Allegra Geissenpeter

Leitfaden für die Aufwertung von brachliegenden Trockenstandorten durch Beweidung

Beiträge zum Naturschutz in der Schweiz
Nr. 37/2016

pro natura

© Pro Natura, 2016
Pro Natura, Postfach, 4018 Basel, Tel. +41 61 317 91 91
mailbox@pronatura.ch, www.pronatura.ch

Text: Michael Dipner, Stephan Durrer, Regina Jöhl (oekoskop AG, Basel)
Redaktion: Corinne Vonlanthen, Andrea Strässle (Pro Natura)
Fachliche Begleitung: Andrea Lips (Pro Natura), Corinne Vonlanthen (Pro Natura), Susanna Meyer (Pro Natura), Urs Tester (Pro Natura), Josef Hartmann (Amt für Natur und Umwelt, Graubünden), Regula Benz (AGRIDEA), Tabea Baumgartner (Agricultura)

Titelbild: Verbuschte Trockenweide in Bavois (VD), welche mithilfe von Ziegen wieder offen gehalten wird.
Foto: oekoskop AG, Basel

Gestaltungskonzept: Ritz & Häfliger, Basel
Layout: Steudler Press AG, Basel
ISSN 1421-5527

pro natura

Inhaltsverzeichnis

Vorwort		5
Zusammenfassung		6
Résumé		8
1	Einleitung	10
2	Das Projekt «Allegra Geissenpeter»	12
2.1	Chalais	12
2.2	Churer Rheintal	15
2.3	Soglio	18
3	Vor dem Projekt: Welche Voraussetzungen braucht es für erfolgreiche Weideprojekte?	21
3.1	Fläche	21
3.2	Bewirtschafterinnen und Bewirtschafter	24
3.3	Umfeld	26
4	Weideprojekte konzipieren	28
4.1	Planung	28
4.2	Begleitung	29
4.3	Kommunikation	30
4.4	Erfolgskontrolle	31
5	Weidemanagement	34
5.1	Ersteingriffe und Nachpflege	34
5.2	Infrastruktur	37
5.3	Tiere	39
5.4	Weideorganisation	42
5.5	Herdenschutzmassnahmen	44
6	Kosten und Finanzierung	46
6.1	Konzeption und Begleitung	46
6.2	Ersteingriffe und Folgepflege	46
6.3	Bewirtschaftung und Infrastruktur	47
6.4	Finanzierungsquellen	49

7	Schlussfolgerungen	51
7.1	Allgemeine Aspekte der Beweidung	51
7.2	Verbuschung und Biodiversität	52
7.3	Verbrachende Trockenwiesen und -weiden: Wie weiter?	54
	Glossar und Abkürzungen	56
	Literatur	58
	Dank	60
	Anhang 1 Aufwand und Kosten verschiedener Zauntypen	61
	Anhang 2 Berechnung des Futterbedarfs am Beispiel der Trockenweide Le Banné (Gemeinde Fontenais/JU)	62
	Über diese Reihe	63

Vorwort

Aus der Weide leuchten lila die Blütenstände der Orchideen hervor. Zart wiegt sich das Steppengras im Wind. Ein Schmetterlingshaft sirrt in nervösem Suchflug über den Hang. Von Zeit zu Zeit erklingt das Schnarren einer Ödlandschrecke. Solche Erlebnisse sind eine kostbare Rarität. Seit 1900 sind die Lebensräume Trockenwiesen und -weiden in der Schweiz um 95% zurückgegangen. Und diese Entwicklung setzt sich fort. Im Berggebiet werden zahlreiche dieser Trockenstandorte nicht mehr bewirtschaftet. Sie wachsen mit Büschen und Bäumen zu. Die typischen Pflanzen, Schmetterlinge, Heuschrecken, Eidechsen usw. verschwinden.

Wie lässt sich dieser Rückgang aufhalten? Pro Natura hat dazu 2006 das Projekt «Allegra Geissenpeter» gestartet. In drei verschiedenen Regionen der Schweizer Alpen wurden verbuschende Trockenweiden wieder aufgelichtet und eine extensive Bewirtschaftung wieder aufgenommen. Eine Aufwertung wurde in Chalais (VS) realisiert, die zweite im Churer Rheintal (GR) und die dritte in Soglio, im Bergell (GR). Mit diesen Aufwertungsmassnahmen wollte Pro Natura herausfinden, ob sich die Artenvielfalt der Trockenweiden zurückholen lässt und was es konkret dazu braucht.

In diesem Leitfaden finden Sie eine Fülle von Erfahrungen aus dem Projekt «Allegra Geissenpeter» und weiteren Projekten zur Aufwertung von Trockenweiden. Die Ergebnisse sind ermutigend. Wird am richtigen Ort entbuscht und die Beweidung aufgenommen, kehrt die Vielfalt der Trockenweiden wieder zurück. Eine angepasste Beweidung und Weidepflege kann sie auch für die Zukunft sichern. Die Ergebnisse zeigen aber auch: Die Zukunftsaussichten von Schmetterlingshaft und Co. bleiben düster. Die Artenvielfalt der Trockenweiden kehrt nicht von selbst zurück. Dafür ist die Investition, welche die Landwirtinnen und Landwirte leisten müssten, zu gross und der Erfolg ist zudem labil. Wenn der Landwirt sein Betriebskonzept ändert oder den Hof nicht mehr weiterbetreibt, ist das Erreichte wieder infrage gestellt.

Der vorliegende Leitfaden basiert auf den Ergebnissen der ersten drei Teilprojekte von «Allegra Geissenpeter». Erfahrungen aus weiteren Beweidungsprojekten in der Schweiz sind ergänzend mit eingeflossen. Der Leitfaden soll als Hilfestellung für zukünftige ähnliche Projekte dienen.

Urs Tester
Pro Natura, Abteilungsleiter Biotope und Arten

Zusammenfassung

In der Schweiz liegen 14% der kartierten Trockenwiesen und -weiden (TWW) von nationaler Bedeutung brach. Diese Verbrachung setzt sich auch heute noch fort. Sie geht einher mit einer Verminderung der ökologischen Qualität sowie einem Rückgang seltener Arten. Die wertvollen TWW können nur erhalten werden, wenn es gelingt, ihre Nutzung beizubehalten respektive bereits aufgegebene Flächen wieder in eine Nutzung zu überführen. Immer wichtiger wird dabei aus arbeitswirtschaftlicher Sicht die Beweidung, insbesondere auf Grenzertragsflächen, an schwer zugänglichen und arbeitsintensiven Standorten sowie für Trockengebiete, in denen die Verbuschung schon sehr weit fortgeschritten ist.

«Allegra Geissenpeter» ist ein Projekt von Pro Natura mit dem Ziel, aufgegebene und verbrachende TWW im Alpenraum wieder einer Nutzung zuzuführen, um damit die Artenvielfalt zu erhalten. Im Vordergrund steht dabei die Beweidung. Das Prinzip ist einfach: Pro Natura schafft mit Pflegeeingriffen, Entbuschungsaktionen, der Bereitstellung von Infrastruktur und einer Umsetzungsbegleitung die Voraussetzungen, damit verbrachende Trockengebiete wieder genutzt bzw. beweidet werden können. Bedingung für diese Starthilfe ist, dass die künftige Bewirtschaftung der Flächen gesichert ist.

«Allegra Geissenpeter» läuft seit 2006. Die Ergebnisse und Erfahrungen der ersten drei Teilprojekte in Chalais (VS), im Churer Rheintal (GR) und im Bergell (GR) sind im vorliegenden Leitfaden zusammengefasst. Dieser soll als Hilfestellung für zukünftige ähnliche Projekte dienen. Dabei konzentriert sich der Leitfaden auf offene, trockenwarme, ökologisch wertvolle TWW-Flächen sowie auf potenziell wertvolle TWW-Flächen.

Das Projekt «Allegra Geissenpeter» zeigt, dass sich eine extensive Beweidung gut eignet, um die Verbuschung in TWW zurückzudrängen. Besonders effizient sind Ziegen und bei kleinerem Verbuschungsgrad Esel, robuste Schafe und Rinder. Auf stark verbuschten Flächen sind neben der Beweidung auch manuelle Entbuschungsmassnahmen nötig. Eine angepasste Beweidung wirkt sich in der Regel positiv auf die Artenvielfalt aus. Das heisst: Die TWW-Arten in den entbuschten und beweideten Flächen nehmen zu, ebenso die Strukturvielfalt. Zu intensive Beweidung hingegen führt zu einer Verarmung der Vegetation.

Was zeichnet erfolgreiche Weideprojekte auf TWW aus? Aufgrund der Erfahrungen aus dem Projekt «Allegra Geissenpeter» sind folgende Punkte wichtig:

- **Sich schon vor Projektbeginn Überlegungen zur Nachhaltigkeit machen:** Flächen sowohl nach ökologischen als auch betrieblichen Aspekten auswählen. Beweidung in Betriebskonzept integrieren. Motivierte, interessierte Bewirtschafterinnen und Bewirtschafter finden, alle Akteure einbeziehen und eine breite Akzeptanz erreichen. Mit einer Erfolgsrechnung Kosten und Erlöse aufzeigen. Zusätzliche Wertschöpfung über die Vermarktung der Weidetiere oder den Tourismus generieren.
- **Bewirtschafterin oder Bewirtschafter begleiten:** Entwicklung der Fläche nach der Entbuschung verfolgen (Artenvielfalt, unerwünschte Arten, Beweidungsintensität etc.) und zusammen mit dem Bewirtschafter bzw. der Bewirtschafterin Anpassungen bei der Beweidung vornehmen.
- **Öffnung verbuschter Flächen den Möglichkeiten der nachfolgenden Beweidung anpassen:** Abschnittsweises Öffnen, Gebüschgruppen stehen lassen, Folgepflege durchführen.
- **Gute Infrastruktur** (Zufahrt, Zäune, Unterstand und Wasserversorgung): Vereinfacht die Bewirtschaftung und erhöht die Chancen, eine Bewirtschafterin oder einen Bewirtschafter zu finden.

- **Die richtigen Tierarten und Rassen einsetzen:** Besonderheiten wie Nahrungsspektrum und Verbiss von Gebüschen beachten. Mit Mischweiden die Komplementarität der verschiedenen Tierarten ausnutzen.
- **Angepasste Weideorganisation:** Umtriebsweide mit kurzer Besatzzeit und genügend Tieren, kleinflächigen Koppeln, frühem Weidebeginn. Beweidungsintensität den natürlichen Gegebenheiten anpassen und von Jahr zu Jahr dem Futteraufwuchs anpassen.
- **Weidepflege nicht vergessen:** Auch beim Einsatz von Tieren braucht es eine Nachpflege durch den Bewirtschafter.

Résumé

En Suisse, 14 % des prairies et pâturages secs (PPS) d'importance nationale cartographiés sont en friche suite à leur abandon. Et cet enfrichement ne cesse de progresser. Il va de pair avec une diminution de la qualité écologique et avec une régression des espèces rares. Ces précieux objets PPS ne pourront être conservés que s'il est possible de maintenir leur utilisation, respectivement de remettre en exploitation les surfaces qui sont déjà laissées à l'abandon. Pour des questions de rentabilité et d'efficience du travail, la pâture est de plus en plus privilégiée – en particulier pour les surfaces marginales, les emplacements difficiles d'accès et ceux nécessitant une main-d'œuvre importante ainsi que pour les zones sèches dans lesquelles l'embuissonnement est déjà très avancé.

« Allegra Pierre le Chevrier » est un projet de Pro Natura qui a pour objectif de remettre en exploitation des objets PPS abandonnés et en friche dans le massif alpin afin de préserver leur biodiversité. La pâture figure alors au premier plan. Le principe est simple : Pro Natura crée les conditions préalables nécessaires à la reprise de l'exploitation de terrains secs enfrichés en réalisant des interventions d'entretien et des actions de défrichement, en mettant en place l'infrastructure et en accompagnant la mise en œuvre. La condition pour l'obtention de cette aide de départ est que l'exploitation future des surfaces soit garantie.

« Allegra Pierre le Chevrier » a été lancé en 2006. Les résultats et les expériences des trois premiers sous-projets à Chalais (VS), dans le Churer Rheintal (GR) et dans le Val Bregaglia (GR) sont résumés dans le présent guide qui doit servir d'aide-mémoire pour les futurs projets du même genre. Ce guide se concentre sur les surfaces de PPS ouvertes, sèches, chaudes et écologiquement intéressantes ou potentiellement intéressantes.

Le projet « Allegra Pierre le Chevrier » montre que la pâture extensive permet de réduire l'embuissonnement des PPS. Les chèvres sont les plus efficaces mais les ânes ainsi que les moutons et bovins rustiques vont aussi quand l'embuissonnement est peu avancé. Les surfaces fortement embuissonnées nécessitent en complément de la pâture des interventions de défrichement manuelles. La pâture bien ajustée se répercute en général positivement sur la biodiversité, c'est-à-dire que les espèces typiques des PPS et la diversité structurelle progressent sur les surfaces défrichées et pâturées. Un pâturage trop intensif provoque par contre un appauvrissement de la végétation.

Quels éléments caractérisent les projets de pâture des PPS couronnés de succès ? Les expériences fournies par le projet « Allegra Pierre le Chevrier » montrent que les points suivants sont importants :

- **Réfléchir à la pérennité des acquis d'un projet avant de le démarrer :** choisir les surfaces en fonction des aspects aussi bien écologiques qu'économiques. Intégrer le pâturage dans le système de l'exploitation agricole. Trouver des exploitants motivés et intéressés, impliquer tous les acteurs et obtenir une large acceptation. Montrer la balance des coûts et des revenus sur le plan comptable. Générer davantage de valeur ajoutée par la commercialisation des animaux ou le tourisme.
- **Accompagner les exploitants :** suivre l'évolution des surfaces après le défrichement (biodiversité, espèces indésirables, intensité du pâturage, etc.) et adapter si nécessaire les régimes de pâture en collaboration avec les exploitants.
- **Adapter la surface défrichée aux capacités de pâture du bétail à disposition :** défricher les secteurs par étapes, laisser en place des groupes de buissons, assurer les travaux d'entretien.

- **Une bonne infrastructure** (accès, clôtures, abris, approvisionnement en eau) simplifie l'exploitation et augmente les chances de trouver un exploitant.
- **Utiliser les bonnes espèces et races animales :** tenir compte de leurs particularités comme leur spectre alimentaire et leur capacité d'abroutissement des buissons. Exploiter la complémentarité des différentes espèces animales en pratiquant un pâturage mixte.
- **Adapter l'organisation du pâturage :** pâture tournante avec des périodes d'occupation courtes et suffisamment de bêtes, parcs pas trop grands, démarrage précoce de la pâture. Adapter l'intensité de pâture aux conditions naturelles locales et en fonction de la croissance de la végétation.
- **Ne pas oublier l'entretien des pâturages :** l'utilisation d'animaux ne dispense pas les exploitants d'entretenir les pâturages.

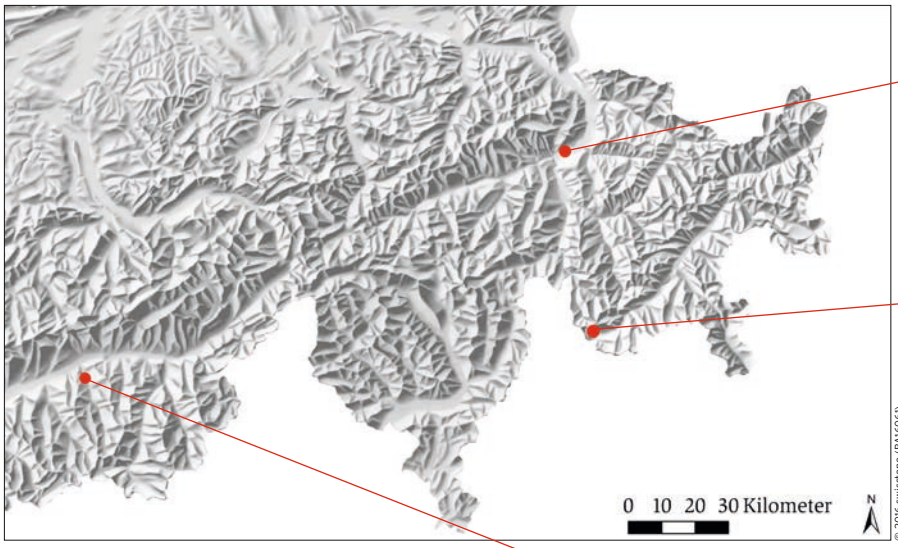
1 Einleitung

Im Alpenraum sind im letzten Jahrhundert Hunderte Hektaren Trockenwiesen und -weiden (TWW) verschwunden, weil sie nicht mehr bewirtschaftet wurden. Die Verbrachung setzt sich auch heute noch fort. Gemäss Statistik des Bundesinventars der TWW (Lachat et al. 2010) sind 14 % der Objekte als Brachen kartiert. Im Wallis und im Tessin liegen über 30 % der Trockenstandorte brach, in Graubünden 10 %.

Nur ein sehr geringer Anteil dieser Brachen kann als natürlicher Trockenstandort (z.B. Fels, Lawinenzug, Standort auf Rohboden) angesprochen werden. Bei allen anderen verändern sich mit Ausbleiben der extensiven Nutzung Vegetation, Artenzusammensetzung und Struktur. Die ökologische Qualität nimmt ab und seltene Arten gehen zurück. In sehr trockenen, steilen oder hoch gelegenen Gebieten wie etwa Steppen oder Wildheuflächen kann diese Entwicklung sehr langsam und über Jahrzehnte hinweg verlaufen. In den meisten Fällen schreitet sie jedoch rasch voran. Dieser Wandel widerspricht den Zielen des Bundesinventars der TWW.

Ohne Gegenmassnahmen wird die Verbuschung verbrachender TWW weiter zunehmen. Deshalb ist wo immer möglich eine Wiederaufnahme der Nutzung anzustreben. Meist steht dabei die Mahd im Vordergrund. Diese ist aber aus arbeitswirtschaftlichen Gründen oft nicht mehr möglich. Das gilt zum Beispiel für Grenzertragsflächen, schwer zugängliche und arbeitsintensive Standorte sowie besonders auch für die TWW, in denen die Verbuschung schon sehr weit fortgeschritten ist. Auf diesen Flächen wird die Beweidung immer wichtiger, um die Nutzung zu reaktivieren.

In den letzten Jahren hat die Beweidung mit Kleintierherden im Einsatz gegen aufwachsende Büsche in TWW nach einem forstlichen Ersteingriff zunehmend Verbreitung gefunden. Um Erfahrungen für eine nachhaltige Bekämpfung der Verbuschung von TWW zu sammeln, hat Pro Natura verschiedene Pilotprojekte zur Beweidung von TWW-Flächen initiiert. Im Projekt «Allegra Geissenpeter» lässt Pro Natura den Hüterbub aus dem Klassiker «Heidi» wieder aufleben. Seit 2006 hat sie drei Teilprojekte in TWW mit verschiedenen Weidetierarten und unterschiedlicher Ausgangslage durchgeführt.



Churer Rheintal (GR): 2008–2012, 600–800 m ü. M., Rinderallmenden in Agglomerationsnähe, Beweidung mit Ziegen und Rindern.

Soglio/Bergell (GR): 2011–2015; 1300 m ü. M., Wiesen und Weiden auf schwer zugänglicher Maiensässstufe, Beweidung mit Rindern, ergänzt durch Ziegen und Esel.

Chalais (VS): 2007–2011; 1300 m ü. M., ehemalige Ackerterrassen, Beweidung mit Eseln.

Abb. 1: Die ersten drei Teilprojekte von «Allegra Geissenpeter». (Quelle: swisstopo)

«Allegra Geissenpeter» will aufzeigen, welche Rahmenbedingungen nötig sind, damit die Nutzung aufgegebener TWW im Alpenraum für Landwirte wieder attraktiv wird. Die Beweidungsprojekte dauerten je fünf Jahre. Sie wurden gemeinsam mit den lokalen Landwirtinnen und Landwirten, den Gemeindebehörden und den zuständigen kantonalen Ämtern beschlossen und umgesetzt. Die beiden ersten Projektjahre fokussierten jeweils auf die Ersteingriffe und die Organisation der Beweidung, die Folgejahre auf die Optimierung des Beweidungsregimes anhand der gegebenen Entwicklungsziele der TWW-Zielarten. Insgesamt konnten in den drei Teilprojekten 80 ha Trockenweiden aufgewertet werden. Davon wurden 24 ha neu beweidet und 9,5 ha entbuscht.

Der vorliegende Leitfaden wurde auf Basis der Ergebnisse der ersten drei Teilprojekte von «Allegra Geissenpeter» formuliert. Ergänzend flossen Erfahrungen aus weiteren Beweidungsprojekten in der Schweiz mit ein. Der Leitfaden soll als Hilfestellung für zukünftige ähnliche Projekte dienen. Dabei konzentriert er sich bewusst auf brachliegende trockenwarme, ökologisch wertvolle Naturschutzflächen. Zur Optimierung bestehender Trockenweiden macht der Leitfaden nur bedingt Aussagen.

Weitere Beweidungsprojekte in der Schweiz

Neben «Allegra Geissenpeter» sind in der Schweiz zahlreiche weitere Projekte realisiert worden mit dem Ziel, verbuschte, artenreiche Standorte mit Weidetieren offen zu halten. Pionierprojekte sind die Beweidung der Scheidhalde in Tomils/Scheid in der Gemeinde Domleschg (GR) (seit 1998), das Beweidungsprojekt «Les Lavettes/Les Roches» in Orvin (BE) (seit 1999) sowie die Beweidung lichter Wälder seit 1997 durch die Pro Natura Sektion Aargau. Eine Projektübersicht findet sich in folgenden Publikationen:

- Von Käseproduzenten und Landschaftsgärtnern. 2015. T. Baumgartner. Stärken und Schwächen von 11 Beweidungsprojekten.
- Revitalisation et entretien pastoral des surfaces herbagères embroussaillées à haute valeur écologique. 2015. J. Frioud. Evaluation verschiedener Projekte im Kanton Freiburg.
- Beweidung von lichten Wäldern als Naturschutzmassnahme. 2013. Pro Natura. Erfahrungen aus Fallbeispielen aus der ganzen Schweiz.

