

Bewirtschaftungsmaßnahmen des Grünlandes zur Erhaltung einer vielfältigen Kulturlandschaft mit hoher Biodiversität

Karl Buchgraber^{1*}, Andreas Bohner¹, Johann Häusler¹, Ferdinand Ringdorfer¹, Alfred Pöllinger¹, Reinhard Resch¹, Jakob Schaumberger¹ und Josef Rathbauer²

1. Einleitung

Die gepflegte und landschaftlich vielfältige Kulturlandschaft in Österreich stellt eine wichtige Grundlage für Wirtschaftszweige und unserer Authentizität dar. Geprägt wird dieses einzigartige Produkt von Bauernhand. Mit der Aufgabe von Hofstellen (Ø jährlich rund 4500) und der Abnahme der Agrarquote auf 5% kommt es insbesondere in den schwierigen Bergregionen zu einer Verarmung in der Infrastruktur und zur Bewirtschaftungsaufgabe. Im Forschungsprojekt des BMLFUW „Ökologische und ökonomische Auswirkungen extensiver Grünlandbewirtschaftungssysteme zur Erhaltung der Kulturlandschaft“ werden seit über zehn Jahren produktionstechnische Maßnahmen zur Offenhaltung der Kulturlandschaft auf Praxisebene ganzheitlich geprüft, um in gefährdeten Regionen Alternativen anbieten zu können. Im BMLFUW-Umsetzungsprojekt „Hauser Kaibling“ werden seit über zwei Jahren rund 800 Schafe zur gemeinsamen Nutzung der Alm- und Pistenflächen in der Weideperiode gehalten, um die verstrauchten Flächen zu verbessern und die Biomasse produktiv zu nutzen. Seit über neun Jahren werden im BMLFUW-Projekt „Aigen/Vorberg, Reichraming, Salzkammergut“ neue Organisationsformen für die überbetriebliche Bewirtschaftung angedacht und langsam im Modernen Landmanagement umgesetzt. Damit sollte es nicht nur bei der Registrierung der unbefriedigenden Situation bleiben, sondern es sollten Instrumente entwickelt und angeboten werden. In dieser Darstellung wird auf diese Maßnahmen und deren ökologischen und ökonomischen Auswirkungen zur Offenhaltung der Kulturlandschaft eingegangen.

2. Material und Methodik

Einzelmaßnahmen in der Fläche, Kooperationen für Bewirtschaftungsobjekte und Modernes Landmanagement für umfassende Regionen – diese Aktivitäten zur Erhaltung und Förderung der Kulturlandschaft werden seit dem Jahre 2001 am LFZ Raumberg-Gumpenstein interdisziplinär bearbeitet.

a) Maßnahmen zur Offenhaltung der Kulturlandschaft „BUCHAU“

Rund 40.000 ha extensive Wiesen und Weiden werden in Österreich nicht genutzt und gehen, je nach Standort,

innerhalb von 10 Jahren in Wald über. Jährlich gehen so in Österreich rund 5000 ha Grünland in Wald über. Im Alpenraum waren das in den letzten 20 Jahren 600.000 ha und in Österreich immerhin 100.000 ha. Um künftig derartige „Grenzertragsböden“ zu erhalten, werden im Versuch „Buchau“ Maßnahmen nebeneinander unter gleichen Standortbedingungen erprobt und bewertet.

- Mutterkühe
- Schafe
- Energetische und stoffliche Nutzung der Biomasse
- Mechanische Freihaltung mittels Mulch
 - 1 x pro Jahr
 - 1 x alle zwei Jahre
 - 1 x alle drei Jahre
- Nutzungsaufgabe

Versuchsstandort:

Buchau bei Admont (LFS Grabnerhof), Steiermark, 870 m Seehöhe, 1600 mm Niederschlag, 20 ha Versuchsfläche in der üblichen Praxis

Versuchsbeginn: 2001

Forschungsschwerpunkte:

Boden, Bodennährstoffe, Wasserqualität, Artenvielfalt, Pflanzenbestandszusammensetzung, Futterertrag, Futterqualität, tägliche Fleischzunahmen, Fleischqualität, Brennwert, Gasbildung und Ökonomie

b) Kooperation Bewirtschaftungsobjekt „Hauser Kaibling“

Seit 1960 ging die Almfläche (Almweiden und Bergmäher) um 20 % zurück, die Futterflächenbewertung durch die AMA zeigt einen noch dramatischen Überschirmungs-, Verkrautungs- und Verbuschungszustand auf. Andererseits müssen unsere Schipisten im Sommer mit aufwendigem Maschineneinsatz gepflegt werden. Durch gezielte Beweidung mit einer Großherde von Schafen sollte es möglich sein, die Weideflächen wieder zu verbessern und die Schipisten auf natürliche Art bestens in der Grasnarbe zu erhalten.

Alm- und Tourismusregion Hauser Kaibling ~ 150 ha davon 40 % Schipiste
Weidegebiet zwischen 1300 bis 2000 m Seehöhe

¹ LFZ Raumberg-Gumpenstein, Institut für Pflanzenbau und Kulturlandschaft, Abteilung Umweltökologie, Institut für Nutztierforschung, Abteilung alternative Rinderhaltung und Produktqualität, Abteilung für Schafe und Ziegen, Institut für Artgemäße Tierhaltung und Tiergesundheit, Abteilung für Innenwirtschaft, Referat Futterkonservierung und Futterbewertung, Referat Geoinformation im ländlichen Raum, A-8952 Irnding

² BLT Wieselburg, Rottenhauser Straße 1, A-3250 Wieselburg

* Ansprechpartner: Univ.-Doz. Dr. Karl Buchgraber, email: karl.buchgraber@raumberg-gumpenstein.at

davon 80 % nach Norden exponiert
 Schafherde mit Schäfer und zwei bis drei Hunden
 600 Mutterschafe + 200 Lämmer aus 20 Betrieben des
 Ennstales der Rassen Bergschaf braun und weiß sowie
 Kreuzungsprodukt Suffolk x Bergschaf

Versuchsbeginn: 2008

Forschungsschwerpunkte:

Botanik/Pflanzensoziologie/Artenvielfalt/Ertrag/Futter-
 qualität
 Erhaltung der Kulturlandschaft und Pflege der Schipisten,
 Belebung des Sommertourismus
 Fleischzunahme der Lämmer, Fleischqualität
 Ausfälle, Krankheiten und Probleme bei dieser Großherde
 und der Herdenführung in diesem Gelände bei unterschied-
 lichen Wetterbedingungen

c) Modernes Landmanagement für Regionen

In Regionen, wo die ursprüngliche flächendeckende Be-
 wirtschafung durch den Rückgang der Bauern verloren
 geht, sollen die noch vorhandenen Ressourcen flächen- und
 besitzübergreifend gemeinsam bewirtschaftet werden.
 Dabei sollen die Besitzverhältnisse keineswegs berührt
 werden, nur sollen die Flächen, das Vieh, die Gebäude
 und Maschinen sowie die Arbeitskraft für die gemeinsame
 Bewirtschaftung dieser gefährdeten Regionen koordiniert
 eingesetzt werden. Außerdem sollen die erzielten Produkte
 „Milch und Fleisch“ gemeinsam über eine Logistik an die
 Gastronomie und Hotellerie vermarktet werden.

