

Zwischenbericht

Jänner 2007

Die Weidehaltung von Milchkühen Erste Ergebnisse und Aspekte zur Ergänzungsfütterung bei Weidehaltung

Johann Häusler, HBLFA Raumberg - Gumpenstein

Einleitung

Obwohl ökonomische Berechnungen zeigen, dass bei Weidehaltung die Futterkosten im Vergleich zur Vorlage von konserviertem Futter verringert werden können, ist in Mitteleuropa ein Rückgang der Weidehaltung bei Milchkühen zu beobachten.

Durch die Umstellung von der arbeitsintensiven Portionsweide auf moderne Intensivweiden (Kurzrasen- bzw. Koppelweide) aber auch durch die steigenden Kraftfutterpreise präsentiert sich aber gerade die Weidehaltung als durchaus interessante Alternative zur Hochleistungsstrategie. Auch das Konsumverhalten der Bevölkerung verändert sich. Das Interesse an „naturnah“ produzierten und „gesunden“ Lebensmitteln steigt. Neben vielen Vorteilen bringt die Weidehaltung natürlich auch einige Probleme bzw. Nachteile mit sich. Um diese Probleme, wie z. B. die doch recht beträchtliche Proteinübersversorgung zu vermindern, steht im vorliegenden Projekt die Frage nach einer gezielten und optimierten Ergänzungsfütterung im Mittelpunkt. Mit Hilfe verschieden zusammengesetzter Weiderationen und einer Vollweidevariante als Kontrollgruppe werden Antworten auf diese Fragen gesucht.

Versuchsdurchführung

An der HBLFA Raumberg-Gumpenstein wird von 2005 bis 2007 mit einer Herde von 12 Milchkühen das Thema Ergänzungsfütterung intensiv behandelt. Um das Weidefutter optimal auszunutzen zu können, werden nach Möglichkeit Kühe, die in den Monaten Jänner bis März abkalben, ausgewählt.

Die Versuchsperiode beginnt ca. 10 Tage vor dem errechneten Abkalbetermin. Bis zum 56. Laktationstag, der zum Teil noch in die Winterfütterungsperiode hineinfällt, werden alle Kühe gleich gefüttert. Neben Heu und Grassilage (jeweils 1. Schnitt, gute Qualität) wird in dieser Periode auch Maissilage (max. 3,5 kg T pro Tag) und Kraftfutter (max. 7 kg FM pro Tag) eingesetzt. Erst danach werden die Tiere den 4 Gruppen zugeteilt, sodass sich schlussendlich eine Anzahl von 9 Tieren pro Gruppe ergibt. In den Gruppen Kontrolle (Vollweide), Heu und Maissilage wird nicht mehr als 600 kg (Frischmasse) Kraftfutter pro Kuh und Laktation eingesetzt. In der Kraftfuttergruppe wird diese Menge auf 1.200 kg pro Laktation verdoppelt.

Ab Beginn der Vegetationszeit kommen die Tiere aller 4 Gruppen gemeinsam auf die Weide. Nachdem sowohl die Betriebsmittel als auch die Arbeitszeit konsequent reduziert werden soll und überdies das Futter auf der Weide möglichst gleichmäßig in der Qualität sein soll, kommt als Weidesystem eine intensive Standweide (Kurzrasenweide) zum Einsatz. Auf eine Weidepflege wird weitgehendst verzichtet, die Weiden werden lediglich im Frühjahr abgestreift u. nach Bedarf bei trockenem Wetter mit einem hoch eingestellten Motormäher „getoppt“, d. h. das überständige Futter wird auf einer Höhe von ca. 10 cm abgeschnitten und auf der Weide belassen. In trockenem Zustand wird es von den Tieren gerne aufgenommen und so der Aufwuchs bestmöglich genutzt.

Die Weideflächen werden im Herbst (ca. 15 m³ Gülle oder Jauche pro ha), im Frühjahr (ca. 10 m³/ ha) und auch während der Vegetationszeit (2 mal jeweils ca. 7,5 m³ Jauche pro ha) gedüngt. Zusätzlich werden im Frühjahr 150 kg Hyperkorn pro ha auf die Flächen ausgebracht.