2 Das Projekt «Allegra Geissenpeter»

2.1 Chalais

Im Kanton Wallis liegen mit über 30% vergleichsweise viele Trockenwiesen und -weiden brach. Viele dieser Flächen sind sogenannte Steppen und somit aus nationaler Sicht ein Spezialfall. Steppen sind ausserordentlich reich an gefährdeten Arten, die in der Schweiz oft nur in diesem Lebensraum vorkommen. Solche Flächen werden traditionellerweise mit Kleinvieh beweidet. Doch selbst Steppen verbuschen, wenn sie nicht mehr genutzt werden. Die Reduktion des Waldeinwuchses in traditionellen Kulturlandschaften ist ein Ziel des kantonalen Richtplanes[1]. Das Weideprojekt in Vercorin, Chalais, wurde in diesem Sinn als Pilotprojekt konzipiert und umgesetzt.

Wahl und Charakterisierung des Projektgebietes

Das Projektgebiet Les Biollys liegt am Eingang des Val d'Anniviers am Südhang des Dorfes Vercorin auf rund 1300 m ü. M. Das TWW-Objekt gemäss Bundesinventar umfasst eine Fläche von gut 21 ha, wovon vor Projektbeginn nur gerade rund 1 ha mit Schafen beweidet wurde. Die restliche Fläche lag seit längerer Zeit brach.

Das gesamte TWW-Objekt besteht aus Steppenrasen und weist eine sehr grosse Anzahl gefährdeter und geschützter Arten auf. Vor allem für Insekten ist die Trockenweide ein Eldorado. Im Rahmen der Erfolgskontrolle konnten insgesamt 77 Tagfalterarten beobachtet werden. Das sind 40% der einheimischen Arten. Viele davon sind selten oder gefährdet: 12 Arten stehen auf der Roten Liste. Zudem hat das Gebiet eine sehr interessante Nutzungsgeschichte, wurde doch ein Teil des Hangs terrassiert und bis in die Mitte des letzten Jahrhunderts für den Ackerbau genutzt.

Bei der Auswahl eines Pilotgebiets für die Wiederaufnahme einer extensiven Beweidung im Wallis durch Pro Natura und die kantonalen Fachstellen gaben folgende Punkte den Ausschlag für Les Biollys in Vercorin:

- extrem artenreiche, wertvolle und grosse Fläche, hohes Aufwertungspotenzial
- landwirtschaftliche Nutzfläche (LN)
- Interesse der Gemeinde und der Bewirtschafterin
- touristisch und landschaftlich hervorragende Lage
- für das Wallis typischer Vergandungsfall

© oekoskop AG, Basel

Ansicht des Weidegebietes.

© oekoskop AG, Basel

Verbuschte Ackerterrasse mit überständigem Gras.

[1] Kanton VS, 2011

Bewirtschaftung und betriebliche Situation

Im Rahmen des Projektes «Allegra Geissenpeter» wurden die vorher brachliegenden Flächen neu durch einen auf Eselzucht spezialisierten Betrieb beweidet. Die Beweidung des Trockenhanges bot der Bewirtschafterin verschiedene Vorteile: Sie ermöglichte die Ausdehnung der landwirtschaftlichen Nutzfläche um 5 ha, eine Verkürzung der Periode der Winterfütterung und die touristische Nutzung der Tiere. Die Motivation der Betriebsleiterin war sehr hoch. Ein Nachteil hingegen war die relativ grosse Distanz zwischen der Weide und dem Heimbetrieb.

Umfeld

Das Interesse und die Unterstützung durch die Gemeinde und den Kanton waren sehr wichtig. Die Gemeinde war involviert bei der Sicherstellung der Wasserversorgung sowie beim Abschluss der Pachtverträge, der Kanton über die landwirtschaftliche Beratung und die Bewirtschaftungsverträge. Auch der lokale Tourismusverband begleitete das Projekt sehr interessiert.

Die komplexen Eigentumsverhältnisse im klein parzellierten Gebiet führten zu grossen Aufwänden bei der Pacht der Flächen und bei der Kommunikation. Trotz intensiver Kommunikation kam Opposition vonseiten eines Grundeigentümers sowie von Teilen der Jägerschaft. Über die Jahre haben sich die Konflikte gelegt.

Das Projekt: Konzept und Umsetzung

Das Projekt wurde breit abgestützt. Neben der Gemeinde sowie der interessierten Bewirtschafterin wurden folgende Personen und Institutionen einbezogen: kantonale Fachstellen (Natur und Landschaft, Landwirtschaft, Wald und Wild), Naturschutzorganisationen (Sektionen von Pro Natura) sowie auf lokaler Ebene Wildhüter und Förster.

Bei der Konzeption wurde nicht nur das TWW-Objekt, sondern auch dessen Umgebung in die Überlegungen miteinbezogen. Dabei zeigte sich,

- dass für die Beweidung, aber auch aus ökologischen Gründen ein Einbezug benachbarter Waldlichtungen Sinn macht;
- dass die sehr steilen und erosionsgefährdeten sowie die sehr steinigen Teile des Objektes auch ohne Beweidung aufgrund von Wildverbiss und Erosion offen und artenreich bleiben;
- dass ein Belassen von weiteren Brachflächen, verbunden mit einer periodischen Entbuschung, ein optimales Lebensraummosaik für das Gesamtobjekt ermöglicht.

© oekoskop AG, Basel

Esel eignen sich sehr gut für extrem trockene Standorte.

© oekoskop AG, Basel

Aufgelichtete Waldweide: Lichtliebende Arten und Reste der Steppenvegetation können sich wieder ausbreiten.

Weidemanagement

Der Weideperimeter umfasst 5 ha. Die Fläche wurde in 5 Schläge eingeteilt und das Weideregime bzw. die Rotation zwischen den Schlägen definiert. Die Tränkestellen wurden wenn möglich so eingerichtet, dass sie von zwei Schlägen aus nutzbar waren. Die Terrassen wurden vor Weidebeginn wo nötig stark entbuscht; in den ausserhalb des TWW-Objektes liegenden Waldweiden wurden bestehende Lichtungen massiv vergrössert. Der Besatz wurde aufgrund des geschätzten Futterertrags kalkuliert. An der Aussengrenze der Weide fix eingeschlagene Holzpfosten erleichterten die Arbeit beim Zäunen.

Die Beweidung der sehr trockenen, nicht zu steilen Flächen mit Eseln hat sich bewährt. Die anspruchslosen Tiere können das qualitativ minderwertige Futter gut verwerten und sind absolute Sympathieträger. Die Zitterpappel-Austriebe konnten die Esel hingegen nicht zurückdrängen; über Jahre war zweimal jährlich eine aufwendige mechanische Nachpflege nötig.

Was ist nach fünf Jahren erreicht?

- Verbuschung: Durch die Ersteingriffe hat der Verbuschungsgrad auf den Terrassen von 37 auf 17% abgenommen, in der Waldweide von 81 auf 27%. Die Beweidung mit Eseln hält die Verbuschung gut im Zaum. Nur für die Zitterpappeln braucht es zusätzliche Nachpflege.
- Biodiversität: Die Artenvielfalt an Tagfaltern und Heuschrecken ist erstaunlich. Insgesamt konnten 77 Tagfalter- und 22 Heuschreckenarten nachgewiesen werden. Mehrere seltene und gefährdete Arten haben zugenommen. Besonders deutlich zeigt sich der Anstieg der Artenzahl bei den Tagfaltern in der ausgelichteten Waldweide. Hier hat sich die Artenvielfalt innert 4 Jahren mehr als verdoppelt.
- Nachhaltigkeit: Nach Anfangsschwierigkeiten sind die Weideflächen gut in den Betriebsablauf integriert. Die aktuellen Beiträge vermögen den hohen Arbeitsaufwand aber nicht zu decken. Dank der grossen Motivation der Bewirtschafterin wird die Nutzung weitergeführt.

© oekoskop AG, Basel

© oekoskop AG, Basel

Ein Beispiel für den Reichtum an Insekten sind auch die beiden einheimischen Schmetterlingshafte: Sowohl der Libellen-Schmetterlingshaft (*Libelloides coccajus*) (links) als auch der Langfühlerige Schmetterlingshaft (*Libelloides longicornis*) (rechts) können in Vercorin beobachtet werden – teilweise sogar gleichzeitig! Die Schmetterlingshafte gehören zur Ordnung der Netzflügler. Sie bewohnen trockenwarme Standorte, wo sie im Flug Jagd auf kleinere Insekten machen. Die erwachsenen Tiere sind nur während einer relativ kurzen Zeit im Frühjahr zu beobachten. Beide Arten sind in der Schweiz gefährdet. Der Langfühlerige Schmetterlingshaft kommt hierzulande (fast) nur im Wallis vor.

2.2 Churer Rheintal

Im Churer Rheintal befinden sich mehrere tief gelegene TWW von nationaler Bedeutung mit einer hohen Artenvielfalt, welche als Rinderallmend bewirtschaftet werden. Teile dieser Allmenden waren zu Projektbeginn jedoch unterbestossen und verbuscht. Das ökologische Potenzial bei einer zusätzlichen Bewirtschaftung durch eine Kleintierweide ist hier hoch. Die Gemeinden, der Kanton sowie Bewirtschafterinnen und Bewirtschafter zeigten sich sehr interessiert, besonders am Einsatz von Ziegen. Deshalb lancierte Pro Natura in den Gemeinden des Churer Rheintals ein weiteres Teilprojekt von «Allegra Geissenpeter».

Hotspot der Biodiversität

Begünstigt durch das trockenwarme Klima und die geringe Höhenlage weisen die TWW des Churer Rheintals eine ausserordentlich hohe Artenvielfalt aus. Besonders eindrücklich ist die Vielfalt an Tagfaltern und Heuschrecken. Insgesamt wurden in den Projektgebieten rund 78 Tagfalter- und 27 Heuschreckenarten nachgewiesen. Das entspricht bei den Tagfaltern rund 40 %, bei den Heuschrecken circa 25 % aller einheimischen Arten. Ein grosser Teil der vorkommenden Arten sind TWW-Zielarten. Einige Arten wie die Gemeine Sichelschrecke (*Phaneroptera falcata*) haben im Churer Rheintal einen Verbreitungsschwerpunkt und kommen im übrigen Kanton auf der Alpennordseite nicht vor.

© oekoskop AG, Basel

Im Churer Rheintal wirkten Ziegen als Landschaftspflegerinnen.

Ausgangslage und Vorprojekt

Die Allmenden im Churer Rheintal drohten zu verbuschen, obwohl sie mit Rindern bestossen wurden. Die Beweidung beschränkte sich dabei auf Frühling und Herbst. Um die Nutzung zu intensivieren, fiel die Wahl auf Ziegen. Diese stehen im Gegensatz zu Schafen nicht in Nahrungskonkurrenz zum Rindvieh und verbeissen das Gehölz effizient.

Die Machbarkeit der Beweidung mit Ziegen in den Gemeinden des Churer Rheintals wurde im Rahmen eines Vorprojektes geprüft (2006–2007). Sechs Gemeinden bekundeten ihr Interesse (Bonaduz, Haldenstein, Tamins, Trimmis, Untervaz und Says). Im Rahmen des Vorprojektes wurden alle vorgeschlagenen Standorte mit den Betroffenen begangen, Detailfragen der Beweidung geklärt (Ertragspotenzial, Herdengrösse, Zäunung, Suche nach Ziegenhaltern etc.) und Ziele definiert.

Ursprünglich war die Idee, eine Wanderherde aus Ziegen zusammenzustellen, die im Turnus alle Allmenden beweiden sollte. Im Laufe der Abklärungen stellte sich aber heraus, dass in jeder Gemeinde Ziegenhalter bzw. Ziegenhalterinnen Interesse hatten, die Standorte zu beweiden. Somit wurde für jeden Standort ein eigenes Beweidungssystem erarbeitet.

Die Projektgebiete

Die Gemeinde Untervaz zog sich während der Projektierung vom Projekt zurück. Das Beweidungsprojekt in Says konnte aufgrund des Widerstandes der Jägerschaft nicht realisiert werden (siehe auch Kap. 3.3). Somit verblieben folgende vier Projektgebiete:

Gebiet	Fläche TWW	Davon nur Ziegenweide	Ausgangslage	Massnahmen
Tamins, Eichwald	18,9 ha	2,5 ha	Rinderweide. Sehr trockene und steile Trockenweide. Reste der ehemaligen Nutzung als Mittelwald mit Eichen. Zählt aufgrund seiner Artenvielfalt zu den bedeutendsten TWW in Mittelbünden.	Westliche Teilfläche wurde nicht mehr genutzt und bot sich daher für die Beweidung mit Ziegen an.
Trimmis, Wittenen	22,1 ha	1,5 ha	Rinderweide. Liegt auf einem Schuttfächer. Grosse, relativ flache Trockenweide von nationaler Bedeutung.	Seit 2006 Auslichtung des angrenzenden Weidewaldes durch den Forstdienst und Nutzung als Weidewald. Beweidung mit Ziegen soll verhindern, dass die neu ausgelichteten Flächen wieder verbuschen.
Bonaduz, Bot Danisch	16,3 ha	3,4 ha	Traditionell als Standweide für Rinder und Kälber genutzt. Strukturreicher Halbtrockenrasen auf einer Erhöhung zwischen Vorder- und Hinterrhein.	In den stark verbuschten und mit Berberitzen übersäten Bereichen sollen Ziegen zur Weidepflege eingesetzt werden.
Haldenstein, Arella Foppa	36,8 ha	0 ha	Beweidung mit Jungvieh und nach der Alpsaison mit Rindern. Pflege übernimmt der Forstdienst. Höher gelegene Allmend mit einer Abfolge von Flachstufen und steileren Hängen.	Ziegen sollen in stark verbuschten Teilbereichen helfen, die manuelle Entbuschung zu reduzieren.

© oekoskop AG, Basel

Bot Danisch, Bonaduz

© oekoskop AG, Basel

Eichwald, Tamins

© oekoskop AG, Basel

Wittenen, Trimmis

Das Hauptprojekt (2008–2012): Umsetzung und Besonderheiten

Ziegen wurden komplementär zur Beweidung mit Rindern eingesetzt. Sie dienten primär dazu, die Verbuschung zu reduzieren und neue Weideflächen nach Ersteingriffen auf die Beweidung mit Rindern vorzubereiten. Folgende Massnahmen wurden ergriffen:

- In jeder Gemeinde fanden sich Ziegenhalter bzw. eine Ziegenhalterin, die grosses Interesse an den Standorten zeigten. Es handelte sich dabei aber meist um Nebenerwerbslandwirte mit eher kleinen Ziegenherden. Die Skepsis der Landwirtschaft gegenüber den Ziegen war anfangs sehr hoch.
- Bewirtschaftungsverträge zwischen dem Kanton (Amt für Natur und Umwelt Graubünden) und den Bewirtschaftern bzw. der Bewirtschafterin regelten die Auflagen der Beweidung, aber auch die Entschädigung des Aufwandes durch den Kanton. Zusätzlich wurde fehlende Infrastruktur (Zäune etc.) durch das Projekt finanziert.

- Während einer zweijährigen Testphase (2008–2010) wurde das installierte Beweidungskonzept anhand einer Kontrolle des Verbuschungsgrads und der TWW-Zeigerarten beurteilt und angepasst.
- Für jeden Standort wurden individuelle Weideregime erarbeitet und getestet. Angestrebt wurde eine Beweidung in kleinen Koppeln mit einem hohen Ziegenbesatz (12–16 Ziegen) während einer relativ kurzen Zeit (2–3 Wochen pro Koppel) sowie einer Ruheperiode von 90 Tagen während der beiden Umtriebe.

Was ist nach fünf Jahren erreicht?

- Verbuschung: Die Verbuschung hat in allen Projektgebieten dank dem Verbiss durch die Ziegen deutlich abgenommen und beträgt überall unter 20%. Insgesamt wurden rund 5 ha Weide wieder entbuscht.
- Biodiversität: Auf den traditionellen Trockenwiesen Tamins und Bonaduz ist der Anteil der bedrohten TWW-Arten gleich hoch geblieben. In der Waldweide Trimmis hat die Öffnung und Beweidung mit Ziegen schon nach kurzer Zeit zu einer Verschiebung der Vegetation hin zu trockenliebenden Arten geführt. Hier konnte der Lebensraum für die TWW-Arten erweitert werden. Auch die grosse Vielfalt an Tagfaltern und Heuschrecken ist stabil geblieben. In Bonaduz war sogar eine Verschiebung hin zu wärmeliebenden Arten erkennbar.
- Nachhaltigkeit: Heute werden in drei der vier Rinderallmenden keine Ziegen mehr eingesetzt. Das liegt zum einen daran, dass die Ziegen ihren Auftrag erfüllt haben: Sie wurden gezielt zur Verbuschungsbekämpfung in den ersten Jahren nach einem Ersteingriff eingesetzt. Um anschliessend die TWW-Qualität aufrechtzuerhalten, ist eine Beweidung mit Rindern besser geeignet. Zum andern liegt es daran, dass Hobbytierhalter die Ziegenbeweidung durchführten. Die Beweidung war damit wirtschaftlich zu wenig wichtig, um sie weiterzuführen. Nur in Bonaduz leisten Ziegen nach wie vor ihren Beitrag zur Offenhaltung des Gebietes.

© oekoskop AG, Basel

© oekoskop AG, Basel

Ausschnitt des Trockenstandorts in Tamins 2008 (links) und 2011 (rechts). Die Beweidung mit Ziegen hat die Verbuschung deutlich reduziert.

2.3 Soglio

An den Südhängen des Bergells dehnen sich grosse Trockenstandorte aus, die nicht mehr genutzt werden. Um diese wertvollen Lebensräume zu schützen, müssen sie wieder bewirtschaftet werden. Im Rahmen von «Allegra Geissenpeter» wurden eingewachsene TWW auf Maiensässstufe aufgewertet und einer nachhaltigen Bewirtschaftung zugeführt. Als Weidetiere kamen kleine und leichte Rinderrassen, Ziegen und Esel zum Einsatz.

Bergell – Landwirtschaft und Landschaft im Wandel

Der Wandel der Landwirtschaft ist in der Bergeller Landschaft sichtbar. In Soglio wurden vier Fünftel der einstigen Landwirtschaftsfläche aufgegeben. Innerhalb einer einzigen Generation schrumpfte die Wiesenfläche von 254 auf 70 ha (1965–2000). Heute konzentriert sich die Landwirtschaft auf die besser erschlossenen Flächen rund um das Dorf. Die meisten Wiesen auf den Maiensässen werden nicht mehr gemäht. Die Flächen verbuschen und der Wald erobert sie zurück.

Ausgangslage und Projektgebiete

Im Rahmen einer Machbarkeitsstudie wurden die prioritären TWW-Gebiete festgelegt. Im Vordergrund standen nicht erschlossene Maiensässe in den Gebieten Nalghen, Murenga und Parlongh. Später wurde zudem das Gebiet Cügnal bei Muntac miteinbezogen.

Im März 2010 wurde mit den Landwirten, die TWW-Flächen in prioritären Gebieten bewirtschaften, nach Lösungen gesucht, um diese Gebiete nachhaltig und langfristig wieder zu bewirtschaften. Die Basis für die Verhandlungen bildete die Zusicherung des Kantons, die Gebiete als landwirtschaftliche Nutzfläche (LN) anzuerkennen oder zu bereinigen, sobald die Gebiete entbuscht und die Nutzung wieder aufgenommen wird.

Gebiet	Fläche TWW	Ausgangslage	Massnahmen
Nalghen	TWW. Halbtrockenrasen (4,1 ha).	Beweidung mit Schafen. Unternutzt.	Intensivierung der Beweidung mit Dexter-Rindern. Mahd auf dem unteren Drittel der Fläche.
Murenga	Potenzial TWW. Halbtrockenrasen (4,2 ha).	Seit zwei Jahren Wiederaufnahme der Nutzung durch Rinder.	Auflichtung weiterer Teile und Sicherung der Bewirtschaftung. Beweidung mit Hinterwälder-Rindern und Eseln.
Parlongh	Potenzial TWW. Trockene Saumgesellschaft (1,9 ha).	Flächen sind unternutzt und nicht als LN anerkannt.	Nach Entbuschung Wiederaufnahme der Beweidung mit Dexter-Rindern (später Mischherde Ziegen/Esel).
Cügnal	Potenzial TWW (0,7 ha).	Stark eingewachsene Fläche in Dorfnähe.	Nach Entbuschung Wiederaufnahme der Beweidung mit Rätischem Grauvieh.

© oekoskop AG, Basel

© oekoskop AG, Basel

© oekoskop AG, Basel

Die Projektgebiete Nalghen, Murenga und Parlongh (von links): Reste der ehemals ausgedehnten Maiensässe von Soglio.

