

Multifunktionale Landwirtschaft – Eine ökonomische Analyse von extensiven Bewirtschaftungsmaßnahmen zur Offenhaltung der Kulturlandschaft

Multifunctional Agriculture – An economic analysis of different methods of extensive cultivation to keep open the cultural landscape

Agnes LEITHOLD

Zusammenfassung

Der vorliegende Beitrag beschäftigt sich mit der ökonomischen Analyse unterschiedlicher Offenhaltungs- und Pflegemaßnahmen für extensive Grünlandflächen. Dabei werden Tierhaltungsmaßnahmen (Mutterkühe, Schafe) sowie technische Verfahren (Mulchen, stoffliche und energetische Nutzung) diskutiert. Die Mulchpflege stellt die kostengünstigste Offenhaltungsvariante mit Kosten von € 128,- bis € 205,- pro ha für alle Hangneigungen dar. Die Beweidung der Flächen mit Schafen oder Rindern ist am kosten- und zeitintensivsten (bei Rindern: € 823,- - € 1.485,-; bei Schafen: € 1.260,- - € 1.485,-), jedoch aus ökologischer Sicht am besten für die Pflege und Offenhaltung geeignet. Ab einer Hangneigung von über 35% zeigt sich, dass die aus den einzelnen Bewirtschaftungsmaßnahmen resultierenden Leistungen die anfallenden Kosten nicht abdecken und somit die Stützung über die öffentliche Hand für die Erhaltung einer intakten Kulturlandschaft notwendig ist.

Schlagnworte: Landschaftspflege, Wirtschaftlichkeit, Mulchpflege, Mutterkuhhaltung, Schafhaltung

Summary

The present article illustrates the economic results of an experiment, where different measures for an open-keeping and cultivating of extensive grassland areas were investigated. In this process suckler cows, sheep as well as technical procedures (mulching, substantial and energetic use) were employed. The mulching was the most reasonable measure costing € 128,- - € 205,- per ha for all slopes. The pasturing of the areas with sheep or cattle is most intensive in terms of costs and time (cattle: € 823,- - € 1,485,-; sheep: € 1,260,- - € 1,485,-). However, from an ecological lens this is the most convenient for cultivating and open-keeping. From a slope of more than 35% it is shown that none of the measures pays for itself and therefore a public support will be necessary for the preservation of an intact cultural landscape.

Keywords: landscape management, profitability, mulch, suckler cow husbandry, sheep husbandry

1. Einleitung

Ein multifunktional wirtschaftender Betrieb erfüllt eine Vielzahl an Aufgaben und Funktionen. Neben der Sicherstellung der Versorgung der Bevölkerung mit Lebensmitteln als auch der Erhaltung der natürlichen Lebensgrundlagen wie Klima, Luft, Wasser und Erde, spielt die Pflege der Kulturlandschaft eine zentrale Rolle. Der Begriff Kulturlandschaft bezeichnet eine durch langjährige, den natürlichen Gegebenheiten weitestgehend angepasste menschliche Bewirtschaftung geprägte Landschaft (vgl. JOB, 2003). Die in Österreich dominierende Kulturart ist mit rund 54% an der gesamten landwirtschaftlichen Nutzfläche das Grünland, wobei in den westlichen Bundesländern, wie Tirol und Salzburg, rund 97% an Grünlandflächen vorzufinden sind. Die Bedeutung des Grünlandes für die Öffentlichkeit lässt sich an verschiedenen Funktionen erkennen und in Anlehnung an die Funktionen des Waldes in vier zentrale Bereiche untergliedern (PÖTSCH, 2009):

- *Wohlfahrtsfunktion:* Grünland als Lebensraum für Flora und Fauna, als CO₂-Speicher und O₂-Produzent usw.,
- *Schutzfunktion:* Grünland als Filter und Speicher von Wasser sowie Schutz vor Bodenerosion und Lawinen,

- *Erholungsfunktion:* Grünland als Basis für Freizeit, Erholung, Tourismus und Jagd,
- *Nutzfunktion:* Grünland als Produktionsbasis für Milch, Fleisch und Energie – Einkommensgrundlage für viele landwirtschaftliche Betriebe.