Eine optimale Weideführung beginnt mit einem frühen Austrieb. So bald das Gras zu wachsen beginnt, müssen die Tiere auf die Weide. Durch das frühe Beweiden wird das vegetative Wachstum und die Bildung einer dichten Grasnarbe gefördert und ein Auswachsen der Gräser verhindert.

Wie bereits erwähnt, ändert sich ab dem 56. Laktationstag die Rationszusammensetzung in den vier Gruppen. Während die Kontrollgruppe ausschließlich Weidefutter (Vollweide) erhält, werden in jeweils einer Gruppe zusätzlich Heu (durchgehend 3,5 kg T pro Tag), Maissilage (max. 3,5 kg T pro Tag) und Kraftfutter (durchschnittlich 3,5 kg T pro Tag) verabreicht. Um Strukturproblemen vorzubeugen, erhalten sowohl die Vollweide- als auch die Kraftfuttergruppe im Stall bis Ende Mai und ab Anfang September Heu (2 kg T/ Tag). Nicht verändert wird die Mineralstoffversorgung (70 g Rimin Stabil und 30 g Vihsalz).

Folgende Parameter werden erhoben:

- Weide/ Futter: Flächenbedarf und Besatzstärke, Grasaufwuchshöhe, Ertrag, Weidemanagement
Futtermitteluntersuchungen (Weender, Gerüstsubstanzen, Mineralstoffe und Spurenelemente, Energiebewertung - Cellulase-Methode)
Nährstoffversorgung und Nährstoffkreislauf
- Tier: Milchmenge, Milchhaltsstoffe (Fett, Eiweiß, Lactose, Zellzahl, Harnstoff)
Milchprogesterongehalt (alle 3 Tage ab dem 22. Laktationstag bis zur Trächtigkeit)
Fettsäuremuster der Milch (u. a. Omega-3-Fettsäuren)
Blutuntersuchung (alle 3 Wochen; Urea, Crea, Tbil, GOT, GGT, β -HBS, FFS, Ca, P, Mg, Gluc, Insulin)
Pansensaft: pH-Wert u. Fettsäuremuster (mittels fistulierter Ochsen)
Fruchtbarkeits- und Gesundheitsparameter (Behandlungen, Besamungsindex, Non Return Rate, Zwischenkalbezeiten)
Lebendmasse und BCS
Gliedmassen- und Klauengesundheit
- Wirtschaftliche Berechnungen

Erste Ergebnisse aus den Versuchsjahren 2005 und 2006

Der Versuch wird dem Versuchsplan entsprechend durchgeführt. Die ersten Ergebnisse sind bereits sehr aufschlussreich, es muss aber einleitend darauf hingewiesen werden, dass es sich vorerst lediglich um erste Zwischenergebnisse und Trends handelt und noch keine endgültigen Aussagen getroffen werden können.

Tierische Leistungen

Milchleistung

Wie aus Tabelle 1 ersichtlich, konnte in den ersten beiden Versuchsjahren in der Vollweidegruppe in 287 Laktationstagen eine durchschnittliche Leistung von 6.228 kg ECM ermolken werden. Bei gleicher Kraftfuttermenge wurden in der Heugruppe lediglich 6.005 kg und in der Maisgruppe 6.685 kg ECM erzielt. Mit der annähernd doppelten Menge Kraftfutter in der Kraftfuttergruppe konnte die Milchmenge im Vergleich zur Vollweidegruppe um etwas mehr als 700 kg ECM (ca. 1,2 kg Milch pro kg FM Kraftfutter) gesteigert werden. Die Milchleistungssteigerung lässt sich durch die bessere Nährstoffversorgung in der Mais- und in der Kraftfuttergruppe erklären. Die Zufütterung von Heu führt durch die Verdrängung des energiereichen Weidefutters und der damit verbundenen niedrigeren Nährstoffkonzentration des Gesamtfutters zu einem Rückgang der Milchleistung.

