Zeitschrift: Landtechnik Schweiz
Herausgeber: Landtechnik Schweiz
Band: 73 (2011)
Heft: 12

Artikel: Die Kosten der Grünlandpflege
Autor: Gazzarin, Christian / Rötheli, Elisabeth
DOI: https://doi.org/10.5169/seals-1080449

Nutzungsbedingungen
Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

Conditions d'utilisation
L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

Terms of use
The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 03.02.2026

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch

ART-Bericht 740

Die Kosten der Grünlandpflege

Januar 2011

***Hinweis**
Zu diesem ART-Bericht gibt es einen Anhang mit den Tabellen 4–8. Der ART-Bericht und der Anhang sind online verfügbar.

Auch eine Minimalnutzung des Grünlands wäre heute ohne Direktzahlungen nicht kostendeckend (Fotos: ART).

Autorinnen und Autoren

Christian Gazzarin,
Elisabeth Rötheli, ART,
christian.gazzarin@art.admin.ch

Impressum

Herausgeber:
Forschungsanstalt Agroscope
Reckenholz-Tänikon ART
Tänikon, CH-8356 Ettenhausen,
Redaktion: Etel Keller, ART

Die ART-Berichte/Rapports ART erscheinen in rund 20 Nummern pro Jahr. Jahresabonnement Fr. 60.–. Bestellung von Abonnements und Einzelnummern:
ART, Bibliothek, 8356 Ettenhausen
T +41 (0)52 368 31 31
F +41 (0)52 365 11 90
doku@art.admin.ch
Downloads: www.agroscope.ch

ISSN 1661-7568

Die Pflege der Kulturlandschaft gehört gemäss Bundesverfassung zu den wesentlichen Aufgaben der Schweizer Landwirtschaft. Aufgrund sinkender Produktpreise kann die Landschaftspflege ohne öffentliche Mittel nicht mehr im gewünschten Mass gewährleistet werden. Deshalb ist es von Interesse, die effektiven Kosten der Grünlandpflege zu erfassen.

In der vorliegenden Arbeit werden die Kosten von extensiven Schnittnutzungsverfahren (Siloballen, Bodenheuballen und Kleinballen Belüftungsheu) und von einem extensiven Weidehaltungsverfahren (Robustrinderhaltung) in der Tal-, Hügel- und Bergregion untersucht. Zum Vergleich werden auch die Kosten von Referenzverfahren wie Mulchen und Milchproduktion betrachtet. Die Berechnungen erfassen die Selbstkosten (Vollkostenrechnung) eines Modellbetriebes mit 25 Hektaren Grünland.

Ohne Berücksichtigung von Direktzahlungen liegen die ungedeckten Kosten bei der extensiven Siloballenproduktion unter arrondierten Standortbedingungen in der Tal- und Hügelregion bei rund 320 bis 520 Franken pro Hektare und damit tiefer als bei allen übrigen Verfahren. In der Bergregion stellt jedoch das Mulchen das kostengünstigste Verfahren dar.

Die Robustrinderhaltung umfasst im Unterschied zu den reinen Schnittnutzungen auch die Kosten des Veredelungsprozes-

ses und widerspiegelt damit eher die vollen Kosten einer extensiven Grünlandnutzung. Mit ungedeckten Kosten von rund 1900 bis 3300 Franken pro Hektare (je nach Standort) liegen diese entsprechend höher. Das Arbeitseinkommen ist in allen extensiven Verfahren ohne Direktzahlungen negativ, sodass die Fremdkosten allein aus den Produkterlösen nicht gedeckt werden können. Der unterstellte Stundenverdienst von 28 Franken zur Ermittlung der Arbeitskosten muss kritisch beurteilt und im Rahmen der verfügbaren Kapazitäten und Möglichkeiten auf einem Betrieb angepasst werden.

Einleitung und Problemstellung

Gemäss Bundesverfassung (Art. 104) gehört die Pflege der Kulturlandschaft zu den wesentlichen Aufgaben der Schweizer Landwirtschaft. Der flächenmässig klar überwiegende Anteil der Schweizer Kulturlandschaft ist von Grünland, insbesondere von Naturwiesen, geprägt. Umfragen bestätigen, dass eine bäuerliche Kulturlandschaft, geprägt durch ein strukturreiches Wald-Offenland-Mosaik, als schön empfunden wird (Hunziker und Kienast 1999, Schüpbach et al. 2009) Zudem spielt die Kulturlandschaft auch für den Tourismus eine wichtige Rolle. Es besteht somit ein öffentliches Interesse, das Grünland zu erhalten. Folglich interessieren aus wirtschaftlicher Sicht die entsprechenden Kosten, wobei eine minimale Bewirtschaftung im Zentrum des Interesses steht. Im Rahmen eines Quervergleichs werden verschiedene Verfahren (Mulchen, verschiedene Schnittnutzungen, Robustrinder sowie die Milchproduktion) miteinander verglichen. Bei der Kulturlandschaftspflege mit Minimalbewirtschaftung geht es um die Offenhaltung von Grünland; die Milchproduktion trägt zusätzlich zur Versorgungssicherung bei.
Dux et al. (2009) untersuchten die Kosten von verschiedenen Verfahren (Mulchen, Mahd, Jungrinderweide, Schaf- und Ziegenweide) zur Offenhaltung von Grünland in der Bergregion. Dabei war der Fokus auf die einzelne Parzelle gerichtet. Die Tierhaltung wurde folglich nur für die Vegetationsperiode betrachtet. In der vorliegenden Analyse werden die Systemgrenzen erweitert, indem die Wirtschaftlichkeit eines ganzen Betriebes während eines Jahres untersucht wird. Gleichwohl werden die Leistungen und Kosten auf die einzelne Hektare umgelegt. Unterschiede der betrachteten Verfahren hinsichtlich ökologischer Aspekte oder der Biodiversität werden nicht berücksichtigt.

Vorgehen und Methodik

Offenhaltung Bewirtschaftung und Pflege

Bei einer landwirtschaftlichen Produktion wird das Grünland primär zur Futterproduktion und damit für die Veredelung zu tierischen Produkten genutzt. Das Grünland wird dabei mehr oder weniger intensiv bewirtschaftet. Extensivere Bewirtschaftungsformen hingegen verfolgen eher das Ziel einer Pflege, womit die Erhaltung einer bestimmten Grünlandqualität mit entsprechender Artenvielfalt angestrebt wird. In jedem Fall erfolgt eine Offenhaltung der Landschaft, das heisst, eine Verbuschung und Verwaldung wird verhindert.

