschaftlich begleitet werden. Die Idee des Vereins orientiert sich an der Co-Evolution von Grossherbivoren und den von ihnen beweideten Lebensräumen mit ihrer Fauna und Flora, sowie an der historischen Weidenutzung Mitteleuropas. Es wird davon ausgegangen, dass die an diese Nutzungsform angepassten Pflanzen- und Tierarten von Wilden Weiden profitieren.

Die Umsetzung von Wilde Weide Pilotprojekten stellt den Verein vor verschiedene Herausforderungen. Fragen zur Umsetzung und mögliche Lösungsansätze sollen daher in Kurzgutachten aufgezeigt werden, bevor Pilotgebiete genauer definiert werden. Im Bereich der Wildtiere und der Jagd stellt sich die Frage, welche Auswirkungen Zäune und Nutztiere in Wilden Weiden auf Wildtiere und ihre Lebensräume haben. Ausserdem soll erörtert werden ob und wie Wilde Weiden jagdlich genutzt werden können und sollen.

Wir stützen uns im Gutachten auf vier von der Auftraggeberin beschriebene, hypothetische Fallbeispiele von Wilden Weiden mit über 25 ha Fläche, einer ganzjährigen Beweidung mit Pferden, Rindern, Wasserbüffeln, Eseln oder Geissen mit rund 0.5 GVA/ha (= ca. 1 Rind/2ha), und einer Höhenlage bis 1000m. Dabei kann die Weide neben Offenland auch Wald umfassen.

- Fall 1:** Steiler Trockenhang im Wallis, Tessin oder Graubünden, in dem eine wolffssichere Zäunung aufgrund der Topografie vermutlich nicht möglich ist. Beweidung mit Ziegen, Eseln und kleiner, geländegängiger Rinderrasse.
- Fall 2:** Fläche in der Ebene im Tessin oder Wallis (z.B. Flussaue). Wolfssichere Zäunung aufgrund von Wildtierkorridoren, der Flussdynamik, des kiesigen Untergrundes evtl. praktisch nicht umsetzbar. Beweidung mit Eseln, Pferden und Rindern.
- Fall 3:** Fläche im Mittelland (z.B. Seeufer-Feuchtgebiet, Waffenplatz). Beweidung mit Rindern, Wasserbüffeln und Pferden. Physische Zäunung geplant.
- Fall 4:** Trockener Hang im Jura. Beweidung mit Rindern, Pferden und saisonal mit Ziegen.

Wir konzentrieren uns im Gutachten auf die im eidgenössischen Jagdgesetz (JSG) behandelten Säugetier- und Vogelarten, insbesondere auf die Huftiere, Hühnervögel und Grossraubtiere.

Folgende Punkte sollen mit dem Gutachten aufgezeigt werden:

- Können (ganzjährige) Wilde Weiden Probleme für Wildtiere verursachen, insbesondere im Vergleich zu «normalen» Weiden? Gibt es Lösungen?
 - Durchlässigkeit für Wildtiere, Verletzungsgefahren
 - Zoonosen, Konkurrenz zwischen jagdbarem Wild und Weidetieren (Raumnutzungsänderung, Verdrängung, Nahrungskonkurrenz etc.)
- Welche physischen Zaunsysteme sind in der Schweiz im Wald und Offenland erlaubt?
 - Rechtliche Grundlagen (Bewilligungspflicht in Wald und Kulturland)
 - In Abhängigkeit des Weideverhaltens (z.B. Rinder, Pferde, Ziegen)
- Ist die Ausübung der Jagd im Patent- und Revierjagdsystem innerhalb einer ganzjährigen Wilden Weide möglich und sinnvoll? Was sind Voraussetzungen oder Einschränkungen?

2 Fachgutachten

2.1 Wilde Weiden und Wildtiere

Wilde Weiden sind aufgrund ihrer grossen Grösse und ihres ganzjährigen Betriebs neu für die Schweiz und daher ist ein Blick auf mögliche Effekte auf Wildtiere wichtig. Wilde Weiden können aufgrund ihres Zauns für verschiedene Wildtierarten in unterschiedlichem Masse eine Barriere darstellen und damit das nutzbare Habitat einschränken. Auch bei wildtierdurchlässigem Zaun kann das Vieh den Lebensraum für Wildtiere (negativ oder positiv) beeinflussen (Konkurrenz oder «Facilitation»). Durch das ganzjährige Aufeinandertreffen von Wildtier und domestiziertem Weidevieh besteht zudem das Risiko von Krankheitsübertragungen. Dies insbesondere in Anbetracht einer möglichen Zufütterung, Lecksteinen oder dem Vorhandensein von Weidetierkadavern oder bei Geburten auf der Weide.

2.1.1 Zäune im Wildtierlebensraum

Für Wilde Weiden wird eine für Schweizer Verhältnisse grosse Fläche von mindestens 25 ha dauerhaft eingezäunt. Dabei sollen in erster Linie die Weidetiere nicht ausbrechen können. Ob die Zäune auch als Herdenschutz zäune gegen das Eindringen des Wolfs konzipiert werden können und sollen, wird im Rahmen eines eigenen Gutachtens erörtert (Herdenschutz auf Wilden Weiden von Agridea (D. Mettler); Zaun-Anforderungen siehe Herdenschutz zäune, Seite 15 des vorliegenden Gutachtens). Wildtiere mit einem grossen Aktionsradius, wie migrierende Huftiere, sind besonders anfällig auf Zäune da diese ihre Ausbreitungswege direkt blockieren oder hemmen können.

Negative Effekte von Zäunen auf Wildtiere, insbesondere Huftiere sind in der Literatur häufig dokumentiert (siehe z.B. Linnell et al. 2016; McInturff et al. 2020). Direkte Effekte von Zäunen auf Wildtiere können **Stress, Verletzung oder Tod** sein. Indirekt können Zäune die **Raumnutzung und das Wanderverhalten von Wildtieren beeinträchtigen** (siehe Forti et al. 2024). Dabei ist nicht jeder Zaun zwingend eine Barriere oder stellt ein Verletzungsrisiko dar. Denn die direkten und indirekten **Effekte auf Wildtiere hängen von der Zaun-Durchlässigkeit ab**, und diese wiederum von der betroffenen Wildtierart, von der Zaun-Höhe und -Ausgestaltung sowie dem eingesetzten Material und der Elektrifizierung der Zäune.

Aufgrund der Zunahme der grossen Beutegreifer in Nordamerika und Europa hat die Erstellung von Zäunen zum Schutz von Nutztieren vor Grossraubtieren in den letzten Jahrzehnten an Bedeutung gewonnen. Forti et al. (2024) haben gezeigt, dass solche Schutz zäune nicht nur Wölfe abhalten, sondern auch **negative Auswirkungen auf andere lokal vorkommende Wildtiere** haben.

In Nordamerika wurde der Effekt von Zäunen auf die Durchlässigkeit für verschiedene Huftiere (Gabelböcke, Wapiti, Weisswedel- und Maultierhirsche) untersucht (Segar und Keane 2020). Wurde die Zaunhöhe (nicht-elektrifizierte Zäune) von den herkömmlichen 137cm auf rund 100cm reduziert und die unterste Litze von 30cm auf 45cm erhöht, stieg die Querungsrate der Huftiere um über 30%, je nach Tierart, Geschlecht und Altersklasse. Allerdings blieb die Zaun-Durchlässigkeit auch mit wildtierfreundlicher Gestaltung für einzelne Arten (Wapiti) sowie für Jungtiere und Männchen gering. Wapiti-Hirsche können offenbar erst bei einer reduzierten Höhe von 96cm und einer Erhöhung der untersten Litze auf 53cm ab Boden den Zaun überwinden (Visscher et al. 2016).

Zäune mit über 110cm Höhe führen bei Huftieren (Maultier- und Weisswedelhirsch) zu einer drastischen Reduktion der Querungs-Wahrscheinlichkeit (MacDonald et al. 2022). Hingegen stieg die Querungs-Wahrscheinlichkeit auf 75% (3'500 Querungsversuche), wenn die Zäune wildtierfreundlich angelegt wurden (46 cm für die unterste Litze und eine maximale Gesamthöhe von

rund 100 cm). Auch hier zeigten sich geschlechts- und artspezifische Unterschiede bei der Art der Querung.

In Europa gibt es wenige Studien zum Querungsverhalten von Wildtieren an Zäunen oder der Barrierewirkung. In Niedersachsen, Deutschland konnte mit Videoaufnahmen an 8 verschiedenen Rinder- und Pferdeweiden gezeigt werden, dass Rehe wolfsabweisende Elektrofestzäune (mit 5-6 Litzen auf 20, 40, 60, 90, 120 resp. bis 140 cm) grundsätzlich durchqueren können. Während einem Jahr wurden jedoch lediglich 17 Querungen von Rehen (Durchsprung zwischen Draht 2 und 3), 2 Querungen von Rotwild über 120cm, 50 Querungen von Feldhasen und wenigen weiteren kleineren Säugern festgehalten. Ausser einzelnen Frischlingen konnten Wildschweine den Elektrozaun offenbar nicht passieren. Allgemeingültige Aussagen zu den Auswirkungen solcher Herdenschutz-zäune auf das Raum-Zeitverhalten von Wildtieren konnten aufgrund der eher episodenhaften Untersuchung nicht gemacht werden.

Wildtiere können unter gewissen Umständen auch von Zäunen profitieren. In einer Untersuchung zur Raumnutzung von Elchen in sehr grossen Waldweidegebieten in Norwegen konnte gezeigt werden, **dass Elche im Sommer von den Wolfsschutzzäunen profitieren**. Ihre Kälber sind dann innerhalb des Zauns nämlich vor Wolfsprädation geschützt (Forti et al. 2024). Im Winter scheint der Zaun hingegen eine Barrierewirkung auf die Elche zu haben.