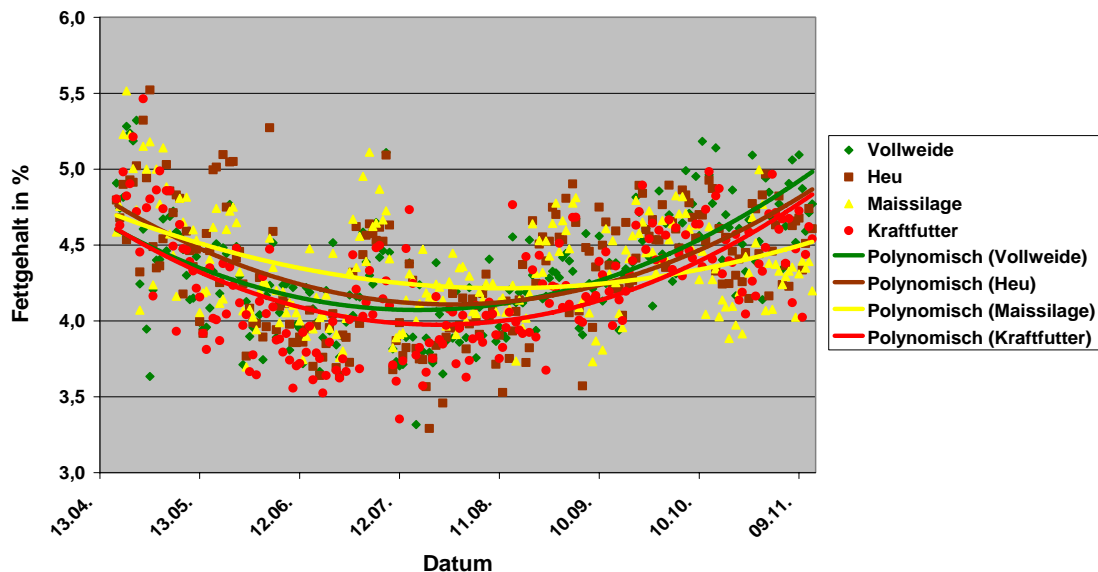
Tabelle 1: Milchleistung und Kraftfuttereinsatz

Gruppe	n	Vers.tage	Lak.tage	kg Milch	Fett %	Eiweiß %	kg ECM	kg T KF
Vollweide	6	304,5	287,0	5978,0	4,45	3,22	6228,1	531
Heu	6	294,5	284,5	5784,0	4,48	3,11	6005,3	536
Maissilage	6	302,0	293,0	6353,7	4,49	3,31	6685,5	531
Kraftfutter	6	304,5	296,5	6715,5	4,36	3,27	6947,9	1037

Milchfettgehalt

Die Auswirkungen auf den Milchfettgehalt (siehe Abbildung) waren erwartungsgemäß gering, tendenziell wies die Kraftfuttergruppe die niedrigsten Fettwerte auf. Dies bestätigt die Vermutung, dass in dieser Gruppe mit einem zeitweiligen Strukturmangel zu rechnen ist. Rohfaserarmes und gleichzeitig zuckerreiches Futter bewirkt einen pH-Wert Abfall im Pansen und kann in weiterer Folge Pansenacidosen verursachen. Dieser Verdacht wird durch einen niedrigen Fett/Eiweiß-Quotienten erhärtet. In der Kraftfuttergruppe waren einige Werte deutlich unter 1,1. Solche Werte sind ein starker Hinweis auf latente Pansenacidosen.