Aufgrund dieser Vielfalt an Funktionen, welche ein intaktes Grünland erfüllt, ist es von größter Notwendigkeit, dieses zu pflegen und zu erhalten. Infolge des vorherrschenden Agrarstrukturwandels und des damit verbundenen stetigen Rückgangs an landwirtschaftlichen Betrieben sowie einer zunehmenden Intensivierung und Spezialisierung der verbliebenen Betriebe ergibt sich das Problem der weiteren Nutzung vieler Flächen. Extensive, ertragsschwache Grünlandflächen werden aufgegeben oder auch aufgeforstet – es kommt zu einer Abnahme an landwirtschaftlich genutzter Fläche und somit zu einer Veränderung des Landschaftsbildes. Da ein breites öffentliches Interesse an einer adäquaten Landschaftspflege besteht, dies jedoch mancherorts nicht mehr als Koppelprodukt bei der Milch oder Fleischerzeugung anfällt, ist es notwendig, Alternativen aufzuzeigen. In einem interdisziplinären Forschungsprojekt des BMLFUW mit dem LFZ Raumberg-Gumpenstein sowie der LFS Grabnerhof wurden extensive Grünlandbewirtschaftungssysteme zur Erhaltung der Kulturlandschaft im direkten Praxisvergleich zueinander gestellt und die ökologischen und ökonomischen Vor- und Nachteile der einzelnen Verfahren untersucht. Die nachfolgende Methodik- und Ergebnisvorstellung beschäftigt sich hauptsächlich mit der Fragestellung, inwieweit die untersuchten Systeme ökonomisch zu bewerten sind, da dies für die Praxis als auch für politische Entscheidungen von hoher Relevanz ist.

2. Material und Methodik

Während einer Versuchsdauer von zehn Jahren (2001 bis 2010) auf Versuchsflächen in Admont in der Steiermark, wurden folgende Maßnahmen zur extensiven Offenhaltung der Kulturlandschaft untersucht:

- Mulchpflege: jährliches Häckseln mit Schlegelmulcher – ohne Ernte
- Ernte und Verkauf des Grünfutters:

- Bodenheu: Mahd und Bereitung von Bodenheu mit 86% Trockenmasse (TM) mit Verkauf ab Feld – Erträge: 35 dt Heu bei Neigungen bis 35%, darüber 29 dt Heu pro ha,
- Biogas: Mahd und Bereitung von Anwelksilage mit 35% TM inkl. Transport in 10 km entfernte Biogasanlage mit Traktor bzw. Transporter – Erträge: 86 dt bis 35% Neigungswinkel, darüber 71 dt Silageertrag pro ha,
- Beweidung mit Rindern: extensive Standweide – 1 Mutterkuh und Kalb pro ha,
- Beweidung mit Schafen: extensive Standweide – 4 Mutterschafe und Lämmer pro ha.

Die Versuchsflächen lagen auf einer Seehöhe von 870 bis 895 Metern und wiesen mit 4,9 bis 5,2 MJ NEL Energie ein mittleres bis geringes Ertragspotential auf. Insgesamt nahmen die Versuchsflächen eine Größe von rund 19,4 ha ein. Für die ökologische Analyse der Varianten wurde eine Fläche gegenübergestellt, welche unbearbeitet blieb, um die Biodiversität der fortlaufenden Sukzession sowie die internen Stoffflüsse zu beschreiben. Die ökonomische Analyse der Systeme basiert auf den in der Praxis anfallenden Kosten und Leistungen, wobei das zugrundeliegende Zahlenmaterial Durchschnittswerte der Versuchsdauer darstellt. Eine Parzellengröße von 1 ha wurde allen Verfahren unterstellt, drei Hangneigungsvarianten (bis 35%, 35-50%, über 50% Neigung) wurden berechnet. Die maschinelle Ausstattung wurde, entsprechend den Neigungswinkeln, angepasst. Der durchschnittliche Weidezeitraum der Tierhaltungsverfahren betrug während der Versuchslaufzeit rund 153 Tage pro Jahr. Für die Arbeitskosten wurden € 10,- pro Stunde angesetzt, wobei der Arbeitszeitbedarf der einzelnen Verfahren in Tabelle 1 ersichtlich ist.