Projektziele und Umsetzung

Das ökologische Ziel war, vergandete Flächen wieder in TWW-Vegetation rückzuführen sowie TWW-Objekte zu erhalten und zu vergrössern. Aus landwirtschaftlicher Sicht sollten die Voraussetzungen geschaffen werden, um die Gebiete wieder angepasst bewirtschaften zu können und neu geschaffene Flächen in die bestehenden landwirtschaftlichen Betriebe einzugliedern. Dazu wurden folgende Massnahmen ergriffen:

- Ersteingriffe mit Zivildienstleistenden: Um eine normale landwirtschaftliche Nutzung zu ermöglichen, wurden auf allen Flächen Ersteingriffe sowie Nachpflegearbeiten vorgenommen. Seit 2011 haben Zivildienstleistende der Stiftung Umwelteinsatz Schweiz in 11 Einsatzwochen rund 6 ha ehemalige TWW wieder entbuscht und 6 ha nachgepflegt.
- Angepasste Beweidung: In allen wieder aufgewerteten Gebieten wurde zusammen mit den Bewirtschaftern die Weideorganisation festgelegt. Die Wahl der Weidetiere fiel auf kleine, leichte Rinderrassen, die sich für steile, exponierte Hänge besonders eignen (Dexter, Hinterwälder, Rätisches Grauvieh). Problembereiche und frisch entbuschte Haselflächen wurden zusätzlich mit Eseln oder Ziegen beweidet. In Parlongh wurde im Projektverlauf auf eine Mischherde aus Ziegen und Eseln umgestellt.
- Weideorganisation: Die Projektgebiete wurden entsprechend ihrer Grösse und des Besatzes in drei bis sieben Teilflächen eingeteilt, die rotierend beweidet wurden. In Nalghen und Murenga wurden ökologisch besonders interessante Flächen gemäht statt beweidet. Auch Problemstellen mit Adlerfarn und Schwalbenwurz wurden gemäht.
- Herdenschutzmassnahmen: Alle Projektgebiete wurden im Hinblick auf Herdenschutzmassnahmen gegen Wolf und Bär beurteilt. Zusätzlich installierte Litzen sorgten auf den Rinderweiden für einen minimalen Schutz der Jungtiere. Auf der Ziegenweide in Parlongh bauten die Teilnehmenden einer Pro Natura Ferienarbeitswoche einen Fixzaun mit Stoppdraht (siehe auch Kap. 5.5).
- Anerkennung als LN und Verträge: Durch die Ersteingriffe konnten die entbuschten Flächen nach einer Neubeurteilung durch das Amt für Landwirtschaft wieder der LN zugewiesen werden. Insgesamt wurden im Rahmen des Projektes rund 5 ha Weide neu wieder anerkannt und in das Vernetzungsprojekt der Gemeinde integriert. Als Grundlage wurden mit den Bewirtschaftern langjährige Beweidungsverträge abgeschlossen. Das Weideregime wurde jährlich neu beurteilt und an die Projektziele angepasst.

© oekoskop AG, Basel

Dexter-Rinder: Die kleine, anspruchslose Rasse fühlt sich auf steilen Berghängen besonders wohl.

© oekoskop AG, Basel

Ersteingriff auf den verbuschten Flächen durch Zivildienstleistende der Stiftung Umwelteinsatz Schweiz.

Was ist nach fünf Jahren erreicht?

- Verbuschung: Der Verbuschungsgrad lag nach den Ersteingriffen in allen Gebieten unter 20%. Allerdings nahm die Verbuschung im Projektverlauf wieder leicht zu (Wiederaustrieb der Haseln). Neben der Beweidung sind in allen Gebieten deshalb zusätzliche Massnahmen zur Bekämpfung der Verbuschung nötig. Auf der wüchsigen Maiensässstufe hat die Öffnung in Kombination mit einer leichten Unternutzung zu teilweise grossflächigem Aufkommen von Schwalbenwurz, Adlerfarn, Eschen und Brombeeren geführt, die nur durch regelmässiges Mähen bekämpft werden können.
- Biodiversität: Die Öffnung und die Beweidung führten in allen Gebieten zu einer Erhöhung der Artenzahl, aber noch zu keiner signifikanten Verschiebung zu mehr TWW-Zielarten.
- Nachhaltigkeit: Das Projekt hat zur Öffnung verbrachter Flächen auf der Maiensässstufe und durch die Anerkennung als LN zur Reaktivierung der Bewirtschaftung geführt. Alle Projektgebiete sind in die Betriebskonzepte integriert und werden nach Projektende weiter bewirtschaftet.

© oekoskop AG, Basel

Murenga (Mitte) und Nalghen (oberste Freifläche) 2011.

© oekoskop AG, Basel

Murenga und Nalghen 2015. Die Westseite (links) erscheint wesentlich offener – hier wurde gerodet.

3 Vor dem Projekt: Welche Voraussetzungen braucht es für erfolgreiche Weideprojekte?

3.1 Fläche

Die Wahl der Fläche ist der erste Schritt zum Weideprojekt. Dabei spielen ökologische Faktoren eine Rolle. Noch wichtiger aber sind jene Faktoren, welche die Bewirtschaftung beeinflussen. Auch die Nutzungsgeschichte, die Umgebung und die Strukturen einer Fläche sollten in die Überlegungen miteinbezogen werden.

Ökologische Aspekte

Bei ökologisch motivierten Weideprojekten sind Angaben zur aktuellen Vegetation sowie zu vorkommenden Arten wichtig. Auf folgenden Portalen sind dazu verschiedene Grundinformationen zu finden:

map.geo.admin.ch	Das Geoportal des Bundes bietet erste Informationen zu Lage und Grösse der Trockenwiesen und -weiden von nationaler Bedeutung.
bafu.admin.ch	Angaben zur Vegetation sowie zu gefährdeten und geschützten Arten sind auf den Objektblättern festgehalten, die auf der Website des Bundesamtes für Umwelt (BAFU) verfügbar sind. Dabei ist zu beachten, dass die Daten 10 bis 20 Jahre alt sind und allenfalls verifiziert und aktualisiert werden müssen.
infospecies.ch	Bei den nationalen Datenzentren können bekannte Vorkommen zu Arten, namentlich zu prioritären Arten, abgefragt werden.

Aufgrund dieser Angaben und mittels Feldbegehungen kann das Aufwertungspotenzial für Vegetation und Arten abgeschätzt werden. Dabei ist es sehr wichtig, die Umgebung, die Strukturelemente und die aktuelle Verbuschung der Objekte einzubeziehen.

Um das Verhältnis zwischen Kosten und Nutzen bzw. zwischen dem Aufwand für Ersteingriff, Infrastruktur und Beweidung und dem landwirtschaftlichen Interesse abschätzen zu können, sollten zudem folgende Fragen beantwortet werden:

- Gehölze: Wie stark ist das Gebiet verbuscht? Um welche Arten handelt es sich? Sind diese leicht zu kontrollieren (z.B. Fichten) oder ist ein starker Wiederaustrieb nach dem Eingriff zu erwarten (z.B. bei Hasel, Schwarzdorn, Pappeln)?
- Kommen schwer zu kontrollierende Pflanzen wie Adlerfarn oder Schwalbenwurz vor (Liste in Kap. 5.1)?
- Kommen Neophyten innerhalb oder in der Nähe der Fläche vor?

Betriebliche Aspekte

Das Interesse einer Bewirtschafterin oder eines Bewirtschafters ist umso höher, je besser eine extensive Weide in die vorhandene Betriebsstruktur passt. Im Idealfall ermöglicht sie gar Synergien oder betriebliche Optimierungen. Der Bewirtschafter möchte wissen, welche Arbeitsbelastung und welche Kosten auf ihn zukommen und welchen Nutzen er aus der Beweidung ziehen kann. Es empfiehlt sich daher, in einem ersten Schritt Abklärungen zu Produktion, Arbeitsauslastung, betrieblicher Infrastruktur und Kosten zu treffen. Mit diesen Grundlagen kann der Bewirtschafter darin unterstützt werden, die Weide in sein Betriebskonzept zu integrieren.

Folgende betrieblichen Kriterien sind relevant:

Landwirtschaftliche Nutzfläche oder Sömmerungsgebiet	Liegt ein Gebiet in der landwirtschaftlichen Nutzfläche (LN), können für die Bewirtschaftung dieser Flächen Direktzahlungen bezogen werden. Ist dies nicht der Fall, so ist vorgängig abzuklären, ob die Fläche wieder in LN umgewandelt werden kann. So war etwa in der Projektregion Soglio die Umwandlung von Brachen in LN das wichtigste Argument für eine Reaktivierung der Bewirtschaftung auf TWW. Das gilt wohl generell für Randregionen mit wenig landwirtschaftlicher Fläche. Liegt ein Objekt im Sömmerungsgebiet, sind die Beiträge sehr viel tiefer. Dies wirkt sich auf die betriebswirtschaftliche Situation aus.
Grundeigentum	Je weniger Grundeigentümer, desto einfacher gestaltet sich die Umsetzung. Auf Flächen in Besitz der öffentlichen Hand (Gemeinde, Kanton) sind extensive Beweidungsprojekte in der Regel einfacher umzusetzen.
Grösse der Weide	Je grösser, zusammenhängender und kompakter die Fläche, desto einfacher ist die Beweidung. Die Beitragshöhe wird optimiert, der Aufwand für das Zäunen minimiert.
Diversität der Weide	Unterschiede bei Futterqualität, Ertrag, Phänologie und Struktur auf Teilflächen der Weide erhöhen die Flexibilität bei der Beweidung. So kann beispielsweise der Einbezug einer Waldweide aus futterbaulicher Sicht interessant sein, weil sich damit die grossen Ertragsschwankungen in den Trockenweiden ausgleichen lassen. Verschieden hoch gelegene Flächen ermöglichen die Ausdehnung der Weideperiode über einen längeren Zeitraum.
Eignung der Weide	Futterqualität, Hangneigung und Infrastruktur bestimmen teilweise die infrage kommende Tierart und -rasse. In der Regel kommen nur Robustrassen infrage. Milchproduktion ist in der Regel nicht möglich.
Entfernung	Die Tiere müssen regelmässig kontrolliert werden. Je näher die Weide beim Betrieb liegt, desto geringer ist der Aufwand.
Infrastruktur	Die Qualität der Zufahrt, die Wasserversorgung, Zäune, allenfalls auch ein Stall oder ein Unterstand sind wichtige Faktoren. Je mehr an Infrastruktur schon vorhanden ist, desto besser. Falls Verbesserungen nötig sind, sollten diese eng mit dem zukünftigen Bewirtschafter abgesprochen werden.
Winterlösung	Neben der Beweidung während der Weidesaison muss eine konsistente Winterlösung bestehen.
Düngerbilanz	Einer ausgeglichenen Düngerbilanz muss Rechnung getragen werden.
Tiere/Tierwohl	Besteht die Herde bereits oder muss sie erst noch aufgebaut werden? Eine bestehende Herde erleichtert die Arbeit. Zudem muss das Tierwohl gewährleistet sein.
Kosten und Finanzierung	Für den Bewirtschafter ergeben sich Investitionskosten im ersten Jahr sowie laufende Kosten (siehe Kap. 6.3). Die Finanzierung dieser Kosten muss langfristig gesichert sein. Dies ist bei Direktzahlungen und NHG-Verträgen der Fall. Die Höhe der Beiträge sollte dem Aufwand entsprechend angemessen sein. Es empfiehlt sich, eine Erfolgsrechnung der Kosten und Erlöse zu machen.

© oekoskop AG, Basel

Verfügt eine Weide über einen Fixzaun, ist der Aufwand für die Bewirtschafterin oder den Bewirtschafter deutlich kleiner.

© oekoskop AG, Basel

Grossflächige Weiden finden sich meist im Sömmerungsgebiet. In Vergandungsgebieten sind jedoch auch auf der LN grössere zusammenhängende, strukturreiche Weideflächen denkbar.

Weitere Aspekte

Neben den ökologischen und betrieblichen Aspekten gibt es weitere Punkte zu beachten.

- Historische Aspekte: Wie wurde die Fläche traditionell genutzt? Als Weide oder als Wiese? Ergeben sich daraus Anknüpfungspunkte für die geplante Beweidung (z.B. in Bezug auf die vorhandene Infrastruktur)?
- Lokale Bedeutung: Hat die Fläche einen besonderen Stellenwert, einen besonderen Flurnamen, eine besondere Geschichte? Solche Hintergrundinformationen sind wertvoll für die Kommunikation und schaffen Verbindungen zur Bevölkerung.
- Bei Lage in Waldareal: Ist eine Beweidung überhaupt möglich? Die Beweidung im Wald bedarf einer Bewilligung. Auflichtungen und Rodungen im Waldareal sind nur in Absprache mit der Forstbehörde möglich. Die Beweidung muss auch mit der Wildhut abgesprochen werden.

© oekoskop AG, Basel

San Romerio (Puschlav). Ein bedeutender kulturlandschaftlicher oder historischer Kontext vereinfacht das Sponsoring von Weideprojekten.

3.2 Bewirtschafterinnen und Bewirtschafter

Ohne engagierte Bewirtschafterinnen und Bewirtschafter geht gar nichts. Ihre Motivation ist ein Schlüsselfaktor für ein erfolgreiches Beweidungsprojekt. Motivierend wirken vor allem finanzielle Anreize und die Erweiterung des Betriebskonzeptes um ein neues Element, aber auch ein mitreissendes Projektteam und Mitstreiter, mit denen Erfahrungen ausgetauscht werden können.

Motivierte Partner suchen

Erfolgreiche Beweidungsprojekte sind auf motivierte Bewirtschafterinnen und Bewirtschafter angewiesen, die vom Projekt überzeugt sind und ihm auch bei allfälligen Schwierigkeiten die Stange halten. Bei der Suche nach geeigneten Bewirtschaftern für das Projekt «Allegra Geissenpeter» haben sich folgende Überlegungen als hilfreich erwiesen:

- Will der Bewirtschafter die Fläche aus eigenem Antrieb wieder beweiden?
- Hat der Bewirtschafter einen emotionalen Bezug zur Fläche?
- Ist der Bewirtschafter an einem langfristigen Engagement interessiert?
- Ist der Bewirtschafter Pächter oder Besitzer der Weide? Ist bei älteren Bewirtschaftern allenfalls schon eine Nachfolgeregelung vorhanden?
- Ist die Weide für den Bewirtschafter ökonomisch wichtig? Macht ein Einbezug in das Betriebskonzept Sinn?
- Hat der Bewirtschafter Freude an Tieren und Pflanzen auf seinen Flächen? Ist bereits ein Wissen über ökologische Aufwertungen vorhanden?
- Kann der Bewirtschafter eine professionelle Bewirtschaftung der Fläche garantieren? Dieser Punkt ist vor allem bei Hobbytierhaltern wichtig.
- Handelt es sich um einen lokalen Tierhalter, der eine hohe Präsenz auf den Flächen garantiert und gut vernetzt ist, oder um einen externen Bewirtschafter?

© oekoskop AG, Basel

Die Akteurinnen und Akteure der vier Projekte im Churer Rheintal trafen sich regelmässig zu Begehungen, um Erfahrungen auszutauschen.

Partner motivieren

Viele Landwirtinnen und Landwirte, aber auch andere Akteure standen dem Projekt «Allegra Geissenpeter» anfänglich kritisch gegenüber. Beim Start eines Beweidungsprojekts ist denn auch oft einige Überzeugungsarbeit nötig, um die Bewirtschafterinnen und Bewirtschafter ins Boot zu holen. Erleben diese dann aber mit, wie Zivildienstleistende eine Fläche entbuschen oder wie Schmetterlinge und Blumen auf ihre Weiden zurückkehren, verfliegt die Skepsis meist rasch. Das Projektteam hat es in der Hand, für ein motivierendes Umfeld zu sorgen. Im Projekt «Allegra Geissenpeter» haben folgende Massnahmen dazu beigetragen:

- Begehungen, Exkursionen und eine Begleitgruppe tragen dazu bei, die ökologischen Auswirkungen der Beweidung aufzuzeigen.
- Ersteingriffe helfen, die anfängliche Skepsis aufzubrechen. Taten überzeugen häufig mehr als «nur» schöne Pläne: Konkrete Pflegeeingriffe, z.B. mit Zivildienstleistenden, schaffen oft Goodwill.
- Der administrative Aufwand für die Bewirtschafterinnen und Bewirtschafter soll möglichst klein gehalten werden.
- Wenn mehrere Bewirtschafter am gleichen Projekt beteiligt sind, erzeugt dies das gute Gefühl, am gleichen Strang zu ziehen. Zudem wirkt der Austausch von Erfahrungen untereinander motivierend.

© Florian Wallenwein

Marco Giovanoli: Bergbauer aus Überzeugung

Wenn Marco Giovanoli seine Hinterwälder-Rinder im Pro Natura Projektgebiet Murenga im Bergell besuchen will, steht ihm ein Aufstieg zu Fuss von einer Stunde bevor. Das Schönen und Zäunen der Weide in steilem Gelände ist anstrengend, der Kampf gegen das Einwachsen manchmal frustrierend. Projektunterstützung und die Aussicht auf Direktzahlungen seien nie die Motivation für die Reaktivierung der Weide gewesen, sagt Marco Giovanoli. Schon zwei Jahre bevor Pro Natura bei ihm anklopfte, war er von sich aus auf Murenga aktiv geworden. Es ging um Land: In Soglio wurde um die besten Flächen rund ums Dorf gestritten. Marco Giovanolis Familie besass wenig eigenes Land in Dorfnähe, das Pachtland hatte sie teilweise verloren. Um trotzdem wachsen zu können, sicherte sich Giovanoli die verbrachenden Flächen auf den Maiensässen. Noch wichtiger war für ihn dabei seine emotionale Bindung zum Maiensäss. Als Kind sei er mit dem Grossvater und dem Vater oft auf Murenga gewesen, erzählt er. Als er den Hof übernahm und eine Familie gründete, lag sein Fokus im Aufbau der bäuerlichen Existenz. Plötzlich habe er gemerkt, dass er seit 10 Jahren nicht mehr auf dem Maiensäss gewesen war. Ein Besuch auf Murenga war ernüchternd: Der Stall war baufällig, die Fläche eingewachsen. So habe er angefangen, das Maiensäss nach und nach wieder in Schuss zu bringen. Er reparierte den Stall, baute eine kleine Wohnung ein zum Übernachten, entbuschte die Wiesen und Weiden rund um den Stall. So rannte Pro Natura bei Marco Giovanoli offene Türen ein.

3.3 Umfeld

Positive oder negative Meinungen aus der Nachbarschaft, aus dem Umfeld eines Bewirtschafters oder anderer Akteure können eine wichtige Rolle spielen für den Verlauf eines Projektes. Es gilt deshalb schon vor Projektbeginn alle möglichen Akteure einzubeziehen und eine breite Akzeptanz für das Projekt zu erreichen.

Alle potenziellen Akteure einzubeziehen, ist gar nicht so einfach. Das Projekt «Allegra Geissenpeter» umfasste Teilprojekte in Agglomerationen, touristischen Regionen, traditionell landwirtschaftlich genutzten Regionen und Rückzugsgebieten. Entsprechend waren ganz unterschiedliche Akteure involviert. Für den Erfolg eines Projekts ist es wichtig, das spezifische Umfeld zu analysieren und sorgfältig abzuklären, wer vom Projekt betroffen ist.

Idealerweise werden bei einem Beweidungsprojekt mindestens folgende Akteure einbezogen:

- Grundeigentümer: Da die Vergandung einer Parzelle in der Regel mit einem Wertverlust einhergeht, stehen Grundeigentümerinnen und Grundeigentümer Beweidungsprojekten oft positiv gegenüber.
- Gemeindebehörde: Positiv eingestellte Gemeindebehörden ermöglichen wertvolle Kontakte und bieten Unterstützung bei Infrastruktur und Kommunikation.
- Kanton: Der Kanton unterstützt Projekte mit Beiträgen und hat die Möglichkeit, Flächen wieder der LN zuzuordnen.
- Landwirte: Die Haltung der Landwirtinnen und Landwirte zum Projekt bzw. zum Bewirtschafter ist bedeutsam. Besteht in der Region eine Konkurrenz um Nutzflächen, wie dies z.B. bei den Rinderallmenden im Churer Rheintal der Fall war, so ist der Wahl der Bewirtschafterin oder des Bewirtschafters besondere Beachtung zu schenken.
- Jägerschaft: Die lokale Jägerschaft kann Beweidungsprojekten skeptisch gegenüberstehen. Heikle Punkte sind Nahrungskonkurrenz, Unruhe, unsachgemäss aufgestellte Zäune, auf Wild übertragbare Krankheiten. Auf der anderen Seite können Auflichtungen und Entbuschungen das Futterangebot für das Wild verbessern.
- Tourismus und Bevölkerung: Weidende Tiere sind eine Bereicherung und werden in aller Regel positiv gewertet. Vor allem Esel und Ziegen sind regelrechte Sympathieträger.

Sayser Chöpf: Umfeld zu wenig berücksichtigt
Im Rahmen des Projekts «Allegra Geissenpeter» im Churer Rheintal sollten ursprünglich zwei brachliegende Trockenwiesen an den Sayser Chöpf auf 1600 m ü. M. mit Ziegen beweidet werden. Bereits bei der Projektplanung stellte sich heraus, dass die oberen Projektgebiete ein wichtiges Einstandsgebiet für das Wild sind. Für die unteren Gebiete wurde das Projekt bis zur Umsetzungsreife weiterverfolgt. Bei Projektstart musste die Beweidung aber auf Intervention des Amtes für Jagd und Fischerei abgebrochen werden. Zu gross war der Widerstand der lokalen Jägerschaft. Eine bessere Beurteilung des Umfeldes und ein früherer Einbezug der Jagdvertreter in die Projektvorbereitung hätten dies allenfalls verhindern können. Heute wird das Gebiet durch die Jägerschaft im Rahmen ihrer Hege- und Pflegemassnahmen maschinell gepflegt.