Vögel

Zäune können je nach Ausgestaltung bei verschiedenen Vogelarten zu tödlichen Kollisionen führen. Je grösser die Zaunstrecke, und je näher zu einem Habitat von insbesondere bodenbrütenden Vögeln, desto negativer wirkt sich ein Zaun aus. In einer dreijährigen Studie mit verschiedenartigen Drahtzäunen (Maschendraht- und Litzenzäune von 100 bis 250 m Höhe) in Norwegen, wurden entlang einer Zaunstrecke von 180km 253 Kollisionsopfer von 20 verschiedenen Vogelarten festgestellt (Bevanger und Brøseth 2000). Moorschneehuhn, Alpenschneehuhn und Auerhuhn waren hier bei weitem die am stärksten betroffenen Arten. Durch **wirksame Zaunmarkierungen** können solchen Kollisionen reduziert werden.

→ Zäune stellen im Wildtierlebensraum ein Hindernis dar, insbesondere wenn sie grossflächig angelegt sind. Sie können bei Wildtieren zu Stress, Verletzung oder Tod führen, oder indirekt deren Raumnutzung und Wanderverhalten beeinträchtigen. Allerdings hängen diese Effekte von der Zaun-Durchlässigkeit ab, und diese wiederum von der betroffenen Wildtierart, von der Zaun-Höhe und -Ausgestaltung sowie dem eingesetzten Material und der Elektrifizierung. Mit entsprechender Anlage und Ausgestaltung können Zäune für Wildtiere durchlässiger gestaltet, und das Unfallrisiko reduziert werden (siehe auch 2.2.2 Zaun-typen). Im Gegensatz zu den USA liegen wenige Studienresultate zum artspezifischen Querungsverhalten europäischer Huftiere vor.

2.1.2 Konkurrenz oder Facilitation

Reaktionen von Wildtieren auf Vieh in gezäunten Flächen hängen von der Bestossungsdichte, der betroffenen Wildtierart und vom Weidevieh sowie deren Habitatpräferenzähnlichkeit und der Art des Habitats innerhalb und ausserhalb des Zauns ab. Deshalb ist der Vergleich verschiedener Studienresultate resp. die Übertragung der Resultate auf Wilde Weiden in der Schweiz nur beschränkt möglich. Die folgende Darlegung ist nicht abschliessend, soll jedoch die verschiedenen potenziellen Effekte aufzeigen.

Zwischenartliche Konkurrenz im Sinne von zeitlichem und räumlichem Ausweichen verschiedener wildlebender Herbivoren bei der Präsenz von Weidetieren wurde in vielen Gebieten nachgewiesen: Wapiti und Maultierhirsche mieden Gebiete im Starkey Experimental Forest and Range (Oregon/Washington), wenn sie von Rindern beweidet wurden (Stewart et al. 2002). Dabei nutzten Wapiti tiefere Höhenlagen, wenn die Rinder weg waren und stiegen höher auf, wenn die Rinder ins Gebiet kamen. Verschiedene Hirscharten und Elche, deren Raumnutzung in Alberta, Kanada untersucht wurde, reduzieren ihre Nutzungsintensität und verschieben ihre Tages- und Nachtaktivität bei Anwesenheit von Rindern im Gebiet (Knodel et al. 2024). Dieser Effekt hielt selbst nach Abzug der Rinder noch an.

Eine geringe bis mässige Beweidung durch Rinder in Kalifornischen «Wildlife Areas» hatte **keine signifikante räumliche Verschiebung** der dort häufigen Maultierhirsche zur Folge (Caldwell und Klip 2023). Allerdings führte die Anwesenheit von Rindern zu einer **Veränderung des Aktivitäts-musters** der Hirsche. Die Autoren vermuten ausserdem, dass die vermehrte Nachtaktivität der Hirsche auch zu einer veränderten Räuber-Beute Beziehung mit dem ebenfalls häufig nachtaktiven Kojoten führen kann.

Im Beisein von Schafen schränkten Elche ihre **Habitatnutzung und Nahrungswahl** in eingezäunten Waldweiden in Schweden räumlich ein (Forti et al. 2024). Zu gewissen Zeiten favorisieren Elche und Schafe Jungwaldflächen. Elche taten dies jedoch nur ausserhalb des Weidezauns, und überliessen die Jungwaldbestände innerhalb des Zauns den Schafen. Tatsächlich konnte gezeigt werden, dass Elche, die mit Nutztieren sympatrisch leben, **weniger Stickstoff im Kot** aufweisen (Wam und Herfindal 2018) als Elche in Kontrollgebieten ohne Schafe. Es scheint, dass Elche im Beisein von Weidetieren auf Äsung mit geringerer Futterqualität (Stickstoffgehalt) ausgewichen sind, und entsprechend eine **Nahrungskonkurrenz** zwischen den beiden Herbivoren aufgetreten ist.

In anderen Situationen wurde **sowohl Konkurrenz als auch «Facilitation»** gefunden, so z.B. in Rinderweiden mit Rot- und Schwarzwild in den Niederlanden (Kuiters et al. 2005). Im Herbst und Winter wurde auf den Weiden eine **für Wildtiere erhöhte Futterqualität** gefunden, aufgrund der vorangegangenen Rinderbeweidung. Rothirsche bevorzugten gezielt Grasflächen, die zuvor von Rindern beweidet worden waren. Im Gegenzug übten Rothirsche und auch Wildschweine wohl einen negativen Effekt auf Rinder aus. Hirsche und Wildschweine können die Grasnarbe auch noch nutzen, wenn sie bereits abgeweidet ist, nämlich bis rund 2cm tief. Für Rinder ist eine solchermassen tief abgeäste Vegetation hingegen nicht mehr zugänglich. Es könnte jedoch auch sein, dass die Futterqualität in der Weide für Rinder schlicht zu gering wurde, während sie für Wildhuftiere noch ausreichend Biomasse und Nährstoffe hergab.

Wie Weidevieh erzeugen auch Rothirsche durch regelmässiges Äsen einen **erhöhten Nährstoffgehalt** (Stickstoff und Phosphor) in nachproduzierten Blättern der beweideten Pflanzen (Thiel-Egenter 2002; Thiel-Egenter et al. 2007). Dadurch erhalten sich Rothirsche ihre Äsungsflächen gegenüber den nicht beästen Gebieten attraktiv und bevorzugen wiederum die schon beweideten Flächen. Von diesem Mechanismus können vermutlich v.a. wildlebende Huftiere profitieren, die Äsungsgründe gemeinsam mit Vieh nutzen. Dies konnte auch bei Elchen in Schafweiden

gezeigt werden (Forti et al. 2024). Die Elchdichte war im Sommer innerhalb der Nutztierweiden gleich oder höher als ausserhalb. Schafe haben den Elchen vermutlich **nährstoffreichere Äsung** verschafft, in dem sie den Nährstoffkreislauf durch ihre Beweidung angeregt, und die Pflanzenproduktivität gesteigert haben.

Die Naturschutzweiden der Glücksburger Heide in Sachsen-Anhalt, Deutschland wurden während der Beweidung durch Heidschnucken und Romanow-Schafen von Rotwild zu allen Tages- und Nachtzeiten signifikant weniger häufig genutzt (Weiss et al. 2022). Diese **Verhaltensänderung** beim Rotwild hielt meist noch drei Wochen nach Ende der Beweidung an, selbst in drei Kilometern Entfernung von den Naturschutzweiden und ohne Anzeichen einer Gewöhnung oder Anpassung an die Weidetiere.

In der Oranienbaumer Heide, ebenfalls Sachsen-Anhalt, welches von Konikpferden und Heckrindern beweidet wird, wurde bei Rotwild hingegen **weder Meidung noch Anlockung** festgestellt (Gillich et al. 2023).

Auch im alpinen Gebiet konnten **veränderte Raumnutzung und Meidungsverhalten** unter dem Einfluss von Vieh nachgewiesen werden. Weidegebiete am Schafberg in Amden, Kanton St. Gallen wurden während der Zeit intensiver Schafbeweidung von Gämsen kaum genutzt. Erst mit der Aufgabe der Schafalpung kamen die Gämsen teilweise zurück. Gebiete mit Schaflägern wurden hingegen noch Jahre nach dem Abzug der letzten Schafe von der Gams gemieden (Suter et al. 2005). Als möglicher Grund wurde die Parasitenvermeidungsstrategie aufgebracht. Tatsächlich zeigte sich in einem experimentellen Ansatz, dass Gämsen die Äsungsdauer stark reduzierten, wenn in der Nähe ihres Futters der Geruch von Schafdung appliziert wurde (Fankhauser et al. 2008).

Die Untersuchung der Raumnutzung von Gämsen in alpinen Weiden der italienischen Ostalpen zeigte, dass diese bei Anwesenheit von Schafen und Ziegen Gebiete mit geringerer Nahrungsverfügbarkeit, jedoch besserem Schutz (d. h. näher an Felsen) nutzten (Chirichella et al. 2013). Die **Meidung der besten Futterplätze und das Aufsuchen von geschützten Gebieten** durch die Gämsen wurde auf räumliche Störung (visuell und akustisch) und/oder die Präsenz von Schäferhunden (Wahrnehmung als Raubtiergefahr) zurückgeführt.

Auf alpinen Weiden im Stelvio Nationalpark, welche mit Rindern bestockt wurden, zeigte sich eine **veränderte Raumnutzung** des Rotwilds (Forti et al. 2021). Mit zunehmender Dichte von Rinderkothaufen nahm die Dichte der Rotwildkothaufen ab. Die Autoren erklären dies mit dem Meidungsverhalten von Rotwild gegenüber Rindern, oder einer Kombination von menschlicher Präsenz und der Häufigkeit von Rindern auf den alpinen Weiden.

Vögel

Grundsätzlich wurden wenige Studien zum Effekt von Beweidung auf jagdbare Vogelarten gefunden. Es scheint wenig bekannt zu sein über den Einfluss von Beweidung auf Bodenbrüter wie Rauhfusshühner oder Waldschnepfe.

