

Projektantrag: Graslandbasierte Milchproduktion - Erhebung der aktuellen Fütterungspraxis und Ursachenanalyse für hohe bzw. geringe Leistungen aus dem Wiesenfutter

Dr. Beat Reidy, Dozent für Wiederkäuersysteme, Futterbau und Futterkonservierung,
 HAFL Zollikofen

Inhalte:

1. Einleitung	1
2. Relevanz des Projektes für die Projektpartner	2
3. Stand der Forschung	4
4. Projektplan	6
5. Zeitplan	11
6. Projektleitung und Organisation	11
7. Synergien mit anderen Projekten	12
8. Budget	12
9. Kontakte	12
10. Literatur	13

1. Einleitung

Um den Ansprüchen einer artgerechten und nachhaltigen Produktion gerecht zu werden, soll im Rahmen der Weiterentwicklung der Schweizerischen Agrarpolitik (AP 2014-2017) eine effiziente Nutzung der natürlichen Ressourcen verstärkt gefördert werden (Bundesrat 2012). Wichtige neu damit verbundene Elemente sind unter anderem die Umlagerung der tiergebundenen Direktzahlungen auf Flächenbeiträge sowie eine Förderung der graslandbasierten Milch- und Fleischproduktion. Produktionssysteme, die hauptsächlich auf Basis von betriebseigenem Wiesenfutter Milch- und Fleisch produzieren, sollen im Rahmen des neuen Direktzahlungssystems aktiv gefördert werden.

Mit der Intensivierung der landwirtschaftlichen Produktion haben graslandbasierte Milch- und Fleischproduktionssysteme in den vergangenen Jahrzehnten in vielen Regionen der Welt an Bedeutung verloren. Gleichzeitig hat die Bedeutung von TMR-Systemen, welche hauptsächlich auf der Verfütterung von Mais-, Grassilage und Kraftfutter basieren, stark zugenommen. Mindestens für Betriebe mit Silofütterung war in der Schweiz eine ähnliche Entwicklung zu beobachten. Die Gründe für diese Verlagerung liegen hauptsächlich in den höheren Einzeltierleistungen sowie in der besseren Mechanisierbarkeit der Arbeitsabläufe, die mit der Verfütterung von TMR verbunden sind.

Vor allem in Regionen, in denen aufgrund der klimatischen und topographischen Einschränkungen fast ausschliesslich eine reine Graswirtschaft betrieben werden kann, weisen graslandbasierte Produktionssysteme eine Reihe von wichtigen positiven Eigenschaften auf. Entsprechend umgesetzt und gezielt kommuniziert könnten diese auch den Schweizer Milchproduzenten, in ihren Bestrebungen sich auf dem hart umkämpften Milchmarkt zu behaupten, Vorteile verschaffen. Eine hohe Milchleistung aus dem Wiesenfutter führt potentiell zu niedrigeren Produktionskosten. Für eine Vielzahl von Milchproduktionsbetrieben kann die graslandbasierte Milch- und Fleischproduktion deshalb eine wirkungsvolle Massnahme zur

Verbesserung der Wettbewerbsfähigkeit darstellen. Eine Reduktion des Kraftfuttereinsatzes reduziert zudem die Abhängigkeit der gesellschaftlich immer mehr in Frage gestellten Importe von Kraftfutter (Soja) und kann so zu einem positiven Image der Schweizer Milchproduktion beitragen. Eine hauptsächlich auf Wiesenfutter basierende Fütterung nutzt die lokal vorhandenen natürlichen Ressourcen optimal und konkurriert nicht die Produktion von Nahrungsmitteln auf den begrenzten Ackerflächen (Spiertz und Ewert 2009). Mit der Vermarktung der Produkte über spezielle Labels auf Basis einer Qualitätsstrategie können graslandbasierte Systeme auch dazu beitragen, dass ein Mehrwert generiert werden kann, der sich am Markt erfolgreich umsetzen lässt und von den Konsumenten honoriert wird (z.B. Wiesenmilch oder www.heumilch.at).

Aufgrund der neuen agrarpolitischen Rahmenbedingungen und den oben aufgeführten Argumenten kann davon ausgegangen werden, dass in der Schweiz zukünftig vermehrt Milchproduktionssysteme an Bedeutung gewinnen, welche als Futtergrundlage hauptsächlich Futter von Wiesen und Weiden verwenden. Diese Entwicklung stellt sowohl die Produzenten als auch die mit ihnen verbundenen Akteure vor neue Herausforderungen.

Mit dem vorliegenden Projekt soll ein wichtiger Beitrag zur Unterstützung der Umsetzung der graslandbasierten Milch- und Fleischproduktion geleistet werden. In einem ersten Teil des Projektes soll im Rahmen einer Bestandesaufnahme die aktuelle Fütterungspraxis auf einer definierten Anzahl von Milchproduktionsbetrieben in typischen Milchproduktionsregionen der Schweiz detailliert erhoben werden. In Form einer Ursachenanalyse sollen im zweiten Teil der Studie die Gründe und Konsequenzen für sehr hohe bzw. sehr geringe Leistungen aus dem Wiesenfutter sowie für eine unterschiedliche Effizienz beim Einsatz von Kraftfutter für eine Auswahl von Betrieben analysiert werden. Die Resultate und Erkenntnisse sollen in Form von Empfehlungen und Verbesserungsvorschlägen den beteiligten Partnern sowie der Praxis zugänglich gemacht werden.