Checkliste Voraussetzungen für erfolgreiche Weideprojekte (verändert nach T. Baumgartner 2015)

Faktoren		Nachhaltig	Nicht nachhaltig
Fläche	Status	LN	keine LN
		TWW	keine TWW
	Lage	zusammenhängend, gut erreichbar	verteilt, schlecht erreichbar
	Bewirtschaftung	eingebunden in Betriebskonzept	konzeptlos
	Arbeitsbelastung	tragbar, auf mehrere Akteure verteilt	hoch, lastet auf einer Person
	Infrastruktur	vorhanden	nicht eingerichtet
Bewirtschafter	Motivation	motiviert, persönlicher Bezug zur Fläche	resigniert, nicht auf Fläche angewiesen
	Erfahrung	Ökologie, Landwirtschaft vorhanden	fehlend
	Lokalbezug	lokaler Bewirtschafter	externer Bewirtschafter
	Konstanz	hohe Konstanz garantiert	nicht konstant bewirtschaftet
Umfeld	Akzeptanz	gross	klein
	Vernetzung	lokal gut vernetzt	nicht vernetzt
	Begleitung/Beratung	den Bedürfnissen entsprechend	ungenügend

4 Weideprojekte konzipieren

4.1 Planung

Bei Weideprojekten sind viele Parameter zu berücksichtigen und verschiedene Personen und Institutionen einzubeziehen. Es lohnt sich daher, bei grösseren Projekten in einer ersten Phase die Machbarkeit im Grundsatz abzuklären und dann iterativ die bestmögliche Lösung zu suchen. Dabei kann auch eine Pilotphase Sinn machen.

In acht Schritten von der Idee zum Projekt:

Schritt 1: **Idee anstossen oder aufgreifen**	Der Anstoss kann von verschiedener Seite kommen: ■ Interesse einer Landwirtin oder eines Landwirts ■ Umsetzungsauftrag der Fachstelle Natur und Landschaft bei zuwachsenden Brachflächen im TWW-Inventar ■ Offenhaltungsstrategie einer Gemeinde oder einer Körperschaft ■ Interesse einer Grundeigentümerin oder eines Grundeigentümers
Schritt 2: **Grundlagen beschaffen und bewerten**	■ Grundlagen zu Biotopen und Arten ■ Akteure ■ Eigentumsverhältnisse ■ raumplanerische Situation, landwirtschaftliche Produktionszone ■ Landwirtschaftsstruktur der Gemeinde/Region ■ letzte Bewirtschaftung
Schritt 3: **Vorschlag und evtl. Varianten formulieren, Interesse und Widerstände evaluieren, Machbarkeit prüfen**	■ Chancen und Risiken ■ Diskussion mit Gemeinde, interessiertem Bewirtschafter, kantonalen Fachstellen (Natur und Landschaft, Landwirtschaft, Wald, Wild), Naturschutzorganisationen ■ Definition Rahmenbedingungen: Bewirtschafter, Raumplanung, Landwirtschaft, Natur und Landschaft, Wald und Wild, Grundeigentümer (Achtung: Duldungspflicht gemäss Landwirtschaftsgesetz beachten)
Schritt 4: **Konzept ausarbeiten**	■ Zielsetzung (Vegetation, Arten, Verbuschungsgrad) ■ Aufwand für Ersteingriff, Aufwand für Infrastruktur ■ Berechnung des Ertragspotenzials (Futterertrag) und der Beiträge (Direktzahlungen, Naturschutzbeiträge etc.) ■ Festlegung der Tierart/Rasse und des Weidesystems ■ Kostenschätzung und Finanzierungsvorschlag ■ Umsetzungsbegleitung und Erfolgskontrolle
Schritt 5: **Diskussion und Bereinigung des Konzepts**	■ gemeinsam mit Akteuren Ziele und Massnahmen diskutieren ■ Zustimmung der Akteure erhalten
Schritt 6: **Finanzierung sichern**	■ Direktzahlungen ■ Beiträge gemäss NHG ■ Sponsoren
Schritt 7: **Umsetzung**	■ evtl. Detailplanung ■ Anpassungen aufgrund konkreter Erfahrungen und Entwicklungen ■ regelmässige Kommunikation mit allen Akteuren
Schritt 8: **Erfolgskontrolle**	■ Evaluation der Zielerreichung ■ Kommunikation

Duldungspflicht

Landwirtschaftsgesetz, Art. 165b, Ziffer 1: Die Grundeigentümer haben die Bewirtschaftung und die Pflege von Brachland unentgeltlich zu dulden, wenn dafür ein öffentliches Interesse besteht. Ein öffentliches Interesse liegt namentlich vor, wenn die Bewirtschaftung des Landes zur Erhaltung der Landwirtschaft, zum Schutz vor Naturgefahren oder zur Erhaltung besonders schützenswerter Pflanzen- und Tierarten notwendig ist.

Natur- und Heimatschutzgesetz, Art. 18c, Ziffer 1: Unterlässt ein Grundeigentümer die für das Erreichen des Schutzzieles notwendige Nutzung, so muss er die behördlich angeordnete Nutzung durch Dritte dulden.

4.2 Begleitung

Eine Weide ist ein sehr dynamisches System – besonders, wenn die Beweidung neu aufgenommen wird. Selten sind alle Effekte vorhersehbar. Alle Teilprojekte von «Allegra Geissenpeter» wurden daher durch einen Ökologen oder eine Agronomin begleitet. Diese beobachteten die Entwicklung der Weide und diskutierten Anpassungen mit den Bewirtschafterinnen und Bewirtschaftern.

Trotz guter Planung entwickeln sich Weideprojekte nicht immer wie gewünscht. Dies betrifft sowohl die Entwicklung der Fläche (Vegetation, Arten, unerwünschte Pflanzen) als auch die betriebliche Situation. Deshalb ist es für die Bewirtschaftenden wichtig, Zugang zu Ansprechpersonen und Beratungsleistungen zu haben.

Wichtige Umsetzungsphasen, die intensiver begleitet werden sollten:

Umsetzungsphase	Thema	Wichtige Punkte
Ersteingriff	Schlagzeichnung	■ Schutz wertvoller Gehölze und Einzelbäume
	Holzschlag	■ Abtransport, Lagerung des Holzes
	Entbuschung	■ Schutz wertvoller Gehölze und Einzelsträucher ■ Anzahl und Lage der Asthaufen
Nachpflege Folgejahr(e)	Gehölze, unerwünschte Pflanzen, Neophyten	■ Kontrolle der Entwicklung und allenfalls Festlegung weiterer Massnahmen
Fazit nach erster Weidesaison	überweidete resp. unterweidete Gebiete, Besatz	■ Prüfung des Weidejournals ■ Schlageinteilung ■ Weidereste, Erosionsprobleme
	Infrastruktur	■ Trittschäden um die Wasserstelle ■ Qualität des Zauns
	Aufwand	■ Evaluation/Diskussion einer Effizienzsteigerung
	weitere Erfahrungen	■ Vertrags-, Beitragssituation ■ spezifische Probleme, Verbesserungspotenzial
Erste Ergebnisse, Erfolgskontrolle	Entwicklung Zielarten, Zielvegetation	■ eventuelle Anpassung des Weideregimes
	Verbuschungsgrad	■ eventuelle Massnahmen

Wichtigste Partner für die Beratung vor Ort sind die landwirtschaftliche Beratung sowie die Fachstelle Natur und Landschaft des Kantons. Im Projekt «Allegra Geissenpeter» unterstützte eine Begleitkommission mit Behördenvertretern und Fachpersonen die Umsetzung der Beweidung. Die Gruppe besprach offene Fragen und Probleme und bereitete notwendige Entscheide vor. Sie diente aber auch dem Erfahrungsaustausch unter den Akteuren.

4.3 Kommunikation

Weidende Tiere werden positiv wahrgenommen und eignen sich somit sehr gut für Öffentlichkeitsarbeit. Forstliche Ersteingriffe, Erosion oder Steinschlag, allenfalls gewisse Eigenheiten der Tiere (z.B. Lärm, Ausbrechen) sind Aspekte, die heikel sein können und bei der Kommunikation besonders zu beachten sind.

Betroffene Personen und Institutionen müssen im Rahmen der Projektplanung (siehe Kap. 4.1) und der Umsetzung (siehe Kap. 4.2) aktiv und direkt einbezogen werden. Bei «Allegra Geissenpeter»-Projekten gehörten dazu der Forst (Revierförster und Forstamt), das Amt für Landwirtschaft, die Jagdverantwortlichen, die Alpgenossenschaften und Korporationen, die Tourismusverbände, die Gemeinde, die Fachstelle Natur und Landschaft sowie Naturschutzorganisationen. Die Gründung einer Begleitgruppe bereits in einem frühen Projektstadium hat sich dabei sehr bewährt.

Die weitere Kommunikation hängt von der Grösse und der Bedeutung des Projektes sowie den Zielen der Kommunikation ab. Möglich und sinnvoll sind folgende Kommunikationsaktivitäten:

Zielgruppe	Kommunikationsziel	Zeitpunkt
Gemeinde	Information über das Projekt und über grössere Ersteingriffe	vor Projektbeginn
Sponsoren	Information über Zielerreichung des Projekts, Ergebnis der Umsetzungs- und Erfolgskontrolle	nach Meilenstein, nach Projektabschluss
Öffentlichkeit	Information über positive ökologische, ökonomische und soziale Effekte des Projekts	nach ersten positiven Erfahrungen

Die Kommunikationsmassnahmen sind individuell und situationsgerecht zu wählen. Begehungen vor Ort für die Bevölkerung oder interessierte Kreise haben sich im Projekt «Allegra Geissenpeter» als wertvoll erwiesen – nicht zuletzt, weil sie den direkten Austausch ermöglichen mit den anwesenden Beteiligten, etwa mit den Tierhalterinnen und -haltern. Weitere Kommunikationsmöglichkeiten sind Hinweistafeln und Berichte in lokalen Medien.

Besonders wichtig ist die Information der lokalen Bevölkerung bei grösseren Ersteingriffen (v.a. bei Holzschlägen) oder wenn sich Einschränkungen für lokale Nutzerinnen und Nutzer ergeben (z.B. für Pilzsucher, Spaziergängerinnen, Jäger).

Unterstützen Sponsoren das Projekt, so ist eine regelmässige Berichterstattung angezeigt. Diese muss nicht zwingend in schriftlicher Form erfolgen: Auch eine Exkursion kann das Erreichen von Meilensteinen verdeutlichen.

ökologisch&fair

Ziegen: Natürliche «Määäh»-Maschinen

Mit dem Projekt **«Allegra Geissenpeter»** will die Naturschutzorganisation Pro Natura Schweizer Trockenwiesen retten. Eine Zwischenbilanz.

RENÉ SCHULTE

Eigentlich haben die Geissen nichts zu meckern. Sie tun es trotzdem. Nicht aus Protest, sondern aus Freude. Schliesslich hat ihnen der steile Südhang im Eichwald von Tamins GR (Churer Rheintal) einiges zu bieten: Felsbrocken, auf denen sie vergnügt herumspringen; mächtige Eichen, unter denen sie schattige Ruheplätze finden; und natürlich Büsche, deren saftig-grüne Blätter sie mit Genuss verspeisen.

Es ist wie ein Bild aus Johanna Spyris «Heidi». Nur, dass statt einem gleich zwei Geissenpeter hier oben auf der Weide stehen: Adrien Zeender von der Naturschutzorganisation Pro Natura und Stephan Durrer vom Basler Umweltbüro Oekoskop. Zusammen leiten sie im Bündnerland und im Wallis das Beweidungsprojekt «Allegra Geissenpeter». Sie erforschen damit, inwiefern man mit Ziegen- und anderen Kleinviehherden die wenigen noch vorhandenen Schweizer Trockenwiesen vor dem Verschwinden bewahren kann.

«Trockenwiesen und -weiden sind ökologisch wertvolle Lebensräume», sagt Adrien Zeender. «Sie beherbergen rund die Hälfte aller bei uns heimischen

90 Prozent der Trockenwiesen sind in den letzten 60 Jahren verschwunden.

Tier- und Pflanzenarten. Unter anderem viele Orchideen, Schmetterlinge und Heuschrecken.» Ihren Ursprung haben die Grünflächen in der traditionellen Landwirtschaft. Entsprechend müssen sie von Menschenhand gepflegt werden.

Doch genau da liegt das Problem: «Da Trockenwiesen auf nährstoffarmen Böden gedeihen», erklärt Zeender, «geben sie von Natur aus nur wenig Ertrag und sind für die Bauern sehr schwierig zu bewirtschaften.» So verwundert es auch nicht, dass in den vergangenen 60 Jahren in der Schweiz ganze 90 Prozent dieser artenreichen Biotope verschwunden sind. Man hat sie gedüngt und der intensiven Landwirtschaft geopfert, überbaut oder ganz einfach sich selbst überlassen. Letzteres vor allem im Alpenraum. So auch in Tamins: «Die offenen Flächen im Eichwald», so Stephan Durrer, «wurden von den Bauern vor einigen

© Coopzeitung Nr. 32 vom 10.8.2010

Weidetiere, insbesondere Esel und Ziegen, sind Sympathieträger. Medienanlässe vor Ort stossen auf grosses Interesse.

4.4 Erfolgskontrolle

Idealerweise beinhaltet jedes Beweidungsprojekt eine Erfolgskontrolle in Form einer Umsetzungs- und einer Wirkungskontrolle. Die Erfolgskontrolle soll zeigen, ob die geplanten Massnahmen umgesetzt und die Ziele erreicht worden sind.

Umsetzungskontrolle

Die Umsetzungskontrolle beurteilt, ob die geplanten Massnahmen ausgeführt und wie effizient die Mittel bzw. die Ressourcen eingesetzt wurden. Hinweise zur Methodik einer Umsetzungskontrolle sind zum Beispiel bei Maurer et al. (1997, 1999) nachzulesen.

Im Projekt «Allegra Geissenpeter» besuchte die Begleitgruppe regelmässig die Projektgebiete und diskutierte die Entwicklung der Flächen sowie die anstehenden Probleme zusammen mit der Bewirtschafterin oder dem Bewirtschafter. Diese enge Begleitung der Bewirtschaftenden förderte auf beiden Seiten das Verständnis für die Anliegen des Naturschutzes respektive der Landwirtschaft. Wichtige Instrumente zur Umsetzungskontrolle waren das Weidejournal und das Erfassen des jährlichen Arbeitsaufwandes sowie der Materialkosten.

Wirkungskontrolle

Die Wirkungskontrolle liefert Angaben dazu, ob ein Projekt die erwünschte Wirkung in der Natur gezeigt hat. Eine Voraussetzung für eine aussagekräftige Wirkungskontrolle ist, dass in einem Projekt klare Wirkungsziele definiert worden sind. Die Wirkungsziele können sich auf die Strukturen (z.B. Verbuschungsanteil, Anteil offener Boden), auf die Vegetation oder auf bestimmte Arten oder Artengruppen beziehen.

Bereits beim Festlegen der Projektziele sind deshalb Überlegungen zur Wirkungskontrolle unumgänglich. Wenn immer möglich ist eine Nullaufnahme vor Ausführung der Massnahmen zu machen (Dokumentation des Istzustandes).

Einfache Wirkungskontrolle: Eine Wirkungskontrolle kann unterschiedlich umfangreich sein. Bei einem kleinen Budget empfiehlt es sich, mindestens einen Vorher-nachher-Vergleich mit Fotos und/oder Luftbildern zu machen sowie den Verbuschungsgrad zu erfassen.

Für einen aussagekräftigen Fotovergleich sind die folgenden Punkte zu beachten:

- Um die Fotostandorte einfacher wiederzufinden, können sie mittels GPS eingemessen und/oder mit farbigen Holzpflöcken markiert werden.
- Die Jahres- und die Uhrzeit sowie die Witterung sind zu standardisieren, damit Schattenwurf und Belaubung vergleichbar sind. Für die Fotodokumentation ist ein bewölkter Himmel ideal.
- Die Himmelsrichtung der Fotoaufnahmen ist für jeden Fotostandort anzugeben.

Komplexe Wirkungskontrolle: Für genauere Aussagen zur Entwicklung des Gebiets, insbesondere der Vegetation oder der Artenvielfalt, sind weitere Erhebungen und eine komplexere Wirkungskontrolle erforderlich. Für die Planung und Konzeption einer komplexen Wirkungskontrolle ist es hilfreich, einen Statistiker oder eine Statistikerin mit einschlägigen Erfahrungen einzubeziehen. Abhängig von den Wirkungszielen sind mehr oder weniger detaillierte Erhebungen nötig. Faunistische und floristische Erhebungen sollen möglichst über mehrere Jahre durchgeführt werden, weil die Populationsgrössen der Arten aufgrund der Witterung und weiterer Faktoren teilweise stark schwanken.

Wirkungskontrolle im Projekt «Allegra Geissenpeter»

In allen drei Projektgebieten fand eine Wirkungskontrolle statt. Sie umfasste folgende Module:

- Erstellen einer Fotodokumentation
- Erfassen des Verbuschungsgrades (Bäume, Sträucher, Adlerfarn)
- Erstellen eines Luftbildvergleiches anhand der Orthophotos von swisstopo
- Erhebungen zur Flora bzw. zur Vegetation
- Erhebungen zur Fauna (Tagfalter, Schmetterlingshafte, Heuschrecken)

Zudem wurden allgemeine Beobachtungen notiert, wie etwa Unter- oder Übernutzung, Erosion oder eine zu starke Entbuschung.

Die wichtigsten Fragestellungen in den drei Projektgebieten:

- Können Flächen durch die Beweidung offen gehalten werden? Kann der Verbuschungsgrad auf unter 30 % gesenkt werden?
- Wird die Offenhaltung durch die Beweidung besser erreicht als durch andere Massnahmen (z.B. Beweidung mit Rindern, mechanische Entbuschung, Wildäsung)?
- Verschiebt sich die Artenzusammensetzung auf den aufgelichteten und/oder beweideten Flächen zugunsten der Arten der Trockenwiesen und -weiden?
- Können seltene und gefährdete Arten und Vegetationstypen im Projektgebiet erhalten und/oder gefördert werden?

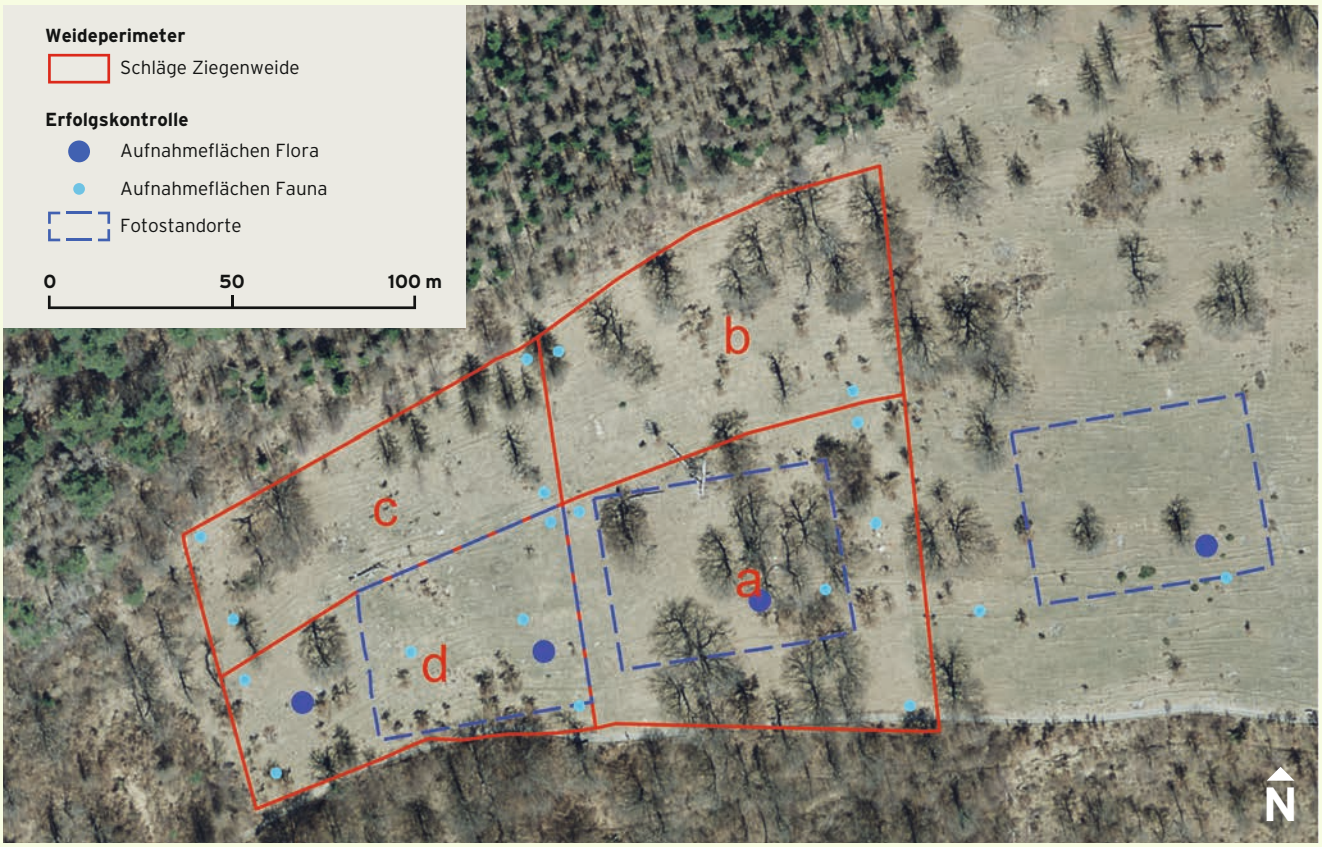


Abb. 2: Aufnahmeflächen und Fotostandorte in Tamins. (Quelle: swisstopo)

© 2016 swisstopo (BA16061)

5 Weidemanagement

5.1 Ersteingriffe und Nachpflege

Ersteingriffe und Nachpflege sind oft sehr arbeitsintensiv und teuer. Ideal sind daher Flächen, die noch nicht allzu stark verbuscht bzw. verwaldet sind. Dort erübrigen sich grössere Ersteingriffe und Ziegen können die Arbeit übernehmen. Liegt der Verbuschungsgrad jedoch über 20 %, sind Ersteingriffe und fast immer auch eine Nachpflege notwendig.