Abbildung 1: Milchfettgehalt im Verlauf der Weidesaison



Milcheiweißgehalt und Fett/Eiweiß-Quotient

Die bessere Energieversorgung sowohl der Mais- als auch der Kraftfuttergruppe werden vor allem im Eiweißgehalt aber auch wiederum im Fett/Eiweiß-Quotienten (FEQ) sichtbar. So weisen beide Gruppen durchgehend höhere Eiweißgehalte und einen niedrigeren Fett/Eiweiß-Quotienten auf als die beiden anderen Gruppen. Tendenziell war der Eiweißwert in der Heugruppe am niedrigsten und der FEQ, am höchsten, beides Hinweise auf die schlechtere Energiesituation dieser Gruppe.

Abbildung 2: Eiweißgehalt im Verlauf der Weidesaison

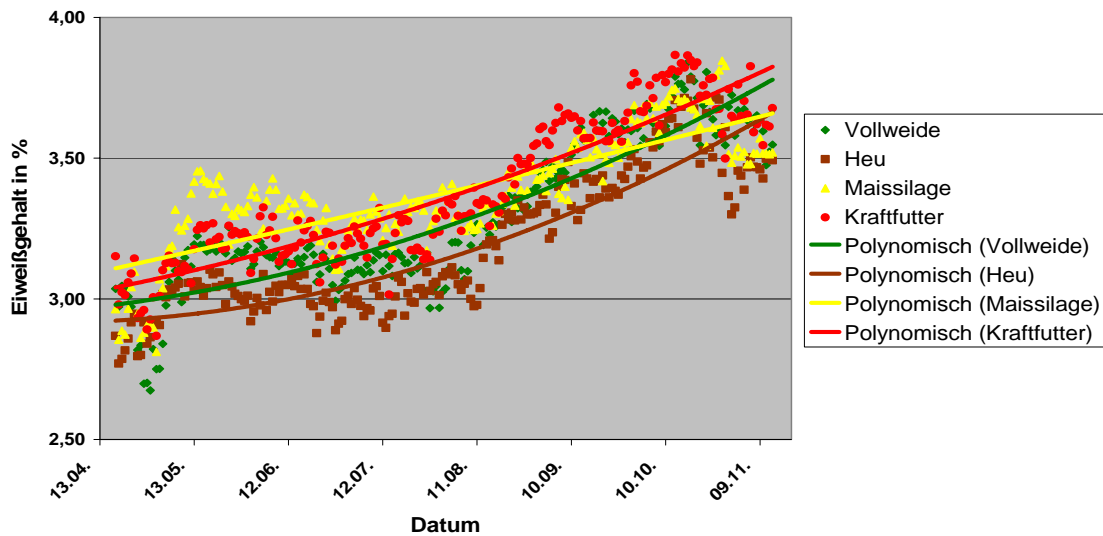
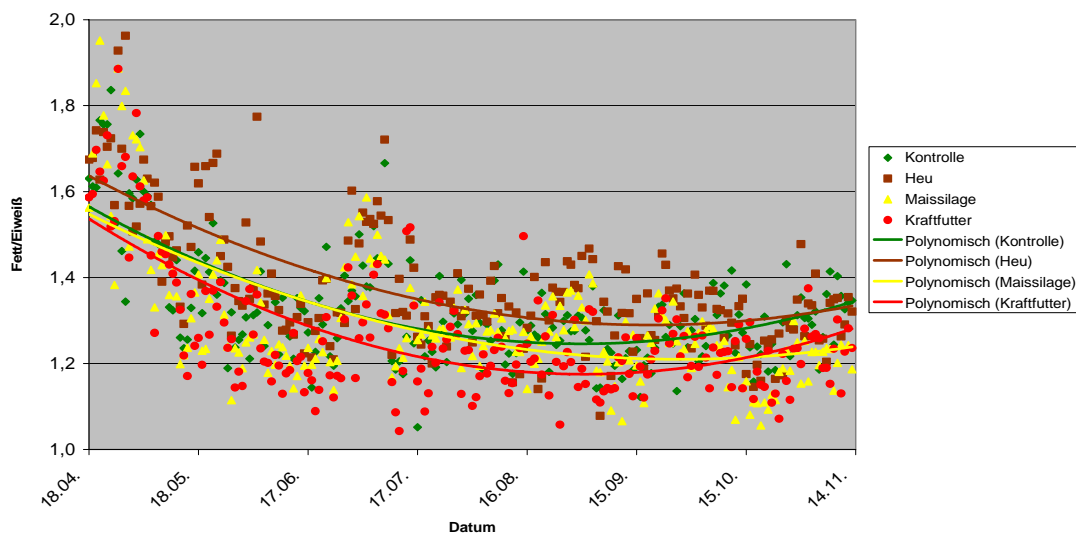