2. Relevanz des Projektes für die Projektpartner

Mit dem Ziel der Kostenreduktion bzw. der Steigerung der wirtschaftlichen Effizienz soll auf Basis der erarbeiteten Resultate Empfehlungen und Ratschläge zur Optimierung der Fütterungspraxis bezüglich der Milchleistung aus dem Wiesenfutter entwickelt werden. Aufgrund der aktuellen agrar- und gesellschaftspolitischen Entwicklung scheint es zudem absehbar, dass eine Deklaration, wie bzw. mit welchen Futtermitteln Milch produziert wird, zukünftig stark an Bedeutung zunehmen wird (Krähenbühl 2013). Die Resultate des Projektes werden es ermöglichen, detaillierte Aussagen zur Bedeutung des Einsatzes von Kraftfutter sowie Soja als Proteinträger in der Schweizer Milchviehfütterung zu machen und Empfehlungen für eine allfällige Substitution zu entwickeln. Die erarbeiteten Grundlagen sollen die Schweizer Milchproduzenten bei ihren Bemühungen unterstützen, dass das positive Image der Schweizer Milchproduktion gezielt gestärkt und erfolgreich kommuniziert werden kann.

Für das BLW liefert das Projekt wertvolle Erkenntnisse, die im Rahmen der geplanten Förderung der graslandbasierten Milch- und Fleischproduktion dringend benötigt werden. Die Bestandesaufnahme liefert zuverlässige Angaben zum aktuellen Stand der Fütterungspraxis von Betrieben in verschiedenen Zonen der Schweiz. Die Ursachenanalyse soll Hinweise darauf geben, warum bestimmte Betriebe tiefe Milchleistungen aus dem Wiesenfutter aufweisen und mit welchen Massnahmen diese gesteigert werden könnten. Mit den Resultaten

soll aufgezeigt werden, warum die Effizienz des eingesetzten Kraftfutters je nach Betrieb verschieden ausfallen kann (siehe Kapitel 3). Nicht zuletzt lassen sich aufgrund einer detaillierten Kenntnis der Futterrationen auch Rückschlüsse auf die Nährstoffausscheidungen ziehen. Im Rahmen späterer GRUDAF-Revisionen könnten die Resultate des Projektes deshalb als wertvolle zusätzliche Grundlagen bei allfälligen Revisionen der Ausscheidungswerte dienen.

Die im Projekt verwendete Methodik zur Erhebung der Fütterungspraxis (PLAUFU-Methodik, siehe AP4) erlaubt eine detaillierte Bestimmung der verwendeten Futterrationen auf Basis einer monatlichen Auflösung. Im Vergleich zu früheren Studien, die sich für die Berechnung der Leistung aus dem Grundfutter bzw. Wiesenfutter primär auf die Verwendung von Buchhaltungsdaten stützen mussten, erlaubt der neue Berechnungsansatz eine deutlich detailliertere Erhebung der Fütterungspraxis. Erstmals werden dazu nicht nur Angaben der Betriebsleiter verwendet, sondern auch zentral von verschiedenen Institutionen erfasste Aufzeichnungen zur Produktionstechnik aus Datenbanken (Agate/TVD, Zuchtverbände, BLW). Das Projekt soll deshalb exemplarisch aufzeigen, welches Potenzial sich in einer gezielten Nutzung von zentral abgelegten Daten verbirgt.

3. Stand der Forschung

Auf Grund der klimatischen und topographischen Einschränkungen ist Futter von Wiesen und Weiden als Futterbasis für Wiederkäuer seit jeher in der Schweiz von grosser Bedeutung. Obwohl davon ausgegangen werden kann, dass der Wiesenfutteranteil in den Rationen von Milchkühen in der Schweiz im internationalen Vergleich immer noch relativ hoch ist, fehlen detaillierte und aktuelle Zahlen mit denen dies belegt werden könnte.

Allgemein wird davon ausgegangen, dass sich in der Schweiz die Milchleistung aus dem Grundfutter im Mittel auf rund 75% beläuft (z.B. AGFF). Diese Zahlen stützen sich auf Untersuchungen von Menzi und Thomet (1985) sowie Menzi und Gantner (1987), welche die Grundfutterleistung berechneten, indem sie von der gemessenen Milchleistung den Anteil abzogen, welcher auf Basis des jeweiligen Krafftutereinsatzes produziert werden konnte (Milchleistung – Krafftutereinsatz x 2.1 kg Milch / kg Krafftutter). Da jedoch beide Studien auf einer Auswertung von Buchhaltungsdaten basierten, konnte nicht erhoben werden, welche weiteren Futtermittel nebst Wiesenfutter als Grundfutter verwendet wurden (z.B. Silomais, Maiswürfel, etc). Die tatsächliche Leistung aus dem Wiesenfutter dürfte folglich auch in den achtziger Jahren zum Teil deutlich unter den ausgewiesenen 75% gelegen haben.