Region Aigen/Vorberg, Bezirk Liezen/Steiermark
 Seitental der Enns, 800 bis 1300 m Seehöhe
 ca. 15 Grünland- und Viehbauern
 Projektstart: 2000

Region Reichraming, Bezirk Steyr-Land/Oberösterreich
 Ennstal, 350 - 1200 m Seehöhe
 ca. 70 Grünland- und Viehbauern
 Projektstart: 2006

Region Inneres Salzkammergut OÖ und Salzburg
 9 Gemeinden
 100 Grünland- und Viehbauern
 Logistik für Fleisch- und Milchprodukte für Gastronomie
 und Hotellerie
 Projektstart: 2007

3. Ergebnisse

3.1 Tierische Nutzung der Weiden „Low input“

Die extensiven Weiden aber auch die Kulturweiden können
 mit Mutterkühen, Ochsen, Jungvieh aus der Milchvieh-
 haltung, Schafen, Ziegen aber auch mit Pferden bestens
 bewirtschaftet werden. Je besser die Weideführung und je
 höher das Ertragspotenzial der Flächen, desto höher die
 täglichen Zunahmen (Abbildung 1). Am Standort Buchau
 steht eine mittlere Ertragslage bei guter kreislaufbezogener
 Bewirtschaftung den Mutterkühen mit Kälbern und den
 Schafen mit Lämmern zur Verfügung. Der Futterzuwachs
 übers Jahr reicht für rund 1 GVE/ha. Der Fleischzuwachs
 wurde ausschließlich mit dem Grundfutter (im Sommer rei-

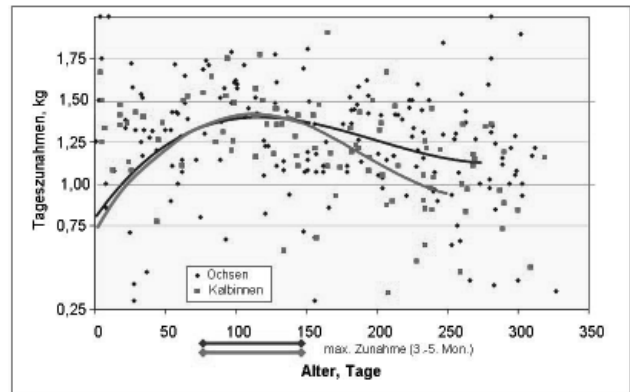


Abbildung 1: Tageszunahmen in Abhängigkeit vom Lebendgewicht auf der Buchau

Tabelle 1: Mast- und Schlachtleistungen auf der Buchau

| Merkmal | Mittel | Geschlecht (G) | | Rasse (R) | | Laktation (L) | | | |
|----------------------------|--------|----------------|--------|-----------|--------|---------------|-------|-------|-------|
| | | Ochse | Kalbin | FVxLI | FVxMur | 1 | 2 | 3 | 4 |
| Tiere | 32 | 20 | 12 | 25 | 7 | 11 | 9 | 8 | 4 |
| Geburtsgewicht, kg | 44,1 | 45,5 | 42,8 | 47,1 | 41,2 | 37,6 | 44,8 | 44,1 | 50,1 |
| LG-Schlachtung, kg | 388,6 | 401,6 | 375,6 | 388,0 | 389,2 | 392,8 | 401,1 | 376,3 | 384,1 |
| Tageszunahmen, g | 1238 | 1283 | 1194 | 1216 | 1261 | 1229 | 1262 | 1282 | 1181 |
| Mastdauer, Tage | 278 | 278 | 279 | 280 | 276 | 289 | 282 | 259 | 283 |
| Ausschlachtung (k), % | 55,6 | 54,8 | 56,5 | 57,5 | 53,8 | 54,3 | 54,4 | 55,9 | 58,0 |
| Ausschlachtung (w), % | 56,5 | 55,8 | 57,3 | 58,5 | 54,6 | 55,3 | 55,4 | 56,7 | 58,8 |
| Fleischklasse (E=1), Pkt. | 2,69 | 2,56 | 2,81 | 2,63 | 2,75 | 2,37 | 2,84 | 2,91 | 2,63 |
| Fettklasse, Pkt. | 2,45 | 2,37 | 2,52 | 2,44 | 2,46 | 2,63 | 2,74 | 2,16 | 2,27 |
| Verdauungstrakt, kg | 63,8 | 70,3 | 57,2 | 56,9 | 70,6 | 70,1 | 66,4 | 60,7 | 57,8 |
| Nierenfett, kg | 5,22 | 4,35 | 6,09 | 5,57 | 4,86 | 5,43 | 6,03 | 4,96 | 4,45 |
| Nierenfett, % SK | 1,35 | 1,07 | 1,63 | 1,45 | 1,24 | 1,39 | 1,50 | 1,32 | 1,17 |
| Wertvolle Teilst., % v. SK | 41,0 | 40,9 | 41,1 | 41,7 | 40,4 | 40,4 | 41,7 | 40,8 | 41,2 |
| Kochsaffverluste, % | 37,0 | 35,9 | 38,2 | 37,2 | 36,9 | 33,3 | 37,9 | 40,4 | 36,6 |
| Tropfsaffverluste, % | 3,93 | 3,78 | 4,09 | 4,05 | 3,82 | 3,63 | 3,66 | 4,09 | 4,35 |

ne Weide, im Winter Grassilage und Heu) ohne Kraftfutter erzielt (Abbildung 1).

Die einzelnen Leistungs- und Qualitätsparameter in Tabelle 1 zeigen, auf welchem hohem Niveau diese Produktion abläuft.

3.2 Energetische und stoffliche Nutzung

Getreide, Mais und energetisch hochwertige Produkte wurden in den letzten Jahren verstärkt zur Gewinnung von Energie (Biogas, Bioethanol, usw.) und Stoffen herangezogen. Die Biomasse aus dem extensiven Grünland aber auch aus dem Naturschutzgrünland wird zur Zeit noch nicht für die Energiegewinnung und für stoffliche Produkte verwertet, da die Gestehungskosten bei der aufwendigen Nutzungskette doch höher sind als bei den ertragreichen Kulturarten in den Gunstlagen. Steigt aber der Energiepreis und auch die Nachfrage nach Biomasse für stoffliche Produkte, so steht hier im extensiven Grünland ein großes Potenzial zur Verfügung. Diese bisher nicht genutzte Ressource könnte erfolversprechend sein und gleichzeitig könnte damit auch die Kulturlandschaft offen gehalten werden.