Ersteingriffe

Entbuschungen und Auflichtungen können sowohl naturschützerisch als auch weidetechnisch begründet sein. In jedem Fall müssen der finanzielle Aufwand und die Machbarkeit beachtet werden. Wo noch eine ausreichende Krautschicht vorhanden ist, der Verbuschungsgrad nicht über 50 % beträgt sowie das Ausschlagsvermögen der Büsche und Bäume relativ gering ist, sind die Bedingungen vergleichsweise günstig. In allen anderen Fällen ist eine mehrjährige Ziegenweide als Alternative zum mechanischen Eingreifen zu prüfen.

Forstliche Eingriffe müssen immer vorgängig mit dem Regionalforstamt sowie dem Revierförster abgesprochen werden. Der Förster oder die Försterin zeichnet den Holzschlag an. Das Holzen selbst sollte Profis überlassen werden. Für die Schlagräumung, also das Zusammentragen und Aufschichten des Astmaterials, bieten sich kostengünstige Alternativen an: Diese ungefährlichen Arbeiten können mit Gruppen geleistet werden, etwa mit Freiwilligen, Schulklassen, Zivildienstleistenden, Asylbewerbern etc. Die Äste sollen auf der Weide oder im angrenzenden Wald in möglichst kompakten Haufen auf ökologisch unbedenklichen Flächen aufgeschichtet werden. Fällt sehr viel Material an, soll das Schnittgut wo möglich gehäckselt und abgeführt werden, um den Nährstoffeintrag klein zu halten.

Gebüsche und Einzelsträucher sind wertvolle Weidestrukturen. Deshalb soll keinesfalls flächig entbuscht werden. Anzustreben sind kleine Gebüschgruppen, die Kleinflächen von 10–20 m^2 bedecken. Prioritär sollen Durchgänge für das Vieh freigeschnitten, wertvolle Strukturen wie Steinhaufen und Felsen freigestellt sowie Bereiche wertvoller Vegetation und bestehende Lichtungen vergrössert werden. Idealerweise bleibt ein Verbuschungsgrad von 10 bis maximal 20 % auf der Weide bestehen. Seltene und schützenswerte Gehölze sind zu schonen.

© oekoskop AG, Basel

Gehölze gehören zu jeder Weide und sind für die Fauna wichtig. Ein Anteil von Bäumen und Büschen von 10 bis maximal 20 % ist optimal.

© oekoskop AG, Basel

Asthaufen sind ebenfalls wertvolle Strukturen auf einer Trockenweide.

Checkliste Entbuschung
(verändert nach der Vollzugshilfe zur TWW-Verordnung 2010)

- Ziel: Verbuschungsgrad 10–20 %
- selektive Entbuschung
- abschnittweises Öffnen
- Einsatz von Ziegen prüfen
- Ausreissen/Ausgraben statt Schneiden (z.B. bei Brombeeren)
- Schnittgut als Asthaufen im Gebiet deponieren, bei sehr viel Material häckseln und abtransportieren
- grosse Flächen mit standortangepasster Heugrassaat begrünen
- mit Folgepflege gleich in der nächsten Vegetationsperiode einsetzen
- Durchführung von Entbuschung während der Vegetationsruhe (Ausnahme: unerwünschte Pflanzen)

Nachpflege

Nach der Entbuschung muss baldmöglichst der Weidedruck erhöht werden, um den Wiederaustrieb zu minimieren. Fast immer ist aber eine regelmässige mechanische Nachpflege nötig. Sie ist in den ersten Jahren sehr aufwendig und kann mit Gruppen geleistet werden. Auf Flächen mit nacktem Boden ist nicht nur auf die erneuten Ausschläge der gerodeten Büsche zu achten, sondern auch auf Neophyten und einheimische problematische Krautpflanzen wie etwa Ackerkratzdisteln. Eine standortangepasste Heugrassaat hilft, offene Rodungsflächen zu begrünen. Hat sich auf der Weide ein gewisses Gleichgewicht eingestellt, gehört die mechanische Nachpflege zum Auftrag der Bewirtschafterin oder des Bewirtschafters und wird im Normalfall durch die Beiträge gedeckt.

© oekoskop AG, Basel

Auf Haselflächen können Ziegen oder Esel den Wiederaustrieb nach dem Ersteingriff nicht immer unterbinden, sodass eine Nachpflege nötig wird. Wenn die Haselstöcke beim Ersteingriff bodeneben abgeschnitten werden, können die Triebe später mit dem Motormäher rasch und effizient geschnitten werden.

Unerwünschte Pflanzen bei Aufwertungsprojekten in TWW-Gebieten

In den Projektgebieten von «Allegra Geissenpeter» im Bergell kamen schon im ersten Jahr nach der Entbuschung flächig Adlerfarn und Schwalbenwurz auf. Der Fehler bei der Planung: Eine zu grosse Fläche war auf einmal entbuscht worden, sodass Weidetiere und Pflegemassnahmen dem Wiederaufwuchs nicht Herr wurden. Solche Probleme mit unerwünschten Arten oder mit Erosion können minimiert werden, wenn Flächen abschnittsweise geöffnet werden. Insbesondere sollten Sträucher erst dann entfernt werden, wenn sich die Vegetationsschicht darunter mehr oder weniger geschlossen hat. Ausserdem sollte so geöffnet werden, dass die Weidetiere nicht kanalisiert werden.

Problempflanze	Problem und/oder Ursache	Massnahmen zur Regulierung
Adlerfarn	giftig; gefördert, wenn Weide im Sommer ungenutzt	2–3 × mähen pro Jahr, unmittelbar vor dem Entfalten der Blättchen
Ackerkratzdistel	ausdauernd, Ausbreitung über Rhizome	mähen bei Sprosshöhe von 5–10 cm
Fiederzwenke	Unternutzung	mähen im Juni
Schwalbenwurz	giftig	2 × mähen pro Jahr
Schwarzdorn	Wurzelbrut	Ziegenweide oder Schnitt während Vegetationszeit
Berberitze	Wird durch Weidetiere wenig verbissen und kann sich auf flachgründigen Böden ausbreiten.	Schnitt; einfach zu kontrollieren
Zitterpappel	Wurzelbrut	grosse Bäume ringeln; kleine Bäume auf ca. 1 m Höhe abschneiden, damit Weidetiere Austriebe fressen können; Triebe über mehrere Jahre mähen
Hasel	Stockaustrieb	Beweidung; bodenebener Schnitt, damit die Wiederaustriebe abgemäht werden; Überdecken der Stöcke mit Heu
Brombeere	Wurzelbildung am Triebende; nährstoffreiche Böden	intensive Beweidung; Schnitt, wenn Triebe noch jung sind; ausreissen
Heckenrose	Wurzelausschläge	intensive Beweidung; Schnitt

(verändert nach der Vollzugshilfe zur TWW-Verordnung 2010)

© oekoskop AG, Basel

Mit Brombeeren überwucherte Flächen sind sehr problematisch. Eine intensive Beweidung mit Ziegen oder eine Mahd mit unmittelbar nachfolgender Beweidung mit Schafen können solche Flächen mittelfristig wieder landwirtschaftlich nutzbar machen.

© oekoskop AG, Basel

Schwalbenwurz wird von Weidetieren nicht gefressen. Ein abschnittweises Entbuschen in mehreren Etappen hätte das flächige Aufkommen nach der Öffnung verhindern können. Jetzt muss mühsam nachgepflegt werden.

5.2 Infrastruktur

Eine gute Infrastruktur vereinfacht die Beweidung und erhöht die Chancen wesentlich, eine Bewirtschafterin oder einen Bewirtschafter zu finden. Zufahrt, Zäune, Unterstand und Wasserversorgung sind wesentliche Punkte. Besonders das Zäunen und die Wasserversorgung können in TWW mit steinigen, wasserdurchlässigen Böden eine Herausforderung darstellen.

Zufahrt

Hauptpunkt und teilweise Knacknuss bei der Infrastruktur ist die Erreichbarkeit einer Weide. Da bei den meisten Tieren eine tägliche Kontrolle notwendig ist, macht es einen grossen Unterschied, ob die Fläche in Siedlungsnähe ist wie im Churer Rheintal oder ob ein halbstündiger Fussmarsch bzw. eine längere Anfahrt nötig sind (Beispiel Bergell). Die Bewirtschaftung einer extensiven Weide ist aber kaum ein hinreichender Grund, teure Verbesserungen an Zufahrtswegen vorzunehmen oder gar neue Strassen zu bauen.

Wasserversorgung

Bei einer Weide muss die Wasserversorgung der Tiere gewährleistet sein. Am einfachsten ist eine bestehende Wasserleitung oder die Nutzung eines Fliessgewässers. Um Schäden an der Ufervegetation zur vermeiden, sollten Uferbereiche zumindest teilweise ausgezäunt werden. Ist eine Zufahrt möglich, ist auch eine mobile Tränke denkbar. Wichtig ist, dass die Tränken innerhalb der Weide optimal platziert werden: Sie sollen durch die Tiere gut erreichbar sein und an Stellen liegen, die unbedenklich bezüglich Trittschäden sind. Die Lage der Tränken kann auch dazu dienen, die Beweidung zu lenken. So können zum Beispiel in Schafweiden die Tränken eher im unteren Teil platziert werden, damit sich die Schafe nicht immer am oberen Koppelrand aufhalten.

Witterungsschutz im Sommer

Bei Hitze müssen Weidetiere Schatten aufsuchen können. Dazu reichen unter Umständen Bäume oder andere natürliche Schattenspender. Stationäre Unterstände sind baubewilligungspflichtig. Einfacher sind mobile Unterstände (z.B. Kälberiglus oder ausrangierte Bauwagen). Der Standplatz der mobilen Unterstände sollte regelmässig gewechselt werden, um den Nährstoffeintrag zu vermindern und einem hohen Parasitendruck vorzubeugen.

Zäune

Das Zäunen gehört zu den aufwendigsten Arbeiten in Beweidungsprojekten (siehe auch Kap. 6.3). Deshalb wurde im Rahmen des Projekts «Allegra Geissenpeter» oft finanzielle oder personelle Unterstützung beim Zäunen geleistet. Einmalige, fixe Installationen (z.B. Holzpfosten aus witterungsbeständigem Holz) erleichtern die Arbeit enorm. Sie sind aber nur in Gebieten ohne Schneedruck möglich.

Gut geeignete Zaunsysteme sind feste Zäune mit Drähten oder Litzen und mobile Zäune mit Litzen oder Bändern. Umstritten sind sogenannte Weidenetze (z.B. Flexinet). Sie sind einerseits relativ einfach aufzustellen, andererseits sind sie aber – vor allem bei schlechtem Aufbau – eigentliche Wildtierfallen. Sie sollten daher nur zur temporären Unterteilung eines Schlages oder bei kurzen Weideperioden eingesetzt werden und müssen regelmässig kontrolliert werden. Nicht infrage kommen Weidenetze für lange beweidete und entfernt liegende Schläge.

Bei der Planung des Zaunsystems ist der Wildhüter beizuziehen. Befindet sich ein Teil der Fläche im Wald, ist eine Absprache mit den Jagd- und Forstverantwortlichen unabdingbar. Generell sollten Zäune nach der Weideperiode abgebaut bzw. die Drähte abgelegt werden. So kann sich das Wild frei bewegen.

Eignung verschiedener Zauntypen (verändert nach dem Merkblatt «Weidezäune», Kanton LU 2014)

	Eindraht-Zaun	**Mehrdraht-Zaun**	**Knotengitter-/ Maschendrahtzaun**	**Weidenetze**
Rinder	günstig, ausbruchsicher		teuer, Hindernis für Wildtiere	Verfangen von Wildtieren, Verletzungsgefahr
Schafe, Ziegen	Ausbruchgefahr	Kunststoff-Litze, 3–4-fach	teuer, Hindernis für Wildtiere	regelmässig kontrollieren, nach Beweidungsende sofort entfernen
Esel	Ausbruchgefahr	Kunststoff-Litze, 3-fach	Verletzungsgefahr	Verfangen von Wildtieren, Verletzungsgefahr

Geeignet Bedingt geeignet Ungeeignet

Holzzäune – eine Zierde für die Landschaft

Kunststoff verdrängt immer häufiger die traditionellen Holzzäune und Weidemauern aus Stein. Der Vorteil besteht in ihrem geringen Gewicht und der Flexibilität beim Auf- und Abbau, der Nachteil ist ästhetischer Natur. Mit dem Einzug von Kunststoff geht ein typisches Merkmal traditioneller Weidelandschaften verloren: Gebaut aus lokalem Material sind Holzzäune und Weidemauern ortstypisch und passen sich somit sehr gut in die Landschaft ein. Sie sind jedoch im Bau und im Unterhalt aufwendig. Der Bau traditioneller Zäune kann wieder erlernt werden und wird zum Beispiel über Landschaftsqualitätsprojekte auch gefördert.[2]

Scharhag.

Lattenzaun.

In Trimmis trennt eine gegen 1000 m lange Trockenmauer die Rinderallmend vom übrigen Landwirtschaftsland ab. Das Zäunen erübrigt sich.

[2] Bauanleitung Scharhag: https://secure.i-web.ch/dweb/uri/de/verwaltung/publikationen/?action=info&pubid=6533
Angebot für Kurse und Arbeitseinsätze: http://www.oekologie-landschaft.ch/holzzaeune.php

5.3 Tiere

Für die Offenhaltung verbuschter Trockenstandorte kommen nur robuste, genügsame Weidetiere infrage. Die Robustheit hängt von der Rasse, aber auch von der Angewöhnung ab. Jede Tierart und -rasse hat ihre Besonderheiten, die bei einer extensiven Beweidung zu beachten sind.

Ziegen

Ziegen eignen sich besonders gut zur Beweidung von verbuschten Trockenweiden, da Gehölze ein wichtiger Bestandteil ihres Nahrungsspektrums sind. Sie verbeissen auch Nadelbäume und Dorngebüsche wie Berberitze und Schwarzdorn. Bei längerer Beweidung sollte die Fläche neben Busch- und Strauchwerk mind. 30 % Grasfläche bieten. Wegen ihres geringen Körpergewichts eignen sich Ziegen besonders zur Beweidung von steilen Hängen und Böschungen (Korn et al. 2007, Herold P. & P. 2014).

© oekoskop AG, Basel

Für die Beweidung von Trockenweiden sind robuste Rassen einzusetzen, die anspruchslos bezüglich Futter und Unterhalt sind. Beispiele sind die Stiefelgeiss, die Graue Gebirgsziege oder Capra Grigia, die Gämsfarbige Gebirgsziege, die Walliser Schwarzhalsziege und die Burenziege «Boer Bok» (BAFU 2006).
Um die Verbuschung zurückzudrängen, eignen sich die folgenden Pro-Specie-Rara-Rassen sehr gut: Stiefelgeiss, Capra Grigia, Pfauenziege, Bündner Strahlenziege, Nera Verzasca. Die Stiefelgeissen sind dabei besonders effizient, da sie nicht so grosse Euter haben – ein Vorteil für das Bewegen im Busch- und Astwerk (Menet 2010). Die Burenziege ist einfacher zu halten als andere Rassen und braucht weniger hohe Zäune.

Zur Eignung von Ziegenrassen zur Verbuschungsbekämpfung ist generell anzumerken, dass nicht nur die Rasse, sondern auch die Prägung der Tiere entscheidend ist (Herold P. & P. 2014). Die Rassen unterscheiden sich aber in ihrem Verhalten. Walliser Schwarzhalsziegen zum Beispiel schälen Gehölze mit den Hörnern, Pfauenziegen stehen auf die Hinterbeine, um hohe Gebüsche zu erreichen etc. Zudem ist zu berücksichtigen, wie belastbar eine Rasse für den Einsatz in steilem Gelände ist.

Die Zäunung von Ziegenweiden ist aufwendig und dementsprechend kostspielig (vgl. Kap. 6.3). In Gebieten mit Grossraubtieren sind zudem Herdenschutzmassnahmen vorzusehen (vgl. Kap. 5.5).

Verbiss verschiedener Gehölze durch Ziegen (verändert nach Rahmann 2000).

Starker Verbiss		**Mittlerer Verbiss**	**Geringer Verbiss**
Besenginster	Gemeiner Wacholder	Pappel	Berberitze
Brombeere	Robinie	Fichte	Traubenkirsche
Buche	Hasel	Föhre	Heidekraut
Vogelbeere	Himbeere	Liguster	
Eiche	Rose	Hagebuche	
Faulbaum	Schwarzdorn	Birke	
Felsenbirne	Weide	Kastanie	
Esche	Weissdorn	Erle	
Gemeiner Schneeball		Hartriegel	

Schafe

© oekoskop AG, Basel

Schafe fressen sehr selektiv. Sie bevorzugen unter anderem Schmetterlingsblütler und junge Blätter, sind aber bei Gräsern wählerisch (AGRIDEA 2010). Zudem verbeissen sie die Pflanzen sehr tief. Eine späte Bestossung oder eine intensive Beweidung mit Schafen kann deshalb zu einer Verarmung der Vegetation führen (BAFU & AGRIDEA 2008).

Schafe halten sich bevorzugt am oberen Koppelrand auf. Bei übermässiger Bestossung kann es dort zur Schädigung der Pflanzendecke und zu Erosion kommen. Es braucht deshalb eine gute Führung, eventuell mit einer Koppelrotation.

Für die Beweidung verbuschter Trockenweiden eignen sich anspruchslosere Fleischschafe wie das Walliser Schwarznasenschaf, das Bündner Oberländerschaf, das Spiegelschaf, das Walliser Landschaf «Roux du Valais» oder die Heidschnucke. Die letzten beiden Rassen verbeissen auch Gehölze und eignen sich deshalb gut zur Eindämmung der Verbuschung (BAFU & AGRIDEA 2008). Gewisse Robustrassen wie Skudden und Engadiner Schafe fressen gezielt die Rinde von Laubbäumen und können so zur Bekämpfung der Grün-Erle eingesetzt werden.

Die Zäunung von Schafweiden ist nicht ganz so aufwendig wie jene der Ziegenweiden (Ausnahme Heidschnucke). Wie bei den Ziegen sind in Gebieten mit Grossraubtieren auch bei Schafen Herdenschutzmassnahmen nötig.

Rinder

© oekoskop AG, Basel

Rinder sind in ihrem Frassverhalten wenig selektiv, was für eine artenreiche Vegetation förderlich ist (Schmid 2003). Sie bewegen sich hangparallel, was wegen des Gewichts zu Trittwegen führen kann. Im steilen Gelände werden daher leichte, kleine Rassen wie z.B. Dexter eingesetzt.

Für die Offenhaltung von Trockenstandorten eignen sich nur robuste, genügsame Rinderrassen (z.B. Schottische Hochlandrinder, Dexter, Hinterwälder, Galloway) oder Jungvieh. Einige dieser Rassen fressen auch die Blätter gewisser Büsche, z.B. der Grün-Erle. Allerdings können Rinder die Gehölze meist nicht allein in Schach halten, was eine mechanische Bekämpfung der Gehölze erforderlich macht.

Verglichen mit Ziegen und Schafen ist die Zäunung deutlich weniger aufwendig.

Esel

© oekoskop AG, Basel

Esel kommen mit kargem Futter gut zurecht. Sie eignen sich deshalb gut zur Beweidung von Trockenstandorten. Esel schaffen viel offenen Boden. Bis zu einem gewissen Masse kann dies die Artenvielfalt fördern. Eine zu starke Erosion muss allerdings vermieden werden, indem der Besatz entsprechend angepasst wird.

Obwohl Esel teilweise die Gehölze verbeissen, haben sie im Vergleich zu Ziegen einen geringeren Einfluss auf die Verbuschung. Deshalb sind regelmässige Entbuschungsmassnahmen nötig. Ideal ist die Kombination von Eseln mit anderen Pflegemassnahmen (Schnitt, Entbuschung) oder anderen Tierarten (BAFU 2007).

Esel sind Sympathieträger in der Bevölkerung. Sie eignen sich deshalb besonders in Kombination mit Agrotourismus. Allerdings bekommt es Eseln schlecht, wenn sie von Fremden mit Leckereien gefüttert werden. Zudem sind sie sehr laut, weshalb die unmittelbare Nähe zu Wohnsiedlungen zu vermeiden ist. Esel brechen kaum aus und benötigen in der Regel eine weniger aufwendige Einzäunung als Schafe und Ziegen.

Wird von Eseln gut gefressen	Wird von Eseln verschmäht
■ Pfeifengras ■ Reitgras ■ Spätblühende Traubenkirsche ■ Behaarte Segge ■ Scharfer Mauerpfeffer ■ Birke ■ Nadelhölzer ■ Robinie ■ Ahorn ■ Sommerflieder	■ Pfaffenhütchen (giftig) ■ Liguster ■ Hahnenfuss ■ Weissdorn ■ Schwarzdorn ■ Heckenrose ■ Grün-Erle ■ Echtes Johanniskraut ■ Kleiner Sauerampfer

Quelle: BAFU 2007

Mischweiden

Mit einer Mischweide kann die Komplementarität der verschiedenen Weidetiere optimal ausgenutzt werden. Im Projekt «Allegra Geissenpeter» haben sich folgende Kombinationen bewährt:

- Rind und Ziege (z.B. in Bonaduz, Trimmis): Kombination von zwei verschiedenen Ernährungsweisen (Gräser bzw. Gebüsch) und zwei Arten der Flächennutzung (flächig bzw. selektiv).
- Rind und Esel (z.B. auf Murenga im Bergell): Gute Flächennutzung durch unterschiedliche Futtervorlieben.
- Ziege und Esel (z.B. auf Parlongh im Bergell): Zwei sich ergänzende Arten für trockene, nährstoffarme Weiden; Esel tragen zudem zum Herdenschutz bei.