In der vorliegenden Arbeit werden vier unterschiedliche Verfahren untersucht, die unterschiedlichen Zielen zugeordnet werden können (Tab. 1).

Tab. 1: Untersuchte Verfahren zur Offenhaltung von Grünland.

Verfahren	Primärziel	Verwertung
Mulchen	Offenhaltung	Keine
Extensive Schnittnutzung	Pflege / Nutzung	Futter (Siloballen, Bodenheu, Belüftungsheu)
Extensive Weidehaltung	Pflege / Nutzung	Fleisch (Robustrinder)
Intensive Milchproduktion	Nutzung	Milch (Fleisch von Kühen und Kälbern)

Untersuchte Verfahren

Für die Auswahl der Verfahren soll im Sinne der Problemstellung die Grünlandnutzung möglichst von der eigentlichen Produktion entkoppelt werden. Die extensive Schnittnutzung und die extensive Weidehaltung (Robustrinderhaltung) stehen dabei im Vordergrund. Schnittnutzungs- und Tierhaltungsverfahren können nicht direkt miteinander verglichen werden, da die Systemgrenze in der Schnittnutzung (hinsichtlich des Produkts) enger gezogen ist. So werden bei der Schnittnutzung nur die Kosten und Erlöse des Zwischenproduktes (Futter) berücksichtigt, während bei der Tierhaltung auch die Veredelungskosten bis zum Endprodukt – vor allem die Kosten für die Winterstallhaltung mit Fütterung – berücksichtigt sind, die Systemgrenze also umfassender gezogen ist.
Sowohl der extensiven Schnittnutzung als auch der extensiven Weidehaltung soll je ein konträres Referenzverfahren gegenübergestellt werden – «Mulchen» der Schnittnutzung und «intensive Milchproduktion» der extensiven Weidehaltung. Mulchen dient zwar der Offenhaltung, ist jedoch in pflegerischer Hinsicht nicht mit den üblichen Schnittnutzungsverfahren gleichzusetzen, da kein Erntegut abgeführt wird. Aus diesen Gründen war das Mulchen von Grünland bisher auch nicht direktzahlungsberechtigt. Auf der anderen Seite ist auch das Verfahren der Milchproduktion nicht auf die eigentliche Pflege des Grünlandes, sondern auf eine hohe Flächenproduktivität fokussiert.
Die extensiven Schnittnutzungsverfahren werden im Hinblick auf das Erntegut differenziert in:

- Verfahren Rundballen Silo
- Verfahren Rundballen Heu
- Verfahren Kleinballen Belüftungsheu

Das extensive Weidehaltungsverfahren (Vollweide) wird durch die Robustrinderhaltung repräsentiert. Das Robustrind ist eine kleinwüchsige Mutterkuhrasse. Von den zur-

zeit in der Schweiz üblicherweise gehaltenen Robustrinderrassen Dexter, Galloway und Highland Cattle (LBL 2004) erfolgen die Berechnungen für die Rasse Galloway. Denn sie eignet sich für extensives Grünland und weist auch eine gute Bemuskelung (Fleischleistung) auf.
Alle Verfahren werden für die Tal- (500 m ü. M.) und die Hügelregion (700 m ü. M.) berechnet. Dabei werden für die Hügelregion zwei Steilheiten – 18 bis 35 und 35 bis 50 % im Durchschnitt – angenommen. Für die Bergregion (1100 m ü. M.) werden nur die Verfahren Mulchen, Kleinballen Belüftungsheu, Robustrinderhaltung und Milchproduktion berechnet. Es wird eine Steilheit von 35 bis 50 % angenommen. Die angenommenen durchschnittlichen Steilheitsgrade sind höher als der Durchschnitt von Hügel- oder Bergbetrieben in der Praxis. Die Annahmen aller untersuchten Verfahren sind im Anhang in den Tabellen 7, 8 und 9 aufgelistet.

Modellbetrieb

Die Verfahren werden auf Basis eines spezialisierten, optimierten Modellbetriebes berechnet. Die Tierhaltung umfasst das ganze Produktionssystem und geht von einer kompletten Neuinvestition mit voller Auslastung der Stallplätze aus. Zudem werden Verbindlichkeiten und Abschreibungen früherer Gebäudeinvestitionen nicht berücksichtigt.
Bei den Kostenberechnungen handelt es sich um Selbstkosten (Vollkostenrechnung), wobei für Kapital und eigenes Land keine Opportunitätskosten einberechnet sind. Die Kapitalkosten werden vollumfänglich den Fremdkosten zugeteilt (nur Fremdkapital). Die Landkosten sind ebenfalls Fremdkosten und beziehen sich auf einen Pachtland-Anteil und einen Pachtzins, der von entsprechenden Betriebsgruppen aus der Buchhaltung entnommen wurde. Sämtliche Arbeitskosten beziehen sich auf familieneigene Arbeitskräfte. Die Systemgrenze für die Berechnung bildet dabei ein Modellbetrieb mit 25 Hektaren Grünland (Naturwiese) ohne weitere Betriebszweige (Tab. 2). Verglichen mit den durchschnittlichen Betriebsgrössen von 21,6 Hektaren in der Tal- und 19,2 Hektare in der Hügelregion (2008), ist diese Grösse überdurchschnittlich (Roesch und Hausheer Schnider 2009), berücksichtigt aber, dass durch den Strukturwandel die Betriebe jährlich geringfügig grösser werden. Da es sich in erster Linie um eine Kostenbetrachtung handelt, ist es nicht relevant, ob der entsprechende Modellbetrieb als Haupt- oder Nebenerwerbsbetrieb ausgelegt ist.
Betreffend des Referenzverfahrens Milchproduktion ist zu beachten, dass der Modellbetrieb in der Talregion 55 Milchkühe hält (42 Milchkühe in der Hügel- und 25 in der Bergregion) und damit als Vollerwerbsbetrieb gelten kann. Der Milchpreis beträgt 64 Rappen.

Herdenmodell für Robustrinder

Für die Robustrinderhaltung wurde ein neues Herdenmodell entwickelt, das mit Hilfe von Futterverzehrsdaten (ALP 1999) die Besatzdichte bzw. die Anzahl Mutterkuh-Einheiten je Hektare berechnet. Zu einer Robustrinder-Mutterkuh-Einheit gehören eine Kuh, ein Kalb und zwei Jungtiere (siehe Annahmen im Anhang Tab. 8). Die Berechnungen für die Milchkühe basieren unter Aktualisierung der Grunddaten auf diversen vorgängigen Studien (Gazzarin und Schick 2004, Gazzarin et. al. 2005).