Verschiedene Studien weisen darauf hin, dass der durchschnittliche Krafftutereinsatz pro Milchkuh in den letzten 10 Jahren deutlich zugenommen hat. Da Krafftutter ab einer bestimmten eingesetzten Menge die aufgenommene Menge an Wiesenfutter konkurrenziert, muss davon ausgegangen werden, dass der Anteil der Leistung aus dem Wiesenfutter in den letzten Jahren zurückgegangen ist. Während Menzi und Gantner (1987) in ihrer Untersuchung einen Wert von rund 600 kg bzw. 700 kg Krafftutter pro GVE berechneten, gehen aktuellere Untersuchungen von einem deutlich höheren Krafftutereinsatz aus. In einer Untersuchung von 20 Betrieben aus dem Kanton Aargau (Scherrer 2009) belief sich der durchschnittliche Krafftutereinsatz auf rund 1'000 kg. Winckler et al (2011) fanden auf Grünlandbetrieben mit wenig Weidegang im Kanton Freiburg vergleichbare Werte während Betriebe mit Maissilage im Mittel rund 800 kg Krafftutter einsetzten. Mack et al (2009) kommen in ihren Modellrechnungen zum Schluss, dass sich der Krafftutereinsatz unter den Rahmenbedingungen der AP2011 im Talgebiet von rund 900 kg im 2007 auf 1'100 kg pro Tier im 2011 gesteigert haben dürfte.

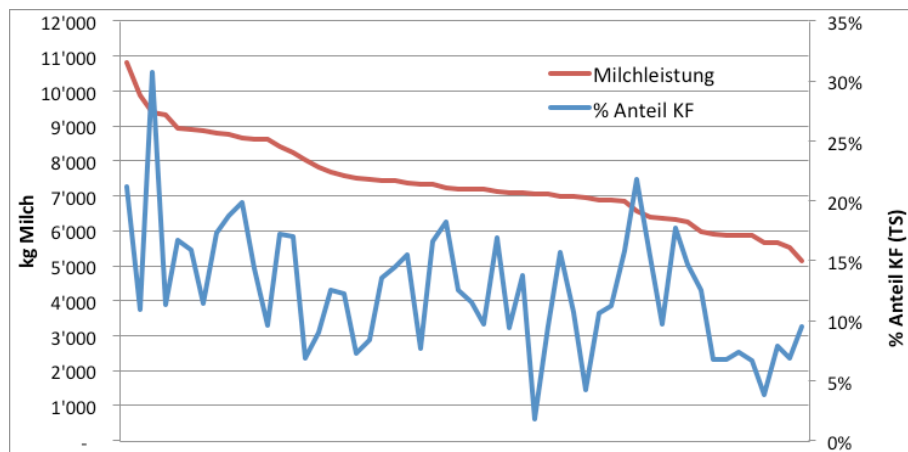
Kürzlich durchgeführte Studien von Sutter und Reidy (2012) sowie Cutullic et al (2012) weisen aber darauf hin, dass aus den genannten Resultaten nicht vorbehaltlos gefolgert werden kann, dass die Leistung aus dem Wiesenfutter bzw. der Wiesenfutteranteil in der Ration in den letzten Jahren zurückgegangen ist. Beide Studien fanden für Betriebe mit Produktion von Verkehrsmilch deutliche Unterschiede im Wiesenfutteranteil in der Ration zwischen Betrieben in der Tal- bzw. in der Bergzone. Während sich der Wiesenfutteranteil für Betriebe in der Talzone auf rund 50 Prozent belief, betrug dieser Wert für Betriebe in der Bergzone im Mittel über 85 Prozent.

Auch wenn sich bezüglich der Entwicklung des Krafftutereinsatzes bzw. der Leistung aus dem Wiesenfutter auf Basis der vorhandenen Studien kein klares Bild ergibt, ist eine interessante Diskrepanz zu erkennen. Sowohl in der Studie von Sutter und Reidy (2012) als auch in der Auswertung von Scherrer (2009) besteht jeweils nur ein sehr schwacher Zusammenhang zwischen der eingesetzten Krafftutermenge und der Milchleistung (Abbildung 1). Betriebe mit vergleichbarer Milchleistung setzen offensichtlich sehr unterschiedliche Mengen an Krafftutter ein. Die Gründe hierfür sind weitgehend unklar, sie dürften aber nicht zuletzt