Vor- und Nachteile der verschiedenen Tiere für die Beweidung von TWW

	Stärken	Schwächen
Beweidung mit Eseln	■ geringer Zäunungsaufwand ■ minimaler Unterstand ausreichend ■ schaffen offenen Boden ■ tragen zum Herdenschutz bei	■ geringere Wirkung auf Verbuschung als Ziegen ■ offener Boden begünstigt Erosion
Beweidung mit Ziegen	■ neigen zu Gehölzverbiss und eignen sich daher zur Öffnung von Flächen und zur Bekämpfung des Wiederaustriebs ■ erhöhen die Strukturvielfalt	■ aufwendige Betreuung ■ Konflikte mit der Jägerschaft ■ geringe Vermarktungsmöglichkeiten
Beweidung mit Rindern	■ garantieren artenreiche TWW-Weiden ■ ausgewogenes Verhältnis zwischen Gräsern, Klee und Kräutern	■ im steilen Gelände sind nur kleine, robuste Arten einsetzbar
Beweidung mit Schafen	■ geeignet auf sehr steilen, schwer zugänglichen Flächen sowie an flachgründigen, ertragsarmen Standorten ■ Grösse der Koppel und Höhenlage spielen keine Rolle	■ selektiver Verbiss ■ für die Beweidung von Halbtrockenrasen wenig geeignet

5.4 Weideorganisation

Ob eine Fläche durch die Beweidung offen gehalten und gleichzeitig die Biodiversität gefördert werden kann, hängt entscheidend von der Weideorganisation ab. Relevante Bewirtschaftungsparameter sind das Weidesystem (Standweide oder Umtriebsweide), die Beweidungsintensität, der Weidezeitpunkt, die Weidedauer sowie die Weidepflege.

Aufgrund der Erfahrungen aus dem Projekt «Allegra Geissenpeter» und aufgrund von Angaben in der Literatur ergeben sich folgende Empfehlungen zur Beweidung verbuschter Trockenstandorte:

Gut unterteilte Umtriebsweiden zeigen bessere Wirkung

- Zur Offenhaltung verbuschter Flächen wird eine Umtriebsweide mit kurzer Besatzzeit und ausreichend Tieren empfohlen, da die Tiere weniger selektiv fressen können, die Gehölze besser verbissen werden und der Wiederaufwuchs der guten Futterpflanzen erlaubt wird. Dabei sind grosse zeitliche Abstände zwischen den Weidegängen einzuhalten. Idealerweise wird die Reihenfolge der Bestossung der Koppeln jährlich geändert, um die Auswirkungen auf die Vegetation zu mindern.
- Auf einer Standweide ist es schwieriger, auf Witterungseinflüsse und die Vegetationsentwicklung zu reagieren. Die Weidetiere verhalten sich gemäss ihren artspezifischen Vorlieben.

Beweidungsintensität den natürlichen Gegebenheiten anpassen

Die Beweidungsintensität (Anzahl Grossvieheinheiten [GVE] pro Hektare mal Anzahl Tage) ist auf den Futterertrag einer Weide auszurichten. Ein Beispiel für die Berechnung des Futterbedarfs findet sich im Anhang 2. Die Beweidung ist zudem von Jahr zu Jahr dem Futteraufwuchs anzupassen. Beim Festlegen des Besatzes sind folgende Punkte zu beachten:

- Im Herbst sollen 10–20 % des Futters als überständiges Gras übrig bleiben (Schmid 2003).
- Auf frisch entbuschten Flächen ist am Anfang eine stärkere Beweidung nötig, um den Neuaustrieb zu verhindern.
- Kleinflächige verbuschte Bereiche sollen stehen bleiben.
- Die Auswirkungen der Beweidung auf die Vegetation müssen verfolgt werden; die Bewirtschaftungsintensität ist bei Bedarf anzupassen.

Empfehlungen zur konkreten Beweidungsintensität existieren nur wenige. Sie hängen ausserdem stark vom jeweiligen Standort ab. Als grober Richtwert können die Empfehlungen für Rinder- und Schafweiden auf TWW dienen: Sie reichen von rund 30 GVE*Tage/ha auf 1700 m ü. M. bis rund 200 GVE*Tage/ha auf 500 m ü. M. (Martin et al. 2007 und 2008). Auf einer verbuschten Weide sind bei einer Beweidung mit Ziegen im Vergleich zu Schafen oder Rindern eher höhere Beweidungsintensitäten möglich, weil die Ziegen auch die Gehölze als Futter nutzen. Dabei spielt auch die Zusammensetzung der Gehölze eine Rolle, da nicht alle Gehölze gleich gutes Futter liefern (Rahmann 2000, Korn et al. 2007).

Früh beginnen

- In der Regel wird ein möglichst früher Weidebeginn empfohlen, da das junge Gras bzw. die jungen Gehölztriebe dann besser gefressen werden.
- Eine Beweidung im Sommer ist wenn möglich zu vermeiden, damit dann ein grosser Blütenreichtum vorhanden ist (Korn et al. 2007, BAFU & AGRIDEA 2006).
- Flächen mit empfindlichen Arten (z.B. Orchideen) dürfen nicht zu früh beweidet werden, damit sie Reserven für das kommende Jahr bilden können (AGFF 2015).
- Für eine hohe Artenvielfalt ist ein Mosaik von unterschiedlichen Weidezeitpunkten anzustreben. Das kann auch in Kombination mit angrenzenden Wiesen oder Brachflächen erreicht werden (AGRIDEA 2010).

Kurz beweiden

- Zur Bekämpfung der Verbuschung wird eine kurze, aber intensive Beweidung empfohlen (hohe Besatzdichten, kurzer Beweidungszeitraum, längere Weidepausen).
- Die Weidedauer ist dem Futterangebot der Fläche anzupassen, wobei der Futteraufwuchs auf den Trockenweiden jährlich stark schwanken kann.

Weidepflege nicht vernachlässigen

- Auf Weiden, die im Frühjahr und im Herbst genutzt werden, können Futterüberschüsse durch einen Schnitt im Sommer genutzt werden. Eine Nachpflege verhindert zudem, dass sich der Pflanzenbestand in eine unerwünschte Richtung verändert. Ein Säuberungsschnitt sollte allerdings nicht jährlich und nur auf einem Teil der Weide durchgeführt werden (Korn et al. 2007, BAFU & AGRIDEA 2006).
- Unerwünschte Pflanzen, die von den Tieren nicht gefressen werden, müssen zusätzlich manuell bekämpft werden (z.B. Adlerfarn). Giftige Pflanzen sind möglichst vor dem Auftrieb der Tiere zu beseitigen oder auszuzäunen.

Die Weideorganisation im Teilprojekt Chalais

Für die 5,3 ha grosse Weide wurde ein Ertragspotenzial von 115 dt Trockensubstanz (TS) errechnet. Daraus ergab sich eine Herdengrösse von 20 Eseln während 150 Tagen. Aufgrund der Erfahrungen in der Testphase wurde das Beweidungsregime definiert (siehe Tabelle). Der errechnete Futterbedarf von 90 dt TS liegt dabei leicht unter dem berechneten Ertrag.

Definiertes Beweidungsregime auf den Terrassen (Schläge 3, 4, 5) und in der Waldweide (Schläge 1, 2). Der Futterbedarf wurde auf 4 kg TS pro Tag und Esel geschätzt. Ein Esel entspricht 0,25 GVE.

Umtrieb	Anzahl Esel	Anzahl Weidetage	Esel Weidetage	Beweidete Schläge	Futterbedarf (dt TS)	Beweidungsintensität (GVE*Tage/ha)
1	20	21	420	2	17	
2	20	21	420	1	17	
3	20	14	280	3	11	
4	20	14	280	4	11	
5	20	14	280	5	11	
6	20	14	280	2	11	
7	20	14	280	1	11	
	Total Terrassen (Schläge 3, 4, 5)				34	84
	Total Waldweide (Schläge 1, 2)				56	140
	Total				90	112

Die effektive und die definierte Beweidungsintensität stimmten aber während der ganzen Projektperiode nur schlecht überein. Die Terrassen wurden zu intensiv beweidet, sodass Erosion und offener Boden auftraten. In der Waldweide war die Beweidungsintensität hingegen geringer als geplant. Dies zeigt, dass für eine erfolgreiche Beweidung folgende Faktoren wichtig sind:

- Die Effekte der Beweidung müssen zumindest am Anfang eng beobachtet werden (Erosion, Verbuschungsgrad, Weidereste, Entwicklung der Vegetation).
- Das Weideregime ist den Beobachtungen entsprechend anzupassen.
- Die Beweidung muss an die witterungsbedingt schwankenden Erträge angepasst werden (z.B. Reduktion der Weidedauer in trockenen, wenig wüchsigen Jahren). Nach der Beweidung sollen mindestens 10% Weidereste stehen bleiben.
- Die in der Projektplanung definierte Beweidungsintensität soll nicht überschritten werden.

Abb. 3: Projektperimeter (blau) mit Schlägen (orange) in Chalais. (Quelle: swisstopo)

Eine zu hohe Beweidungsintensität führt zu Erosion.

Beweidung mit Ziegen: «Allegra Geissenpeter» in Tamins

- Für die 2,5 ha grosse, sehr steile Fläche im Eichwald wurde ein Ertragspotenzial von 40 dt Trockensubstanz berechnet. Daraus resultiert eine Beweidungsintensität von 198 GVE*Tage/ha. Auf dieser Basis wurde folgendes Beweidungssystem umgesetzt:
- Unterteilung der Fläche in vier gleich grosse Koppeln zu je ca. 60 Aren
- Zäunung: Fixzaun um die Gesamtfläche mit 5 Litzen, Unterteilung mit Plastikpfosten und weniger Litzen
- zentrale Tränke in der Mitte der vier Koppeln
- alternierende, kurze Beweidung der Koppeln während je 15 Tagen
- früher Weidebeginn zwischen Mitte März und Mitte April
- total 140 Weidetage, verteilt auf eine Frühlings- und eine Herbstweide, Sommerpause von 90 Tagen
- durchschnittlicher Besatz mit 15 Tieren

© oekoskop AG, Basel

Die Beweidung war anfänglich zu extensiv, sodass Saumarten leicht zunahmen. Deshalb wurde der Besatz erhöht. Ansonsten hat sich das Beweidungsregime mit den vier Koppeln bewährt. Durch den frühen Weidezeitpunkt waren während des ganzen Sommers viele Blüten vorhanden. Dieser grosse Blütenreichtum ist wegen der Tagfalterfauna sehr zu begrüssen. Die Sommerpause von 12 Wochen war jedoch zu lang und führte zu überständigem Gras, das im Herbst nicht mehr gefressen wurde. Die Pause wurde daher reduziert. Die Gehölze wurden von den Ziegen gut verbissen, sodass die starke Verbuschung zumindest teilweise zurückgedrängt werden konnte.

5.5 Herdenschutzmassnahmen

Mit der Rückkehr des Wolfs und des Bären in die Schweiz sind für Kleinviehweiden im Präventionsperimeter besondere Schutzmassnahmen nötig.

Bei Rindvieh mit Mutterkuhhaltung sind nur junge Kälber bedroht, die sich zu weit von der Herde entfernen. Zum Schutz vor Bären genügt es deshalb, den Elektrozaun so zu installieren, dass die Kälber nicht unter den gespannten Litzen hindurchschlüpfen und sich von der Weide entfernen können. Bei Ziegen- und Schafweiden hingegen, die in einem Wolfpräventionsperimeter liegen (siehe www.herdenschutzschweiz.ch/regionen/), ist eine Verstärkung der Zäune angezeigt. AGRIDEA (2013) macht dazu folgende Vorschläge:

Zaunart	Anpassung gegen Raubtiere
Flexinet	■ Erhöhung durch Anbringen eines zusätzlichen elektrifizierten Drahts auf 1,2 m Höhe plus ggf. Stoppdraht auf 15–20 cm Höhe ■ Flexinet für Ziegen (1,1 m hoch) auch für Schafe verwenden
Knotengitter	■ Erhöhung durch Anbringen eines zusätzlichen elektrifizierten Drahts auf 1,2 m Höhe plus ggf. Stoppdraht auf 15–20 cm Höhe
Litzen- und Drahtzaun	■ 5 elektrifizierte Drähte ■ unterster Draht auf 15 cm, oberster auf 1,2 m ■ untere Drähte enger führen
Ersatz durch hohes Weidenetz	■ vorhandenes Zaunsystem durch engmaschiges und 1,5 m hohes Elektronetz ersetzen ■ aufgrund des relativ hohen Gewichtes v.a. auf kleinen, leicht zugänglichen Weiden einsetzbar

Die Materialkosten für die Anpassungen belaufen sich auf ca. CHF 90.–/100 m bzw. beim Ersatz durch ein hohes Weidenetz auf ca. CHF 370.–/100 m. Bei sehr starkem Raubtierdruck wird eine kurzfristige Einstallung in der Nacht unumgänglich. Ist dies nicht möglich, kann mit farbigen Lappen oder Blinklampen am Zaun eine abschreckende Wirkung erzielt werden.

Herdenschutzmassnahmen im Projektgebiet Parlongh im Bergell

Auf der Ziegenweide in Parlongh wurde zum Schutz vor dem Wolf ein Fixzaun mit folgenden Anpassungen installiert:

- solide, fixe Umzäunung mit 2 m hohen Holzpfosten in einem Abstand von maximal 7 m
- 5 Elektrodrähte (Metalldrähte mit stabiler Leitfähigkeit)
- unterster Draht auf 20 cm Höhe, um zu verhindern, dass Wölfe den Zaun untergraben
- aussen geführter Stoppdraht in 20 cm Höhe und 15 cm Abstand zum Zaun (mit extralangen Isolatoren)
- gleichzeitiger Einsatz von zwei starken Stromgeräten (mindestens 3000 V)
- Ausmähen der Weidezäune

Die reinen Material- und Transportkosten betrugen CHF 180.– pro 100 m Zaun. Erstellt wurde der Zaun im Rahmen einer Ferienarbeitswoche von Pro Natura und der Stiftung Umwelteinsatz Schweiz. Dazu gehörte auch das vorgängige Entbuschen eines 1 m breiten Streifens entlang der Zaunführung. Die Weide wurde als Mischweide mit Ziegen und Eseln geführt. Der Einbezug der Esel erhöht die «Wolfsabwehr» zusätzlich.

Fixzaun mit 2 m hohen Holzpfählen, 5 Metalldrähten und einem Stoppdraht an langen Isolatoren.

6 Kosten und Finanzierung

6.1 Konzeption und Begleitung

Die in Kapitel 4 aufgezeigte Projektkonzeption und -begleitung kann sehr unterschiedlich sein. Die Kosten müssen daher individuell und auf das konkrete Projekt bezogen kalkuliert werden.

In der Regel sind diese Aufwände im Vergleich zu «konkreten» Kosten wie Infrastruktur oder Ersteingriffen eher schwierig zu finanzieren. Doch ein gutes Konzept erhöht gerade bei grösseren Projekten nicht nur die Erfolgschancen, sondern hilft auch bei der Suche nach Sponsorenbeiträgen.

6.2 Ersteingriffe und Folgepflege

Das Entbuschen zuwachsender TWW gehört zu den teuersten Naturschutzmassnahmen. Die Kosten sind abhängig von folgenden Parametern:

- Verbuschungsgrad
- Alter der Büsche/Bäume
- Artenzusammensetzung (Fichte und Hasel sind leicht zu schneiden, während Schwarzdorn sehr mühsam sein kann)
- Entsorgung des Astmaterials

Die Kosten sind daher schwer abschätzbar. Im Teilprojekt von «Allegra Geissenpeter» in Soglio beliefen sich die Kosten für die Entbuschung mit Zivildienstleistenden auf CHF 9000.– pro ha und die Kosten für die Folgepflege auf CHF 2000.– pro ha. In Chalais mit der aufwendigen Auflichtung der nicht erschlossenen Waldweide entstanden Kosten von rund CHF 47 000.– pro ha (Holzerarbeiten durch den Forstdienst mit einem Helikopter). Die Nachpflege mit Zivildienstleistenden und Schuleinsätzen kam nur noch auf CHF 3200.– pro ha zu stehen.

Mit Forstbetrieben und Unternehmen sind gute und finanzierbare Lösungen aushandelbar. Als kostensenkende Massnahme bieten sich Schul-, Freiwilligen- und Zivildiensteinsätze an. Partner für Einsätze von Freiwilligen sind zum Beispiel die Stiftung Umwelteinsatz Schweiz SUS (www.umwelteinsatz.ch) und das Bergwaldprojekt (www.bergwaldprojekt.ch).

Auflichtungen im Wald können grundsätzlich durch die Forstbehörde unterstützt werden. Eine Studie von Pro Natura zu den Kosten von Naturschutzmassnahmen (2007) zeigt zudem, dass dort, wo die Verbuschungsbekämpfung durch Beweidung möglich ist, die Beweidung mit durchschnittlichen Kosten von CHF 725.– pro ha deutlich günstiger ausfällt als die manuelle Entbuschung mit Motorsäge oder Forstfreischneider. Teilweise wurden aber auch andere Erfahrungen gemacht. Die Beweidung mit Ziegen kann durchaus teurer sein als der Einsatz von Forstpersonal.

Ersteingriffe und Folgepflege im Teilprojekt Soglio

Die Entbuschungsmassnahmen auf den verschiedenen Weiden in Soglio beinhalteten primär das flächige Schneiden von Haseln, Eschen und weiteren Gebüschen sowie die Nachpflege der Weiden (Wiederaustrieb, Adlerfarn, Mahd). Zivildienstleistende der Stiftung Umwelteinsatz Schweiz führten die Arbeiten aus. Über die Projektperiode wurden rund 6 ha im Rahmen eines Ersteingriffs entbuscht. Auf 6 ha wurde Folgepflege durchgeführt. Die Kosten für die Pflegemassnahmen (2010–2015) beliefen sich auf total CHF 66 200.–. Das ergibt Pflegekosten von rund CHF 5500.– pro ha, wobei die Ersteingriffe mit rund CHF 9100.– pro ha deutlich teurer sind als die Folgemassnahmen.

Kosten Ersteingriffe und Nachpflege 2010–2015

Massnahme	Kosten total (CHF)	Fläche (ha)	Kosten pro ha (CHF)
Ersteingriffe	54 294	5,97	9094
Folgepflege	11 918	6,05	1970
Total	**66 212**	**12,02**	**5508**

© oekoskop AG, Basel

© oekoskop AG, Basel

Zivildienstleistende im Einsatz auf der Projektfläche in Murenga (Bergell): Eine 10-köpfige Gruppe entfernte in einer Woche auf einer Fläche von rund einer Hektare alle Haseln.

6.3 Bewirtschaftung und Infrastruktur

Bewirtschaftungskosten

Grundsätzlich ist mit folgenden Bewirtschaftungskosten zu rechnen (ergänzt nach Korn et al. 2007):

Investitionskosten (einmalig)	Regelmässige Kosten
Tierkauf	Tiertransport
Zaunmaterial	Kontrollgänge
Zaunbau, Herdenschutz	Weidepflege, Unterhalt Infrastruktur (z.B. Zäune)
Unterstand	Winterhaltung
Tränken, Wasseranschluss	Tierarzt

Die Investitionskosten können vor allem bei neuen Weiden sehr hoch sein und einen Stolperstein für Projekte darstellen. In Chalais zum Beispiel betrugen die Kosten für Wasserleitung und Zäune rund CHF 14 500.–. Ein Teil der Kosten übernahm die Gemeinde.

Der Arbeitsaufwand macht einen erheblichen Teil der Kosten aus. Wie ein Vergleich der Kosten in den Projektgebieten in Soglio und im Churer Rheintal zeigt, hängt der Aufwand z.B. von den Standorteigenschaften, der Weidegrösse, der Weideintensität

und der Entfernung bzw. Erschliessung ab. Folgende Tipps können helfen, die Kosten gering zu halten:

- Grundsätzlich sind grosse Herden anzustreben, da dann der Arbeitsaufwand und die Kosten pro Hektare bzw. pro Tier geringer sind (BAFU & AGRIDEA 2006, Korn et al. 2007).
- Bei hoher Beweidungsintensität mit mehreren Koppeln und vielen Wechseln empfiehlt es sich, Fixzäune einzurichten.
- Je nach Situation soll der optimale Zauntyp gewählt werden. Anhang 1 liefert einige Angaben zum Arbeitsaufwand bzw. zu den Kosten für das Erstellen verschiedener Zauntypen für Ziegenweiden. Die Angaben wurden bei der Ausarbeitung des Beweidungsprojektes im Churer Rheintal aus verschiedenen Quellen zusammengestellt.

Es empfiehlt sich, die Aufwendungen für die Beweidung vor Projektbeginn abzuschätzen. Parameter für die Aufwendungen sind die folgenden (Herold P. & P. 2014):

- vereinbarte Beweidungsintensität (gehaltene Grossvieheinheiten mal Weidetage geteilt durch Weidefläche)
- Produktionskosten (ohne Arbeitskosten)
- Arbeitskosten (Zeit für Herdenbetreuung, Fahrzeiten zu Projektflächen, Projektbesprechungen etc.)

Konkrete Angaben zu den Arbeits- und Investitionskosten für die Zäunung finden sich in FAT (1996), allgemeine Kennzahlen zu Pflege- und Aufwertungskosten (z.B. Entbuschungen) unter anderem in Pfeiffer et al. (2002) und in AGRIDEA (2012).
Die Kosten für die Beweidung sind den Erlösen aus der Tierhaltung und den Direktzahlungen (siehe Kap. 6.4) gegenüberzustellen.

Arbeitsaufwand und Kosten der Beweidung im Projekt «Allegra Geissenpeter»

Der jährliche Aufwand pro Hektare für die Beweidung (ohne Investitionskosten und tierspezifische Kosten) ist trotz unterschiedlicher Ausgangslagen einigermassen vergleichbar.