Tab. 2: Standortbedingungen des Modellbetriebes

Betriebsgrösse	25 Hektare Grünland
Parzellengrösse	1 ha
Hof-Feld-Distanz	500 m bzw. 2000 m
Meereshöhe	Tal: 500 m; Hügel: 700 m; Berg: 1100 m
Vegetationsperiode (Tage)	Tal: 200; Hügel: 185; Berg: 160
Hangneigung	Tal: 0–18 %
	Hügel: 18–35 % und 35–50 %
	Berg: 35–50 %
Winterfütterung (Tage)	Tal: 165; Hügel: 180; Berg: 205

Annahmen zu Standort, Mechanisierung und Arbeit

Die Verfahrenskosten sind für die Parzellengrösse von einer Hektare und für zwei Varianten mit unterschiedlichen Hof-Feld-Distanzen berechnet, nämlich 500 m und 2000 m. Die Mechanisierung in der steileren Hügelregion unterscheidet sich von der Mechanisierung in der Talregion.
Die Maschinenkosten beziehen sich auf Gazzarin und Albisser Vögeli (2009, ART-Bericht 717). Die darin kalkulierten fixen Kosten pro Arbeitseinheit beruhen einerseits auf einer gegenüber Einzelbetrieben überdurchschnittlichen Auslastung, andererseits wird aber auch eine im Vergleich zum Praxisbetrieb deutlich kürzere Abschreibungsdauer unterstellt. Im Unterschied zu den offiziellen ART-Richtwerten ist ein Zuschlag von 10 % (Risiko und Verwaltung) nicht berücksichtigt.
Die arbeitswirtschaftlichen Daten sind Planzeiten und stammen aus dem ART-Arbeitsvoranschlag (Stark et al. 2009). Die Arbeitskosten resultieren aus dem errechneten Arbeitszeitaufwand und einem Lohnansatz von 28 Franken bei Eigenarbeit und 47 Franken bei Lohnarbeit (Gazzarin und Albisser Vögeli 2009). Bei der weniger steilen Hügelregion (18–35 %) wird der errechnete Arbeitszeitaufwand bei den relevanten Arbeiten mit dem Faktor 1,15 und bei der steileren Hügelregion (35–50 %) mit dem Faktor 1,33 korrigiert (Schick 1995).

Annahmen zu den Allgemeinen Betriebskosten

Allgemeine Betriebskosten sind Kosten, die nicht direkt der Grünlandnutzung zugeteilt werden können, jedoch für den Betrieb als Bewirtschaftungseinheit trotzdem anfallen und angerechnet werden müssen. Die Landkosten sowie sonstige Betriebskosten wie Büro, Versicherungen, Strom, Wasser, Meliorationen und Autokosten (Anteil)

Abgelegene Bergstandorte verursachen im Vergleich zum Mulchen besonders hohe Nutzungskosten.

stammen aus den Grundlagenberichten der Zentralen Auswertung von ART (Hausheer Schnider 2006, Hausheer Schnider 2007, Hausheer Schnider und Roesch 2008), wobei diese im speziellen Fall des Modellbetriebes je nach Verfahren annäherungsweise geschätzt wurden.
Die sonstigen Betriebskosten machen so in der Robustrinderhaltung rund 23 % der Fremdkosten aus. Für die Schnittnutzung und das Mulchen werden als sonstige Betriebskosten 15 % der Fremdkosten geschätzt, da angenommen wird, dass einige Betriebskosten unabhängig vom Betriebstyp anfallen, jedoch Kosten für Büro, Versicherungen, Strom und Wasser tiefer sind, als wenn neben dem Futterbau noch Tiere gehalten werden. Der Zeitaufwand für die Betriebsführung im Zusammenhang mit den extensiven Nutzungsverfahren ist ebenfalls eine Schätzung. Für die Ermittlung des Betriebsführungsaufwands in der Milchproduktion dienen die Arbeiten von Moriz (2007) als Grundlage.

Verwertung der Erträge (Leistungen)

Die Erträge der Schnittnutzung werden als Futter mit einem handelsüblichen Marktpreis (Anhang, Tab. 7) verkauft und von den Selbstkosten abgezogen (Tab. 3). Bei der extensiven Weidehaltung sind es analog dazu die Fleischerlöse, bei der Milchproduktion die Milch- und Fleischerlöse. Die bei Robustrindern übliche Direktvermarktung wird nicht berücksichtigt. Detailangaben zu den Leistungen der untersuchten Verfahren sind im Anhang zu finden (Tabelle 7, 8, 9).

Ergebnis

Für das Ergebnis stehen die sogenannt «ungedeckten Kosten» im Vordergrund. Diese ergeben sich aus den Erlösen abzüglich der Selbstkosten und entsprechen ohne Berücksichtigung der Direktzahlungen in der Regel einem negativen Ergebnis. Für die Berechnung der ungedeckten Kosten wurde ein Stundenverdienst von 28 Franken angenommen.
Im Weiteren wird das Arbeitseinkommen pro Hektare angegeben (Tab. 3 a–d). Ein Arbeitseinkommen von null heisst, dass die geleistete Arbeit gar nicht entschädigt werden kann, gleichzeitig aber alle anderen Kosten (Fremdkosten) gedeckt sind. Bei einem negativen Wert können entsprechend die Fremdkosten nicht gedeckt werden. Damit die Verfahren miteinander verglichen werden können, sind alle Ergebnisse pro Hektare angegeben.

Spannbreite: Minimale und maximale Kosten

Um die unterschiedlichen Ausprägungen der betrachteten Verfahren zu berücksichtigen, werden jeweils eine Minimal- und eine Maximalvariante gerechnet (Anhang Tabelle 5 a–d). Basierend darauf wird der Mittelwert abgeleitet (Tab. 3 in Kapitel 3.1 und Tab. 4 im Anhang).
Bei den Schnittnutzungsverfahren, dem Mulchen und der Aussenwirtschaft (Futterkonservierung bei der Milchproduktion) beziehen sich die Kostenvarianten auf Teilverfahren mit unterschiedlicher Mechanisierung. Für die Robustrinderhaltung gelten zwei unterschiedliche Besatzdichten als Kostenbandbreite. Damit wird der Datenunsicherheit einerseits beim Futterbedarf und andererseits beim Futterertrag Rechnung getragen. Für die Aussenwirtschaft (Futterkonservierung für Robustrinder) werden die minimalsten Verfahrenskosten eingesetzt.