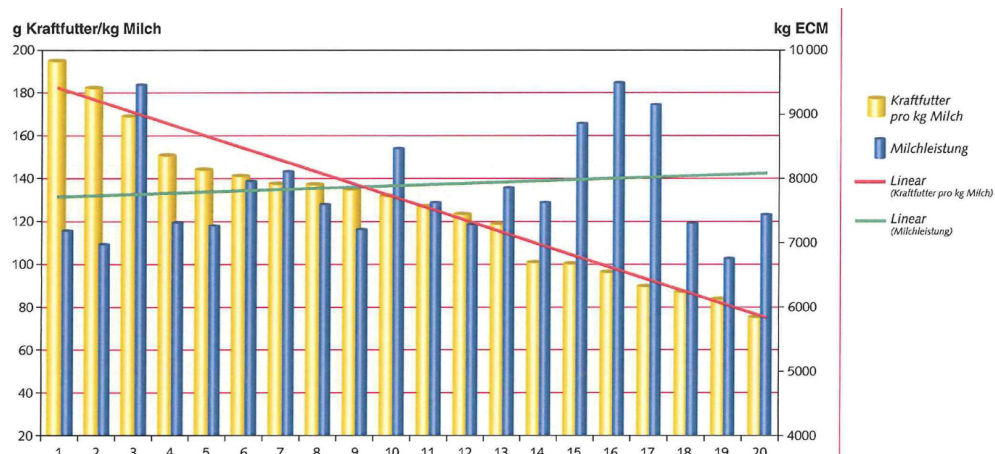
mit der Qualität des produzierten bzw. des verfütterten Wiesenfutters zusammenhängen. In jedem Fall weisen sie aber darauf hin, dass Kraftfutter in der Praxis offensichtlich sehr unterschiedlich effizient eingesetzt wird. Diesbezüglich scheint auf den Schweizer Betrieben sowohl aus Sicht der Kostenreduktion als auch aus ökologischer Sicht ein sehr grosses Optimierungspotenzial zu bestehen.

Abbildung 1. Vergleich zwischen Kraftfuttereinsatz und Milchleistung von verschiedenen Betrieben (Sutter und Reidy 2012 (a) und Scherrer 2009 (b))

a)



b)



4. Projektplan

Das Projekt besteht aus folgenden sechs Arbeitspaketen (AP 1-6), die aufeinander aufbauen:

- AP 1 – Auswahl der Betriebe
- AP 2 – Bezug und Aufbereitung von Daten von Verbänden und Ämtern
- AP 3 – Betriebsbesuche
- AP 4 – Auswertung und Plausibilisierung der Daten auf Basis der PLAUFU-Methodik
- AP 5 – Ursachenanalyse für unterschiedliche Leistungen aus dem Wiesenfutter von vergleichbaren Betrieben
- AP 6 – Schlussbericht und Publikationen

AP 1: Auswahl der Betriebe

Im AP 1 werden rund 150 Betriebe mit Milchproduktion für die Erhebung der aktuellen Fütterungspraxis ausgewählt. Damit genügend Betriebe für eine Beteiligung am Projekt motiviert werden können und um eine genügend grosse Auswahl geeigneter Betriebe zu gewährleisten wird das Projekt in enger Zusammenarbeit mit den jeweiligen regionalen Milchverbänden durchgeführt. Die Milchverbände stellen auch die notwendigen Daten für die Auswahl der Betriebe zur Verfügung. Die Betriebe werden basierend auf den Kriterien der landwirtschaftlichen Produktionszone und dem Produktionstyp ausgewählt (Tabelle 1).

Tabelle 1. Einteilungskriterien für die Auswahl der Betriebe

Kategorie	Betriebsgruppe	Einteilungskriterien
Landwirtschaftliche Produktionszone	Talgebiet	Tal- und Übergangszone (VIKA 11, 21, 22)
	Hügelgebiet	Voralpine Hügelzone, Bergzone 1 (VIKA 41, 51)
	Berggebiet	Berggebiet: Bergzonen 2-4 (VIKA 52, 53, 54)
Produktionstyp	Silage	Betriebe mit Silofütterung
	Grünfutter	Betriebe ohne Silofütterung

Auf Basis der aufgeführten Kriterien ergeben sich 6 Schichten. Pro Schicht sollen mindestens 20 und maximal 30 Betriebe analysiert werden. Um den Aufwand für die Betriebsbesuche auf einem vertretbaren Mass zu halten, fokussiert sich die Auswahl auf Betriebe im Mittelland und in der Zentralschweiz (Kantone FR, BE, SO, LU, AG, NW, OW, SZ, ZG). Nach Ausscheidung von atypischen Betrieben auf Grund definierter Kriterien (z.B. Lieferrecht bzw. abgelieferte Milchmenge deutlich tiefer als Mittelwert der Schichtung, unregelmässige Milchlieferungen, etc.) erfolgt die Auswahl der Betriebe zufällig aus der verbleibenden Grundgesamtheit der jeweiligen Schichtung. Die ausgewählten Betriebe werden schriftlich bzw. telefonisch um eine Mitarbeit im Projekt angefragt. Als Voraussetzung für die Teilnahme im Projekt gilt eine aktive Teilnahme/Unterstützung bei der Datenerhebung sowie die Erteilung einer Vollmacht an den Projektverantwortlichen der HAFL für den Bezug von Daten aus den Datenbanken von Agate/TVD, des BLW, der jeweiligen Zuchtorganisationen und Milchverbände. Als Ergänzung zum Projekt soll die Untersuchung zudem auch mit 4-6 ausgewählten typischen Betrieben aus Süddeutschland durchgeführt werden. Die Auswahl und Datenerhebung der Betriebe in Deutschland geschieht in Zusammenarbeit mit dem LAZBW Aulendorf (Prof. Dr. Martin Elsässer).