Beschreibung Weide	**Murenga/Soglio**	**Tamins**	**Trimmis**	**Chalais**
Grösse (ha)	3,94	2,5	1,4	5,3
Weidetiere	Rinder, Esel	Ziegen	Ziegen	Esel
Arbeiten	**Murenga/Soglio**	**Tamins**	**Trimmis**	**Chalais**
Beweidung				
Schönen (h)	35			
Zäunen (h)	18	35	19	16
Transport der Tiere (h)	12			16
Kontrolle (h)	116	48	39	100
Einrichten der Tränke (h)			5	
Stall misten (h)	12			8
Pflege				
Mähwiese (h)	30			
Mahd von Problemstellen (h)	20			
Total (h)	**243**	**83**	**63**	**140**
Total (CHF) bei Stundenansatz von CHF 35.–	**8505**	**2905**	**2205**	**4900**
Total Aufwand pro ha (CHF)	**2159**	**1160**	**1571**	**925**

Beweiden oder mähen – ein Kostenvergleich

Bollmann et al. (2014) haben die Kosten für die Offenhaltung mittels Beweidung bzw. mittels Mahd verglichen. Der Arbeitsaufwand für das Mähen steiler Wiesen liegt mit 43–47 h/ha deutlich höher als bei Weiden (22–27 h/ha). In weniger steilen Lagen ist die Mahd auf grossen Flächen (11–14 h/ha) hingegen weniger aufwendig als die Beweidung (22 h/ha). Auf kleinen Flächen schneidet die Weide wieder besser ab.

Verfahren	Beschreibung	Kosten (CHF/ha und Jahr)
Extensive Schnittnutzung	1 Schnitt pro Jahr, Hangneigung 35–50 %	650
	1 Schnitt pro Jahr, Hangneigung 60 %	855
	1 Schnitt pro Jahr, Hangneigung 75 %	1270
Wenig intensive Schnittnutzung	1–2 Schnitte pro Jahr, Hangneigung 35–50 %	600–900
Weide mit Ziegen	inkl. Entbuschung mit Motorsense alle 3 Jahre	950
Weide mit Robustschafen		940
Weide mit Robustrindern		710

6.4 Finanzierungsquellen

Die Beweidung von TWW-Flächen ist nur kostendeckend, wenn die ungedeckten Kosten (Arbeitskosten minus Erlöse) über Direktzahlungen abgegolten werden. Wenn immer möglich ist daher nach den Ersteingriffen die Anerkennung als LN anzustreben.

Beispiel Direktzahlungen (DZ) für extensive Weiden und Waldweiden (Stand 2016):

Grunddaten: Rinder- und Eselweide, 1300 m ü. M., Bergzone IV, > 35° Neigung, TWW, BFF mit Qualität, 4,19 ha Fläche

Beiträge		DZ pro ha (CHF)	DZ total (CHF)
Versorgungssicherheit	Basis	450	
	Ausgleich Erschwernis	360	
Kulturlandschaft	Offenhaltung	390	
DZ allgemein		**1200**	**5028**
Biodiversität	Qualitätsstufe I	450	
	Qualitätsstufe II	700	
	Vernetzung	500	
Total Biodiversität		**1650**	**6914**
Landschaftsqualität	Annahme (ist kantonal verschieden)	150	
GMF		200	
Total		**3200**	**13 408**

Neben den Direktzahlungen soll die Beweidung von TWW auch zu einer weiteren Wertschöpfung führen. Dies kann einerseits über den naturschützerischen Aspekt des Gebietes erfolgen (in Form von Führungen, Tourismus etc.), anderseits über die Vermarktung von Produkten (Fleisch, Milchprodukte). Erst die Vermarktung landwirtschaftlicher Produkte aus der Beweidung gewährleistet, dass die Weiden im Rahmen der betrieblichen Produktion offen gehalten werden. Viele Landwirtinnen und Landwirte im Berggebiet sind aber mit der Vermarktung überfordert – es fehlt die Kundschaft. Eine Aufgabe von Beweidungsprojekten kann deshalb auch darin bestehen, den Marktzugang zu verbessern.

La Caura: Nachhaltiges Wirtschaften mit Ziegen
Im Val Medel im Bündner Oberland ist 2014 ein Verein entstanden, der sich für Ziegen und die Vermarktung von Ziegenprodukten einsetzt. Ein erster Schritt ist bereits getan: In einer provisorischen Käserei werden Geisskäse, Frischkäse und Formaggini sowie gemischter Geiss-und-Kuhmilch-Käse hergestellt. Schon bald soll ein eigener Käsereibetrieb in Curaglia aufgebaut werden, der es erlauben würde, auch im Winter und im Frühling Geisskäse im Tal zu produzieren. Die Produkte werden zu einem fairen Preis nicht nur lokal vermarktet, sondern auch im Raum Zürich. Finanziert werden die Vermarktungsprojekte über eine eigens gegründete Stiftung. Über Mitglieder- und Gönnerbeiträge entsteht eine Partnerschaft zwischen Stadt und Land: Die Hälfte des Mitgliederbeitrags fliesst in Projekte, für die andere Hälfte erhält das Mitglied Geissprodukte aus dem Val Medel. Weitere Infos unter: www.lacaura.ch.

Zur Finanzierung besonderer Aufwendungen, die nicht über die üblichen Beiträge gemäss Landwirtschafts- oder Natur- und Heimatschutzgesetz abgegolten werden können, sind folgende Quellen zu prüfen:

- Projektkredite gemäss NHG (z.B. für Ersteingriffe, Material und Einrichtungen)
- regionale Entwicklungsprojekte gemäss Landwirtschaftsgesetz
- private Gelder (Stiftungen, Sponsoren)
- Beteiligung der Grundeigentümerinnen und Grundeigentümer
- Beteiligung der Gemeinde (z.B. an Infrastruktur, Wasserversorgung)

7 Schlussfolgerungen

7.1 Allgemeine Aspekte der Beweidung

Der Einsatz von Weidetieren auf verbrachenden TWW ist grundsätzlich positiv. Nicht jede Tierart eignet sich aber für jedes Gelände und nicht in jeder Situation ist Beweidung die richtige Massnahme. Wir haben versucht, die Vor- und Nachteile zusammenzufassen.

Vor- und Nachteile der Beweidung von TWW

Aus der Sicht der Landwirtschaft steht die Beweidung wo immer möglich als Massnahme zur Offenhaltung verbrachender Flächen im Vordergrund. Beweidung alleine reicht aber nicht aus: Es muss auch eine Weidepflege durchgeführt werden. Folgende Vor- und Nachteile der Beweidung sind bei einem Entscheid für oder wider die Beweidung gegeneinander abzuwägen:

Vorteile	Nachteile
■ langfristige Finanzierung dank hoher Direktzahlungen für BFF ■ je nach Tierart positive Effekte gegen das Nachwachsen von Gehölzen ■ zusätzliche Wertschöpfung über Produkte und Tourismus möglich ■ Tiere sind Sympathieträger in der Bevölkerung ■ Alternative zu Mahd in schwer zugänglichen Gebieten ■ in Steillagen meist günstiger als Mahd	■ kann Problempflanzen wie Adlerfarn oder Schwalbenwurz fördern ■ hoher Arbeitsaufwand durch Weidpflege, Mahd von Problemstellen, Kontrolle der Tiere etc. ■ wenig geeignet für kleine Flächen (hohe Kosten) ■ braucht Erfahrung mit Tieren und deren Einfluss auf die Vegetation ■ bei fortgeschrittener Verbuschung braucht es zuerst forstliche Eingriffe ■ hohe Investitionskosten bei Erstbeweidung ■ an flachen Standorten meist teurer als Mahd

Welche Massnahme für welche Situation?

Der Einsatz des geeigneten Weidetieres ist abhängig von der Hangneigung, der bestehenden Verbuschung und den Ansprüchen an die Fütterungsintensität. Insbesondere im steilen Gelände kann die Beweidung eine grosse Wirkung erzielen. Bei Ziegen kann bei einem Verbuschungsgrad bis 60% sogar der Ersteingriff entfallen und damit die Kosten tief gehalten werden. Ist die Verbuschung aber zu weit fortgeschritten, ist ein Pflegeeingriff nötig.

Verbuschungsgrad	Hangneigung	Ideale Weidetiere/Pflege	Beschreibung
40–60%	steil	nur Ziegen	Ziegen sind die besten Verbuschungsbekämpfer. Sie benötigen und tolerieren einen hohen Gehölzanteil.
20–40%	mittel bis steil	Mischweiden	Mischweiden mit verschiedenen Tierarten sind häufig die optimale Form der Beweidung.
0–30%	flach bis mittel	Schafe	Robustschafe können in einem relativ breiten Verbuschungsspektrum eingesetzt werden.
0–20%	flach	Rinder	Rinder haben ihr Ernährungsoptimum bei einem tiefen Verbuschungsgrad. Sie schneiden bei der Förderung von TWW-Zielarten auf offenen Flächen am besten ab.
>20%	sehr steil	manuelle Pflege	Bei einem hohen Verbuschungsgrad vermögen Weidetiere Gehölze nicht mehr zurückzudrängen. Es braucht einen Ersteingriff, bei dem ein Grossteil der Gehölze entfernt wird. Je nach eingesetzter Tierart kann dieser bereits ab einem frühen Verbuschungsstadium einsetzen. Weidetiere können danach bei der Nachpflege eingesetzt werden.

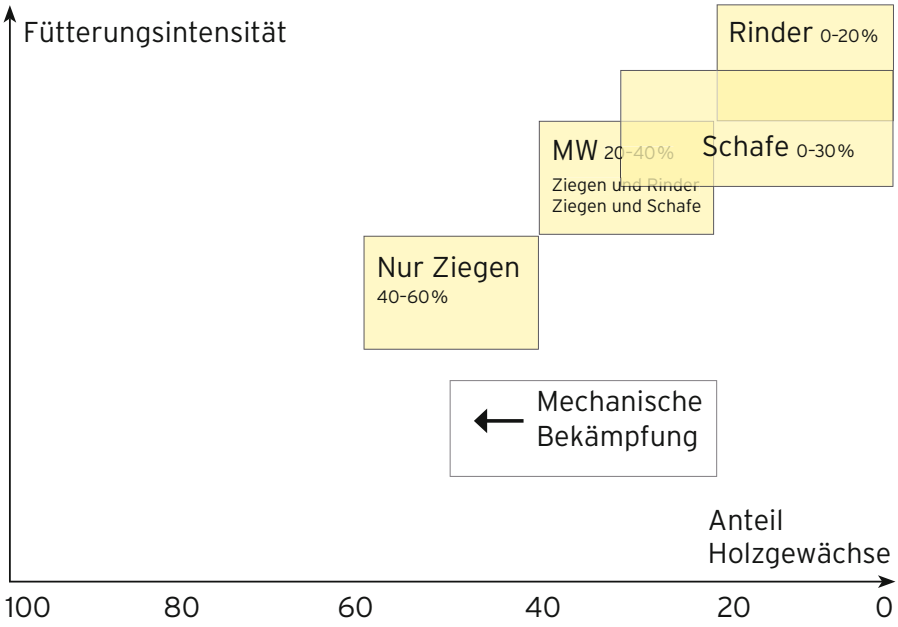


Abb. 4: Pflegemöglichkeiten von Flächen mit unterschiedlichem Verbuschungsgrad (abgeändert nach Bollmann et al. 2014). MW = Mischweide

7.2 Verbuschung und Biodiversität

Das Projekt «Allegra Geissenpeter» zeigt, dass sich eine Beweidung mit extensiven Tierrassen gut eignet, um die Verbuschung in TWW zurückzudrängen. Aber ist die Beweidung auch geeignet, um die Biodiversität in TWW zu erhalten? Die Ergebnisse der Wirkungskontrolle in den verschiedenen Testgebieten sprechen dafür – dank eines guten Weidemanagements.

Beweidung hält Verbuschung nach Ersteingriffen in Schach

In allen Teilprojekten von «Allegra Geissenpeter» konnte der Verbuschungsgrad auf unter 30% gesenkt werden. Häufig war das Ergebnis in der Landschaft sehr gut sichtbar, besonders dort, wo zusätzlich mechanisch entbuscht wurde. Das sind die Erfolgsfaktoren für eine erfolgreiche Beweidung:

- An den Standort angepasste Tierarten einsetzen: Besonders effizient bei der Bekämpfung von Gehölzen sind Ziegen, bei kleinerem Verbuschungsgrad bieten sich Esel sowie Robustrassen von Schafen und Rindern an.
- Auf stark verbuschten Flächen müssen neben der Beweidung gleichzeitig manuelle Entbuschungsmassnahmen vorgesehen werden. Dies gilt insbesondere dort, wo nicht Ziegen, sondern Esel oder Rinder eingesetzt werden.
- Die Beweidungsintensität darf nicht zu hoch sein und ist den jährlich wechselnden Gegebenheiten anzupassen.
- Unerwünschte Pflanzen, die von den Tieren nicht gefressen werden, müssen ebenfalls manuell bekämpft werden. Diese mechanische Nachpflege wird häufig vernachlässigt. Die neuen finanziellen Anreize im Rahmen der AP 2014–2017 haben diese Situation nicht wesentlich verbessert.
- Bei der Beweidung können auch erwünschte Gehölze verbissen werden. Durch Auszäunung sind schützenswerte Jungbäume und Büsche vor dem Verbiss zu sichern. Auf bestockten Weiden ist die Verjüngung der Baumschicht im Auge zu behalten.

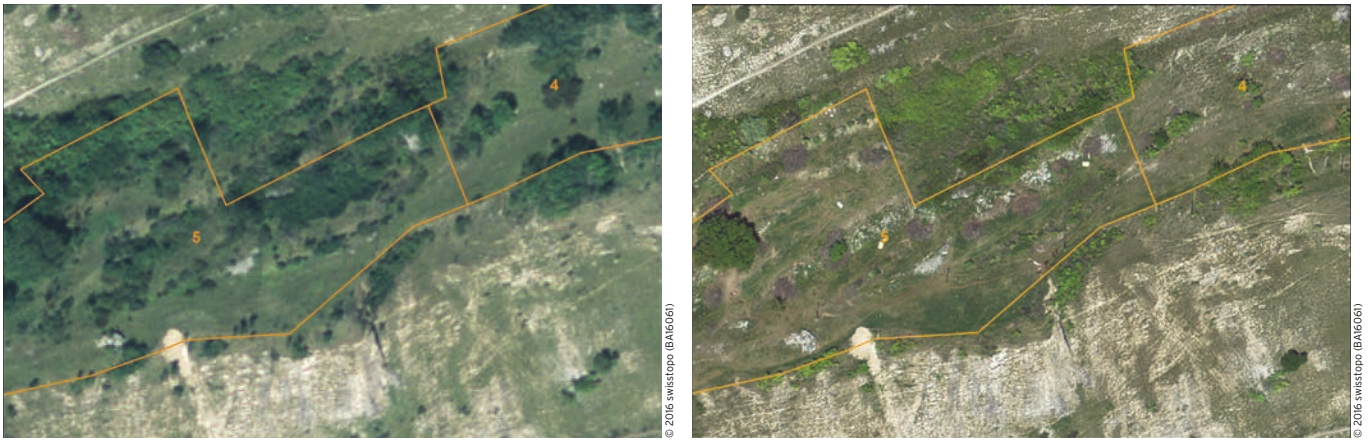


Abb. 5: Die Fotos und Luftbilder zeigen die Eselweide in Chalais in den Jahren 2007 (links) und 2010 (rechts). Die Trockenweide hat heute einen deutlich offeneren Charakter. (Quelle: swisstopo)

Beweidung kann die Biodiversität der TWW erhalten und fördern

- Umnutzungen von Wiesen zu Weiden haben gezeigt, dass die Beweidung die Tier- und Pflanzengesellschaften verändern kann – sowohl negativ (auf floristisch wertvollen Mähflächen) als auch positiv (auf artenarmen Flächen). Die Beweidung verbrachender TWW in den Projektgebieten von «Allegra Geissenpeter» hat mehrheitlich zu positiven Effekten auf die Artenvielfalt geführt. In mehreren Fällen konnte eine Zunahme von TWW-Arten (Tagfalter, Heuschrecken) in den entbuschten und beweideten Flächen nachgewiesen werden. Die Vegetation entwickelt sich ebenfalls in die gewünschte Richtung, d.h. der Anteil der TWW-Arten bleibt hoch, die Artenzusammensetzung verschiebt sich tendenziell zugunsten von TWW-Arten.
- Nicht alle Arten profitieren gleichermassen. Eine Beweidung fördert einige Tier- und Pflanzenarten, während andere Arten eher benachteiligt werden. Insgesamt können beweidete Flächen unter geeigneten Voraussetzungen eine grosse Vielfalt an Tier- und Pflanzenarten aufweisen, die jene von Mähwiesen sogar übertreffen kann (siehe z.B. Schmid 2003).
- Beweidung erhöht die Strukturvielfalt, z.B. werden Felsen freigelegt, Bodenanrisse und Vegetationslücken entstehen, die Vegetationsstruktur wird diverser und Totholz entsteht (Staub 2005). Weiter können Weidetiere zur Ausbreitung von Tier- und Pflanzenarten beitragen (Schreiber et al. 2009).
- Negative Auswirkungen auf die Artenvielfalt sind dann zu erwarten, wenn zu intensiv beweidet wird. Dann ist mit einer Verarmung der Vegetation zu rechnen. Eine enge Begleitung sowie eine Erfolgskontrolle ermöglichen es, die Auswirkungen der Beweidung zu überwachen und wenn nötig entsprechende Anpassungen vorzunehmen.

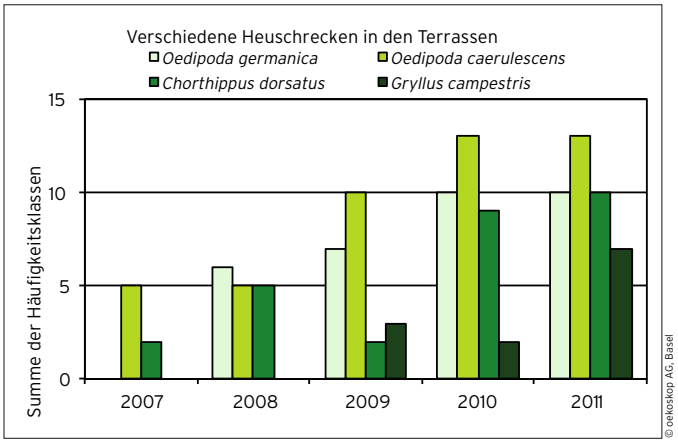


Abb. 6: Entwicklung ausgewählter Heuschreckenarten auf der Eselweide in Chalais.

Die Rotflügelige Ödlandschrecke (*Oedipoda germanica*) profitierte vom offenen Boden, der durch die Beweidung mit Eseln entstanden ist.

7.3 Verbrachende Trockenwiesen und -weiden: Wie weiter?

Die meisten Objekte des Inventars der Trockenwiesen und -weiden von nationaler Bedeutung sind auf eine Bewirtschaftung angewiesen. Die optimale Bewirtschaftung gemäss heutigem Kenntnisstand wird in einer Vollzugshilfe des Bundes[3] vorgestellt. Da sich die Landwirtschaft trotz Direktzahlungen aus Grenzertragsflächen zurückzieht, hält die Tendenz zur Verbrachung jedoch an. Was tun?

Auf ehemaligen Wiesen sollte wenn immer möglich wieder eine Schnittnutzung angestrebt werden. Ist dies nicht mehr möglich, so ist eine extensive Weide eine gute Möglichkeit, die Qualität eines TWW-Objektes zu erhalten. Damit kann die Fläche weiterhin als Grundlage für eine landwirtschaftliche Nutzung und Produktion dienen. Wichtig ist jedoch, dass die Beweidung längerfristig gesichert werden kann. Zudem ist zu beachten, dass im Zusammenhang mit einer landwirtschaftlichen (Weide-)Nutzung Neuerschliessungen recht umstritten sind.

Ist keine sinnvolle, nachhaltige landwirtschaftliche Nutzung möglich, so bestehen noch folgende Alternativen:

- Zulassen der natürlichen Dynamik (Gehölze, Wald)
- gezielte Mindestpflege ohne landwirtschaftliche Ziele

[3] Dipner, Volkart et al. 2010

Da bei der zweiten Möglichkeit in der Regel hohe Kosten entstehen, macht eine regionale Priorisierung Sinn. Kriterien zur Auswahl von Gebieten, die einer Pflege zugeführt werden, können sein:

- Vorkommen prioritärer Arten
- seltener Vegetationstyp
- Singularität gemäss Bundesinventar
- besondere Landschaft (z.B. regionale Naturpärke, BLN)
- Erhaltung einer isolierten Restfläche als Ausbreitungskern
- gutes Kosten-Nutzen-Verhältnis, d.h. relativ kostengünstige Eingriffe haben grosse ökologische Wirkung (z.B. bei Steppen, Wildheuflächen)
- Synergie mit anderen Zielen (Offenhaltung, touristisches Interesse, Wildförderung)

In diesem Bereich fehlt noch einiges an Wissen und konkreter Erfahrung. Daher wären Forschungsarbeiten zu folgenden Themen von Interesse:

- Priorisierung und Auswahl von Objekten
- Kosten-Nutzen-Rechnungen
- optimale Methoden der Minimalpflege
- spezifische Pflegemethoden für prioritäre Arten

Zudem ist eine politische Diskussion angezeigt. Dabei wird sich möglicherweise zeigen, dass Biodiversität nicht der einzige gute Grund zur Offenhaltung von Landschaften darstellt und die Bereitstellung der notwendigen Mittel breit gestützt wird.

© oekoskop AG, Basel

Die Sayser Chöpf sind ein Wildeinstandsgebiet und werden durch Wild analog einer Weide geäst. Die Jagdgesellschaft unterstützt die Offenhaltung mit Hegeeingriffen.

© oekoskop AG, Basel

Eine TWW-Fläche bei Tschamutt (GR) wird periodisch von Zivildienstleistenden gemäht. Das Heu wird für das Wild auf Tristen gelagert.