Ergebnisse

Im Beispiel des Siloballen-Verfahrens (Tal, Hof-Feld 500 m) lagen die ungedeckten Kosten des günstigsten Verfahrens bei 377 Franken, während das teuerste Verfahren auf 494 Franken zu stehen kam (Tab. 5a, Anhang). Als Mittelwert fliesst dann der Wert von 436 Franken in Tabelle 3a ein.
In Tabelle 3 (a–d) sind die Mittelwerte der Ergebnisse der Tal-, Hügel- und Bergregion mit der Hof-Feld-Distanz von 500 m dargestellt. Die Direktzahlungen entsprechen dem Stand von 2010. In Tabelle 5 im Anhang sind die Bandbreiten der Ergebnisse aufgeführt. Alle Annahmen der untersuchten Verfahren sind ebenfalls im Anhang ersichtlich (Tabelle 7, 8, 9).
Anhand der Milchproduktion in der Talregion (Tab. 3a) werden die Ergebnisse erläutert. Die Milch- und Fleischerlöse (Leistung) betragen 10 864 Franken pro Hektar. Die Selbstkosten von 13 426 Franken werden durch diese Produkterlöse nicht gedeckt. Unter der Annahme, dass die Arbeit mit 28 Franken pro Stunde entschädigt wird, ergeben sich ungedeckte Kosten von 2563 Franken pro Hektar. Es werden rund 160 Arbeitsstunden pro Hektare aufgewendet (AKh/ha). Das Arbeitseinkommen von 1911 Franken (ohne Direktzahlungen) berechnet sich aus der Leistung abzüglich der Fremdkosten (Selbstkosten ohne Arbeitskosten). Aus diesem Arbeitseinkommen und der Anzahl Arbeitsstunden lässt sich der Stundenverdienst berechnen, dieser beträgt rund 12 Franken (Fr. 1911.–/160 h). Werden die Direktzahlungen berücksichtigt, so erhöht sich das Arbeitseinkommen auf 4535 Franken pro Hektar.
Alle Verfahren weisen unter ausschliesslicher Berücksichtigung der Produkterlöse ungedeckte Kosten in einer Spannbreite von rund 300 bis 4500 Franken pro Hektare auf (bzw. bis 5000 Franken, wenn eine grössere Hof-Feld-Distanz berücksichtigt wird, siehe Tab. 4 im Anhang). Mit Ausnahme der Milchproduktion in der Tal- und Hügelregion weist dabei das Arbeitseinkommen (Leistungen abzüglich Fremdkosten) einen Fehlbetrag von 110 bis 2309 Franken auf. Das heisst, dass nicht einmal die Fremdkosten mit dem Verkauf der Produkte gedeckt werden könnten, was den Modellbetrieb zur kurz- bis mittelfristigen Aufgabe der Grünlandnutzung zwingen würde. Im Folgenden wird detailliert auf die Ergebnisse der Schnittnutzung und der Tierhaltung eingegangen.

Ungedeckte Kosten

Die in Abbildung 1 dargestellten ungedeckten Kosten berechnen sich aus den Leistungen (Produkterlöse, ohne Direktzahlungen) abzüglich der Selbstkosten (Tab. 3).
Die ungedeckten Kosten sind für die extensive Siloballenproduktion in der Tal- und Hügelregion im Vergleich zu allen übrigen Verfahren bei einer Hof-Feld-Distanz von 500 m am tiefsten (Abb. 1). An zweiter Stelle steht das Mulchen in der Tal- und Hügelzone; in der Bergregion hat das Mulchen die tiefsten ungedeckten Kos-

Tab. 3: Ergebnisse: Mittelwerte 500 m Hof-Feld-Distanz.

a) Talregion 0–18 % Hangneigung 500 m Hof-Feld-Distanz	Mulchen	Siloballen	Boden-heuballen	Belüftungs-heuballen	Robustrinder	Milch-produktion
Mittelwerte	Fr./ha	Fr./ha	Fr./ha	Fr./ha	Fr./ha	Fr./ha
Leistung pro ha (ohne Direktzahlungen)	0	943	980	1130	1721	10864
Selbstkosten pro ha (kalk. 28.– Fr./h)	464	1379	1538	1809	3607	13426
davon Verfahrenskosten	222	966	1112	1368	2577	11524
davon Allgemeine Betriebskosten	242	413	426	441	1031	1903
ungedeckte Kosten pro ha ohne DZ	-464	-436	-558	-679	-1886	-2563
Arbeitskosten pro ha (kalk. 28.– Fr./h)	75	229.32	297	416	691	4474
Arbeitskraftstunden (Akh) pro ha	2.67	8.19	10.61	14.87	24.67	159.78
Fremdkosten pro ha	390	1149	1241	1393	2917	8952
Arbeitseinkommen pro ha ohne DZ	-390	-207	-261	-263	-1195	1911
Direktzahlungen (DZ) pro ha	0	2540	2540	2540	2209	2624

b) Hügelregion 18–35 % Hangneigung 500 m Hof-Feld-Distanz	Mulchen	Siloballen	Boden-heuballen	Belüftungs-heuballen	Robustrinder	Milch-produktion
Mittelwerte	Fr./ha	Fr./ha	Fr./ha	Fr./ha	Fr./ha	Fr./ha
Leistung pro ha (ohne Direktzahlungen)	0	849	889	1017	1526	8296
Selbstkosten pro ha (kalk. 28.– Fr./h)	431	1166	1307	1597	3585	11286
davon Verfahrenskosten	232	823	955	1219	2615	9741
davon Allgemeine Betriebskosten	199	343	352	378	970	1546
ungedeckte Kosten pro ha ohne DZ	-431	-318	-418	-581	-2058	-2990
Arbeitskosten pro ha (kalk. 28.– Fr./h)	84	208	284	369	695	3855
Arbeitskraftstunden (Akh) pro ha	3.00	7.42	10.14	13.19	24.83	137.68
Fremdkosten pro ha	347	958	1023	1228	2890	7431
Arbeitseinkommen pro ha ohne DZ	-347	-110	-134	-212	-1363	865
Direktzahlungen (DZ) pro ha	0	2610	2610	2610	2571	3020

c) Hügelregion 35–50 % Hangneigung 500 m Hof-Feld-Distanz	Mulchen	Siloballen	Boden-heuballen	Belüftungs-heuballen	Robustrinder	Milch-produktion
Mittelwerte	Fr./ha	Fr./ha	Fr./ha	Fr./ha	Fr./ha	Fr./ha
Leistung pro ha (ohne Direktzahlungen)	0	849	889	1017	1526	8296
Selbstkosten pro ha (kalk. 28.– Fr./h)	593	1359	1517	1778	3754	11735
davon Verfahrenskosten	383	999	1147	1387	2784	10189
davon Allgemeine Betriebskosten	210	360	370	391	970	1546
ungedeckte Kosten pro ha ohne DZ	-593	-511	-628	-761	-2227	-3439
Arbeitskosten pro ha (kalk. 28.– Fr./h)	173	296	384	473	782	4134
Arbeitskraftstunden (Akh) pro ha	6.19	10.57	13.72	16.90	27.92	147.65
Fremdkosten pro ha	420	1063	1133	1305	2972	7601
Arbeitseinkommen pro ha ohne DZ	-420	-215	-244	-288	-1446	695
Direktzahlungen (DZ) pro ha	0	2750	2750	2750	2811	3423