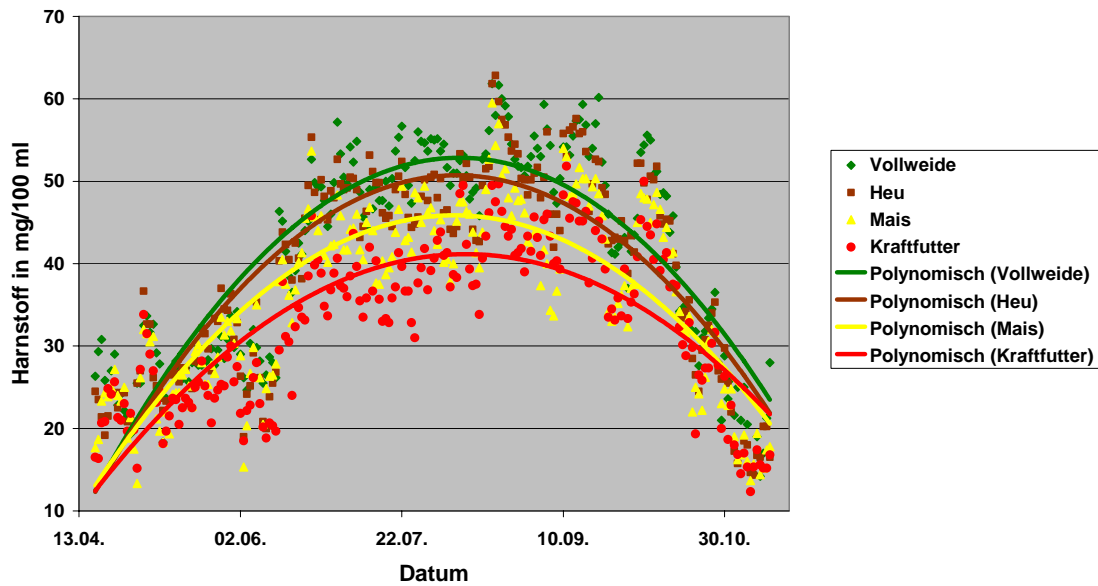
Abbildung 3: Fett/Eiweiß-Quotient im Jahresverlauf



Harnstoffgehalt

Sehr interessant ist natürlich die Frage, welche Ergänzungsfuttermittel einen adäquaten Energieausgleich zum teilweise doch beträchtlichen Eiweißüberschuss von Weiderationen schaffen. Durch die Beifütterung von Heu erreicht man zwar eine Verbesserung der Rohfaserversorgung und die Ration wird insgesamt wiederkäuergerechter, die Proteinübersversorgung, die im Harnstoffwert der Milch sichtbar wird, bleibt jedoch auf demselben Niveau wie ohne Zufütterung. Eine Verbesserung bringt die Beifütterung von Silomais und vor allem Kraftfutter, wobei allerdings darauf geachtet werden muss, dass langsam abbaubares („pansenschonendes“) Kraftfutter (Körnermais, Kleie, Trockenschnitte) zum Einsatz kommt, damit die Wiederkäuergerechtigkeit der Ration gewahrt bleibt. Die Harnstoffwerte sind aber auch in diesen beiden Gruppen noch deutlich zu hoch (optimal wären Harnstoffwerte zwischen 20 u. 30 mg/100ml Milch). Dies würde dafür sprechen, die Ergänzungsfütterung im Stall zu erhöhen. Das geht jedoch nur auf Kosten der Weidefuturaufnahme.