3.2.1 Biogas

In einem exakten Versuch auf der Buchau wurde die extensive Wiese bei ein-, zwei- und dreischnittiger Nutzung auf ihre Gasproduktion überprüft. Im Vergleich mit den „intensiven“ Grünland- und Ackerkulturen bleiben diese Flächen zwar zurück, doch erscheint diese Nutzung bei höheren Energiepreisen nicht uninteressant (Abbildung 2 und 3).

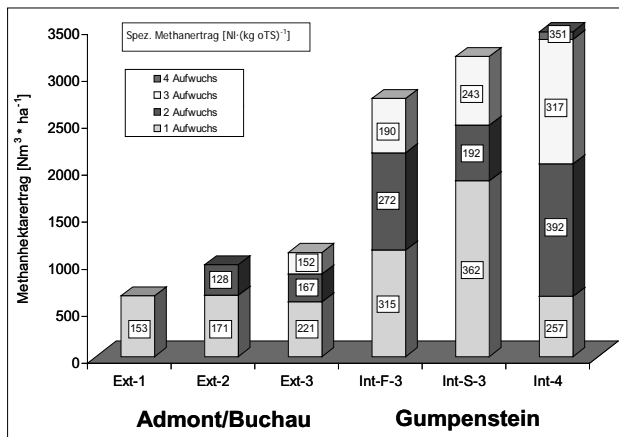


Abbildung 2: Methanhektarerträge standorttypischer genutzter Dauerwiesen

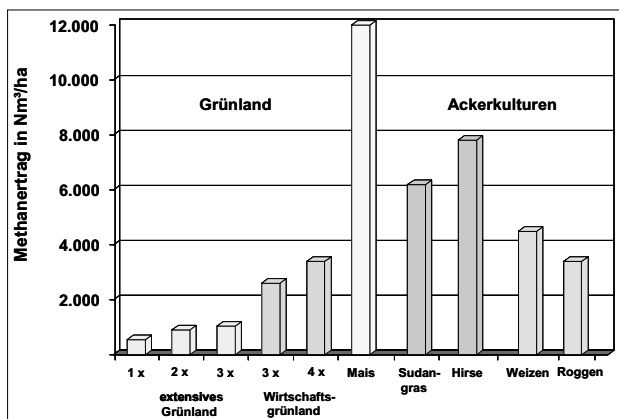


Abbildung 3: Methanhektarerträge unterschiedlicher Kulturen/Kulturpflanzen

3.2.2 Heupellets

Im Jahre 2003 wurde im Spätsommer das bereits überständige und verholzte Grünland gemäht und getrocknet. Die bodengetrocknete Heupartie wurde pelletiert und in der BLT Wieselburg „wissenschaftlich“ verbrannt. Der Brennwert der Heupellets war dabei relativ gut, jedoch die Asche- und Abriebanteile lagen gegenüber Holzpellets höher. Nach

Tabelle 2: Vergleich von Holz- und Heupellets an der BLT Wieselburg

| Parameter | Heupellets | Holzpellets | ÖNORM M 7135 |
|--|------------|-------------|--------------|
| Durchmesser (mm) | 8 | 6 | 4 ≤ D ≤ 10 |
| Rohdichte (kg/dm³) | 1,16 | ~ 1,20 | ≥ 1,12 |
| Wassergehalt (%) | 11,8 | ~ 7,0 – 8,5 | max. 10,0 |
| Aschegehalt _{wf} (%) | 8,3 | ~ 0,3 | max. 0,5 |
| Heizwert _{wf} (MJ/kg) | 17,2 | ~ 18,5 | min. 18,0 |
| Flüchtige Bestandteile _{wf} (%) | 72 | ~ 83 | --- |
| Abrieb (%) | 4,4 | ~ 1,0 | max. 2,3 |
| Schüttdichte (kg/m³) | 532 | ~ 650 | --- |

wf = wasserfreie Bezugsbasis

Besprechung mit Kesselfirmen sollte hier durch eine technische Entwicklung eine Verbesserung möglich sein.

3.3. Stoffliche Nutzung

Milchsäure

Auf der Buchau wurde auch eine Grassilage hergestellt, aus der dann die Milchsäure gewonnen wurde. Eigentlich wären dies im Jahre 2004 die ersten Versuche in Richtung „Grüne Bioaffinerie“. Die Faser aus dem Grünland wurde ebenso in neuen Produkten genutzt, wie auch Isoflavone aus dem Rotklee.

3.4 Mechanische Offenhaltung der Kulturlandschaft

Wird die heranwachsende Biomasse nicht als Futter oder energetisch bzw. stofflich genutzt, so kann eine Offenhaltung der Kulturlandschaft mit der mechanischen Bearbeitung der Flächen erfolgen. Hier werden häufig Schlegelmulcher in Arbeitsbreiten von 150 bis 650 cm eingesetzt. Je nach Pflanzenbestand und Ertragslage sollte jeweils im Spätsommer bis Herbst der Mulchgang durchgeführt werden. Auf der Fläche in der Buchau wurde 1x im Herbst und Jahr, 1x im Herbst alle zwei Jahre und 1x im Herbst alle drei Jahre gemulcht.

3.4.1 Leistungsbedarf von Schlegelmulcher

In einer Untersuchung an der BLT Wieselburg wurde der Leistungsbedarf im Leerlauf und in der Belastung gemessen. Schlegelmulcher mit schaufelförmigen Arbeitswerkzeugen haben mit 9,0 kW/m Arbeitsbreite mit Abstand den höchsten Leerlaufleistungsbedarf. Die Maschinen mit Y- und S-förmigen Schlegeln liegen bei 1,7 kW/m AB.

Der Leistungsbedarf unter Belastung lag nach diesen Messungen in Abhängigkeit von der Arbeitsgeschwindigkeit, bei einer Wiesenmischung nach der Blüte mit 120 bis 150 cm Bestandeshöhe im Mittel zwischen 5 und 35 kW pro Meter Arbeitsbreite (AB).

Der Leistungsbedarf wurde auf mehreren Flächen mit unterschiedlichem Pflanzenbestand und Ertragslage gemessen (Tabelle 3).

Wie in Tabelle 3 ersichtlich, steigt der Kraftbedarf in erster Linie mit der steigenden Frischmasse an. Das bedeutet, dass in erster Linie der Pflanzenbestand und die Zusammensetzung dieses Bestandes für den Kraftbedarf ausschlaggebend sind. Vor allem der Bestand von Feuchtwiesen verdeutlicht dies. Der Kraftbedarf steigt mit demselben Faktor wie die Frischmasse.