Tab. 1: Arbeitszeitbedarf der Offenhaltungsmaßnahmen in Stunden pro Jahr

Methode	Hangneigung		
	bis 35%	35 bis 50%	über 50%
Mulchpflege * (Mähtrac)	3,4	3,4	7,0
Ernte und Verkauf **	12,0	24,0	36,0
Ernte und Biogas **	16,5	20,5	24,0
Weide Rinder *	38,8	38,8	38,8
Weide Schafe *	24,6	24,6	24,6

Quellen: *Eigene Aufzeichnungen; **Standardwerte lt. BMLFUW, 2008

Etwaige Pachtzinsen sowie strukturelle Merkmale der Flächen wie z.B. Beschaffenheit, Form oder Hof-Feld-Distanz wurden bei der Berechnung der Offenhaltungsmaßnahmen vernachlässigt. Weiters wurde auch auf eine Einbeziehung von Förderungen und Prämien verzichtet, da eine objektive Betrachtung und ein Vergleich der Maßnahmen aufgrund der Vielzahl an Beantragungsmöglichkeiten leichter möglich sind. Die Erlöse im Bereich des Erntens und Verkaufs sowie der Tierhaltungsverfahren sind in Tabelle 2 ersichtlich. Da das Verfahren der Mulchpflege ein Häckseln der Fläche ohne Ernte darstellt, wird bei diesem Verfahren kein (derzeit am Markt) bewertbares Produkt erstellt.

Tab. 2: Futter- und Fleischerlöse, welche den Berechnungen zugrunde liegen (FM = Frischmasse; SG = Schlachtgewicht)

	Einheit	Preis
Heu lose ab Feld*	€/ 100 kg FM	13,00
Anwelksilage für Biogas**	€/ t FM	27,00
Kalbinnen***	€/ kg SG	2,85
Ochsen***	€/ kg SG	3,17
Stiere***	€/ kg SG	3,11
Lämmer***	€/ kg SG	4,92

Quellen: *LK STEIERMARK (2010); **lt. tel. Auskunft AG KOMPOST-BIOGAS; *** lt. AMA (2010)

Die Kosten für das Weidefutter sowie für die Futtermittel der Winterfütterungsperiode zeigt Tabelle 3 auf. Während der Weideperiode wurde den Rindern sowie den Mutterschafen kein Ergänzungsfutter verabreicht. Da die Berechnungen eine Ganzjahresbetrachtung der einzelnen Verfahren darstellen, fließt auch die Stallperiode mit Futteraufnahmen von Heu und Grassilage mit ein. Einzig zur Lämmeraufzucht wurde Kraftfutter gegeben. Die Kosten der Futtermittel wurden nach Hangneigung berechnet bzw. wurde das Kraftfutter nach tagesaktuellen Preisen des Handels bewertet.

Tab. 3: Kosten der Futtermittel pro 100 MJ NEL in € nach Neigungswinkel

Futtermittel	Hangneigung		
	bis 35%	35 bis 50%	über 50%
Weide*	0,74	0,73	0,98
Bodenheu*	1,23	3,93	5,33
Grassilage*	1,01	2,74	3,64
Kraftfutter **	3,57	3,57	3,57

Quellen: *Standardwerte lt. BMLFUW 2008; **lt. aktuellen Preisen des Handels

3. Ergebnisse

Nachstehend werden die Ergebnisse der einzelnen Offenhaltungsmaßnahmen gesondert aufgezeigt, um danach einen Vergleich der einzelnen Varianten darzustellen.