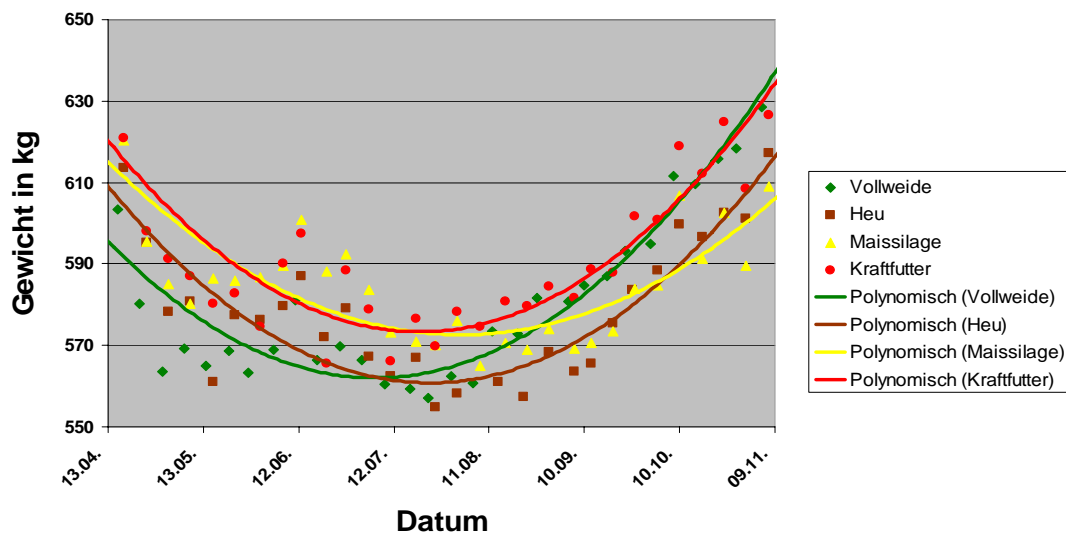
Abbildung 4: Harnstoffwerte im Verlauf der Weidesaison



Tiergewichte

Die schlechtere Energiesituation in den Gruppen Vollweide und Heu spiegelt sich auch bei den Tiergewichten wieder. Hier fällt auf, dass vor allem die Vollweidegruppe am Beginn der Weidesaison relativ rasch Gewicht verliert, um dann allerdings gegen Ende der Laktation wieder das Niveau der anderen Gruppen zu erreichen. Hier treibt vermutlich das junge Weidefutter die Milchleistung, die Tiere sind aber energetisch unterversorgt und gleichen dieses Energiedefizit durch stärkeren Körpersubstanzaabbau aus. Auch die Tiere der Heugruppe nehmen tendenziell stärker ab als die Tiere in der Kraftfutter- und der Maisgruppe. Auffallend ist allerdings, dass dieser Gewichtsverlust zwar nicht so rasch (vermutlich bedingt durch die etwas niedrigere Milchleistung in dieser Gruppe), dafür aber kontinuierlich bis in den September zu beobachten ist. Dies deutet wiederum auf die über längere Zeit schlechtere Energiesituation dieser Gruppe hin.

Abbildung 5: Tiergewichte im Verlauf der Weidesaison



Milchqualität - Fettsäuremuster

Die Beifütterung von Mais und Kraftfutter wirkt sich allerdings negativ auf den Gehalt an Omega-3-Fettsäuren aus. Wie eingangs erwähnt, wird auch das Fettsäuremuster der Milch untersucht. Diese Untersuchungen werden von Dr. Daniel Weiß vom WZ Weihenstephan durchgeführt. Erste Ergebnisse zeigen, dass mit steigender Kraftfutter- bzw. Maisgabe der Gehalt dieser für die menschliche Ernährung essentiellen Fettsäuren zurückgeht. Während auch der Gehalt der anderen mehrfach ungesättigten Fettsäuren sinkt, steigt der Anteil der unerwünschten Omega-6-Fettsäuren und somit das Verhältnis $n6/n3$. Wie die Gruppe „Stall intensiv“ (KF-Anteil ca. 50 %) zeigt, wird das Fettsäuremuster mit steigendem Kraftfutteranteil immer ungünstiger (Abbildung 6). Dies deckt sich auch mit den deutschen Untersuchungsergebnissen.