Der Zusammenhang Masse und Leistungsbedarf ist, auf den Trockenmasseertrag gerechnet, nicht zu erkennen.

Tabelle 3: Kraftbedarf in kW/m Arbeitsbreite auf Flächen mit unterschiedlicher Frischmasse

| | FM in g/m² | KW pro m AB | Nm pro m AB |
|--------------|------------|-------------|-------------|
| Leerlauf | X | 3,2 | 55 |
| Mähwiese | 771 | 6,5 | 116 |
| Hutfläche | 1024 | 8,5 | 152 |
| Feuchtwiesen | 1890 | 17,0 | 347 |

Die Häckselqualität ist bei den verschiedenen Arbeitswerkzeugen unterschiedlich. S- und Y-förmige Schlegel häckseln Wiesenpflanzen hauptsächlich zwischen 10 und 20 cm lang, während die schaufelförmigen Schlegel den Hauptteil des Futters kleiner als 10 cm häckseln. Überfahrene Pflanzen – bei Heckenbaugeräten – werden nur schlecht aufgenommen. Die beste Saugwirkung haben schaufelförmige Schlegel.

Arbeitsbedarfszahlen

Beim Mulchverfahren sind Arbeitsgeschwindigkeiten von 3 bis 6 km/h üblich. Die Flächenleistung beträgt auf ebenen Flächen rund 1 ha/Stunde bei einem Arbeitsgerät von 3 m Arbeitsbreite und einer Fahrgeschwindigkeit von 5 km/h. Mit der Steilheit der Flächen steigt allerdings auch der Arbeitszeitaufwand für die Pflege. Auf der Buchau wurden Arbeitszeitangaben für das Mulchen auf unterschiedlich geneigten Flächen mit einem Schlegelmulcher mit Hammerschlegeln und 240 cm Arbeitsbreite erhoben. Die Hauptarbeitszeiten lagen bei 27 Minuten auf der Ebene, bei 74 Minuten auf einer Weidefläche mit durchschnittlich 25 % Hangneigung und bei 80 Minuten auf einer Weidefläche bei einer Hangneigung von durchschnittlich 35 %. Alle drei Flächen waren traktormechanisierbar. In einem weiteren Arbeitsschritt wurden Aufzeichnungen eines Maschinenringfahrers hinsichtlich der Arbeitsleistung in Zusammenhang mit der Hangneigung ausgewertet. Ein Zweiachsmäher wurde mit einem Schlegelmähwerk GF 2070 2S mit rund 200 cm Arbeitsbreite, mit Y-förmigen Schlegeln kombiniert eingesetzt. Es kann nur eine leichte Zunahme der Arbeitsbedarfszahlen bei zunehmender maximaler Hangneigung festgestellt werden, vor allem über 50 % maximaler Hangneigung (136 Minuten/ha). Im Durchschnitt lagen die Arbeitsbedarfswerte bei 80 Minuten/ha (60 bis 101 Minuten/ha).

3.4.2 Kosten der Mulchpflege

In einer modellhaften Kalkulation wurde bei unterschiedlicher Hangneigung eine Traktormulchvariante einer Zweiachsmäher-Mulchvariante gegenübergestellt (Tabelle 4). In beiden Fällen wurde der Anbau eines Schlegelmulchers mit zwei Meter Arbeitsbreite mit den angeführten Arbeitszeitbedarfswerten angenommen.

Aufgrund der hohen Kosten für die Einsatzstunde des Zweiachsmähers ist diese Variante „Mulchen mit Zweiachsmäher“, unabhängig von der Hangneigung, ziemlich das teuerste Verfahren, bezogen auf einen Hektar. Im Steilgelände oder auf Hangflächen mit tiefen Mulden besteht oft gar keine andere Wahl, als den Zweiachsmäher

zu verwenden, auch wenn der Hang im Durchschnitt nicht steiler als 40 % ist.

3.5 Ökologische Auswirkungen der Bewirtschaftung

Werden die Wiesen und Weiden nicht mehr unter Nutzung gestellt, so nahmen auf der Buchau innerhalb von sieben Jahren die Sträucher und Bäumchen bereits 20 % der Grünlandfläche ein, 50 % der Flächen waren mit Adlerfarn bedeckt. Dieses Grünland war nach sieben Jahren keineswegs mehr mit den Tieren zu nutzen, es bräuchte ein aufwendiges und teures Rekultivierungsprogramm, damit wieder eine nutzbare Grasnarbe entsteht (vergleiche Tabelle 5). Die daneben liegenden Wirtschaftswiesen – zweimal jährlich gemäht – hatten einen leistungsfähigen Bestand ohne Bäumchen und Adlerfarn. Lassen wir sieben Jahre nur die Schafe in einer kontrollierten Weidenutzung auf diese Flächen gehen, so können die Pflanzenbestände auch frei gehalten werden. Die Mutterkühe mit ihren Kälbern holen sich hingegen die besten Gräser, Leguminosen und Kräuter – die Sträucher halten sie nicht auf, wohl aber zum Teil den Adlerfarn. Wird jedes Jahr im Herbst ein Mulgang gesetzt, so können Farn und Sträucher ferngehalten werden. Wird diese Maßnahme alle zwei Jahre einmal gesetzt, so kommt schön langsam der Adlerfarn. Wird jedes dritte Jahr einmal gemulcht, so ist der Adlerfarn nicht zu halten, wohl aber die Verstrauchung. Kommen auf diesen Flächen Germer, Johanniskraut usw. vor, so siedeln sich diese relativ rasch an, bei Nutzungsaufgabe erreicht das Johanniskraut nach sieben Jahren bereits eine Mächtigkeit von 5 % im Bestand.

Wiesen und Weiden verwaldden, verstrauchen und verkrauten bei Nutzungsaufgabe innerhalb von fünf bis zehn Jahren – es geht still und leise. Eine Nutzung dieser extensiven Grünlandflächen mittels Beweidung (Low input) erhält die Flächen bei gutem Management in einer hohen Artenvielfalt. Die Biodiversität lag nach neun Jahren der Bewirtschaftung der Wirtschaftswiese bei 48 Arten, im Vergleich dazu nahmen die Arten bei Auflassung der Nutzung (Sukzession) um 25 Arten ab.