Die wichtigsten Effekte von Beweidung auf Vögel ganz allgemein, welche in Literaturstudien zusammengestellt wurden, sind der Verlust der bevorzugten Vegetationstypen/Strukturen, die Veränderung der Nahrungsverfügbarkeit und des Prädationsdrucks (Fuller und Gough 1999). Auch das Zertrampeln von Nestern bodenbrütender Vögel ist ein wichtiger Faktor, welcher mit zunehmender Bestossung durch Weidetiere zunimmt (Jensen et al. 1990). Es zeigt sich auch hier, dass die Bestossungsdichte ein wichtiger Faktor ist, welcher u.a. dafür verantwortlich ist, ob die Auswirkungen von Beweidung auf Vögel negativ oder positiv sind. Dies zeigte sich auch bei einem Beweidungsexperiment mit Schafen in Schottland. Eine zu hohe oder überhaupt keine Beweidung

wirkten sich gleichermassen negativ auf den bodenbrütenden Wiesenpieper im Schottischen Hochland aus. Hingegen profitierte der Bodenbrüter von einer niedrigen Intensität der Beweidung mit Schafen oder einer Mischung von Schafen und Rindern (0.91 Tiere/ha) (Prior et al. 2011).

Auch in einer Feldstudie in Norwegen zeigte die Schafbeweidung dann eine positive Wirkung, wenn sie von geringer Intensität war. Die Abundanz von Gebirgsvögeln war unter extensiver Beweidung (bis zu 0.8 Tieren/ha) höher als ohne Schafe (Loe et al. 2007). Weil die meisten der alpinen Vogelarten hier insektivor sind, wird vermutet, dass Beweidung zu einer verbesserten Verfügbarkeit von Insektenlarven führt.

→ Ob und wie stark Konkurrenz oder Facilitation zwischen wildlebenden und domestizierten Herbivoren auftritt, hängt vom Lebensraum (Vegetation, Produktivität, Höhenlage, Bewirtschaftungs-, und Beweidungsgeschichte), der Wildhuftierart und ihrer Dichte, resp. der Art des Viehs und seiner Bestossungsdichte ab. In einer Mehrheit der recherchierten Studien wurden eher negative Effekte gefunden, wie eine Veränderung der Raumnutzung oder des Aktivitätsmusters der Wildtiere, das Auftreten von Nahrungskonkurrenz oder eine gewisse Meidung bis Verdrängung. In anderen Situationen wurde hingegen kein Einfluss von Vieh auf Wildhuftiere festgestellt, oder konnte sogar aufgezeigt werden, dass Wildtiere von Nutztieren profitieren, z.B. durch verbesserte Nahrungsqualität (höherer Nährstoffgehalt).

→ Es ist wichtig, am konkreten Planungsstandort einer Wilden Weide obige Faktoren anzuschauen, und ggf. eine Beurteilung des Einflusses von Nutztieren auf Wild und Vögel vorzunehmen. Bereits vor Errichtung von Wilden Weiden sollte ein Wildtiermonitoring gestartet werden.

2.1.3 Tierseuchen, Wildtierkrankheiten

Im Unterschied zu bisher in der Schweiz bekannten Situationen, zeichnen sich Wilde Weiden durch den ganzjährigen Verbleib von Weidetieren auf der Weidefläche sowie deren grosse Fläche aus. Dies erfordert ggf. Anpassungen von der landwirtschaftlich üblichen Beweidungspraxis, welche für die Übertragung von Krankheiten auf Wildtiere resp. Tierseuchen relevant sind. Dies umfasst beispielsweise die Zufütterung der Weidetiere, welche insbesondere bei Temperaturen unter Null Grad erforderlich werden kann (Kämmer und Kuhlmei 2025) oder die Zusatzversorgung mit Mineralstoffen und Spurenelementen in Form von Minerallecksteinen oder Leckmasse (Kämmer und Kuhlmei 2025). Bereiche mit Futter oder Mineralien können Wildtiere anlocken, und für die Übertragung von Krankheiten zwischen Nutz- und Wildtier sorgen. Aus diesem Grund besteht in den meisten Kantonen ein Fütterungsverbot von Wildtieren. Dazu zählt auch das passive Füttern von Huftieren durch ungeschützte Kompostierungsanlagen, Siloballenlager oder Grünabfallsammelstellen. In Wilden Weiden muss diesem Aspekt Rechnung getragen werden, z.B. durch eine «wildtier-unfreundliche» Platzierung resp. das nächtliche Entfernen von Lecksteinen (Martínez-Guijosa et al. 2021).

Die Nutztierdichte in Wilden Weiden ist sehr tief. Deshalb ist auch mit einer eher geringen Parasitenbelastung in der Weidefläche zu rechnen. Im Zusammenhang mit Wilden Weiden in der Schweiz sind zurzeit relevante übertragbare Krankheiten v.a. die Gamsblindheit, Tuberkulose und Moderhinke. Im Folgenden werden diese kurz dargelegt:

Gamsblindheit (Infektiöse Keratokonjunktivitis IKK)

Erreger-Typ:	Mykoplasma
Betroffene Weidetiere:	Schafe, Ziegen
Betroffene Wildtiere:	Gams, Steinbock
Übertragungsart/Ort/Zeit:	Erreger wird über das Augensekret ausgeschieden und bei Begegnung zwischen Wild- und Weidetier auf sehr kurze Distanz durch Fliegen übertragen.
Prophylaxe/Bekämpf.:	Keine Impfung, Beobachtung Augenfluss und Aussonderung, aber auch angesteckte Weidetiere ohne Symptome.
Situation CH:	vorhanden

Tuberkulose

Erreger-Typ:	Mykobakterien
Betroffene Weidetiere:	Rinder (Zoonose!)
Betroffene Wildtiere:	Hirsch, Schwarzwild und Dachs, können auch Reservoir sein
Übertragungsart/Ort/Zeit:	Durch direkten Kontakt von Wild- und Weidetier oder via Wasser/Futter. Zwischen Ansteckung und Krankheitsausbruch können Monate bis Jahre liegen.
Prophylaxe/Bekämpf.:	Impfung grundsätzlich für Rinder vorhanden.
Situation CH:	Nur im angrenzenden Ausland (AT, D, F, IT) vorhanden.

Moderhinke

Erreger-Typ:	Bakterium
Betroffene Weidetiere:	Schafe, seltener bei Ziegen und Rindern.
Betroffene Wildtiere:	Gams, Steinbock
Übertragungsart/Ort/Zeit:	Durch direkten Kontakt von befallenen auf gesunde Tiere. Erreger überdauert in Klauen monatelang, in der Umgebung nur wenige Tage. Häufiger bei T >10 Grad übertragen.
Prophylaxe/Bekämpf.:	Klauenpflege/Klauenbad, Impfung verboten, weil dadurch Symptome unterdrückt, aber Krankheitserreger nicht eliminiert werden.
Situation CH:	vorhanden

Sofern die veterinärmedizinische Prophylaxe inkl. Impfung, die Betreuung der Nutztiere sowie das regelmässige Gesundheitsscreening und ggf. das Behandeln/Entfernen von betroffenen Tieren auf Wilden Weiden umgesetzt werden, ist für die Übertragung von Wildtierkrankheiten nicht mit einem

gegenüber gängigen Weiden erhöhten Risiko zu rechnen. Sollten Weidetierkadaver oder Geburten (Nachgeburt) auf der Wilden Weide auftreten, muss der Umgang damit geregelt werden (Übertragung von Krankheiten, Anlocken von Prädatoren).

→ Aufgrund der geringen Dichte von Weidetieren auf Wilden Weiden, und bei enger veterinär-medizinischer Betreuung der Nutztiere, ist nicht von einem erhöhten Übertragungsrisiko im Vergleich mit heute bestehenden Situationen in Weiden auszugehen. Je nach eingesetzten Weidetieren, im Gebiet auftretenden Wildtierarten und der Befalls-Situation in der Umgebung, müssen Notfall-Konzepte erarbeitet und Präventionsmassnahmen getroffen werden. Dies kann z.B. eine «wildtier-unfreundliche» Platzierung resp. das nächtliche Entfernen von Lecksteinen sein (Martínez-Guijosa et al. 2021). Die Situation muss mit der Jagd- und der Veterinärbehörde am geplanten Standort geklärt werden.

2.2 Anforderungen an Zäune

2.2.1 Rechtliche Grundlagen

Zäune gemäss Jagdgesetz

Gemäss eidgenössischen Jagdgesetz müssen die Kantone dafür sorgen, dass Unfälle mit Wildtieren an Zäunen verhindert werden, und die Wildtier-Durchlässigkeit an Zäunen sichergestellt ist, insbesondere in Wildtierkorridoren.

Art. 8 JSG Abs. 3

Zum Verhüten von Unfällen mit Wildtieren und zur Sicherstellung der Durchlässigkeit der Landschaft für Wildtiere, insbesondere in den Wildtierkorridoren von überregionaler Bedeutung nach Artikel 11a, regeln die Kantone den fachgerechten Bau und Unterhalt von Zäunen.

Art. 8c JSV Abs. 3

Die Kantone treffen im Rahmen ihrer Zuständigkeiten die zur Erhaltung der Funktionalität der Wildtierkorridore geeigneten Massnahmen. Sie sorgen namentlich dafür, dass:

- a. Wildtierkorridore land- und waldwirtschaftlich angepasst genutzt werden; insbesondere dürfen von Anlagen und Zäunen keine dauerhaften Beeinträchtigungen der Wildtierkorridore ausgehen.*

Zäune gemäss Waldgesetz

Grundsätzlich sind grössere Einzäunungen im Wald gemäss Bundesgesetz über den Wald verboten:

Art. 14 WaG:

¹ *Die Kantone sorgen dafür, dass der Wald der Allgemeinheit zugänglich ist.*

² *Wo es die Erhaltung des Waldes oder andere öffentliche Interessen, wie namentlich*

der Schutz von Pflanzen und wildlebenden Tieren erfordern, haben die Kantone:

a. für bestimmte Waldgebiete die Zugänglichkeit einzuschränken

Die Kantone regeln die Ausnahmebestimmungen und die Bewilligungen für Zäunungen im Wald. Dazu ist die Zustimmung des entsprechenden Kantonsforstamts notwendig, wie die beiden Beispiele zeigen:

Kanton St. Gallen (ANJF Kt. St. Gallen 2021):

Zäune im Wald dürfen nur **mit Zustimmung des Kantonsforstamts** erstellt werden. Bedingungen sind die Erhaltung des Waldes oder andere öffentliche Interessen, insbesondere zum Schutz wertvoller Lebensräume von Tieren und Pflanzen, zur Waldverjüngung oder zum Schutz vor Gefahren.