Mulchpflege

Aufgrund der unterschiedlichen Hangneigung wurde im Bereich des Maschineneinsatzes variiert, wobei die Mulchpflege mittels eines Traktors (möglich bis 50% Neigung) die kostengünstigste Variante darstellt. Im Gegensatz dazu bietet sich ab einer Hangneigung von über 50% der Einsatz eines Motormähers an, wobei hier Mehrkosten von über € 300,- pro ha anfallen, da einerseits der Arbeitszeitbedarf nahezu doppelt so hoch ist, aber auch die jährliche Maschinenauslastung geringer ist (siehe Tabelle 5).

Ernte und Verkauf von Bodenheu und Grassilage

Tabelle 4 stellt die Ergebnisse der Kostenrechnung dar. Es zeigt sich, dass bei der Bereitung von Bodenheu und Verkauf lose ab Feld bei Hangneigungen von unter 35% noch ein positiver Deckungsbeitrag bei Abzug der Arbeitskosten erzielt werden kann. Mit zunehmender Flächensteilheit reichen die erzielten Verkaufserlöse jedoch nicht aus, um die höheren Kosten der Heubereitung, welche sich aufgrund des erhöhten Arbeitszeitbedarfes und Maschineneinsatzes sowie geringerer Hektar-Erträge ergeben, auszugleichen. Im Gegensatz dazu gestaltet sich die Bereitung von Anwelksilage zum Verkauf für die Produktion von Biogas in allen Hangneigungsvarianten aufgrund der relativ hohen Transportkosten von bis zu 25% der Gesamtkosten, unter den gegebenen Bedingungen nicht wirtschaftlich.

Tab. 4: Kosten, Leistungen sowie Deckungsbeiträge unter Einbeziehung der Arbeitskosten (DB inkl. Arbeit) der Bereitung und des Verkaufes von Bodenheu sowie von Anwelksilage zu Biogaserzeugung (1 Schnittnutzung) in €

		Hangneigungen		
		bis 35%	35 bis 50%	über 50%
Bodenheu	Kosten	216,61	528,30	758,57
	Leistungen	455,00	377,00	377,00
	DB inkl. Arbeit	238,39	- 151,30	- 381,57
Anwelksilage	Kosten	274,95	497,28	599,41
	Leistungen	232,20	191,70	191,70
	DB inkl. Arbeit	- 42,75	- 305,58	- 407,71

Quelle: Eigene Berechnungen

Beweidung durch Rinder und Schafe

Im Rahmen der Mutterkuhhaltung wurden während der Projektlaufzeit Kalbinnen, Ochsen und auch Stiere aufgezogen. Abbildung 1 zeigt das betriebswirtschaftliche Ergebnis der drei Rindergruppen. Während es bei einem Neigungswinkel von bis zu 35% zu einem positiven Deckungsbeitrag nach Abzug der Arbeit kommt (ausgenommen der Aufzucht von Kalbinnen), wird es bei zunehmender Steilheit der Flächen immer unwirtschaftlicher, diese mittels Beweidung durch Rinder offen zu halten und zu pflegen. Die Stier- und Ochsenhaltung ist aufgrund der kürzeren Mastdauer, aber auch aufgrund der höheren Schlachterlöse pro kg Schlachtgewicht für eine Beweidung bis 35% Hangneigung am interessantesten. Weiters schlägt sich der hohe Arbeitszeitbedarf aufgrund der relativ hohen Stallarbeitszeiten im Bereich der Rinderhaltung sehr stark in den Kosten nieder.

Als weitere Offenhaltungsvariante wurde das Verfahren der Mutterschafhaltung untersucht. Die Beweidung von Flächen mit Schafen ist in allen Hangneigungsstufen aufgrund der Ganzjahresbetrachtung sehr kostenintensiv und erlöseintensiv. Dies führt in allen drei Neigungsvarianten zu einem negativen Ergebnis (siehe Abbildung 1). Die Kosten der Beweidung steigen jedoch nicht proportional mit der Hangneigung an sondern verhalten sich degressiv. Während ein Neigungsunterschied von 35 auf 50% einen Anstieg der Kosten von 12% (€ 142,-) bedeutet, wirkt sich der nächst höhere Neigungssprung nur mehr mit 6% (€ 83,-) aus. Bei

zunehmender Steigung der Fläche erhöht sich der Kostenaufwand nur mehr geringfügig.