Abbildung 7 zeigt den Verlauf des Omega-3-Fettsäuregehalts im Jahresverlauf. Ausgehend von einem annähernd gleichen Wert während der Stallfütterung erhöht sich der Gehalt dieser Fettsäure bei den Gruppen Vollweide und Heu um fast die Hälfte, während die Maissilage- und auch die Kraftfuttergruppe durch den Weidegang nur einen leicht höheren Wert zu verzeichnen haben.

Abbildung 6: Fettsäuremuster Ende Juni

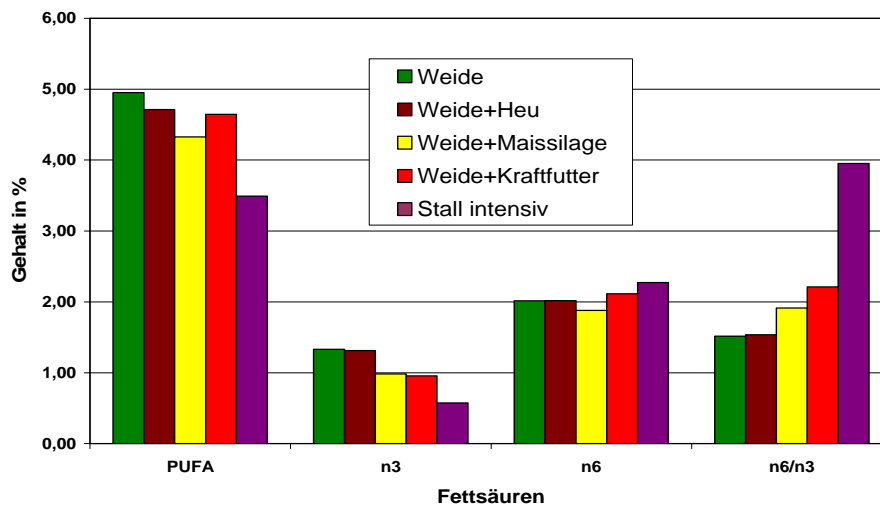
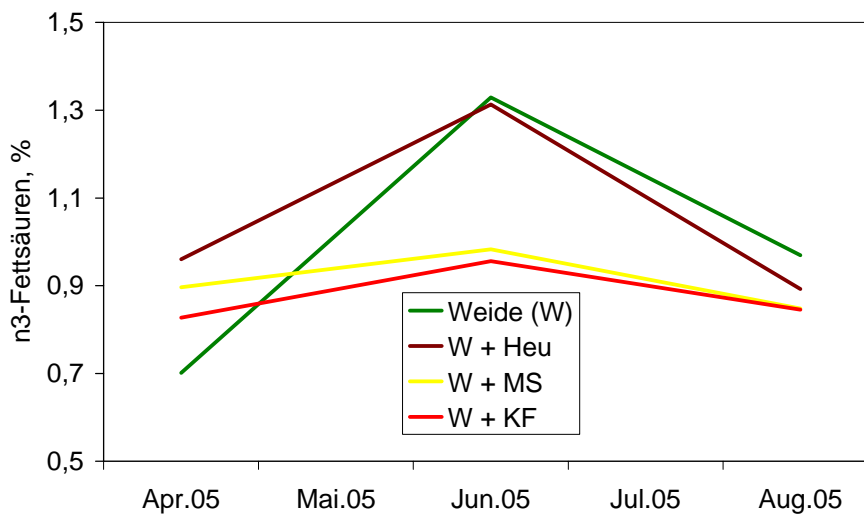