3.6 Ökonomische Betrachtung der Maßnahmen

In den noch günstigen Bergflächen (25 – 35 %) können die Mutterkuh- und Schafhaltung mit den derzeitigen Entgelten (AZ + ÖPUL) einen positiven Erlös bringen, dies auch

Tabelle 4: Kosten des Mulchverfahrens mit unterschiedlichen Zugfahrzeugen, differenzierter Hangneigung und unterschiedlicher Arbeitsbreite (nach ÖKL Richtwerten, 2009)

| AB | Neuwert | Tr/MT | Tr/MT | Flächenleistung**) | | Kosten | |
|-----|------------|---------|---------|--------------------|-------------------|--------------------|-------------------|
| | | | | Tr/MT eben ha/h | Tr/MT 35% ha/h | Tr/MT eben €/ha | Tr/MT 35% €/ha |
| m | Euro | kW | €/h | | | | |
| 1.0 | 2.200,-- | - / 35 | - / 70 | - / 0,5 | - / 0,4 | - / 170 | - / 212 |
| 2.0 | 5.000,-- | 55 / 47 | 21 / 81 | 0,8 / 0,7 | 0,7 / 0,6 | 53 / 147 | 61 / 171 |
| 3.0 | 7.000,-- | 75 / - | 30 / - | 1,1 / - | - / 0,85 | 51 / - | 66 / - |
| 4.0 | 9.500,--*) | 95 / - | 38 / - | 1,5 / - | - / 1,0 | 47 / - | 70 / - |

AB = Arbeitsbreite; Tr=Traktor; MT=Mähtrac=Zweiachsmäher; Arbeitskraft: € 10,0/h; Zahlen gerundet

*) Zahlen aus 2003, 2010 keine aktuellen Werte verfügbar

**) Arbeitszeiten aus eigenen Messungen für Mähtrac und Traktor 55 kW

Tabelle 5: Veränderungen des Grünlandes bei Mulchung, tierischer Nutzung und Nutzungsaufgabe nach sieben Jahren auf der Buchau

| Auftreten von nicht gewünschten Arten | Wirtschaftswiesen 3 x jährliche Mahd | Nutzungsaufgabe | Mulch | | | Mutterkühe | Schafe |
|---------------------------------------|---|-----------------|---------------|--------------------|--------------------|------------|--------|
| | | | 1x jedes Jahr | 1x alle zwei Jahre | 1x alle drei Jahre | | |
| Sträucher/Bäumchen | 0 | 20 % | 0 | 0 | 0 | 20 % | 0 |
| Giftpflanzen | | | | | | | |
| Adlerfarn | 0 | 50 % | 0 | 1 % | 30 % | 10 % | 0 |
| Weißer Germer | 0 | 0 | 1 % | 1 % | 1 % | 0 | 0 |
| Johanniskraut | 0 | 5 % | 1 % | 1 % | 1 % | 0 | 0 |

noch bei den steilen Flächen (35 – 50 %). Der Erlös pro ha liegt dabei bei etwa € 100,-. In den steilsten Flächen (über 50 %), wo es eigentlich nur mehr sinnvoll ist, die Schafe gehen zu lassen, kann bei gutem Management auch dieser Erlös erzielt werden. Eine Ernte der Biomasse mit einer Verkaufsabsicht von Silage bzw. Heu ist eigentlich nur

dann sinnvoll, wenn die Flächen gut mit dem Traktor bzw. Mähtrac bearbeitbar sind. Sind die Flächen zu steil, so fällt der Ertrag und umgekehrt steigt der Arbeitsaufwand.

Um die energetische Nutzung unter derzeitigen Energiepreisen für den Landwirt lukrativ zu gestalten, müsste in den besseren Lagen ein Entgelt von € 100,- bis € 300,- pro ha, in den steilsten Lagen müssten dazu € 400,- bis € 600,- pro ha gegeben werden, um über diese Schiene die Aufwendungen abzudecken. Die mechanische Offenhaltung kostet pro ha je nach Steilheit der Flächen zwischen € 75,- bis € 300,-, braucht nur alle zwei bzw. drei Jahre diese Tätigkeit ausgeübt werden, so kann das auf das Jahr bezogen, reduziert werden (vergleiche Abbildungen 4 bis 6).

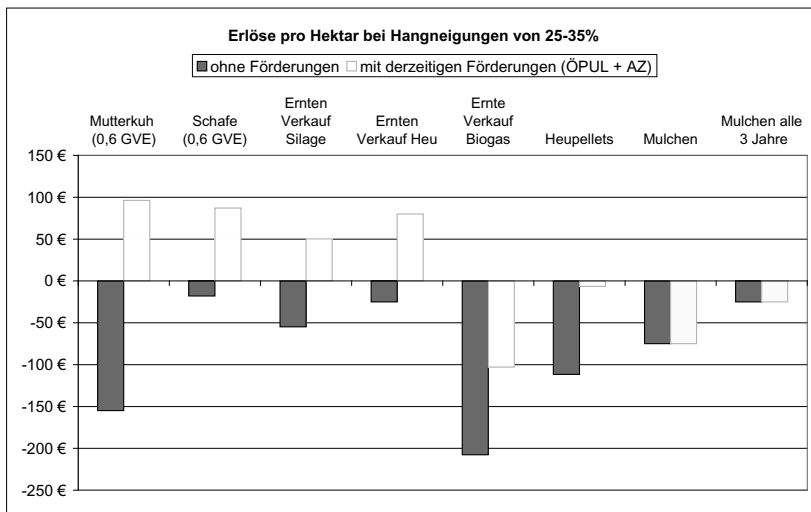


Abbildung 4: Erlöse pro Hektar bei Hangneigungen von 25-35% (EBNER-ORNIG, 2008)

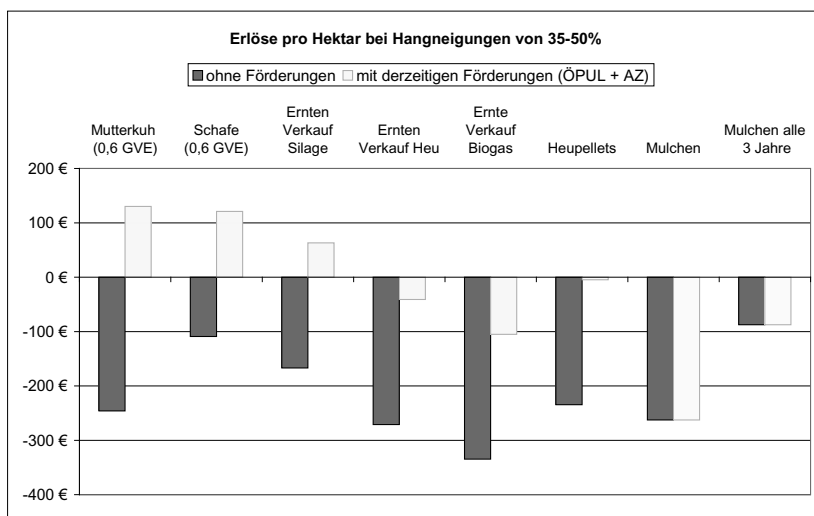


Abbildung 5: Erlöse pro Hektar bei Hangneigungen von 35-50% (EBNER-ORNIG, 2008)