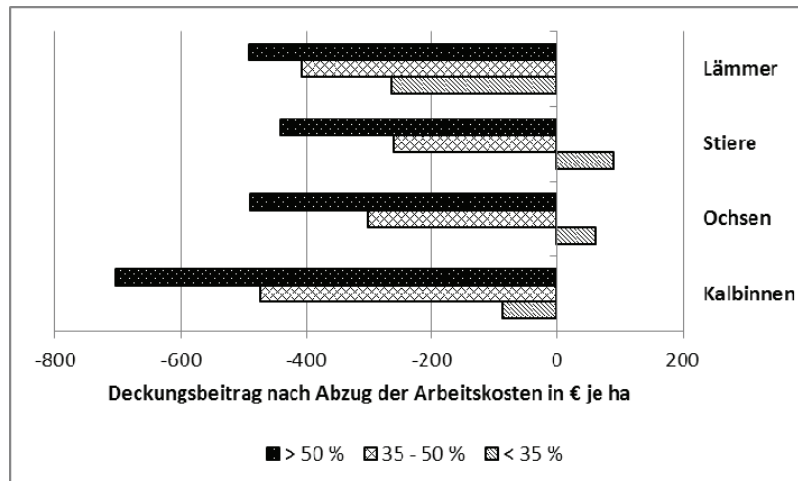


Abb.1: Deckungsbeitrag nach Abzug des Arbeitseinsatzes in € je Tiergruppe nach Hangneigungen

Quelle: Eigene Berechnungen

Eine zusammenfassende Betrachtung der Kosten aller untersuchten Offenhaltungsmaßnahmen (siehe Tabelle 5) zeigt, dass die Offenhaltung mittels Mulchpflege eindeutig die kostengünstigste Variante ist. Beide Schnittvarianten (die Bereitung von Bodenheu als auch von Anwelksilage) sind kostengünstiger als die Offenhaltung der Flächen mittels Beweidung, wobei etwaige Kosten für Gebäude und bauliche Anlagen gänzlich unberücksichtigt blieben, da angenommen wurde, dass das Erntegut gleich verkauft wird und somit keine Lagerflächen benötigt werden. Im Bereich der Tierhaltungsverfahren zeigt sich, dass die Winterfütterungsperiode, welche bei den Tierhaltungsverfahren in die Berechnung mit einbezogen wurde, zu einem starken Anstieg der Kostenseite beiträgt. Während die Kosten der Schnittvarianten eine Zeitpunktbeurteilung darstellen (jährlich einmalige Flächenbearbeitung), wurde bei den Tierhaltungsverfahren der Zeitraum von einem Jahr bewertet. Dabei verursacht die Beweidung durch Rinder geringere Kosten als die Beweidung durch Kleinwiederkäuer. Steigt die Hangneigung jedoch an, wird der Kostenunterschied zwischen den Verfahren zunehmend kleiner und

die Beweidung mit Schafen ökonomisch als auch ökologisch fortschreitend interessanter.

Tab. 5: Aufstellung der Kosten aller Offenhaltungsmaßnahmen in € je ha nach Hangneigung

Methode	Hangneigungen		
	bis 35%	35 bis 50%	über 50%
Mulchpflege (Traktor)	53	61	-
Mulchpflege (Mähtrac)	128	147	205
Mulchpflege (Motormäher)	-	-	360
Bodenheu	217	528	759
Anwelksilage	275	497	599
Kalbinnen	868	1.253	1.484
Ochsen	837	1.199	1.387
Stiere	823	1.172	1.353
Lämmer	1.260	1.402	1.485