Glossar und Abkürzungen

Besatz (Bestossung)
Verhältnis der Anzahl Weidetiere zur Fläche

BFF
Biodiversitätsförderflächen

BLN
Bundesinventar der Landschaften und Naturdenkmäler von nationaler Bedeutung

Brache
Grünland, das nicht mehr genutzt wird

DZ
Direktzahlungen

GMF
Graslandbasierte Milch- und Fleischproduktion

GVE
Grossvieheinheit

GVE*Tage/ha
Mass für die Beweidungsintensität

Halbtrockenrasen (Mesobrometum)
Pflanzengesellschaft zwischen Fettwiesen und Trockenrasen, charakterisiert durch die Aufrechte Trespe

LN
Landwirtschaftliche Nutzfläche

NHG
Bundesgesetz über den Natur- und Heimatschutz

Präventionsperimeter
Wird jährlich neu definiert, um die beschränkten Ressourcen des Herdenschutzes gezielt einsetzen zu können. In diesen Gebieten werden Herdenschutzmassnahmen prioritär unterstützt. Die Präventionsperimeter werden erst bei nachgewiesener, andauernder Wolfspräsenz bzw. bei Anwesenheit eines Bären festgelegt.

Schlag
Weidekoppel

Schönen
Weidepflege

Standweide
Weide, die während der ganzen Weideperiode besetzt ist; keine oder nur geringe Unterteilung in Koppeln

TS
Trockensubstanz

TWW
Trockenwiesen und -weiden

TWW-Zielarten
TWW-spezifische gefährdete Arten

Umsetzungskontrolle
Prüfung, ob die im Rahmen eines Projektes geplanten Massnahmen ausgeführt wurden

Umtrieb
Viehtrieb zwischen den verschiedenen Koppeln einer Weide

Umtriebsweide (Koppelweide)
Unterteilung der Weide in Koppeln und Beweidung jeder Koppel während einer gewissen Besatzzeit

Wirkungskontrolle
Prüfung, ob die ausgeführten Massnahmen die gewünschte Wirkung zeigen

Literatur

- AGRIDEA (2010). Extensive Weiden. Attraktiver Lebensraum für Pflanzen und Kleintiere. Merkblatt.
- AGRIDEA (2012). Oecocalc. Software zur Erstellung eines Vollkosten-/Leistungsvergleichs für die Pflege naturnaher Lebensräume.
- AGRIDEA (2013). Wolfschutzzäune auf Kleinviehweiden. Merkblatt.
- AGRIDEA & BLW (2015). Wegleitung Suisse-Bilanz. https://agridea.abacuscity.ch/de/A ~ 2724/0 ~ 0 ~ Shop/Wegleitung-Suisse-Bilanz-2015-2016
- ARBEITSGEMEINSCHAFT ZUR FÖDERUNG DES FUTTERBAUES (AGFF) (2015). Beweidung von Grenzertragslagen. AGFF-Informationsblätter.
- BAFU (2007). Biotoppflege mit Eseln. Internetrecherche, Projektbeschriebe und Praxisbeispiele. Unveröffentlichter Bericht.
- BAFU & AGRIDEA (2006). Weidepflege mit Ziegen. Merkblatt.
- BAFU & AGRIDEA (2008). Schafe in Trockenweiden. Merkblatt.
- BAUMGARTNER, T. (2015). Von Käseproduzenten und Landschaftsgärtnern. Untersuchung von elf Fallbeispielen zur Entbuschung und Weidepflege auf deren nachhaltige Erfolgswirkung. Bachelorarbeit Geowissenschaften, Universität Basel.
- BOLLMANN, R., SCHNEIDER, M. & FLURY, C. (2014). Minimalnutzungsverfahren zur Offenhaltung der Kulturlandschaft. Agroscope Science Nr. 7.
- DIPNER, M., JOEHL, R. & MASE, G. (2012). Offenhaltung von Flächen mit hoher Biodiversität durch Beweidung. Gemeinde Chalais (VS). Schlussbericht. Pro Natura.
- DIPNER, M., VOLKART, G. ET AL. (2010). Trockenwiesen und -weiden von nationaler Bedeutung. Vollzugshilfe zur Trockenwiesenverordnung. Umwelt-Vollzug Nr. 1017, Bundesamt für Umwelt.
- DURRER, S., ANDRES, F. & MASE, G. (2016). Wiederbewirtschaftung von Trockenwiesen und -weiden in Soglio, Bergell (GR). Schlussbericht. Pro Natura.
- DURRER, S., JOEHL, R. & MASE, G. (2013). Beweidungsprojekt Churer Rheintal, GR (2008–2012). Schlussbericht. Pro Natura.
- FAT (1996). Elektro-Weidezaun. Ein flexibles, hütesicheres und arbeitszeitsparendes Zaunsystem. FAT-Bericht Nr. 487.
- FRIOUD, J. (2015). Revitalisation et entretien pastoral des surfaces herbagères embroussaillées à haute valeur écologique. Evaluation de la durabilité des projets menés dans le canton de Fribourg. Mémoire de MAS réalisé dans le cadre de la formation en écologie et sciences de l'environnement ECOFOC, université de Neuchâtel.
- HEROLD, P. & HEROLD, P. (2014). Einsatz von Ziegen in Naturschutz und Landschaftspflege. Ziegenzuchtverband Baden-Württemberg e.V., Stuttgart.
- KANTON LU (2014). Merkblatt Weidezäune.
- KANTON VS (2011). Leitfaden zum Vorgehen für Gemeinden mit Waldeinwuchs im Wallis (Richtplanblatt F.4). Sion, Dienststelle für Wald und Landschaft.

- KORN, S. VON, JAUDAS, U. & TRAUTWEIN, H. (2007). Landwirtschaftliche Ziegenhaltung. Ulmer, Stuttgart.
- LACHAT, T., PAULI, D., GONSETH, Y., KLAUS, G., SCHEIDEGGER, C., VITTOZ, P. & WALTER, T. (Red.) (2010): Wandel der Biodiversität in der Schweiz seit 1900. Ist die Talsohle erreicht? Zürich, Bristol-Stiftung, Bern, Stuttgart, Wien, Haupt.
- MARTIN, M. & VOLKART, G. (2008). Bewirtschaftung von artenreichen Rinderweiden, Analyse der artenreichsten Rinderweiden, 9 Fallbeispiele, Fallstudie TWW BAFU.
- MARTIN, M., VOLKART, G., JOEHL, R. & HUNZIKER, CH. (2007). Schafe auf Trockenweiden, Vergleich von Rinder- und Schafweiden; Bewirtschaftung von acht Fallbeispielen. Fallstudie TWW BAFU.
- MAURER, R., MARTI, F. & STAPFER, A. (1997). Kontrollprogramm Natur und Landschaft Kanton Aargau – Konzeption und Organisation von Erfolgskontrolle und Dauerbeobachtung. Grundlagen und Berichte zum Naturschutz Nr. 13. Herausgeber: Baudepartement des Kantons Aargau, Aarau.
- MAURER, R. & MARTI, F. (1999). Begriffsbildung zur Erfolgskontrolle im Natur- und Landschaftsschutz. Empfehlungen. Reihe Vollzug Umwelt. Bundesamt für Umwelt, Wald und Landschaft, Bern.
- MENET, S. (2010). Eignung einheimischer Rassen für die Beweidung von Naturschutzflächen. Tagungsbericht zur Tagung «Beweidung und Artenschutz» vom 18.6.2010. Abteilung Naturförderung, Amt für Landwirtschaft und Natur des Kantons Bern.
- PFEIFFER, W., STRAUB, U., SCHICK, M., ZÜRCHER, D. & GOLDENBERGER, M. (2002). Naturschutzleistungen der Landwirtschaft, Naturnahe Lebensräume – Leitfaden zur Berechnung von Pflegeleistungen und Einkommensausfällen, Landwirtschaftliche Beratungszentrale LBL, Lindau.
- PRO NATURA (2007). Was kosten Naturschutzmassnahmen? Praktikumsbericht von Susanne Szentkuti.
- PRO NATURA (2013). Beweidung von lichten Wäldern als Naturschutzmassnahme. Erfahrungen aus Fallbeispielen aus der ganzen Schweiz. Praktikumsbericht von Claudia Brüllhardt.
- RAHMANN, G. (2000). Biotoppflege als neue Funktion und Leistung der Tierhaltung. Dargestellt am Beispiel der Entbuschung von Kalkmagerrasen durch Ziegenbeweidung. Agraria 28:1–384.
- SCHMID, W. (2003). Themenbericht extensive Weiden. Reihe relais – Praxis und Forschung für Natur und Landschaft, Eidgenössische Forschungsanstalt WSL, Birmensdorf.
- SCHREIBER, K. F., BRAUCKMANN, H. J., BROLL, G., KREBS, S. & POSCHLOD, P. (2009). Artenreiches Grünland in der Kulturlandschaft. 35 Jahre Offenhaltungsversuche Baden-Württemburg. Verlag Regionalkultur, Heidelberg.
- STAUB, F. (2005). Trockenrasenpflege mit Ziegen im Kaiserstuhl – Ergebnisse der Monitoring-Untersuchungen im Naturschutzgebiet «Badberg». DVL-Tagung: Fressen für den Naturschutz – Ziegen in der Landschaftspflege als kostengünstige Alternative?

Dank

Die ersten drei Teilprojekte von «Allegra Geissenpeter» wären ohne die Unterstützung durch zahlreiche Personen und Partner nicht zustande gekommen. Besonders danken wir …

… den beteiligten Landwirtinnen und Landwirten, Bewirtschafterinnen und Bewirtschaftern für ihr Engagement, ihren Einsatz und ihre Bereitschaft, etwas Neues auszuprobieren.

… für die finanzielle Unterstützung:
- Ernst Göhner Stiftung
- Stiftung Temperatio
- Stiftung Wofona
- Emanuel und Oscar Beugger Stiftung
- Fonds Landschaft Schweiz
- Coop Fonds für Nachhaltigkeit
- Kanton Wallis, Dienststelle für Wald und Landschaft
- Kanton Graubünden, Amt für Natur und Umwelt
- AGRIDEA
- Pro Natura, Sektion Graubünden
- den privaten Spendern

… für den Austausch und die Mitarbeit:
- Oekoskop, Basel
- Trifolium, Chur/Arogno
- Pro Natura, Sektion Graubünden
- Pro Natura, Sektion Wallis
- Kanton Wallis, Dienststelle für Wald und Landschaft
- Kanton Wallis, Dienststelle für Landwirtschaft
- Kanton Wallis, Dienststelle für Jagd, Fischerei und Wildtiere
- Kanton Graubünden, Amt für Natur und Umwelt
- Kanton Graubünden, Amt für Wald und Naturgefahren
- Kanton Graubünden, Amt für Landwirtschaft und Geoinformation
- Kanton Graubünden, Landwirtschaftliches Bildungs- und Beratungszentrum Plantahof
- Kanton Graubünden, Amt für Jagd und Fischerei
- den Gemeinden Chalais (Vercorin), Tamins, Trimmis, Bonaduz, Haldenstein, Bregaglia (Soglio)
- den Zivildienstleistenden und den Teilnehmenden der Ferienarbeitswochen

Anhang 1
Aufwand und Kosten verschiedener Zauntypen

Die folgenden Zauntypen sind abgeleitet und berechnet auf der Basis bestehender Projekte. Der Transport des Materials zum Standort kommt bei allen Typen noch dazu.

				Erstes Jahr		Folgejahre		Mittel 5 Jahre	Mittel 10 Jahre
	Zauntyp	Pfahl-distanz	Einheit	Erstellte Laufmeter pro Stunde	Kosten pro Laufmeter (Fr./lfm) ohne Investitionen	Erstellte Laufmeter pro Stunde	Kosten pro Laufmeter (Fr./lfm) ohne Investitionen	Kosten pro Laufmeter im Mittel	Kosten pro Laufmeter im Mittel
1	Flexinet, in verbuschtem Gelände		lfm	25	1,28	25	1,28	1,28	1,28
2	Einzäunung mit Holzpfählen und Isolatoren mit fest gesetzten Eichenpfählen	4 m	lfm	16	1,78	37	0,86	1,04	0,95
3	Einzäunung mit Holzpfählen ohne fest gesetzte Eichenpfähle	4 m	lfm	25	1,28	25	1,28	1,28	1,28
4	Einzäunung mit Armierungseisen mit fest gesetzten Eichenpfählen	4 m	lfm	16	1,78	30	1,07	1,21	1,14
5	Einzäunung mit Armierungseisen mit fest gesetzten Eichenpfählen	3 m	lfm	13	2,26	20	1,60	1,73	1,67
6	Einzäunung mit Armierungseisen ohne fest gesetzte Eichenpfähle	3 m	lfm	20	1,60	20	1,60	1,60	1,60
7	Einzäunung mit Armierungseisen ohne fest gesetzte Eichenpfähle	4 m	lfm	25	1,28	25	1,28	1,28	1,28
8	Einzäunung mit Fiberglasstecken	4 m	lfm	80	0,40	80	0,40	0,40	0,40
9	2 Drähte einziehen in vorhandenen Fixzaun	4 m	lfm	150	0,21	170	0,19	0,19	0,19
10	4 Drähte einziehen in vorhandene Pfähle mit Isoclips	4 m	lfm	75	0,43	75	0,43	0,43	0,43

Die Zäunung für die Aufwertung von stark verbuschten Flächen im Berggebiet ist aus folgenden Gründen wesentlich aufwendiger als auf Vergleichsflächen im Tal:

- Für die Linienführung des Zaunes muss oft zuerst mechanisch Gehölz und Gebüsch beseitigt werden.
- Grosse Gehölze oder Gebüsche stehen oft in der Linienführung des Zaunes. Es entstehen zahlreiche Ecken durch das Ein- oder Auszäunen.
- Beim Zaunspannen in stark verbuschtem Gelände muss mehr darauf geachtet werden, dass der Zaun nirgends hängen bleibt.
- Bei vier- und auch dreifachem Zaun sowie beim Flexinet sind die Kontrollgänge häufiger nötig, weil das nachwachsende Gebüsch mit dem Zaun in Berührung kommt und den Strom ableitet. Im Herbst und Winter ist dies wegen Nässe- und Schneedruck auf die Vegetation noch häufiger.

Anhang 2
Berechnung des Futterbedarfs am Beispiel der Trockenweide Le Banné (Gemeinde Fontenais/JU)

Unter Angabe der Anzahl Tiere und der Weidedauer kann die Beweidungsintensität (= Besatzleistung, GVE*Tage/ha) sowie der Futterbedarf (TS-Bedarf: Trockensubstanz-Bedarf) berechnet werden. Der Futterbedarf kann anschliessend mit dem berechneten Futterertrag (Ertragspotenzial gemäss Pflanzenstandortskartierung) verglichen werden (Tabelle verändert nach AGRIDEA & BLW 2015).

Pro Schlag: 10 Tage im Frühjahr, 10 Tage im Herbst					Variante 1: Mutterkühe 2 Schläge 2 ha				Variante 2: Rinder 2 Schläge			Variante 3: Esel 2 Schläge		
Tierart bzw. Tierkategorie		Anzahl Tage Alp	Verzehr kg TS pro Tg	GVE-Faktor	Anzahl	GVE	dt TS	GVE*Tage	Anzahl	dt TS	GVE*Tage	Anzahl	dt TS	GVE*Tage
Rindergattung und Wasserbüffel														
Mutterkuh, LG 450 kg, ohne Kalb		40	9,6	1,00	7	7	27	280		0	0		0	0
Jungvieh (bis 365 Tage)		40	3,0	0,33		0	0	0	15,0	18	198		0	0
Jungvieh 1-2-jährig (365-730 Tage)		40	6,0	0,40		0	0	0	10,0	24	160		0	0
Mutterkuhkalb ca. 350 kg		40	3,6	0,40	6	2	9	96		0	0		0	0
Tiere der Pferdegattung														
Ponys, Kleinpferde und Esel		40	2,8	0,25		0	0	0		0	0	35,0	39	350
Total		**200**			**13**	**9**	**36**	**376**	**25**	**42**	**358**	**35**	**39**	**350**
Besatzleistung	GVE*Tage/ha							188			179			175
Höhe über Meer	m ü. M.							500						
Beweidbare Fläche Total/ Schlaggruppen	ha							2			2			2
Anzahl Auftriebe								2			2			2
TS-Bedarf pro Kuh und Tag	kg TS/ GVE*Tag							16			16			16
TS-Bedarf pro Alpsaison	dt TS							60			57			56
Ertragspotenzial gemäss Pflanzenstandortskartierung	dt TS							70			70			70
Unternutzung (+)/Übernutzung(-) (dt TS/ha)								**10**			**13**			**14**

Über diese Reihe

Pro Natura verfolgt mit der Herausgabe der «Beiträge zum Naturschutz in der Schweiz» zwei Ziele:

- Einerseits will sie Grundlagen für die Diskussion von Naturschutzthemen zur Verfügung stellen.
- Andererseits will sie den Naturschutzpraktikern und -praktikerinnen Anregungen für ihre Arbeit vermitteln und dadurch zum Erfahrungs- und Gedankenaustausch beitragen.

Die «Beiträge zum Naturschutz in der Schweiz» erscheinen in loser Folge.

Folgende Beiträge sind bisher in deutscher Sprache erschienen:

Nr. 1 (1982)	Broggi, M. F.: Waldwirtschaft und Landschaftsschutz Voegeli, H.: Forstwirtschaft und Naturschutz (64 S.)	vergriffen
Nr. 3 (1983)	Zimmermann, M.: Naturschutz und Landwirtschaft Ein Arbeitspapier (48 S.)	vergriffen
Nr. 5 (1983)	Ritter, M.; Waldis, R.: Übersicht zur Bedrohung der Segetal- und Ruderalflora der Schweiz mit Roter Liste (zweisprachig d/f, 46 S.)	vergriffen
Nr. 6 (1984)	Ritter, M.: Trockenvegetation im Grünland des Kantons Jura Pflanzengesellschaften, Bewirtschaftung, Pflegevorschläge (88 S.)	vergriffen
Nr. 8 (1986)	Dauerbeobachtungsflächen — Fachtagung (zweisprachig d/f, 74 S.)	vergriffen
Nr. 9 (1987)	Bryner, R.: Dokumentation über den Rückgang der Schmetterlingsfauna in der Region Biel-Seeland-Chasseral (92 S.)	vergriffen
Nr. 11 (1989)	Arbeitsgruppe: Thesen für mehr Natur im Wald (74 S.)	vergriffen
Nr. 13 (1993)	Broggi, M. F.; Willi, G.: Waldreservate und Naturschutz (80 S.)	vergriffen
Nr. 15 (1995)	Schubert, B.; Condrau, V.: Landschaftsplanung in der Gemeinde — Chance für die Natur (52 S.)	Art. 4615/CHF 12.–
Nr. 17 (1996)	Gloor, T.: Was taugen SBN-Schutzgebiete? (60 S.)	Art. 4617/CHF 12.–
Nr. 18 (1997)	Righetti, A.: Passagen für Wildtiere — die wildtierbiologische Sanierung des Autobahnnetzes in der Schweiz (46 S.)	Art. 4618/CHF 12.–
Nr. 19 (1998)	Frossard, P. A.; Lachat, B.; Paltrinieri, L.: Mehr Raum für unsere Fliessgewässer — ein Gewinn für Mensch und Natur (48 S.)	Art. 4619/CHF 12.–
Nr. 21 (2000)	Gloor, T. et al.: Wildnis und Kulturlandschaft — Grundlagen für einen zielgerichteten Naturschutz (56 S.)	Art. 4621/CHF 12.–
Nr. 23 (2005, 2. Auflage)	Gentechnik und Naturschutz — ökologische Risiken durch gentechnisch veränderte Kulturpflanzen (36 S., aktualisiert)	Art. 4623/CHF 20.–
Nr. 25 (2001)	Wer tötet den Luchs? — Tatsachen, Hintergründe und Indizien zu illegalen Luchstötungen in der Schweiz (32 S.)	Art. 4625/CHF 12.–
Nr. 27 (2004)	Tagfalter als Ziel- und Leitarten — Planungshilfe für Vernetzungs- und Landschaftsentwicklungsprojekte im landwirtschaftlichen Kulturland (64 S.)	Art. 4627/CHF 34.–
Nr. 29 (2008)	Welche Wasserkraft will die Schweiz? — Argumente für eine nachhaltige Wassernutzung (48 S.)	Art. 4629/CHF 20.–
Nr. 31 (2009)	Libellen schützen, Libellen fördern — Leitfaden für die Naturschutzpraxis (88 S.)	Art. 4631/CHF 34.–
Nr. 33 (2013)	Waldränder ökologisch aufwerten — Leitfaden für die Praxis	Art. 4633/CHF 20.–
Nr. 35 (2014)	Temporäre Gewässer für gefährdete Amphibien schaffen — Leitfaden für die Praxis (47 S.)	Art. 4635/CHF 20.–

Zu beziehen bei

Pro Natura, Postfach, 4018 Basel, Tel. +41 61 317 91 91 Fax +41 61 317 92 66
shop@pronatura.ch, www.pronatura.ch

Pro Natura – für mehr Natur, überall!

Pro Natura ist die führende Organisation für den Naturschutz in der Schweiz. Sie verteidigt engagiert und kompetent die Interessen der Natur. Entschlossen und konsequent setzt sie sich für die Förderung und den Erhalt der einheimischen Tier- und Pflanzenwelt ein. Ihre Ziele verfolgt Pro Natura mit politischem und praktischem Naturschutz sowie Bildungs- und Informationsarbeit. Sie plant, realisiert und fördert Projekte für gefährdete Arten und Lebensräume und vertritt als Anwältin der Natur deren Interessen. Pro Natura motiviert immer mehr Menschen dazu, der Natur Sorge zu tragen. Zu den Pioniertaten der 1909 gegründeten Organisation gehört die Schaffung des Schweizerischen Nationalparks. Heute betreut Pro Natura über 600 Naturschutzgebiete und ein Dutzend Naturschutzzentren in der ganzen Schweiz. Als privater, gemeinnütziger Verein ist Pro Natura auf Mitgliederbeiträge und Spenden angewiesen. Pro Natura zählt über 119 000 Mitglieder und ist mit ihren Sektionen in allen Kantonen der Schweiz aktiv.