3.7 Schafprojekt „Hauser Kaibling“

Das Leader+-Projekt ist auf fünf Jahre ausgelegt, derzeit gibt es zweijährige Erfahrungen. Die große Schafherde wird nach einem abgestimmten Plan über die Alm- und Pistenweiden geführt und an bestimmten Stellen über die Nacht gepfercht. Es wird versucht, die bereits verstrauchten Almweiden so zu beweiden, dass die Sträucher wieder den wertvollen Gräsern und Kräutern Platz machen. Dadurch verändert sich die Botanik hin zu höherer Artenvielfalt und es verbessert sich der Pflanzenbestand in Richtung Ertrag. Die Auswirkungen auf die Tiere (Tiergesundheit, Fleischzunahme, usw.) und auf die Kaibling-Alm sind sichtbar, jedoch noch nicht unbedingt messbar. Es herrscht rund um das Projekt eine äußerst positive Stimmung und die Großherde mit dem Schäfer und seinen Hunden lockt sehr viele Gäste aus nah und fern an.

Diese kooperative Vorgehensweise von 20 Bauern mit einem Schäfer macht es möglich, dass ein derart großes Gebiet wieder einer gezielten Nutzung unterzogen wird. Der Nutzen daraus schlägt sich in der gepflegten Kulturlandschaft, in den authentischen Produkten und im Sommertourismus

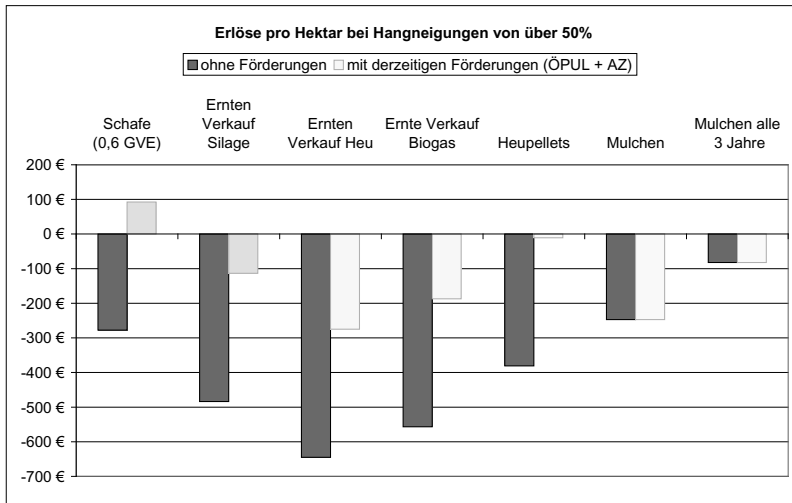


Abbildung 6: Erlöse pro Hektar bei Hangneigungen von über 50% (EBNER-ORNIG, 2008)



Bild 1: Hauser Kaibling mit Schafen

nieder. Außerdem wird die Pistenpflege ökologisch und kostengünstiger durchgeführt.

3.8 Modernes Landmanagement in gefährdeten Regionen

Hier geht es um die gemeinschaftliche Bewirtschaftung einer land- und forstwirtschaftlichen Fläche mit vielen Hofstellen in einem Seitental, auf einer Hochebene oder in einer Region. Die maximale Form der Zusammenarbeit der klein strukturierten und klein parzellierten Betriebe wäre, alle vorhandenen Ressourcen (Flächen, Gebäude, Maschinen, Geräte, Tiere, Kapital und Arbeitskraft ...) nach einer gerechten Bewertung in eine derartige Gemeinschaft unter Beibehaltung des Eigentumsrechtes einzubringen. Jede Hofstelle sollte eine wichtige Funktion im Gesamtkonzept, jede Bäuerin und jeder Bauer eine für sie zugeschnittene Aufgabe bei der gemeinschaftlichen Bewirtschaftung erhalten. Der große Vorteil liegt in der Bewirtschaftung einer Fläche ohne Grenzen und in der effizienteren Ausnutzung der Maschinen, Geräte und Gebäude sowie der Tiere. Die Arbeitskraft könnte so eingesetzt werden, dass gewisse „Freizeiten“ für zusätzliche interne oder externe Aktivitäten entstünden. Es entsteht dadurch ein gewisser

sozialer Spielraum und möglicherweise eine Entlastung und Entspannung. Es wäre plötzlich nicht mehr wegen 5 oder 15 Kühen „jeder oder jede“ jahrein und jahraus an den Betrieb gebunden, sondern könnte auch mit der Familie über das Wochenende oder in den Ferien etwas unternehmen. Neue interessante Aktivitäten für den ländlichen Raum (Vermarktung, Produktinnovation, Organisation in den Gemeinden und im Tourismus, Soziales etc.) könnten vermehrt in Angriff genommen werden.

In Aigen/Vorberg, Reichraming und im Inneren Salzkammergut wurde mit der Bauernschaft dieser neue Weg diskutiert und bereits Vorschläge für eine künftige Ausrichtung der landwirtschaftlichen Nutzung und der Vermarktung der heimischen Produkte gemeinsam erarbeitet (Abbildung 7).

Teile dieses Konzeptes MLM (Modernes Landmanagement) wurden in den Projektgebieten realisiert, jedoch war bisher die Zeit für die Bauern nicht reif genug, diesen Schritt zu setzen. Es waren bisher auch die begleitenden Maßnahmen von Seiten der Projektförderungen nicht auf derartige Vorhaben abgestimmt, so dass es diesbezüglich keine Hilfestellung gab.

Der ländliche Raum und die klein strukturierte Landwirtschaft haben eine große Chance, wenn sie sich weiterentwickeln. Voll-, Neben- und Zuerwerbsbauern sowie Gemeinschaftsbauern sollten das Land künftig nebeneinander bewirtschaften. Ein Modernes Landmanagement, in dem die Bäuerin und der Bauer versuchen, ihre Fähigkeiten einzubringen, um dabei die nötigen Freiräume zu erhalten. Die Gesellschaft, insbesondere der Tourismus, müsste für diese Entwicklung größtes Interesse haben, werden doch das wertvolle und nicht importierbare Gut „Kulturlandschaft“ sowie die hoch qualitativen Lebensmittel aus dieser intakten Umwelt von heimischer Landwirtschaft erzeugt. Bis 2013 sollten wir uns im Landmanagement weiterentwickelt ha-