Kanton Zürich (Baudirektion Kanton Zürich 2023):

Zäune im Wald sind gemäss kantonalem Waldgesetz grundsätzlich verboten und können nur zum Schutz der Waldverjüngung, von Pflanzen oder wildlebenden Tieren und zum Schutz von öffentlichen Anlagen **durch den Forstdienst bewilligt** werden. Auf Dauer angelegte Zäune mit drei oder mehr Litzen/Drähte oder Zäune mit Maschendrahtgeflecht bedürfen innerhalb eines Waldabstandes von 15 m einer **forstrechtlichen Bewilligung**. Solche Zäune mit weniger als 15 m Abstand zum Wald behindern die Waldbewirtschaftung, Waldrandpflege und den Wildaustritt und werden daher in begründeten Fällen nach kantonomer Bewilligungspraxis in Form einer Ausnahme bewilligt.

Aufgrund der damaligen Übernutzung der Wälder wurde die Wald-Weide im Forstpolizeigesetz von 1902 als nachteilige Nutzung verboten. Im heutigen Waldgesetz ist die Waldweide nicht mehr explizit aufgeführt als nachteilige Nutzungen im Wald.:

Art. 16 WaG:

Abs 1 Nutzungen, welche keine Rodung im Sinne von Artikel 4 darstellen, jedoch die Funktionen oder die Bewirtschaftung des Waldes gefährden oder beeinträchtigen, sind unzulässig. Rechte an solchen Nutzungen sind abzulösen, wenn nötig durch Enteignung. Die Kantone erlassen die erforderlichen Bestimmungen.

Abs 2 Aus wichtigen Gründen können die zuständigen Behörden solche Nutzungen unter Auflagen und Bedingungen bewilligen.

In den meisten Kantonen ist die Waldweide aber heute noch immer explizit im Gesetz verboten, resp. benötigt eine Ausnahmebewilligung.

Als Beispiel sei der Kanton Aargau aufgeführt, welcher bei der Waldweide Bezug nimmt auf die nachteilige Nutzung in oben zitiertem Art. 16 des eidgenössischen Waldgesetz. Trotzdem sind im Aargau mehrere Waldweideprojekte bewilligt worden.

§ 13 Nachteilige Nutzungen

¹ Die Waldweide, das Niederhalten von Bäumen sowie Ablagerungen gehören zu den unzulässigen nachteiligen Nutzungen (Art. 16 WaG). Das Gleiche gilt für das Reiten und das Fahren abseits von Waldstrassen und Waldwegen.

Folgende Voraussetzungen müssen beim Betrieb von (eingezäunten) Weiden im Wald (resp. teilweise im Wald) erfüllt sein, wie sich bei der Errichtung eines Schwarzwild-Übungsgatters für Jagdhunde im Kanton Zürich gezeigt hat:

- Standortgebundenheit an den Wald
- keine Beeinträchtigung der grundsätzlichen Funktion des Waldes
- Das Gatter darf die regionale und überregionale Durchlässigkeit für Wildtiere nicht grundsätzlich verhindern (z.B. kein Unterbinden der Funktion von Wildtierkorridoren bzw. Wildtierüberführungen)

Waldrechtlich kann der Betrieb von Wilden Weiden von einem Kanton grundsätzlich als nachteilige Nutzung des Waldes im Sinne von *Art. 16 Abs. 2 WaG* bewilligt werden. Die Zugänglichkeit des Waldes (Betretungsrecht des Waldes oder von Waldwegen) kann vermutlich vom Kanton "im öffentlichen Interesse" eingeschränkt werden (gemäss *Art. 14 Abs. 2 WaG*). Die Zugänglichkeit selbst (*Art. 14 Abs. 2 Bsb b WaG*) benötigt wohl keine Bewilligung, ist jedoch Teil der Interessenabwägung (Einschränkung der Zugänglichkeit) bei der Beurteilung der Bewilligung zur nachteiligen Nutzung (*Art. 16 WaG*). Wo die Durchgängigkeit für Menschen gewährleistet werden soll, können entsprechende Zaundurchgänge eingebaut werden (Drehkreuz, Tore etc.).

Zäune gemäss Raumplanungsgesetz

Grundsätzlich sind **dauerhafte Zäune im Offenland ausserhalb von Bauzonen bewilligungspflichtig** gemäss schweizerischem Raumplanungsgesetz (RPG). Nach *Art. 22 Abs. 2* des RPG werden Bauten und Anlagen (dazu gehören Zäune) bewilligt, wenn diese dem Zweck der Nutzungszone entsprechen. Ausserhalb der Bauzone gilt dies v.a. für landwirtschaftliche Bauten und Anlagen. Sind die Voraussetzungen für eine zonenkonforme Bewilligung nicht gegeben, kann eine Ausnahmegewilligung geprüft werden. Dazu muss die Standortgebundenheit gegeben sein, und keine überwiegenden Interessen entgegenstehen (Interessenabwägung).

Die Kantone regeln diese Bewilligungen wie das Beispiel des Kantons Zürich zeigt (Baudirektion Kanton Zürich 2023):

Gemäss Raumplanungsgesetz unterliegen alle **auf Dauer angelegten Zäune** ausserhalb des Siedlungsgebiets unabhängig ihrer Art und Höhe der **Bewilligungspflicht**. Zäune für die landwirtschaftliche und gartenbauliche Bewirtschaftung gelten als zonenkonforme Anlagen, die in der Regel unter Nebenbestimmungen bewilligt werden können, wenn deren Bedarf betrieblich ausgewiesen ist. **Massive fix installierte Viehzäune mit drei oder mehr Drähten/Litzen oder Knotengitter, die auf Dauer angelegt sind** (also nicht abgebaut werden nach der Beweidung), **bedürfen generell einer Baubewilligung**. Leichte Viehzäune mit einer oder zwei Litzen/Drähten, gelten als temporäre Zäune. Die Litzen/Drähte müssen nach Abschluss der Beweidung entfernt werden, die Pfosten dürfen stehen bleiben. Zäune mit geramten Pfosten und Maschendraht oder ähnlichem Geflecht gelten als dauerhafte Zäune und sind bewilligungspflichtig.

Weidenetze müssen fachgerecht aufgestellt und für Wildtiere sichtbar markiert werden. Sie dürfen nur so lange stehen bleiben, wie dies für ihre Funktion erforderlich ist oder so lange, wie sich Tiere darin befinden. Zudem müssen sie unter angemessener elektrischer Spannung stehen und ausserhalb des Siedlungsgebietes zwingend für Wildtiere sichtbar gemacht werden (z.B. mit auffallenden Flatterbändern).

→ Das Errichten von dauerhaften Zäunen mit mehreren Litzen unterliegt sowohl im Wald als auch im Offenland ausserhalb der Bauzone der Bewilligungspflicht. Bei der Bewilligung von Weiden im Wald (waldrechtlich eine nachteilige Nutzung) muss die Standortgebundenheit an den Wald aufgezeigt, und gewährleistet werden, dass die grundsätzliche Funktion des Waldes nicht beeinträchtigt wird. Die Kantone müssen dafür sorgen, dass Unfälle mit Wildtieren an Zäunen verhindert werden, und die Landschaft für Wildtiere offenbleibt. Deshalb regeln sie Bau und Unterhalt von Zäunen, insbesondere in Wildtierkorridoren.

2.2.2 Zauntypen

Ob eine vollständige Umzäunung einer Wilden Weide in allen unter Kapitel 1 aufgeführten Fällen überhaupt möglich ist, ist am konkreten Beispiel zu prüfen. Gerade in steilen, felsdurchsetzten oder bewaldeten Hängen resp. in Auengebieten dürfte das Errichten von Zäunen und deren Unterhalt sehr aufwändig sein (vgl. Herdenschutz auf Wilden Weiden von Agridea).

Wenn in Zukunft virtuelle Zäune mit elektrischem und akustischem Reiz für Weidetiere in der Schweiz erlaubt werden, müssten solche in die Evaluation der Umzäunung Wilder Weiden unbedingt in Betracht gezogen werden (vgl. Herdenschutz auf Wilden Weiden von Agridea).

Bei der Entscheidung zur Zaunwahl ist neben dem Gelände, der Art der Weidetiere und der Präsenz von Wölfen unbedingt die Art der anwesenden Wildtiere resp. das Vorhandensein von wildtiersensiblen Gebieten zu berücksichtigen. Aus Sicht des Wildtierschutzes sollten in Wilden Weiden weder Stacheldraht-, Knotengitterzäune noch flexible Weidenetze eingesetzt werden (vgl. untenstehende Erläuterungen), sondern (feste) Litzenzäune. Je nach Weidetierart, Gelände und Behirtungsmöglichkeit und bei Wolfspräsenz kann auf den Einsatz von Elektrizität nicht verzichtet werden. Es ist zu beachten, dass Strom insbesondere bei engem Litzenabstand für Wildtiere naturgemäss eine zusätzliche bis totale Barriere darstellt (BAFU 2010), resp. beim Verfangen im Zaun zu zusätzlichem Tierleid führt.

Damit Zäune für Wildtiere möglichst durchlässig sind, sollten sie grundsätzlich:

- Ein Überspringen, Unterkriechen oder Hindurchschlüpfen für die im Gebiet vorhandenen Säugetiere gefahrenlos ermöglichen
- Gut sichtbar sein für Huftiere und Vögel

Dabei gilt grundsätzlich: Je weniger Litzen ein Zaun hat, desto durchlässiger ist er für Wildtiere.