AP 2: Bezug und Aufbereitung von Daten von Verbänden und Ämtern

Nach Erhalt des schriftlichen Einverständnisses der Betriebsleiter werden in Zusammenarbeit mit den jeweiligen Institutionen aus den vorhandenen Datenbanken von Identitas, des BLW, der Zuchtverbände sowie der betroffenen Milchproduktionsverbände Daten als Grundlage für die Berechnung der PLAUFU Methodik bezogen (Tabelle 2).

Tabelle 2. Verwendete Angaben aus vorhandenen Datenbanken

Institution/Datenbank	Benötigte Angaben
Identitas (TVD)	Tierzahlen, Laktationsstadium, Tierbewegungen, Rassen, Nutzungsart
BLW (AGATE)	Flächennutzung, verkaufte Milchmenge und Anteil RGVE
Zuchtverbände (Holstein, Swissherdbook, Braunvieh)	Einzeltiermilchleistung, Milchinhaltsstoffe, Laktationsstadium, Rasse, Exterieurbeurteilung der Tiere
Milchproduktionsverbände	Monatlich verkaufte Milchmengen und Milchinhaltsstoffe

Auf Basis der extrahierten Daten werden für jeden Betrieb gemäss der PLAUFU-Methodik die für die Berechnung der Futterration notwendigen Parameter berechnet (z.B. monatliche Milchleistung, Bedarf an TS, NEL und APD der laktierenden Tiere, etc.).

AP 3: Betriebsbesuche

Das Ziel der Betriebsbesuche bzw. des Interviews mit dem Betriebsleiter ist es, innerhalb limitierter Zeit (1-2 Stunden) die notwendigen Daten für die Plausibilisierung der unter AP 2 berechneten Werte zu erheben und mit allenfalls fehlenden Angaben zu ergänzen. Auf Basis eines standardisierten Fragebogens werden verschiedene Angaben zur aktuellen Fütterungs- und Produktionstechnik erhoben (Tabelle 3).

Tabelle 3. Beispiele der erhobenen Daten zur Fütterungs- und Produktionstechnik

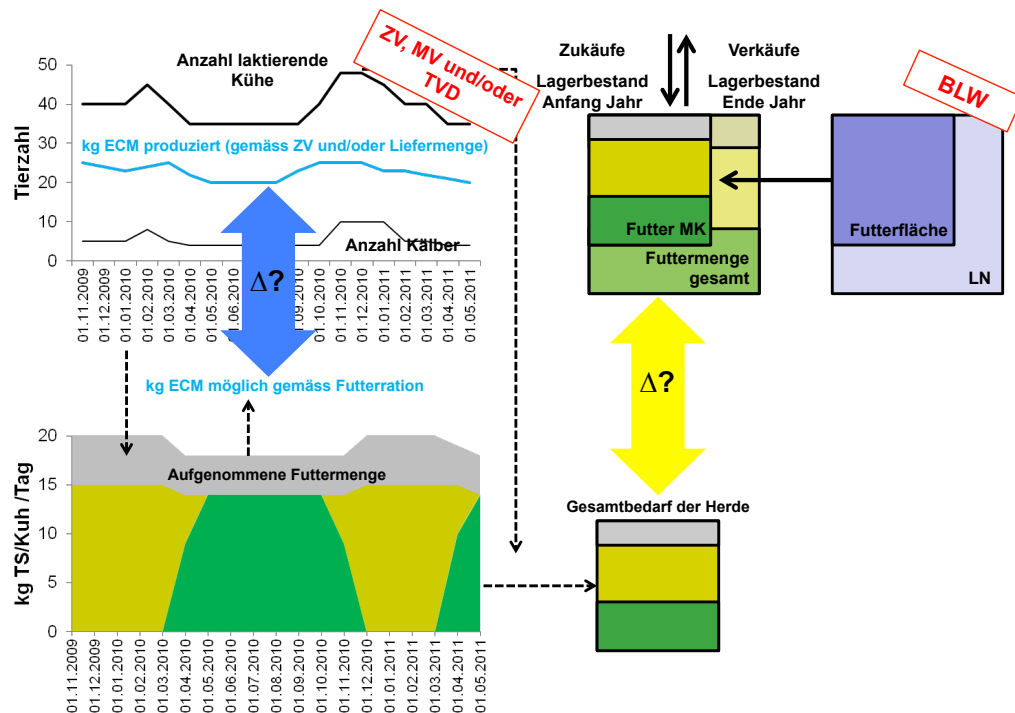
Themenbereiche	Detailangaben
Raufutterproduktion auf Wiesen und Weiden	Flächen, Wiesentypen, Nutzungshäufigkeit, produzierte Raufutter
Weidenutzung	Zeitpunkte, Dauer, Weidetechnik
Zu- und Verkäufe von Wiesenfutter	Art, Menge, Qualität, Herkunft
Lagerbestände an konserviertem Wiesenfutter	Mögliche Restmengen Ende Fütterungsperiode
Weitere Futtermittel	Eingesetzte Typen, Mengen, Gehalte
Kraftfutter	Eingesetzte Typen, Mengen, Gehalte