Quelle: Eigene Berechnungen

4. Schlussfolgerungen

Aufgrund der ökologischen als auch ökonomischen Ergebnisse dieses zehnjährigen Projekts konnte gezeigt werden, dass ein multifunktionales Wirtschaften von landwirtschaftlichen Betrieben zur Pflege und Erhaltung der vorhandenen Kulturlandschaft notwendig ist. Aus ökologischer Sicht stellt die Schafhaltung das beste Verfahren zur Offenhaltung der Flächen dar. Ökonomisch gesehen, gilt das Mulchen als kostengünstigste Maßnahme. Da dies jedoch aufgrund negativer ökologischer Auswirkungen, wie z.B. Rückgang der Biodiversität, nicht als Hauptverfahren zur Landschaftsoffenhaltung angesehen werden sollte, gilt es, wie bereits ein Projekt einer Schweizer Forschungsanstalt zeigte, die Anteile des Mulchens zur Flächenbewirtschaftung so gering wie möglich zu halten bzw. so groß wie ökologisch vertretbar zu gestalten. (vgl. DUX et al., 2009). Beide untersuchten Tierhaltungsverfahren stellten die kostenintensivsten Varianten dar. Jedoch geht hier die Pflege des Grünlandes als Koppelprodukt mit der Produktion von Fleisch einher. Ab einer Hangneigung von über 35% sind alle untersuchten Offenhaltungsverfahren negativ. Diese negativen Deckungsbeiträge nach Abzug der Arbeitskosten müssen durch die öffentliche Hand

mittels Förderungen und Prämien ausgeglichen werden, um einen Anreiz für die Beibehaltung der Multifunktionalität der heimischen Landwirtschaft zu gewährleisten und damit offene, artenreiche Flächen garantieren zu können (vgl. RANDALL, 2010; NUPPENAU, 2001). Öffentliches Gut wird somit indirekt von öffentlicher Hand für die Öffentlichkeit gepflegt.

Literatur

- AMA (Agrarmarkt Austria) (2010): Preis- und Produktionsübersicht Vieh und Fleisch Österreich, 08/2010.
- BMLFUW (Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft) (2008): Deckungsbeiträge und Daten für die Betriebsplanung 2008. Wien.
- DUX, D., MATZ, K., GAZZARIN C. und LIPS, M. (2009): Was kostet offenes Grünland im Berggebiet? *Agrarforschung* 16, 1, S. 10-15.
- JOB, H. (2003): Der ökonomische Wert der Kulturlandschaft. Die Anwendung der Zahlungsbereitschaftsanalyse auf szenariohafte Landschaftsbild-Simulationen. In: Schrenk, M. (Hrsg.): Beiträge zum 8. Symposium zur Rolle der Informationstechnologie in der und für die Raumplanung. Wien, S. 525-533.
- LK STEIERMARK (Landwirtschaftskammer) (2010): Steirischer Marktbericht, 31, 42. <http://stmk.agrarnet.info/parse.php?id=2500%2C1490726%2C%2C%2CeF9LRVIXT1JEX0JbMF09Nw%3D%3D>.
- NUPPENAU, E. (2001): Agrarpolitik als Management öffentlicher Güter: Zur Ökonomik der dezentralen Bereitstellung von Natur in der Kulturlandschaft. *German Journal of Agricultural Economics* 50, 3, S. 178-183.
- PÖTSCH, E. (2009): Multifunktionalität und Bewirtschaftungsvielfalt im österreichischen Grünland. In: *Ländlicher Raum: Online-Fachzeitschrift des BMLFUW*. <http://www.laendlicher-raum.at/article/archive/29590>
- RANDALL, A. (2010): Multifunctional Agriculture: An Engine of Regional Economic Growth? *Applied Studies in Agribusiness and Commerce*, 4, 1-2, S. 7-15.

Anschrift der Verfasserin

Mag.^a Dr.ⁱⁿ Agnes Leithold
LFZ Raumberg-Gumpenstein
Altirdning 11, 8952 Irdning, Österreich
Tel.: +43 3682 22451-381
eMail: agnes.leithold@raumberg-gumpenstein.at