Feste Litzenzäune

Die folgenden Richtwerte für die Ausgestaltung von Litzen-Zäunen zeigen die Ansprüche bei der Haltung verschiedener Nutztierarten bzgl. überspringbarer und unterkriechbarer Höhe sowie Durchquerbarkeit zwischen den Litzen. Mit der aufgeführten Zaunausführung soll das Verbleiben der entsprechenden Nutztierart im gezäunten Gebiet weitmöglichst sichergestellt werden (gemäss Schweizer Tierschutz 2021):

- Milchkühe, Wasserbüffel: Höhe 85 – 100cm mit 1 – 2 Litzen.
- Rinder, Mutterkühe, Stiere: Höhe 85 – 110cm mit mind. 2 Litzen.
- Pferde: Je nach Pferderasse (Gross- oder Kleinpferd) Höhe 100 – 160cm mit 2 – 3 Bändern. Auf 45 – 50, 75 – 95, 100 – 160cm.
- Schafe: Höhe 90 – 100cm mit 4 Litzen auf 25, 40, 60, 90 – 100cm.
- Ziegen: Höhe 100 – 120cm mit 4 – 6 Litzen auf 25, 40, 60, 90, 110–120cm.

- Lamas/Alpakas: Höhe 90 – 120 (140)cm mit 2 – 3 Litzen auf 60, (70), 120 (140)cm.
- Schweine: Höhe 55 – 75cm mit 2 – 3 Litzen auf 25, 60, 75cm.

Demgegenüber steht die Passierbarkeit von (Litzen-)Zäunen durch Wildtiere. Diese ist in Nordamerika gut untersucht worden. Dabei haben sich folgende Zaun-Masse für Huftiere wie Maultierhirsch¹, Gabelbock, Wapiti, Dickhornschaf und Elch als passierbar erwiesen (Paige 2025):

- Mindestens 46cm Bodenfreiheit bis zur untersten Litze
- Maximalhöhe der obersten Litze auf 100cm
- Bei einer dritten Litze sollte diese nicht näher als 30cm zur obersten Litze gezogen werden, weil sich Hirsche sonst mit den Hinterläufen verheddern können.

Gemäss D. Lutz, Wildlife Management Koordinator des Wyoming Game and Fish Departments (pers. Mitteilung) haben sich 3-Litzen-Elektrozäune, mit einer Bodenfreiheit von 55cm und einer Gesamthöhe von max. 100cm auch für Rinder und ältere Kälber als wirksam erwiesen, bei gleichzeitiger Durchlässigkeit für Gabelböcke, Maultierhirsche und Wapiti.

Auch in einer Empfehlungen des BAFU (2010) werden ähnliche Werte für Elektrische Festzäune empfohlen: Zäune in wildsensiblen Gebieten sollten nur zugelassen werden, wenn sich die unterste Litze nicht tiefer als 55 cm und die oberste Litze nicht höher als 110 cm ab Boden befindet, so dass für Wild ein Unterkriechen bzw. Überspringen ermöglicht wird. Dabei wird erwähnt, dass derartige Zäune für alle Nutztiere der Rindergattung unpassierbar sind.

Bei der Festlegung der Zaunhöhe ist die Topografie des eingezäunten Geländes zu berücksichtigen. Steht der Zaun in steilem Gelände, ist er für Wildtiere von unten schwieriger zu überspringen. Ein rund 100 cm hoher Zaun «erhöht» sich bei einer Hangneigung von 30% auf über 150cm ((Paige 2025), Abb. 1).

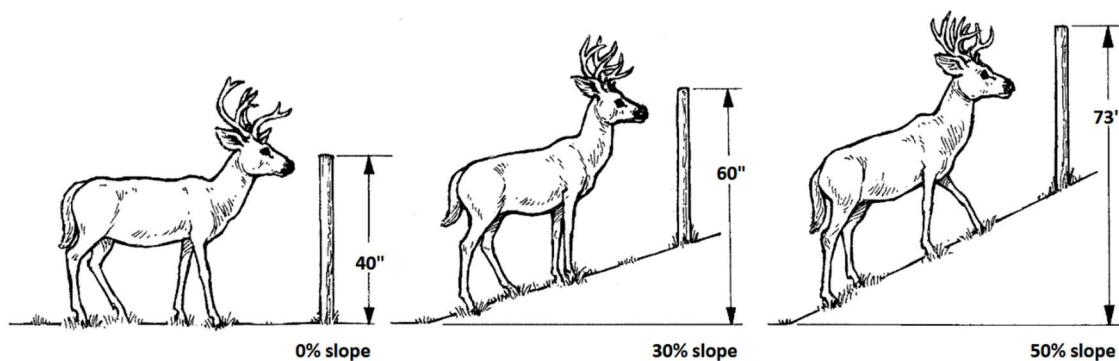


Abb. 1: Zaunhöhe (102cm, 152cm, 185cm) im Verhältnis zur Hangneigung (Darstellung aus: Paige 2025)

→ Feste Litzenzäune können wildtierfreundlicher gestaltet werden kann, wenn die unterste Litze nicht tiefer als 50 cm und die oberste nicht höher als 100 cm ab Boden zu liegen kommt, damit ein Unterkriechen bzw. Überspringen für Wildtiere möglich ist. Ist eine dritte Litze nötig, sollte diese nicht näher als 30cm zur obersten gezogen werden. Die max. Zaunhöhe sollte entsprechend der Hangneigung für Wildtiere angepasst werden.

¹ Risthöhe von Gabelbock und Maultierhirsch: 80–100 cm, Dickhornschaf: 75-100cm, europäisches Reh: 60-90cm.

Stacheldraht-Zäune

Stacheldraht kann bei Wildtieren beim Queren oder Überspringen zu Verletzungen, Unfällen und qualvollem Tod führen. Huftiere können Drahtzäune schlecht erkennen. In Stresssituationen (Flucht) oder während der Brunft können sie sich an den scharfen Stachelspitzen verletzen. Der Schweizer Tierschutz STS fordert seit Jahrzehnten einen Verzicht auf Stacheldraht (Schweizer Tierschutz 2021). Viele Kantone und Gemeinden haben in den letzten Jahren den Einsatz von Stacheldraht zumindest teilweise verboten. In Bündner Gemeinden beispielsweise ist der Stacheldraht seit Jahrzehnten untersagt. Im Kanton St. Gallen wurde deren Einsatz stark eingeschränkt: Stacheldraht-Zäune sind ausserhalb des Sömmerungsgebiets verboten. Im Sömmerungsgebiet ist Stacheldraht nur zulässig für Rindviehweiden, die bereits bisher mit Stacheldraht eingezäunt waren, im Winter müssen diese abgelegt werden. Neuanlagen aus Stacheldraht sind auch im Sömmerungsgebiet verboten (ANJF Kt. St. Gallen 2021).

Bei Lamas, Alpakas und Equiden ist die Verwendung von Stacheldraht gemäss Tierschutzverordnung schweizweit untersagt (*Art. 57 Abs. 6* und *Art. 63 TSchV*).

→ Zum Verhüten von Unfällen mit Wildtieren (gemäss Art. 8 JSG Abs. 3) sollten in Wilden Weiden grundsätzlich keine Stacheldrahtzäune verwendet werden.

Flexible Weidenetze

Flexible Weidenetze (Flexinetze) sind für Wildtiere, insbesondere Huftiere problematisch. Die Tiere sehen die Zäune nicht, gerade weil sie immer noch oft eine orange Farbe aufweisen, und verfangen sich darin. Verhedderte Tiere können sich kaum selber befreien und verenden qualvoll (BAFU 2010). Bei elektrifizierten Weidenetzen stellen die Stromstösse eine zusätzliche Qual dar. Über 70% der an Zäunen tödlich verunfallten und gemeldeten Wildtiere entfällt auf Weidenetze (Furrer 2021). Blau-weisse Weidenetze und/oder eine Markierung z.B. mit kleinen blauen/weissen Fähnchen machen diese Zäune für Wildtiere sichtbar. Trotzdem sind sie für Wildtiere kaum durchlässig (je nach Höhe und Wildtierart überquerbar).

→ Zum Verhüten von Unfällen mit Wildtieren und zur Sicherstellung der Durchlässigkeit (gemäss Art. 8 JSG Abs. 3) sollte in Wilden Weiden auf Flexinetze verzichtet werden.

Maschendrahtzäune

Aufgrund der hohen Kosten bei grossen Weideflächen werden Knotengitter oder Maschendrahtzäune kaum zur Umzäunung von Wilden Weiden in Betracht gezogen werden. Trotzdem ist festzuhalten, dass Zäune mit Maschendrahtgitter für grössere Säugetiere undurchlässig sind. Während Kleinsäuger je nach Maschenweite durchschlüpfen oder überklettern können, ist Maschendraht für Huftiere (je nach Höhe, siehe Kapitel Feste Litzenzäune) eine komplette Barriere. Zudem besteht je nach Maschenweite die Gefahr, dass Wildtiere beim Durchschlüpfen hängen bleiben.

→ Auf den grossflächigen Einsatz von Maschendrahtzäunen ist zur Sicherstellung der Durchlässigkeit (gemäss Art. 8 JSG Abs. 3) in Wilden Weiden zu verzichten. Für kleine und mittelgrosse Säugetiere sowie für Reh und Wildschwein kann die Barrierewirkung mit Durchlässen oder grosser Bodenfreiheit reduziert werden (siehe Wildtier-Zaundurchlässe).

Herdenschutzzäune

Wölfe reagieren empfindlich auf elektrische Stromschläge. Für den Schutz von Kleinvieh eignen sich bei Wolfspräsenz resp. Wolfsrudelbildung deshalb nur Elektrozaune (Agridea 2020). Gemäss Art. 10c JSV müssen Herdenschutzzäune gegen den Wolf mindestens 4 Litzen, davon die unterste mit max. 20cm Abstand zum Boden, sowie mind. 3000V Spannung aufweisen. Bei Schafen, Ziegen und Schweinen muss der Zaun mind. 90cm, bei Alpakas und Lamas mind. 120cm hoch sein.

Das Überspringen von Elektrozäunen durch Wölfe geschieht äusserst selten (Agridea 2020). Eher versuchen Wölfe, unter dem Zaun hindurchzuschlüpfen (Zauntests Agridea 2015). Damit wird jedoch auch das Unterschlüpfen durch Wildtiere verhindert. Kleinwiederkäuer sind in Wilden Weiden mit Wolfspräsenz deshalb schwierig einzusetzen (vgl. Herdenschutz auf Wilden Weiden von Agridea). Auch der ganzjährige Einsatz von Herdenschutzhunden ist in solchen Situationen unklar.