d) Bergregion 35–50 % Hangneigung 500 m Hof-Feld-Distanz	Mulchen	Siloballen	Robustrinder	Milch-produktion
Mittelwerte	Fr./ha	Fr./ha	Fr./ha	Fr./ha
Leistung pro ha (ohne Direktzahlungen)	0	828	1146	4938
Selbstkosten pro ha (kalk. 28.– Fr./h)	340	1473	4069	9476
davon Verfahrenskosten	201	1157	3188	8334
davon Allgemeine Betriebskosten	139	316	881	1142
ungedeckte Kosten pro ha ohne DZ	-340	-645	-2923	-4538
Arbeitskosten pro ha (kalk. 28.– Fr./h)	94	369	804	3311
Arbeitskraftstunden (Akh) pro ha	3.35	13.17	28.71	118.24
Fremdkosten pro ha	246	1105	3265	6165
Arbeitseinkommen pro ha ohne DZ	-246	-277	-2119	-1227
Direktzahlungen (DZ) pro ha	0	2250	2728	2948

ten. Die ungedeckten Kosten sind in der Milchproduktion am höchsten. Werden nur die Selbstkosten in die Betrachtung einbezogen (Tab. 3), so sind diese für das Mulchen durchwegs am tiefsten, da kein Abtransport des Materials anfällt. Jedoch kann mit dem Verfahren Mulchen keine Leistung generiert werden. Die Selbstkosten in der Milchproduktion sind drei- bis viermal so hoch wie in der Robustrinderhaltung. Der Arbeitsaufwand in der Tierhaltung – vor allem in der Milchproduktion – ist bedeutend höher als in der extensiven Schnittnutzung (Abb. 3 und 4).

Die im Vergleich zur Talregion leicht tieferen ungedeckten Kosten der extensiven Schnittnutzungen in der wenig steilen Hügelregion (18–35 % Hangneigung) können mit der tieferen Nutzungshäufigkeit erklärt werden (Tab. 3b). Der errechnete Arbeitszeitzuschlag mit dem Faktor 1,15 in der flacheren Hügelregion wiegt damit die Kostenminderung der reduzierten Nutzungshäufigkeit nicht auf.

In der steileren Hügelregion (35- bis 50-%-Hangneigung, Tab. 3c) erhöhen sich die ungedeckten Kosten aller Verfahren gegenüber den ungedeckten Kosten in der Tal- und weniger steilen Hügelregion. Die Gründe dafür sind die angepasste Mechanisierung an die Steilheit und die Korrektur des Arbeitszeitaufwandes bei den relevanten Arbeiten mit dem Faktor 1,33.

In der Bergregion sind die ungedeckten Kosten für das Mulchen am tiefsten, da nur ein Schnitt unterstellt wurde. Silo- und Heurundballen wurden für die Bergregion nicht berechnet in der Annahme, dass die topografischen Verhältnisse in technischer Hinsicht keine Rundballenernte zulassen. Beim Vergleich der ungedeckten Kosten der unterschiedlichen Erschwernisstufen ist auch zu berücksichtigen, dass die Leistungen aus den Produkten von der Tal- zur Bergregion abnehmen, da die Erträge mit zunehmender Höhe und kürzerer Vegetationszeit geringer werden, sodass auch die Besatzdichte von Tieren kleiner wird.

Einfluss der Hof-Feld-Distanz

In Abbildung 2 werden am Beispiel der steileren Hügelregion (35- bis 50-%-Hangneigung) die ungedeckten Kosten aller untersuchten Verfahren bei unterschiedlichen Hof-Feld-Distanzen (500 und 2000 m) verglichen.

Eine weitere Hof-Feld-Distanz von 2000 Meter wirkt sich vor allem bei der Schnittnutzung (Silo- und Bodenheuballen) aus, die 35 bis 60 Prozent teurer werden kann (siehe Tab. 4 a–d im Anhang). Dabei ist die Kostensteigerung beim Mulchen vergleichsweise geringer (+5 %), da kein Erntegut abgeführt werden muss. Auch bei der extensiven und intensiven Tierhaltung erhöhen sich die ungedeckten Kosten bei einer Hof-Feld-Distanz von 2000 Metern vergleichsweise weniger (+14 %), da der wichtige Teil der Innenwirtschaft von der Hof-Feld-Distanz nicht betroffen ist. Die Ergebnisse an den übrigen Standorten sind im Verhältnis identisch. Die Hof-Feld-Distanz von 2000 Meter erhöht so vor allem die Kosten der Futterkonservierung.

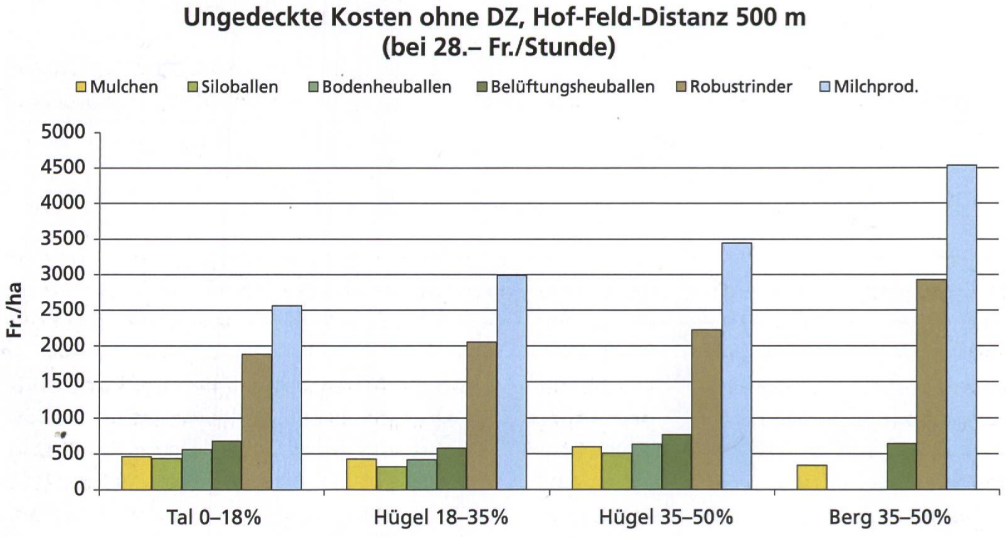

Abb. 1: Ungedeckte Kosten ohne DZ aller untersuchten Verfahren.