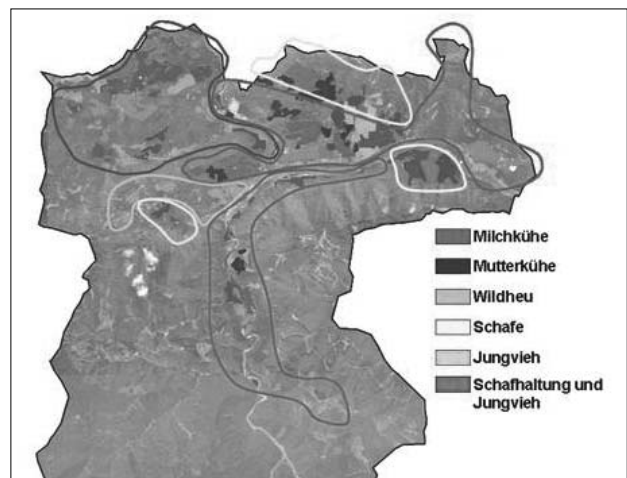


Abbildung 7: Skizze einer möglichen gemeinsamen Bewirtschaftung in Reichraming nach der Diskussion am 3. Jänner 2007

ben, sonst könnte diese klein strukturierte Landwirtschaft gerade in den benachteiligten „gefährdeten“ Gebieten ein unlösbares Problem werden. Für den Bauern und die Bäuerin ist es eine enorme Herausforderung, diesen Weg zu gehen, aber für viele die einzige Chance, Landbewirtschafteter zu bleiben.

4. Wir brauchen eine offene und produktive Kulturlandschaft

Wird die Ressource Ackerland prioritär für Nahrungsmittel, Energie und Rohstoffe gebraucht, so ergeben sich für die Nutzung des Grünlandes und für die künftige Fütterung der Wiederkäuer mittel- und langfristig doch gewaltige Veränderungen. Sind in den letzten 30 Jahren die Wiederkäuer mehr und mehr mit Kraftfutter aus dem Ackerland und dadurch weniger vom Grünland versorgt worden, so wird das Raufutter verzehrende Vieh (Rind, Schafe, Ziegen und Pferde) wieder ausschließlich die Wiesen und Weiden nutzen. Der Kraftfuttereinsatz wird aus Kostengründen zurückgenommen und das Grünlandfutter wird an Bedeutung gewinnen. Nachdem die Ackerfrüchte teurer werden, wohl aber Nebenprodukte aus der Energie- und Rohstoffproduktion in großen Mengen oft aus zentraler Erzeugung angeboten werden, wird auch das Schweine- und Hühnerfleisch im Preis gegenüber Rindfleisch ansteigen. Das Rindfleisch aus der Natur mit einer Low Input-Strategie wird auch in Europa und Österreich noch eine höhere Bedeutung erlangen. Die Weidegebiete für diese Rinder müssen in der flächigen Nutzungsstruktur und einem räumlichen Landmanagement neu organisiert werden. Hier steht für die Grünland- und Viehbauern und für die Weiterentwicklung des ländlichen Raumes noch der nächste Schritt aus. Es sollten die Jahre bis 2013 dafür genutzt werden, um diesen Prozess in diese Richtung weiter zu entwickeln.

Geht das Rind (Milch und Fleisch) mittel- und langfristig wieder in das reine Grünlandgebiet, so werden die Wiesen, Weiden und Almen wieder dringend gebraucht. Es sollten jetzt keine Flächen mehr zuwachsen und es sollte auch die europäische und österreichische Rindfleischproduktion und der -markt schon jetzt massiv angekurbelt werden. Langfristig wird auch durch die stärkere Waldnutzung für Biomasse einem Zuwachsen der Kulturlandschaft entgegengewirkt.

Die Grasnarbe auf, unseren Wiesen, Weiden und Ackerfutterflächen gibt mit ihrem Wurzelfilz dem Boden Halt und Stabilität. Das Wasser wird auch bei Starkniederschlägen besser gespeichert und gehalten, in Bezug auf Nitrat auch bestens gefiltert. Im Grünlandboden wird über den höheren Humusgehalt mehr CO₂ gespeichert und das Bodenleben ist besonders aktiv und Kreislauf fördernd. Die Biodiversität in Flora und Fauna in den Wiesen, Weiden und Almen ist in Österreich besonders ausgeprägt, sie soll gehalten und verbessert werden.

Die mit hohem Aufwand bewirtschafteten Bergwiesen und Bergweiden unterbrechen die drohende Walddecke und öffnen so die Kulturlandschaft für Mensch und Tier. Damit es künftig auch weiterhin dieses Mosaik an Bewirtschaftungsvielfalt, die die Grundlage für die Kulturlandschaft mit der hohen Biodiversität bildet, gibt, sollte es neben der herkömmlichen tierischen auch eine energetische und

stoffliche Nutzung der Biomasse geben. Als letzte Maßnahme zur Offenhaltung sollte die temporäre, mechanische Freihaltung unter Einbeziehung des internen Kreislaufes herangezogen werden. In allen Grünlandregionen sollten künftig verschiedene Maßnahmen zur flächendeckenden Landbewirtschaftung Einkommen sichernd angeboten werden. Die Einzelbetriebe, vielschichtige Kooperationen oder die Strategien des Modernen Landmanagements sollten derartige Maßnahmen umsetzen und dadurch eine gepflegte Kulturlandschaft in einem intakten ländlichen Raum erhalten.

5. Zusammenfassung

Der Grünland- und Viehbauer in Österreich produziert Milch, Fleisch und Kulturlandschaft. Die reichlich gegliederte, gepflegte und vielfältige Kulturlandschaft in den Berglagen ist die bedeutendste Visitenkarte für das Tourismusland Österreich. Die Bearbeitung der steilen und ertragsarmen Berglagen erscheint oft nicht wirtschaftlich, da Vergleichsprodukte aus den weltweiten Gunstlagen billiger auf die heimischen Märkte drängen. Die Ausgleichszahlungen und Umweltgelder können oft den massiven Preisdruck nicht kompensieren. Dies ist oftmals der Grund für die Schließung von Betrieben, Auffassung der Bewirtschaftung von Einzelflächen, Änderung der Nutzungsformen von Milchtieren zu Fleischtieren und in einigen Fällen auch von Futter zur Biomasse für Energie und stoffliche Produkte. Die traditionelle Nutzung über das Tier wird gerade in ungünstigsten Lagen hinterfragt und es werden Alternativen gesucht, die eine Offenhaltung der Kulturlandschaft gewähren. Es ist auch Zeit darüber nachzudenken, wie Regionen (Berge, Talschaften, usw.) gemeinsam durch ein Zusammenwirken aller Kräfte und Ressourcen in ihrer Schönheit erhalten werden können. In diesem Beitrag werden Möglichkeiten zur Erhaltung und Förderung der Kulturlandschaft aus ökologischer und ökonomischer Sicht aufgezeigt.