Auch wenn in einer oft zitierten Wildkamera-Untersuchung bei Wolfsabweisenden Herdenschutzzäunen in Deutschland (Elektrofestzaunsysteme mit hochleitfähigem Stahldraht/Pferdezaundraht in Höhen von 20, 40, 60, 90, 120 cm bzw. 20, 40, 60, 80, 100, 120 cm oder 20, 40, 60, 80, 110, 140 cm) Querungen von Wildtieren wie Hase, Dachs, Fuchs oder Marder sowie Reh und vereinzelt Rotwild festgestellt wurden (Nolte et al. 2024), kann nicht von einer Durchlässigkeit gesprochen werden. Die Untersuchung dokumentiert lediglich Einzelereignisse, setzt diese jedoch nicht in Relation zur Häufigkeit und Dichte von Wildtieren im Lebensraum. Es gibt immer einzelne Individuen die Zäune passieren, je nach Attraktivität der eingezäunten Fläche relativ zur Umgebung. Individuen, die einen Stromstoss erfahren haben, werden solche Zäune jedoch kaum ein weiteres Mal queren. Wildschweine konnten diese Zäune zudem nie passieren.

→ Elektrische Herdenschutzzäune in Wilden Weiden verhindern ein Unterschlüpfen vieler Wildtierarten. Mit 4 oder mehr Litzen und Strom verhindern sie auch weitgehend ein Hindurchschlüpfen. Auf den grossflächigen Einsatz in Wilden Weiden ist daher zu verzichten.

Wildtier-Zaundurchlässe

Durchlässe für Wildtiere sind nur notwendig, wenn grundsätzlich undurchlässige Zäune wie Maschendrahtzäune aufgestellt werden. Auf solche ist gemäss obigen Ausführungen in Wilden Weiden jedoch zu verzichten. Wildtier-Durchlässe stellen keine geeignete Massnahme dar, um Wildtieren dauerhaft und über eine grosse Fläche den Austausch zu ermöglichen. Meist sind sie auch nur für kleinere Säugetiere bis zur Grösse von Wildschweinen geeignet. Sollte an gewissen Stellen in Wilden Weiden Maschendrahtzaun notwendig sein, so können dort ggf. Durchlässe eingebaut werden. Der Vollständigkeit halber sind hier zwei Möglichkeiten aufgeführt.

In Deutschland werden z.T. modifizierte „Sauklappen“ als Durchlass in Maschendrahtzäune eingebaut. Gemäss pers. Mitteilung von Peter Nitschke, Leiter bei Sielmanns Naturlandschaft Döberitzer Heide, werden dort die doppelten E-Zäune von Wilden Weiden alle 50-100 m mit einem Durchlass an historischen Wildwechseln ausgerüstet (Abb. 2). Dieser Durchlass ist gemäss Nitschke transparent für Rehe, Füchse, Dachse bis zur Grösse eines ausgewachsenen Keilers. Grösseren Pflanzenfresser ab Damwild und Rotwild ist das Überqueren jedoch nicht möglich. Dabei bleibt die Frage, wie gut solche Durchlässe angenommen werden.



Abb. 2: Durchlass für Wildtiere bis zur Grösse von Wildschweinen und Rehen in der Döberitzer Heide (Foto © Peter Nitschke), ca. 60cm breit und 80 cm hoch.

Eine Durchlass-Möglichkeit für kleinere Säuger wurde im Wisent-Gehege in Suchy, Kanton Waadt eingesetzt (Abb. 3). Dabei sollte die unterste Litze analog den Empfehlungen für Litzenzäune nicht tiefer als 50cm über Boden angebracht werden, um ein Unterkriechen von Reh und Wildschwein zu ermöglichen. Rehe queren Zäune jedoch gerne zwischen den höheren Litzen. Wie gut solche Zäune effektiv passiert werden, ist vermutlich unklar. Die Gesamthöhe sollte auch hier 100cm nicht überschreiten, um überspringbar zu bleiben (siehe oben).



Abb. 3: Maschendrahtzaun im Wisent-Projekt Bisons d'Europe de la forêt de Suchy, im Waadtland, mit Unterschlüpf-Möglichkeit für kleinere Wildtiere (Foto © Christophe Sahli).

2.3 Jagdausübung in Wilden Weiden

Eine generelle Einschätzung zur Möglichkeit oder Einschränkung der Jagdausübung in Wilden Weiden ist schwierig. Ob in Wilden Weiden gejagt werden darf, resp. soll, hängt von verschiedenen Faktoren ab, die an jedem Standort sehr unterschiedlich sein können:

- Jagdsystem (Paten-, Revierjagd) und kantonale Jagdgesetzgebung
- Vorhandensein von geeignetem Wildlebensraum in der Weide
 - Ist die Weidefläche ein geeigneter Wildlebensraum (Sommer-/Winter-Einstände, Jungenaufzucht-, Äsungsgebiete)?
 - Wurde hier vorher gejagt?
- Durchlässigkeit des Weidezauns
 - Bleibt die Weide überhaupt nutzbar fürs Wild?
 - Kann Wild bei Bejagung ohne Gefahr den Weidezaun passieren (Bewegungsjagd, Nachsuche)?
- Grösse der Wilden Weide
 - Auf wieviel Fläche wird die Bejagung ggf. erschwert/ausgenommen?
 - Wie hoch ist der Anteil der Wilden Weide an einem Jagdrevier?
- «Wildheit» der Nutztiere
 - Führt der Jagdbetrieb (Jagende, Treiber, Hunde, Schuss) zu Fluchtreaktionen bei den Weidetieren?
 - Besteht eine Gefahr für Jagende durch Verteidigungsreaktionen von Nutztieren bei Zutritt, Wildbergung oder Nachsuche?
- Wildschäden in der Umgebung
 - Entstehen Wildschweinschäden auf umliegendem Wiesland/landwirtschaftlichen Kulturen?
 - Entstehen Verbiss-/Schältschäden durch Huftiere im Wald?

Je nachdem wie diese Faktoren aussehen, ist die Akzeptanz von Wilden Weiden bei Jägerinnen und Jägern resp. Jagdgesellschaften oder Jagdverbänden höher oder tiefer. Ausserdem hängt davon der Bedarf nach Bejagung in einer Wilden Weide ab seitens Jagenden (z.B. Jägerinnen und Jäger/Jagdgesellschaft möchte nicht auf das Gebiet verzichten, weil dort bisher viel Wild erlegt wurde) und seitens Forst/Landwirtschaft (bisherige/zu erwartende Wildschäden in landwirtschaftlichen Kulturen oder im Wald).

Je durchlässiger ein Zaun für Wildtiere, desto ähnlicher ist die Situation zu bereits heute in vielen Jagdgebieten bestehenden Situationen mit Rinder- und Kuhweiden. Allerdings ist die gezäunte Fläche in Wilden Weiden viel grösser, die Dichte der Nutztiere jedoch viel geringer. Die Bejagung einer grossflächigen Wilden Weide mit unübersichtlicher Struktur wie beispielsweise Wald oder Schilf kann ggf. eine Herausforderung darstellen, wenn darin Weidetiere lägern (Aufscheuchen/Angreifen von Weidetieren bei Schussabgabe oder Bergung). Solche Situationen sind heute noch kaum bekannt (oder nur auf kleiner Fläche), und der jagdliche Umgang damit muss seitens Behörden definiert und seitens Jagdausübenden ggf. «erlernt» werden.

Die folgenden Überlegungen sind theoretisch und müssen auf den jeweiligen Flächen von geplanten Wilden Weiden mit den Kantonalen Behörden und den weiteren Akteuren (Jagd, Forst, Landwirtschaft) geklärt werden.

Im Ausland werden Wilde Weiden oft in Schutzgebieten eingerichtet, in denen die Jagd untersagt ist. Daher gibt es wenig Erfahrung dazu. Gemäss Klaus Hackländer (Institutsvorstand BOKU

Universität Wien, Institut für Wildbiologie und Jagdwirtschaft, pers. Mitteilung), sollte die Jagdausübung in Wilden Weiden möglich sein, wenn auch mit Einschränkungen: In der Wilden Weiden Klepelshagen, Deutschland ist nur Einzelansitz möglich. Geschossen wird nur, wenn die Weidetiere nicht unmittelbar neben dem Beutetier stehen. Die dortigen Konikponys sind an Menschen gewöhnt, und unproblematisch. Hackländer weist jedoch darauf hin, dass je nach Art der Weidetiere die Bergung schwierig sein kann, da «wilde» Nutztiere dies ggf. nicht zulassen.

2.3.1 Im Reviersystem

Im Reviersystem („Mittellandkantone“ und St. Gallen) pachtet eine Jagdgesellschaft ein Jagdrevier für mehrere Jahre von der Gemeinde. Jagdpächterinnen und Pächter bewirtschaften ihre Reviere relativ eigenverantwortlich, haben aber auch viele Pflichten wie die Einschätzung des Wildbestands und das Erreichen der Abschussziele oder das Management von Wildschäden und Wildunfällen.

Diese Verantwortung und Verbundenheit mit dem Jagdrevier könnten zu einer kritischen bis ablehnenden Haltung gegenüber Wilden Weiden im Revier führen (je nach Faktoren gemäss S.17). Dies insbesondere dann, wenn die Jagdausübung in Wilden Weiden eingeschränkt ist, wenn gute Wildlebensräume betroffen sind, wenn die Bestandsregulierung im Revier beeinträchtigt ist oder wenn ausserhalb des Zauns vermehrt Wildschäden auftreten. Dabei sind kleine Jagdreviere (je nach Kanton unter 300ha), von den grossflächigen Wilden Weiden als einschränkendem Element stärker betroffen.

Für eine höhere Akzeptanz von Wilden Weiden könnte eine Pachtzinsreduktion für die «verlorene Fläche» in einem Jagdrevier dienen, welche in gewissen Kantonen möglich ist (z.B. SG, ZH). Dabei müsste in der Revierbewertung der reduzierte Anteil bejagbarer Fläche berücksichtigt werden.