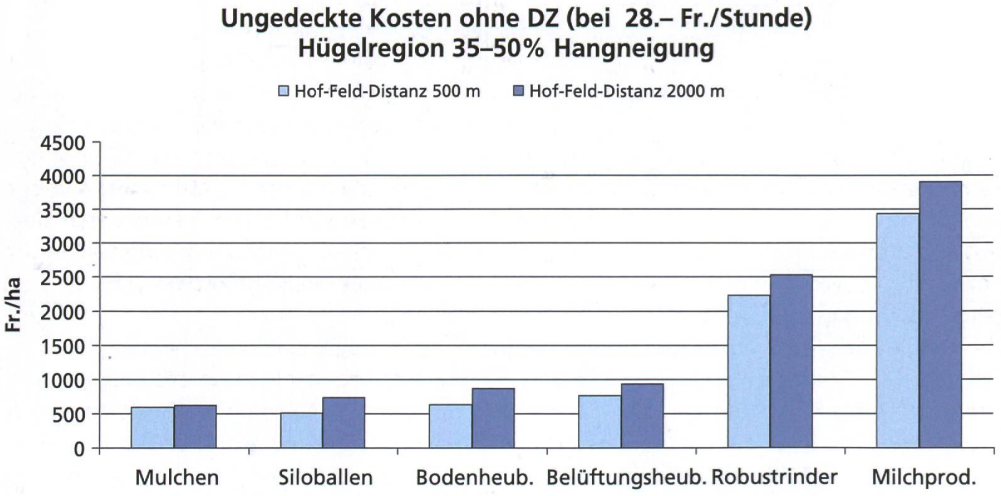

Abb. 2: Ungedeckte Kosten aller Verfahren für die beiden Hof-Feld-Distanzen 500 m und 2000 m.

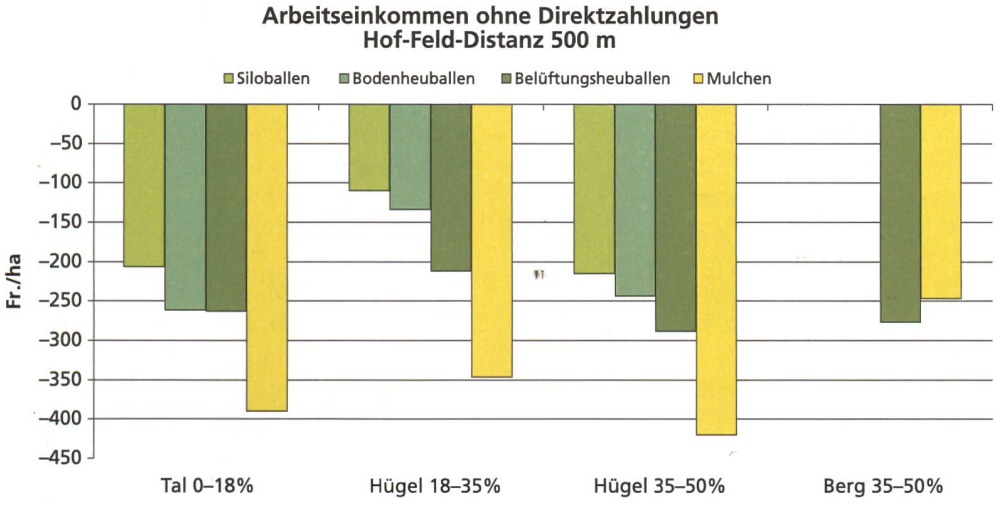

Abb. 3: Arbeitseinkommen ohne DZ pro Hektare der extensiven Schnittnutzungen und Mulchen.

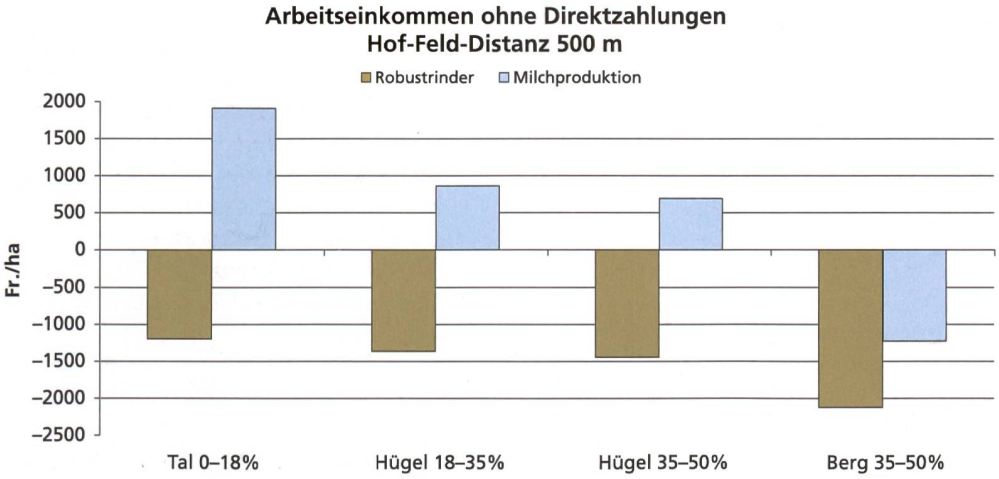

Abb. 4: Arbeitseinkommen ohne DZ pro Hektare für die Robustrinderhaltung und die Milchproduktion.

Arbeitseinkommen ohne Direktzahlungen

Das Arbeitseinkommen gibt die Entschädigung der eigenen Arbeit an. Für Betriebe, die nicht über die Fläche wachsen können, ist das Arbeitseinkommen eine entscheidende Zielgrösse, sofern sie über genügend Arbeitskapazitäten verfügen. Das Arbeitseinkommen sagt jedoch nichts über die Arbeitskosten bzw. den Arbeitszeitbedarf aus. Hierfür muss das Arbeitseinkommen dem Arbeitszeitbedarf gegenübergestellt werden (siehe Tab. 3 a–d).

Abbildung 3 zeigt, dass das Arbeitseinkommen für die Schnittnutzungsverfahren und das Mulchen je nach Standort einen Fehlbetrag von 110 bis 420 Franken pro Hektare aufweist. Das bedeutet, dass nicht nur die Arbeit nicht entschädigt werden kann, sondern nicht einmal die Fremdkosten mit dem Verkauf der Produkte gedeckt werden können. Beim Mulchen entspricht der Betrag des Arbeitseinkommens dem Betrag der Fremdkosten, da keine Leistung generiert wird.