Als Ergänzung zu den während des Interviews erhobenen Daten wird von den wichtigsten auf dem Betrieb vorhandenen Raufutterkategorien für die Winterfütterung jeweils eine Sammelprobe gezogen, um deren Nährwert analytisch zu bestimmen. Die gemessenen Nährwerte (NEL, APD) werden als zusätzliche Angaben im Plausibilisierungsprozess verwendet.

AP 4: Auswertung der Daten auf Basis der PLAUFU Methodik

Unter AP 4 werden auf Basis der PLAUFU Methodik die erhobenen einzelbetrieblichen Daten ausgewertet. Die an der HAFL entwickelte Methodik der Plausibilisierten Futterrationsberechnung (PLAUFU) ermöglicht eine detaillierte monatliche Berechnung der während der Laktationsphase der Milchkühe eingesetzten Futterrationen (Cutullic et al. 2012; Abbildung 2). Als Grundlage für die Berechnungen dienen Daten von BLW (Flächennutzung, verkaufte Milchmenge und Anteil RGVE), TVD (Tierzahlen, Laktationsstadium, Tierbewegungen, Rassen, Nutzungsart), Zuchtverbänden (ZV; Einzeltiermilchleistung, Milchinhaltsstoffe, Laktationsstadium, Rasse, Exterieurbeurteilung der Tiere) sowie der Milchverbände (MV; monatlich verkaufte Milchmengen und Milchinhaltsstoffe). Die Daten werden ergänzt mit den unter AP3 gewonnenen Angaben (Befragung des Betriebsleiters auf Basis eines Fragebogens).

Abbildung 2. Berechnungsschema der plausibilisierten Futterrationsberechnung (PLAUFU)



Mit Hilfe dieser Angaben wird durch das Modell monatlich die durchschnittlich produzierte Milchmenge (ECM), die Anzahl laktierender Milchkühe nach Laktationsstadium sowie das durchschnittliche Lebendgewicht der Milchkühe berechnet. Basierend auf diesen Angaben können der monatliche Bedarf an Trockensubstanz- (TS), Energie- (NEL) sowie Protein (APD) mittels der Regressionen vom Grünen Buch (RAP 1999) abgeschätzt werden. Dem berechneten Bedarf für die Fütterung der Tiere wird das Angebot an Futter (TS, NEL, APD) auf Basis der betriebseigenen und der zugeführten Futtermittel gegenübergestellt. Die Plausibilisierung der Daten geschieht auf zwei Stufen: (1) Unter Berücksichtigung des Milchproduktionspotenzials der Tiere und der verfütterten Ration kann die theoretisch produzierte Milchmenge (Soll) mit der tatsächlich abgelieferten bzw. der direkt auf dem Betrieb verwendeten Milch (Ist) verglichen werden (Abbildung 1, blauer Pfeil). (2) Zusätzlich wird die auf

dem Betrieb zur Verfügung stehende Futtermenge auf Basis von TS, NEL und APD mit dem Bedarf der Tiere verglichen. Der kombinierte Ansatz ermöglicht es, die verwendeten Daten und Berechnungen mehrfach zu plausibilisieren und gegebenenfalls abzugleichen. Auf Basis von statistischen Auswertungen zum Mittelwert der einzelnen Schichten werden die PLAUFU Daten der analysierten Betriebe miteinander verglichen. Für folgende Bereiche werden Kennzahlen und Grössen bestimmt (Tabelle 4).

Tabelle 4. Beispiele für berechnete Kennzahlen

Bereiche	Kennzahlen
Eingesetzte Futtermittel	Anteil an Ration auf Basis von TS, NEL und APD von: Wiesenfutter frisch/konserviert Mais Andere Raufutter Kraftfutter
Leistungs- und Effizienzparameter	kg ECM/kg TS Jahresration Milchleistung pro Tier pro Gewichtseinheit Milchleistung pro Flächeneinheit Herkunft/Distanz der verwendeten Futtermittel auf Basis von TS, NEL, APD Nutzungsdauer der Kühe Bestandesergänzungsrate
Analyse von Zusammenhängen	Leistung aus dem Wiesenfutter x Milchleistung der Tiere Kraftfuttereinsatz x Milchleistung der Tiere

AP 5: Ursachenanalyse für unterschiedliche Leistungen aus dem Wiesenfutter von vergleichbaren Betrieben