Ausserdem sollte die im Reviersystem wohl häufigste Bejagungsform, die Ansitzjagd (Ansitz Kandel, Hochsitz, Bodensitz), bei entsprechend wildtierdurchlässiger Zäunanlage in Wilden Weiden grundsätzlich weiterhin möglich sein. Dazu benötigt es Absprachen oder Vereinbarungen mit den Betreibern der Wilden Weide (über die Standorte der Jagdeinrichtungen, die Jagdzeiten oder die Jagdruhe), sowie Aufklärung über das Verhalten der Nutztiere.

Die eher von spezialisierten Jägern ausgeübte Pirschjagd sollte tagsüber in Wilden Weiden ebenfalls möglich sein. Dabei muss die Sicherheit bei der Schussabgabe (Kugelfang) mit der ganzjährigen Anwesenheit von vertrautem oder eher «wildem» Vieh berücksichtigt werden.

Auf Jagden in der Nacht sollte in Wilden Weiden verzichtet werden, um Stress bei den Weidetieren zu verhindern und die Sicherheit der Schussabgabe zu gewährleisten (ggf. vertraute Nutztiere in der Nähe). Im Wald ist die nächtliche Jagd gemäss neuem eidgenössischem Jagdgesetz ohnehin stark eingeschränkt.

Bewegungsjagden mit Treibern und insbesondere mit Jagdhunden, wie sie in den Herbstmonaten bis Ende Jahr ausgeübt werden, sind aufgrund der Zäunung und dem Vieh in Wilden Weiden kaum mehr möglich. Es besteht die Gefahr von Zaunkollisionen und Verletzungen von flüchtenden Wild- oder Nutztieren.

Bei Schadensthematik mit Wildschweinen in der Umgebung von Wilden Weiden (z.B. Seeufer-Schilfgebiete) müssen jagdliche Lösungen gefunden resp. im Voraus definiert werden: Wenn die Jagd in Wilden Weiden grundsätzlich verboten würde, wäre es bei durchlässigen Zäunen denkbar, dass sich Wildschweine innerhalb von Wilden Weiden dem Jagddruck entziehen, und ausserhalb vermehrt Schäden entstehen. Je nach Lebensraumstruktur müssten dann vereinzelt Spezialjagden auf Wildschweine innerhalb der Wilden Weide bewilligt werden. Soll dies nicht nur vom Ansitz aus geschehen, sondern kleinräumige Drückjagden oder grossräumige Bewegungsjagden mit Hunden/Hundemeute durchgeführt werden, müsste dazu die Sicherheitslage abgeklärt, und vermutlich Zäune temporär entfernt und das Vieh gekoppelt oder von der Weide genommen werden.

2.3.2 Im Patentsystem

Im Patentsystem (Gebirgskantone ohne St. Gallen, Romandie, Tessin) erwerben Jagende ein Patent vom Kanton, welches zur Jagd (meist) im gesamten Kantonsgebiet berechtigt. Die Haupt-Jagdzeit ist gegenüber dem Reviersystem sehr kurz. Die Hochjagd auf Schalenwild, findet in vielen Patentkantonen nur während 2-3 Wochen im September statt. Im Oktober wird in gewissen Kantonen noch Rehwild bejagt (gehört dort zur Niederjagd). Danach folgt die Niederjagd auf Hasen, Raufusshühner und weitere Vogelarten im Oktober und November sowie die Passjagd auf Raubwild im Winter.

Viele Aufgaben die Jagdgesellschaften im Reviersystem übernehmen, deckt im Patentsystem die Kantonale Wildhut ab (z.B. Management von Wildschäden und Wildunfällen, Bestandsschätzung). Daher ist eine weniger direkte Verantwortung oder Belastung bei Wildschäden, Wildbestand etc. gegeben. Zudem sind Patentjägerinnen und -Jäger mindestens im ersten Teil der Jagdzeit (im Patentsystem meist Anfang September) an Weiden oder freien Weidegang im Sömmerungsgebiet gewöhnt. Aus diesen Gründen dürften Wilde Weiden in Kantonen mit Patentsystem weniger auf Widerstand treffen als im Revierpacht-System, sofern eine Wilde Weide nicht in ein jagdlich wichtiges Gebieten zu liegen kommt (z.B. Einstandsgebiete von Huftieren).

Die Einzeljagd am Ansitz (Hochsitz, Bodensitz) sowie die Pirsch tagsüber sollten bei entsprechend wildtierdurchlässiger Zaunanlage in Wilden Weiden grundsätzlich möglich sein (siehe unter Revier).

Die Durchführung von Drückjagden (kleinräumige Bewegungsjagd mit wenigen Treibern/Jägern z.B. auf Hirsch, Reh oder Wildschwein) und der Einsatz von Jagdhunden auf der Niederjagd (z.B. auf Hasen) sind in Wilden Weiden je nach Zaunanlage und dem Vieh eher nicht mehr möglich. Es besteht die Gefahr von Zaunkollisionen und Verletzungen von flüchtenden Wild- oder Nutztieren (siehe unter Revier).

Ob weitere Jagdarten wie die Waldschneepfenjagd (Einzeljagd mit Vorstehhund und Schrotflinte) oder die Passjagd vom Ansitz am Luderplatz auf Fuchs und Dachs, in Wilden Weiden ausgeführt werden sollen und können, muss im konkreten Fall mit den Jagdbehörden geklärt werden.

3 Fazit

Zäune, Weidetiere und Wildtiere

- ➔ Zäune im Wildtierlebensraum können Stress oder Verletzungen verursachen, oder indirekt Raumnutzung und Wanderverhalten von Wildtieren beeinträchtigen. Allerdings hängen diese Effekte stark von der Zaun-Durchlässigkeit ab, und diese wiederum von der betroffenen Wildtierart, von der Zaun-Höhe und -Ausgestaltung sowie dem eingesetzten Material und der Elektrifizierung.
- ➔ Auch wenn aus Europa nur wenige Studien zum artspezifischen Querungsverhalten bei Wildtieren existieren, zeigen Untersuchungen in Nordamerika, dass die Querungs-Wahrscheinlichkeit bei Huftieren stark ansteigt, wenn Zäune wildtierfreundlich angelegt werden (46 cm für die unterste Litze und eine maximale Gesamthöhe von rund 100 cm). Mit entsprechender Anlage und Ausgestaltung können Zäune von Wilden Weiden für Wildtiere durchlässiger gestaltet, und das Unfallrisiko reduziert werden.
- ➔ Reaktionen von Wildtieren auf die Nutztiere in gezäunten Flächen hängen von der Bestosungsdichte, der betroffenen Wildtierart und dem Weidevieh sowie deren Habitatpräferenzähnlichkeit und der Art des Habitats innerhalb und ausserhalb des Zauns ab. Dabei sind häufiger negative Folgen dokumentiert (zwischenartliche Konkurrenz durch veränderte Raumnutzung, zeitliches und räumliches Ausweichen, Meidungsverhalten), es sind jedoch auch positive Folgen belegt (höherer Nährstoffgehalt und bessere Verdaulichkeit der Vegetation für Wild, sowie Schutz von Jungtieren vor Wolfsprädation innerhalb Viehzaun).
- ➔ Zäune müssen auf einer grossen Fläche, wie sie für Wilde Weiden geplant ist, zwingend für Wildtiere durchlässig sein, um Fragmentierung zu verhindern, und die Bewilligungsfähigkeit bei den Behörden sowie die Akzeptanz bei Akteuren und der Bevölkerung gegenüber einem Projekt zu erhöhen.
- ➔ Litzenzäune mit 2-3 Litzen sind aus Wildtiersicht am geeignetsten. Dabei sollte die unterste Litze nicht tiefer als 50 cm und die oberste nicht höher als 100 cm ab Boden zu liegen kommt, damit ein Unterkriechen bzw. Überspringen für Wildtiere möglich ist. Ist eine dritte Litze nötig, sollte diese nicht näher als 30cm zur obersten gezogen werden. Die max. Zaunhöhe sollte entsprechend der Hangneigung für Wildtiere angepasst werden. In Raufusshuhn-sensiblen Gebieten sollten Zaun-Markierungen angebracht werden.
- ➔ Zum Verhüten von Unfällen mit Wildtieren und zur Sicherstellung der Durchlässigkeit sollten in Wilden Weiden keine Stacheldrahtzäune verwendet und auf Flexinetze verzichtet werden. Auf den grossflächigen Einsatz von Maschendrahtzäunen ist nach Möglichkeit ebenfalls zu verzichten. Für gewisse Wildtierarten (Reh, teilweise Wildschwein und Jungtiere versch. Arten) kann die Barrierewirkung mit Durchlässen oder grosser Bodenfreiheit reduziert werden, die maximale Zaunhöhe sollte auch hier 100cm nicht überschreiten.
- ➔ Ausbruchsfreudige Weidetiere wie Ziegen sind in Wilden Weiden schwierig, weil hier wildtierdurchlässige und zugleich ziegenausbruchssichere Zäune quasi unmöglich sind.
- ➔ Kleinwiederkäuer sind als Weidetiere in Wilden Weiden mit Wolfspräsenz/Rudelbildung schwierig einzusetzen: Der Herdenschutz für Kleinwiederkäuer ist kaum so umzusetzen, dass Zäune für Wildtiere durchlässig bleiben, denn 4 oder mehr Litzen und Strom verhindern sie weitgehend ein Hindurchschlüpfen.
- ➔ Aufgrund der geringen Dichte von Weidetieren auf Wilden Weiden, und bei enger veterinärmedizinischer Überwachung und Betreuung der Nutztiere, ist nicht von einem erhöhten Übertragungsrisiko im Vergleich mit heute bestehenden Situationen in Weiden auszugehen. Je nach Situation der Wildtierkrankheiten in der Umgebung, und des Parasitendruck in Wilden

Weiden müssen Notfall-Konzepte erarbeitet und Präventionsmassnahmen getroffen werden. Die Aspekte der Nutztier-, und Wildtiergesundheit müssen mit der Jagd- und der Veterinärbehörde am geplanten Standort geklärt werden.