In der Tal- und Hügelregion weist Mulchen den höchsten Fehlbetrag des Arbeitseinkommens auf, die Siloballenproduktion den kleinsten. In der Bergregion hingegen weist das Mulchen den kleineren Fehlbetrag des Arbeitseinkommens als die Produktion von Belüftungsheu. Dies vor allem aufgrund der tieferen Fremdkosten für das Mulchen (eine Nutzung beim Mulchen, aufwändige Mechanisierung bei Belüftungsheu).

Analog den ungedeckten Kosten (Abb. 1) und aus den gleichen Gründen, ist das Arbeitseinkommen in der wenig steilen Hügelregion weniger negativ, also höher als in der Talregion.

In Abbildung 4 sind die Arbeitseinkommen der Robustrinderhaltung und der intensiven Milchproduktion dargestellt. Das Arbeitseinkommen in der Robustrinderhaltung weist je nach Standort einen Fehlbetrag von 1195 bis 2119 Franken auf. Der Fehlbetrag steigt von Stufe zu Stufe an, weil insbesondere die Leistungen wegen der kleiner werdenden Besatzdichte sinken.

Aus der intensiven Milchproduktion resultiert in der Tal- und Hügelregion ein positives Arbeitseinkommen. Auch hier nimmt das Arbeitseinkommen von Höhenstufe zu Höhenstufe ab: In der Bergregion ist das Arbeitseinkommen negativ. Die Leistung verringert sich um 40 % in der Bergregion, da die Besatzdichte von 42 Milchkühen in der Hügelzone auf 25 Milchkühe sinkt. Die Fremdkosten sind hingegen wegen der teureren Mechanisierung nur leicht tiefer (–19 %) als in der steileren Hügelregion (Tab. 3).

Arbeitseinkommen mit heutigen Direktzahlungen

Für die Berechnung des Arbeitseinkommens werden nun zusätzlich zum Erlös aus dem Verkauf von Produkten auch die derzeit gültigen Direktzahlungen (Tab. 3) berücksichtigt. Die Direktzahlungen umfassen Flächen-, Hang- und

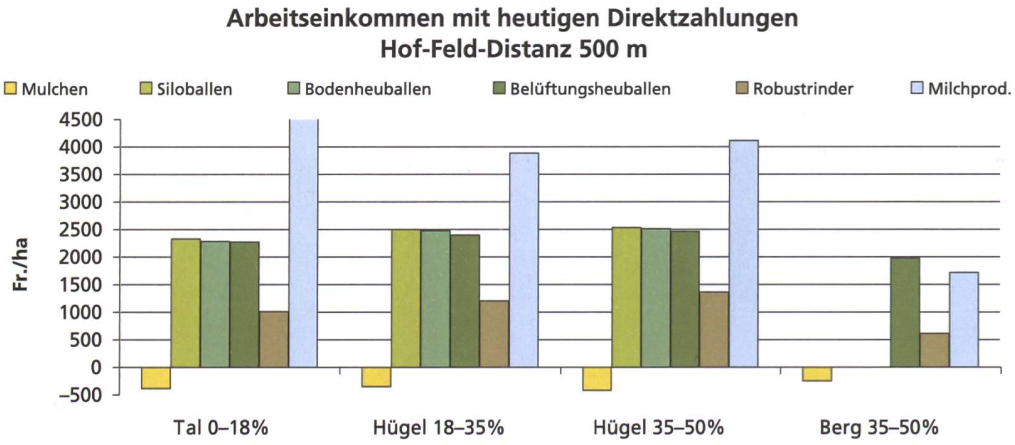

Abb. 5: Arbeitseinkommen mit DZ pro Hektare aller untersuchten Verfahren.

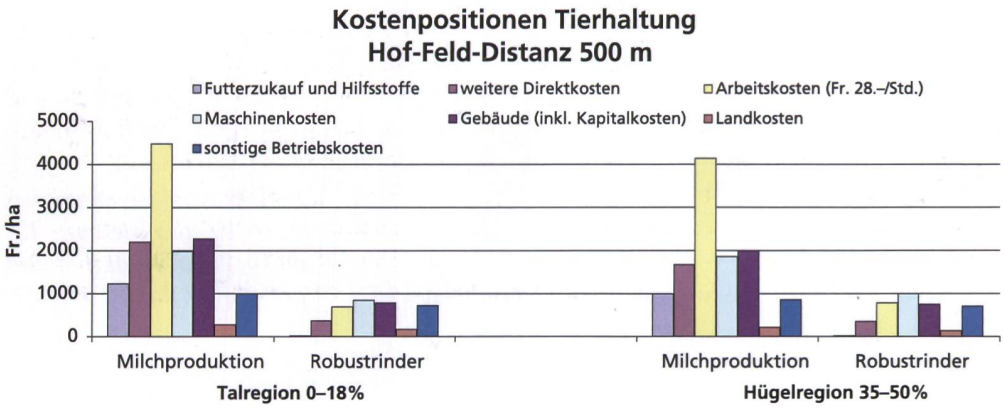

Abb. 6: Kostenpositionen in der Milchproduktion und Robustrinderhaltung.

Die Gestehungskosten der Siloballenproduktion sind in der Tal- und Hügelregion günstiger als die Kosten des Mulchens.

Tierbeitragsansätze. Für die extensiven und wenig intensiven Schnittnutzungsflächen (extensive Schnittnutzungen und Robustrinderhaltung) wird der ökologische Ausgleichsbeitrag berücksichtigt.
Abbildung 5 zeigt, dass mit den heutigen Direktzahlungen ein positives Arbeitseinkommen resultiert. Mulchen ist eine Ausnahme, da dieses Verfahren nicht direktzahlungsberechtigt ist. Unter Berücksichtigung der Direktzahlungen ist das Arbeitseinkommen in der Milchproduktion am höchsten und in der Robustrinderhaltung am tiefsten.