Unter AP5 sollen anhand von ausgewählten Betrieben die betriebsspezifischen Ursachen für sehr hohe bzw. sehr geringe Leistungen aus dem Wiesenfutter detailliert analysiert werden. Dazu werden auf Basis der unter AP4 berechneten Kennzahlen für jede der 6 Schichten (Tal, Hügel, Berg sowie Silage und Grünfutter) jeweils 6 Betriebe (total 36 Betriebe) mit vergleichbarer Milchleistung pro Tier aber stark differierender Wiesenfutterleistung bzw. Kraftfuttereinsatz ausgewählt. Auf Basis der unter AP 4 erarbeiteten Grundlagen und eines zweiten Betriebsbesuches werden die relevanten produktionstechnischen Parameter, welche einen Einfluss auf die Leistung aus dem Wiesenfutter haben, detailliert analysiert (Tabelle 5). Durch einen Vergleich der 36 Betriebe werden anschliessend die wichtigsten Einflussfaktoren mit statistischen Methoden bestimmt (Faktorenanalyse).

Tabelle 5. Produktionstechnische Parameter mit Einfluss auf die Leistung aus dem Wiesenfutter

Bereiche	Einflussfaktoren
Standort	- Ertragspotenzial - Niederschläge - Dauer der Vegetationsperiode - „Raigrasfähigkeit“
Futterbau	- Nutzungshäufigkeit - Nutzungszeitpunkt - Art und Höhe der Düngung - Schnitt- /Weidenutzung

	<ul style="list-style-type: none"> - Pflanzenbestände - Ganzpflanzenmais, (Ganzpflanzengetreide) - Art der Futterkonservierung
Fütterung	<ul style="list-style-type: none"> - Silo-/Grünfütterung - Dürrfutter (Bodenheu, Heubelüftung, Ökoheu) - Ackerbau-Nebenprodukte (ZRS, Kartoffeln, Futterrüben) - Jahres-Rationszusammensetzung - Energiegehalt der Ration (standardisiert) - Ad libitum Fütterung, Kraftfutterstation - Kraftfutter differenziert nach den verschiedenen Kategorien - Rationsausgleich (lässt sich aus den Rationsanteilen ableiten)
Tiergenetik	<ul style="list-style-type: none"> - Genetisches Leistungspotenzial - Tiergewicht/-grösse - Rassen

Die Prüfung folgender Hypothesen steht dabei im Vordergrund:

- Betriebe mit einem geringen Leistungsanteil aus dem Wiesenfutter befinden sich auf Standorten, die keinen intensiven Futterbau zulassen.
- Betriebe mit einem geringen Leistungsanteil aus dem Wiesenfutter weisen in Bezug auf die Qualität des produzierten Wiesenfutters Defizite auf.
- Betriebe mit einem geringen Leistungsanteil aus dem Wiesenfutter weisen in Bezug auf die Zusammensetzung der Futterration Defizite auf.
- Betriebe mit einem geringen Leistungsanteil aus dem Wiesenfutter setzen auf Milchkühe mit einem überdurchschnittlich hohen genetischen Milchleistungspotenzial.

AP 6: Schlussbericht und Publikationen

Die Ergebnisse und Erkenntnisse aus dem Projekt werden in einem Schlussbericht umfassend dargestellt. Den am Projekt beteiligten Betrieben werden im Rahmen einer Abschlussveranstaltung die Ergebnisse vorgestellt und die Resultate auf Basis eines Vergleichs in Form eines Kurzberichtes zur Verfügung gestellt.

Die gewonnenen Erkenntnisse werden mit Artikeln in der Schweizer Fachpresse sowie mit der Teilnahme an verschiedenen Veranstaltungen (z.B. AGFF, Profi-Lait, Agridea) der interessierten Öffentlichkeit zugänglich gemacht.

Mindestens eine Publikation soll in einer peer-reviewten internationalen Fachzeitschrift publiziert werden.

5. Zeitplan

Aus Tabelle 6 wird der zeitliche Ablauf der einzelnen Teilprojekte ersichtlich. Die festgelegten Meilensteine können aus der Tabelle 7 entnommen werden.

Tabelle 6. Zeitlicher Ablauf der Teilprojekte

	2013												2014												2015							
Monate	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8				
AP1: Einarbeitung/Betriebsauswahl																																
AP2: Datenaufbereitung Datenbanken																																
AP3: Datenerhebung Betriebsbesuche																																
AP4: Auswertungen/Analysen (PLAUFU)																																
AP5: Urschenanalyse Wiesenfutterleistungen																																
AP6: Schlussbricht/ Publikationen																																

Tabelle 7. Meilensteine

Zeitpunkt	Meilenstein
Ende September 2013	Betriebe ausgewählt. Vollmachten für Datenbezug von Datenbanken unterschrieben zurückerhalten.
Oktober 2013	Beginn Betriebsbesuche bzw. Interviews
Ende Januar 2014	Datenbezug und Datenaufbereitung aus Datenbanken beendet
Ende Mai 2014	Datenerhebung Betriebsbesuche beendet
Ende Oktober 2014	PLAUFU Datenauswertung und -analyse beendet.
Ende April 2015	Ursachenanalyse Wiesenfutterleistung beendet
Ende August 2015	Schlussbericht liegt vor Publikationen für Schweizer Fachpresse abgesprochen und vorbereitet. Publikation für „peer reviewed journals“ vorbereitet

6. Projektleitung und Organisation

Das Projekt unterliegt der Leitung von Dr. Beat Reidy, Dozent für Wiederkäuersysteme, Futterbau und Futterkonservierung an der HAFL Zollikofen. Beat Reidy leitet das Projekt in enger Absprache mit Dr. Anette van Dorland, Dozentin für Tierernährung (HAFL Zollikofen). Für die operativen Arbeiten wird für die Dauer des Projektes ein/e wissenschaftliche/r Mitarbeiter/in angestellt.