Bewilligung von Dauerzäunen und Weiden in Wald und Offenland

- ➔ Das Errichten von dauerhaften Zäunen mit mehreren Litzen unterliegt sowohl im Wald als auch im Offenland ausserhalb der Bauzone der Bewilligungspflicht.
- ➔ Für eine kantonale Bewilligung von Waldweiden (waldrechtlich gemäss Art. 16 Abs. 2 WaG als nachteilige Nutzung definiert) mit dauerhafter Einzäunung muss folgendes gegeben sein:
 - Standortgebundenheit an den Wald
 - keine Beeinträchtigung der grundsätzlichen Waldfunktion
 - Landschaft muss für Wildtiere grundsätzlich offenbleiben
 - Die Zugänglichkeit des Waldes (Betretungsrecht des Waldes oder von Waldwegen) kann vom Kanton "im öffentlichen Interesse" eingeschränkt werden (Art. 14 Abs. 2 WaG), resp. kann teilweise mit Durchlässen und Toren gewährleistet werden.

Jagdausübung in Wilden Weiden

- ➔ Ob in Wilden Weiden gejagt werden darf, resp. soll, hängt v.a. von der Eignung des Standorts als Wildlebensraum ab, der Durchlässigkeit des Weidezauns, der Grösse der Wilden Weide, der «Wildheit» der Nutztiere und den Wildschäden in der Umgebung.
- ➔ Grundsätzlich sollten bei wildtierdurchlässigen Zäunen die Ansitzjagd und die Pirsch tagsüber nach wie vor möglich sein.
- ➔ Die Bewegungsjagd mit Treibern und Hunden sowie die Nachtjagd sind in Wilden Weiden keine geeigneten Jagdmethoden, weil sie Stress bei den Weidetieren auslösen können, die Schussabgabe riskant sein kann (ggf. vertraute Nutztiere in der Nähe) und flüchtende Wild- oder Nutztiere sich am Zaun verletzen könnten.
- ➔ Bei Schadensthematik in der Umgebung von Wilden Weiden müssen jagdliche Lösungen gefunden resp. im Voraus definiert werden, z.B. das temporäre Entfernen von Zäunen und Vieh oder deren Koppelung (Notfallweide).

Wildtiersensible Gebiete

- ➔ Umfassen Wilde Weiden wildtiersensible Gebiete wie Wildtierkorridore (vgl. Art. 8 JSG Abs. 3) und ihre Ausbreitungsachsen, Wildtierschutzgebiete (Jagdbanngebiete), Wildruhezonen (wegen Winter-, Frühjahrspräsenz von Vieh und Zäunen in Wintereinständen von Huftieren) ist besondere Vorsicht geboten. Hier steht der Wildtierlebensraum resp. die freie Wildtierwanderung und der Schutz vor Störung im Vordergrund.

Begleitende Studien

- ➔ Um mehr über den Effekt von verschiedenartigen Zäunen auf verschiedene Wildtierarten zu untersuchen, sollte bereits vor Errichtung einer Wilden Weiden ein Wildtiermonitoring gestartet werden.
- ➔ Weitere interessante Fragestellungen ergäben sich aus Untersuchungen zum Raumnutzungs- und Äsungsverhalten von Wild und Weidetieren und deren Interaktionen.

4 Literatur

- Agridea (2020): Wolfschutzzäune auf Kleinviehweiden
- ANJF Kt. St. Gallen (2021): Zäune im Lebensraum wildlebender Tiere.
- BAFU (Hrsg.) (2010): Wald und Wild – Grundlagen für die Praxis. Umwelt-Wissen 232
- Baudirektion Kanton Zürich (2023): Merkblatt landwirtschaftliche Einzäunungen ausserhalb der Bauzone.
- Bevanger K, Brøseth H (2000): Reindeer Rangifer tarandus fences as a mortality factor for ptarmigan Lagopus spp. Wildlife Biology 6, 121–127
- Caldwell M, Klip M (2023): Influence of Cattle Grazing on the Spatiotemporal Activity of Wildlife. Rangeland Ecology & Management 86, 122–128
- Chirichella R, Ciuti S, Apollonio M (2013): Effects of livestock and non-native mouflon on use of high-elevation pastures by Alpine chamois. Mammalian Biology 78, 344–350
- Fankhauser R, Galeffi C, Suter W (2008): Dung avoidance as a possible mechanism in competition between wild and domestic ungulates: two experiments with chamois Rupicapra rupicapra. Eur J Wildl Res 54, 88–94
- Forti A, Nava M, Bortoloni A, Sommei V, Luzzago C, Pedrotti L, Corlatti L (2021): Spatial avoidance between red deer and cattle in Alpine pastures. Hystrix
- Forti A, Lissillour P, Eriksen A, Cerjak B, Campon C, Motlova S, Wabakken P, Zimmermann B (2024): Carnivore exclosures to protect sheep affect the distribution of a wild cervid. Wildlife Biology 2024, e01301
- Fuller RJ, Gough SJ (1999): Changes in sheep numbers in Britain: implications for bird populations. Biological Conservation 91, 73–89
- Furrer S (2021): Auswertung einer Umfrage des Schweizer Tierschutz STS zu in Zäunen verletzten resp. verendeten Tieren bei den Kantonen. Schweizer Tierschutz STS
- Gillich B, Michler F-U, Stolter C, Lorenz A, Metzke K, Tischew S, Rieger S (2023): Space-time interactions between free-ranging red deer (Cervus elaphus) and grazing livestock on a fenced pasture. Eur J Wildl Res 69, 61
- Jensen HP, Rollins D, Gillen RL (1990): Effects of Cattle Stock Density on Trampling Loss of Simulated Ground Nests. Wildlife Society Bulletin (1973-2006) 18, 71–74
- Kämmer G, Kuhlmei: Wilde Weiden – naturnahe Lebensräume durch extensive Beweidung. In: Die Rückkehr der großen Pflanzenfresser: Konfliktfeld oder Chance für den Artenschutz? oekom Verlag 2025, 289–302
- Knodel K, Vanderleek A, Spyksma L, Scheuermann S, Visscher D (2024): The impact of seasonal cattle grazing on ungulate spatiotemporal behavior in a multiuse recreational area in central Alberta. PLOS ONE 19
- Kuiters AT, Bruinderink GWTAG, Lammertsma DR (2005): Facilitative and competitive interactions between sympatric cattle, red deer and wild boar in Dutch woodland pastures. Acta Theriol 50, 241–252
- Linnell JDC, Trouwborst A, Boitani L, Kaczensky P, Huber D, Reljic S, Kusak J, Majic A, Skrbinek T, Potocnik H, et al. (2016): Border Security Fencing and Wildlife: The End of the Transboundary Paradigm in Eurasia? PLOS Biology 14, e1002483
- Loe LE, Mysterud A, Stien A, Steen H, Evans DM, Austrheim G (2007): Positive short-term effects of sheep grazing on the alpine avifauna. Biol Lett 3, 109–111
- MacDonald AM, Jones PF, Hanlon JA, Martin BH, Jakes AF (2022): How did the deer cross the fence: An evaluation of wildlife-friendlier fence modifications to facilitate deer movement. Front Conserv Sci 3, 991765
- Martínez-Guijosa J, López-Alonso A, Gortázar C, Acevedo P, Torres MJ, Vicente J (2021): Shared use of mineral supplement in extensive farming and its potential for infection transmission at the wildlife-livestock interface. Eur J Wildl Res 67, 55
- Mcinturff A, Xu W, Wilkinson C, Nandintsetseg D, Brashares J (2020): Fence Ecology: Frameworks for Understanding the Ecological Effects of Fences. BioScience
- Nolte T, Schütte P (2021): Voruntersuchung Wilddurchlässigkeit wolfsabweisender Zäune (WwZ). Deutscher Verband für Landschaftspflege (D V L) e. V.

- Nolte T, Schütte P, Riepl M, Feucht C (2024): Wilddurchlässigkeit wolfsabweisender Elektrofestzäune. Feldstudie an acht Weidestandorten im Jahr 2023 in Niedersachsen. Ansbach
- Paige C: A Wyoming Landowner's Handbook t Fences and Wildlife. Practical Tips for Fencing with Wildlife in Mind. 3.; Wyoming Game and Fish Department, Cheyenne 2025
- Prior GL, Evans DM, Redpath S, Thirgood SJ, Monaghan P (2011): Birds bias offspring sex ratio in response to livestock grazing. *Biol Lett* 7, 958–960
- Schweizer Tierschutz S (2021): Merkblatt Sichere Zäune für Nutz- und Wildtiere.
- Segar J, Keane A (2020): Species and demographic responses to wildlife-friendly fencing on ungulate crossing success and behavior. *Conserv Sci Pract* 2, e285
- Stewart K, Bowyer R, Kie J, Cimon N, Johnson B (2002): Temporospacial Distributions of Elk, Mule Deer, and Cattle: Resource Partitioning and Competitive Displacement. *Journal of Mammalogy* 83, 229–244
- Suter W, Zweifel-Schielly B, Moser B, Fankhauser R, Kreuzer M: Nahrungswahl und Raumnutzung der Huftiere – ein eng verflochtenes System. Birmensdorf 2005, 31–39
- Thiel-Egenter C (2002): Productivity and nutrient content of plants in subalpine grasslands in dependence of grazing and soil-Phosphorus. Master Thesis.
- Thiel-Egenter C, Risch AC, Jurgensen MF, Page-Dumroese DS, Krüsi BO, Schuetz M (2007): Response of a subalpine grassland to simulated grazing: aboveground productivity along soil phosphorus gradients. *Community Ecology* 8, 111–117
- Visscher DR, Macleod I, Janzen M, Visser K, Lekas A (2016): The impact of wildlife friendly fences on ungulate crossing behaviour at the Wainwright Dunes Ecological Reserve. *Alberta Environment and Parks*
- Wam HK, Herfindal I (2018): Subtle foodscape displacement of a native ungulate by free-ranging livestock in a forest agroecosystem. *Ecosphere* 9, e02280
- Weiss F, Michler FU, Gillich B, Tillmann J, Ciuti S, Heurich M, Rieger S (2022): Displacement Effects of Conservation Grazing on Red Deer (*Cervus elaphus*) Spatial Behaviour. *Environmental Management* 70, 763–779