Kostenpositionen in der Tierhaltung

In Abbildung 6 ist die Gliederung der Selbstkosten in Kostenpositionen für die beiden Tierhaltungssysteme dargestellt. Im Anhang (Tab. 6) sind die Kostenpositionen für alle untersuchten Verfahren bei 500 m Hof-Feld-Distanz aufgelistet.
Auffällig sind die Arbeitskosten in der Milchproduktion, deren Höhe vor allem durch das tägliche Melken bestimmt werden (31 % am Gesamtarbeitsaufwand). Bei der Robustrinderhaltung ist in der Tal- und Hügelregion ein Selbstfütterungssystem unterstellt, wodurch sich die Arbeitskosten weiter gesenkt haben, sodass der Arbeitszeitbedarf insbesondere von der Aussenwirtschaft bestimmt wird.
Die Maschinenkosten sind in der Robustrinderhaltung rund halb so hoch wie in der Milchproduktion. Massgebend dafür sind der tiefere Konservierungsanteil (Vollweide), kein Eingrasen und die wenig intensive Schnittnutzung für die Futterkonservierung. Deutlich tiefere Kosten für die Robustrinder ergeben sich auch beim Gebäude, dessen Kosten aufgrund der geringeren Anzahl Grossviehplätze und der einfachen Bauweise rund dreimal tiefer liegen. In der Bergregion sind die Gebäudekosten im Vergleich zur Tal- und Hügelregion deutlich höher, da kein Selbstfütterungssystem, sondern ein Dürrfutterlager unterstellt ist (Tab. 6). Beim Zukauf von Ergänzungsfutter (kein Kraftfutter für Robustrinder) sowie bei den weiteren Direktkosten (Tierarzt, Medikamente, Besamung etc.) sind weitere Einsparungen zu verzeichnen.

Schlussfolgerungen

Die Kulturlandschaft ist ein öffentliches Gut. Die Erhaltung dieser Landschaft erfolgt über Pflegemassnahmen, die mit Kosten verbunden sind. Bisher wurde die Erhaltung schwergewichtig als Koppelprodukt von Milch und Fleisch gewährleistet, was aufgrund der Produktpreisentwicklung kaum ein Modell für die Zukunft darstellt. Deshalb werden die Kosten für die Erhaltung des Grünlandes kalkuliert, wofür verschiedene extensive Schnittnutzungsverfahren und ein extensives Tierhaltungssystem herangezogen werden. Das Mulchen bzw. die Milchproduktion dienen dient dabei als Referenz.
Unter ausschliesslicher Berücksichtigung der Markterlöse (Verkauf der Produkte als Futter oder Fleisch) und eines kalkulierten Lohnansatzes von 28 Franken pro Stunde sind bei allen extensiven Verfahren je nach Standort ungedeckte Kosten in der Höhe von rund 320 bis 3300 Franken pro Hektare zu verzeichnen. Die Spannbreite umfasst am oberen Ende auch die Robustrinderhaltung (ungedeckte Kosten von 1900 bis 3300 Franken pro Hektare). Diese umfasst im Unterschied zu den reinen Schnittnutzungen

***Hinweis**
Zu diesem ART-Bericht gibt es einen Anhang mit den Tabellen 4–8. Der ART-Bericht und der Anhang sind online verfügbar.

Die Schnittnutzung an Grenzertragslagen ist mit einem hohen Arbeits- und Technikaufwand verbunden.

auch die Kosten des Veredelungsprozesses und widerspiegelt damit eher die vollen Kosten einer extensiven Grünlandnutzung.

Bei allen extensiven Grünlandpflegeverfahren sind die Markterlöse so gering, dass ohne Direktzahlungen kein positives Arbeitseinkommen erwirtschaftet werden kann. Dieses erreicht bei den extensiven Offenhaltungsverfahren je nach Standort und Verfahren einen Fehlbetrag von 100 bis 2300 Franken je Hektar. Folglich sind mit diesem Betrag die Fremdkosten nicht gedeckt. Einzig die Milchproduktion als Referenzverfahren erreicht durch die hohe Flächenproduktivität mit Ausnahme des Bergstandortes ein positives Arbeitseinkommen, wenn auch auf tiefem Niveau, sodass die Grünlandpflege gewissermassen als Koppelprodukt anfällt.

Unter Einbezug der aktuell gültigen Direktzahlungen ergeben sich mit Ausnahme des Mulchens an allen Standorten und bei allen Verfahren positive Arbeitseinkommen. Diese liegen abermals aufgrund der hohen Flächenproduktivität bei der Milchproduktion am höchsten. Die extensiven Verfahren erreichen mit den Direktzahlungen zwar durchwegs relativ hohe Stundenverdienste, diese sind bei einer limitierten Flächenausstattung unter dem Gesichtspunkt der Einkommensmaximierung jedoch wenig aussagekräftig.

Für die Berechnung der ungedeckten Kosten wurde die Arbeitszeit (Stunde) mit 28 Franken bewertet. Diese Annahme muss kritisch beurteilt werden. Bei der Bewertung der Arbeitszeit müssen verschiedene Blickpunkte berücksichtigt werden.

- Extensive, minimale Nutzungsverfahren benötigen bei einem geringeren Produktionsoutput dementsprechend einen tiefen Arbeitszeitaufwand. Bei Konkurrenz mit intensiven Produktionsverfahren muss die Arbeitszeit unter dem Aspekt der Einkommenssicherung höher bewertet werden und/oder grössere Flächen zur Verfügung stehen.
- Bei limitierten Flächen steht das Flächeneinkommen bzw. das Arbeitseinkommen pro Fläche im Zentrum. Unter dem Aspekt der Einkommenssicherung kann infolge des hohen Arbeitszeitaufwandes bei hoher Flächenproduktivität die Bewertung der Arbeitszeit tiefer liegen.
- Limitierung der Arbeitskräfte / Opportunitätskosten: Können die Arbeitskräfte alternativ eingesetzt werden, so zum Beispiel auch ausserhalb der Landwirtschaft, muss der Lohnansatz mit dem Marktlohn der alternativen Erwerbsmöglichkeiten konkurrieren können.
- Mit einem ausgewiesenen Arbeitsverdienst von 38570 Franken pro Familienarbeitskraft und 2800 Arbeitskraftstunden betrug der effektive Stundenlohn von Buchhaltungsbetrieben (alle erfassten Betriebe) in der Periode 2006 bis 2008 im Durchschnitt rund 14 Franken (Hausheer Schnider und Roesch, 2009). Dies lässt auf eine eher intensive Produktionsweise schliessen (hohe Arbeitsintensität bei hoher Flächenproduktivität). Eher arbeitsextensive Ackerbaubetriebe erreichten demgegenüber in der gleichen Zeitperiode einen Arbeitsverdienst von 55884 Franken pro Familienarbeitskraft, was einem Stundenlohn von rund 20 Franken entspricht. Dies zeigt, dass der effektive Stundenlohn von der Intensität des Produktionsverfahrens (Output pro Fläche) abhängig ist.

Extensive Tierhaltungssysteme berücksichtigen auch die Veredelungskosten und geben so ein umfassenderes Bild der effektiven Nutzungskosten.