Das Projekt soll durch einen Steuerungsausschuss begleitet werden, der sich aus je einem Vertreter des SMP, des BLW und Vertretern der HAFL zusammensetzt.

7. Synergien mit anderen Projekten

Aufgrund der ähnlichen Thematik können sich mit dem unabhängig von diesem Projektantrag entwickelten Projekt des FIBL (Entwicklung von Beurteilungsinstrumenten und Managementoptionen für eine erfolgreiche Milchviehfütterung mit minimalem Kraftfuttereinsatz, Dr. Florain Leiber und Dr. Anet Spengler-Neff) interessante Synergien ergeben. Für die Durchführung der Projekte ist ein intensiver Austausch im Rahmen der Projektarbeiten geplant.

Wie bereits weiter oben erwähnt, könnten sich auch für die im Rahmen einer GRUDAF Revision geplanten Überarbeitung der Ausscheidungswerte für Milchkühe Synergien ergeben. Die Angaben zur Fütterungspraxis aus diesem Projekt könnten deshalb als wertvolle Grundlagen zur Berechnung von Ausscheidungswerten dienen.

8. Budget

Die anfallenden Kosten setzen sich wie folgt zusammen (Tabelle 8):

Tabelle 8. Projektkosten

Aufwand	Anstellung	Jahre	Ansatz	Projektkosten
Projektmitarbeiter	90%	2.3	110'000	228'000
Projektleitung	10%	2.3	175'000	40'000
Spesen				20'000
Raufutteranalysen				15'000
Projektkosten Total				303'000
Beantragte Finanzierung				
SMP				120'000
BLW				120'000
Eigenleistung HAFL				63'000

Da die Thematik für die HAFL von strategischem Interesse ist, ist die HAFL bereit sich mit einem Beitrag von rund 63'000 CHF in Form von Eigenleistungen an der Finanzierung des Projektes zu beteiligen.

9. Kontakte

Dr. Beat Reidy, Dozent für Wiederkäuersysteme, Futterbau und Futterkonservierung, HAFL Zollikofen, beat.reidy@bfh.ch, 031 910 22 23

10. Literatur

- Bundesrat, 2012. Botschaft zur Weiterentwicklung der Agrarpolitik in den Jahren 2014 – 2017 (Agrarpolitik 2014 – 2017) vom 1. Februar 2012. BBl 2012 2075 – 2325, Bern.
- Cutullic E, Chevalley S, Thomet P, Piccard V 2012. Etat des lieux sur l'affouragement des vaches laitières. Enquêtes sur les exploitations en lait de centrale de Prolait. Rapport interne Prolait Fédération laitière.
- Krähenbühl S 2013. Öko-Deklaration fürs Essen? Schweizer Bauer 30.1.2013.
- Mack G, Zimmermann A, Moritz C 2009. Wie nachhaltig ist der Kraftfuttereinsatz in der Milchviehhaltung? Yearbook of Socioeconomics, 177-204.
- in Agriculture 2009, 177-204
- Menzi H, Gantner U 1987. Entwicklung der Milchleistung aus dem Grundfutter im schweizerischen Tal- und Berggebiet zwischen 1966 und 1985. Schweiz. Landw. Forschung, 26, 209-221.
- Menzi H, Thomet P 1985. Milchproduktion aus dem Grundfutter in drei verschiedenen Graswirtschaftsregionen der Schweiz. Schweiz. Landw. Monatshefte, 63, 105-115.
- RAP, 1999. Fütterungsempfehlungen und Nährwerttabellen für Wiederkäuer. (4. überarb. Aufl.). Landwirtschaftliche Lehrmittelzentrale, Zollikofen, 327 S.
- Scherrer N, 2009. Kosten reduzieren - Kraftfutter effizient einsetzen. CH Braunvieh Nr. 7, 24–26.
- Spiertz, J.H.J, Ewert F., 2009. Crop production and resource use to meet the growing demand for food, feed and fuel: opportunities and constraints. NJAS 56:281-300.
- Sutter M, Reidy B 2012. Auswertungen und Kennzahlen zur aktuellen Fütterungspraxis von Milchkühen. Interner Bericht BLW.
- Winckler L, Cutullic E, Aeby P 2012. Effizienz der Futterbauflächen für die Milchproduktion im Kanton Freiburg. Agrarforschung 3 (2):74-81.