6. Literatur

- AIGNER, S., G. EGGER, G. GINDL und K. BUCHGRABER (2003): Almen bewirtschaften. Pflege und Management von Almweiden. Leopold Stocker Verlag, Graz, 126 S.
- BITTERMANN, A. et al. (2007): Mutterkuh- und Ochsenhaltung 2006. Ergebnisse und Konsequenzen der Betriebszweigauswertung aus den Arbeitskreisen Mutterkuh- und Ochsenhaltung. Hrsg. LFI Österreich, Wien sowie BMLFUW Wien, 73 S.
- BUCHGRABER, K. (1995): Die Nutzung des österreichischen Grünlandes für die Milchwirtschaft und die Erhaltung der Kulturlandschaft. Alm- und Bergbauer 45 (8/9), 284-290.
- BUCHGRABER, K. (1997): Die Bewirtschaftung des österreichischen Grünlandes für eine gute Grundfutterbasis und Erhaltung der Kulturlandschaft. In: 50 Jahre Forschung für die alpenländische Landwirtschaft 1947-1997, BAL Gumpenstein, 157-164.
- BUCHGRABER, K. (1997): Grünlandwirtschaft in Österreich. In: Wo i leb ... Kulturlandschaften in Österreich. Katalog Nr. 67 des Stadtmuseums Linz-Nordico. Oberösterreich. Umweltakademie beim Amt der oö. Landesregierung; Linz, 127-131.
- BUCHGRABER, K. (1999): Grünlanderträge und Futterqualitäten im Ennstal. In: Kurzfassungen der Vorträge „Entwicklung der Kultur-

- landschaft und der Landwirtschaft im Ennstal“. BAL Gumpenstein, 29-31.
- BUCHGRABER, K. (2001): Konsumenten tragen auch Verantwortung für die Kulturlandschaft. *Der fortschrittliche Landwirt* (14), 39.
- BUCHGRABER, K. (2003): Wächst die Kulturlandschaft in Österreich zu? *Ländlicher Raum print* (3), 16-18.
- BUCHGRABER, K. (2003): Bewirtschaftung ade – Kulturlandschaft ade? Regionaltypische Bewirtschaftungsweisen – welche Konsequenzen hat deren Rückgang für unsere Landschaft? Kurzfassung Round Table der Oö. Akademie für Umwelt und Natur. Großraming, 7 S.
- BUCHGRABER, K. (2003): Künftige Produktion im Alpenraum unter Sicherung der Kulturlandschaft. Kolloquium an der RAP. Posieux, 16.9.2003. Vervielfältigtes Vortragsmanuskript, 7 S.
- BUCHGRABER, K. und G. GINDL (2004): Zeitgemäße Grünland-Bewirtschaftung. 2., völlig neu bearbeitete Auflage, Leopold Stocker Verlag Graz, 192 S.
- BUCHGRABER, K. (2004): Kann der Bergbauer die Kulturlandschaft retten? *Landkalender 2004*, Leopold Stocker Verlag, Graz, 112-117.
- BUCHGRABER, K. (2004): Hat die künftige Grünlandnutzung Auswirkungen auf die Kulturlandschaft? In: *Der fortschrittliche Landwirt* (9), Tagungsband Fachtagung „Landtechnik im Alpenraum“, Feldkirch, 4-5.
- BUCHGRABER, K. (2004): Die Kulturlandschaft ist ein Produkt der Nutzung. In: *Proceedings of the AlpWeek 2004, The Alps of the next generation*. Kranjska Gora/Slovenia, S 13.
- BUCHGRABER, K. (2004): Kulturlandschaft und Bewirtschaftung der landwirtschaftlichen Nutzflächen in Oberösterreich. *Der Rote Bauer*, SPÖ INFO 32/Dezember 2004, 4020 Linz, 4-5.
- BUCHGRABER, K. (2005): Offenhaltung der Kulturlandschaft – Gebot im Revier. *Nachrichten Steirischer Jagdschutzverein*, Zweigstelle Irdning, 8953 Donnersbach, S 3.
- BUCHGRABER, K. (2006): Schafe als Retter der Kulturlandschaft. *Schafe & Ziegen aktuell*, Fachzeitschrift für Schaf- und Ziegenbauern, 16.Jg./Heft 3, September, 4-5.
- BUCHGRABER, K. (2007): Bedeutung und Perspektiven des Grünlandes als zentrales Element der Kulturlandschaft im Alpenraum. In: *Bericht 13. Alpenländisches Expertenforum zum Thema Milch und Fleisch vom Alpenländischen Grünland*. HBLFA Raumberg-Gumpenstein, 1-6.
- BUCHGRABER, K. (2008): Kulturlandschaft und Futtergrundlage in den Berglagen. In *Kurzfassungen der Vorträge zur 14. Wintertagung für Grünland- und Viehwirtschaft zum Thema „Land- und Forstwirtschaft zwischen Markt und Politik – globale Herausforderungen und europäische Antworten“*. LFZ Raumberg-Gumpenstein, 17-19.
- BUCHGRABER, K., A. BOHNER, R. RESCH, J. HÄUSLER, A. STEINWIDDER, B. HUBER-KITZER, F. LUIDOLD, F. RINGDORFER, J. GASTEINER, A. PÖLLINGER und J. RATHBAUER (2006): Ökologische und ökonomische Auswirkungen extensiver Grünlandbewirtschaftungssysteme zur Erhaltung der Kulturlandschaft. Abschlussbericht, Projektnummer BAL 2942, HBLFA Raumberg-Gumpenstein, 34 S.
- DEUTZ, A., J. GASTEINER und K. BUCHGRABER (2009): Fütterung von Reh- und Rotwild. Ein Praxisratgeber, Leopold Stocker Verlag Graz, 143 S.
- EBNER-ORNIG, F.J. (2008): Forschungsprojekt Buchau. Unveröffentlichter Bericht.
- PÖTSCH, E.M. (2009): Umweltleistungen und Multifunktionalität der Berglandwirtschaft. Vortrag anlässlich der Internationalen Konferenz „Zukunft der Berggebiete“. Alpbach, 7.12.2009.
- PÖTSCH, E.M. (2010): Multifunktionalität und Bewirtschaftungsvielfalt im österreichischen Grünland. In: *Bericht 16. Alpenländisches Expertenforum*, LFZ Raumberg-Gumpenstein, im Druck.
- RINGDORFER, F., T. GUGGENBERGER, W. GRAISS, A. BLASCHKA et al. (2008): Der geeignete Platz – Ein integriertes Modell zur Eignungsprüfung und Potentialabschätzung alpiner Weiden für Schafe und Ziegen. HBLFA Raumberg-Gumpenstein, Veröffentlichung Nr. 47, Dreisprachige Ausgabe, 186 pp.
- RINGDORFER, F., A. DEUTZ und J. GASTEINER (2009): Schafhaltung heute. Leopold Stocker Verlag Graz, 255 S.