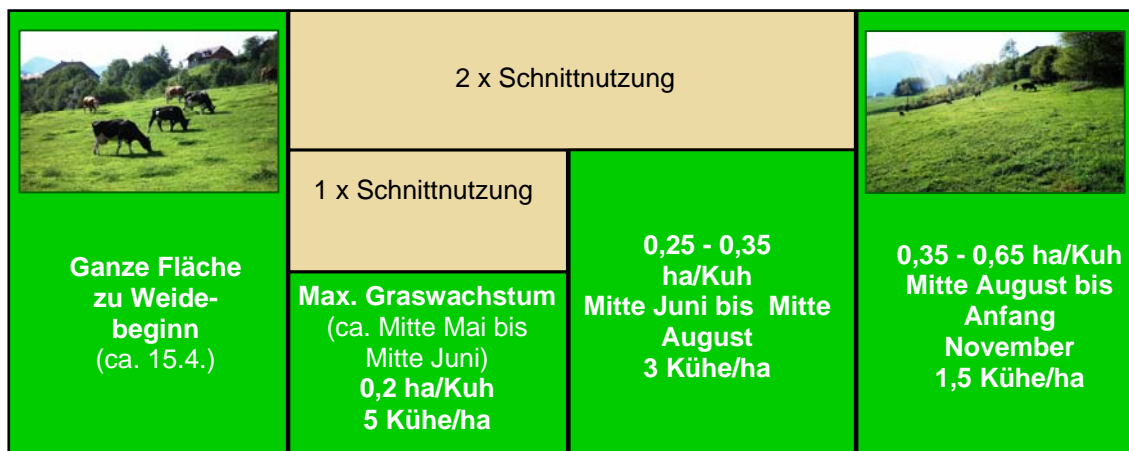
Tabelle 7: Gehalt an n3-Fettsäuren im Jahresverlauf



Besatzstärke u. Flächenbedarf

Die Besatzstärke (*stocking rate*) zeigt die Anzahl der Tiere pro ha oder anders ausgedrückt die notwendige Weidefläche (Flächenbedarf) pro Weideperiode (siehe Abbildung 8). Beim Weideaustrieb im Frühjahr (Weidebeginn war im Projektzeitraum zwischen 11. und 20.4.) wird die gesamte Fläche überweidet, danach muss die Fläche reduziert werden. Zum Zeitpunkt des maximalen Graszuwachs (ca. Mitte Mai bis Mitte Juni) werden etwa 0,2 ha pro Kuh benötigt, das ergibt eine Besatzstärke von 5 Kühen pro ha. Der Flächenbedarf erhöht sich bis Mitte August auf ca. 0,35 ha/ Kuh und gegen Ende der Weidesaison auf bis zu 0,65 ha pro Kuh, daraus ergeben sich Besatzstärken von etwa 3 bzw. 1,5 Kühen pro ha. Flächen, die nicht für die Weide benötigt werden, dienen zur Gewinnung des Winterfutters, wobei das Futter großteils als Heu geerntet wird.

Abbildung 8: Flächenbedarf (Besatzstärke)



Zusammenfassung

Weidehaltung muss nicht zwangsläufig „out“ und unmodern, da arbeitsaufwändig, sein. Sie ist sogar durchaus attraktiv, wenn man gewisse Dinge berücksichtigt. Die hier vorliegenden Zwischenergebnisse zeigen gewisse Trends an, endgültige Aussagen können erst nach Abschluss des Projektes getroffen werden.

Zu klären ist beispielsweise noch, wie weit sich der hohe Proteinüberschuss negativ auf die Tier- und Klauengesundheit bzw. die Fruchtbarkeit auswirkt oder aber auch welche Veränderungen im Pflanzenbestand durch eine intensive Kurzrasenweide zu erwarten sind. Und nicht zuletzt werden die wirtschaftlichen Berechnungen zeigen, wie weit sich Vollweidesysteme oder andere adaptierte Weidesysteme als Alternative zur Hochleistungsstrategie mit TMR-Rationen in ganzjähriger Stallhaltung etablieren können.