

Rationszusammensetzung und Futterautonomie von Schweizer Milchproduktionsbetrieben

Reidy, B. und Ineichen, S.

Hochschule für Agrar-, Forst- und Lebensmittelwissenschaften HAFL, Länggasse 85,
3052 Zollikofen (Schweiz)
beat.reidy@bfh.ch

Einleitung und Problemstellung

Seit 2014 wird in der Schweiz die graslandbasierte Milch- und Fleischproduktion (GMF) über ein staatliches Anreizsystem als Massnahme der Agrarpolitik gefördert (VERORDNUNG ÜBER DIE DIREKTZAHLUNGEN AN DIE LANDWIRTSCHAFT, 2013). Mit dem neuen Direktzahlungsinstrument sollen Anreize geschaffen werden, um eine standortangepasste Milch- und Fleischproduktion auf Basis von Wiesenfutter zu fördern und gleichzeitig die Futterautonomie der Betriebe zu erhöhen. Ein Anspruch auf die flächenabhängige Förderung kann geltend gemacht werden, wenn die Jahresration aller auf dem Betrieb gehaltenen raufutterverzehrenden Nutztiere zu mindestens 90 Prozent der Trockenmasse (TM) aus Grundfutter besteht. Weiter muss sich der Wiesenfutteranteil in der Jahresration in Form von frischem, siliertem oder getrocknetem Wiesenfutter auf mindestens 75 Prozent der TM (Talgebiet) bzw. 85 Prozent der TM (Berggebiet) belaufen. Zusätzlich ist der Krafffutteranteil auf maximal 10 Prozent TM der Jahresration beschränkt.

Die Förderung der graslandbasierten Milchproduktion widerspiegelt die aktuelle gesellschaftliche Entwicklung in der Schweiz, welche den übermässigen Einsatz von Krafffuttermitteln und insbesondere die Verwendung von importierten Eiweissträgern wie Sojaschrot für Wiederkäuer zunehmend kritisch hinterfragt. Obwohl im Vergleich mit Nachbarländern der Einsatz von Wiesenfutter in der Wiederkäuerfütterung verhältnismässig hoch bzw. der Krafffuttereinsatz relativ tief ist, wird seit Ende des letzten Jahrhunderts in der Milchproduktion eine deutliche Steigerung des Krafffuttereinsatzes beobachtet. Im Zeitraum vom 1990 bis 2009 hat die mittlere Milchleistung pro Kuh von knapp 5'000 kg auf 6'792 kg zugenommen. Dies wurde mitunter durch eine deutliche Steigerung der Krafffuttermenge von 381 kg auf 824 kg pro Kuh und Jahr erreicht (ERDIN und GIULIANI, 2011). Als Folge der zunehmenden Liberalisierung der Agrarmärkte wird ein stetig grösserer Anteil der zur Herstellung von Krafffutter benötigten Rohstoffe aus dem Ausland importiert. Während 1990 noch rund 98% der Trockenmasse, 97% der Energie und 96% des Proteins der Raufutterverzehrer durch inländische Futtermittel zur Verfügung gestellt wurden, sank der Eigenversorgungsgrad für Raufutterverzehrer bis 2010 auf rund 92 % der Trockenmasse, 90% der Energie- und 89% der Proteinversorgung (SBV, 2012). Gleichzeitig hat sich seit den neunziger Jahren der Import von Sojaschrot von 25'000 auf 250'000 t mehr als verzehnfacht (BAUR, 2011).

Vor dem Hintergrund der aktuellen Entwicklungen ist es deshalb von Interesse einen detaillierten Überblick über die aktuelle Fütterungspraxis von Schweizer Milchviehbetrieben hinsichtlich der verwendeten Futtermittel, der Rationszusammensetzung und der Herkunft der Futtermittel zu erhalten. Im Rahmen eines durch die Schweizer Milchproduzenten SMP und des Bundesamtes für Landwirtschaft BLW finanzierten Projektes wurde auf über 150 Milchviehbetrieben eine Bestandsaufnahme zur Fütterungspraxis durchgeführt. Im folgenden Beitrag wird dargestellt wie sich die Ration der untersuchten Betriebe zusammensetzt und welchen Einfluss der Anteil an Wiesenfutter in der Jahresration auf die Futterautonomie hat.

Material und Methoden

Auf über 150 zufällig ausgewählten Schweizer Milchviehbetrieben im Mittelland wurde die Zusammensetzung der Milchviehration (d.h. die Ration der laktierenden Kühe, ohne Fütterung in der Galtphase) des Jahres 2013 ermittelt. Unter Einbezug von Milchleistungsdaten (kg Milch, % Fett, % Protein) und der Herdencharakteristik (Anzahl Milchkühe, Laktationsnummer, Laktationsstadium, Gewicht) wurde auf Basis der Fütterungsempfehlungen für Milchkühe (DACCORD, 2009) für das Jahr 2013 monatlich der Futtermittelverzehr und Nährstoffbedarf modelliert (CUTULLIC *et al.*, 2012).

Die Erfassung der verwendeten Futtermittel und der Rationsgestaltung über den Verlauf des Jahres erfolgte einmalig zu Beginn des Jahres 2014 durch einen Betriebsbesuch. Mit Hilfe eines standardisierten Fragebogens und dem erstellten Verzehr-Modell wurden während einer mündlichen Befragung die Futtermittel mit Menge und Qualität (Trockenmasse, Energie (NEL), Rohprotein (RP)) erhoben und ihre spezifische Verwendung in der Rationsgestaltung ermittelt. Die Zusammensetzung der Jahresration wurde als Mittelwert der zwölf monatlichen Einzelwerte berechnet. Die Futtermittel wurden 4 Futterkategorien zugewiesen: Wiesenfutter, Mais, Safffutter, Krafftutter. Rationen, welche Futtermittel teilweise oder ganzjährig in silierter Form enthalten, werden mit „Silage“, die restlichen mit „Dürrfutter“ bezeichnet. Die Herkunft der Futtermittel wurde in betriebseigenen und zugekauft eingeteilt und daraus der Anteil der Milchviehration an betriebseigener und zugekaufter TM, NEL und RP berechnet. Die Kategorie „betriebseigen“ umfasst sämtliche Futtermittel (Wiesenfutter, Mais, Krafftutter und Safffutter), welche auf dem Betrieb angebaut wurden. Zugekaufte Futtermittel wurden im Handel erworben und somit auf betriebsfremden Flächen produziert. Die Anteile an Wiesenfutter der einzelnen Milchviehbetriebe wurden in zunehmender Reihenfolge graphisch dargestellt und aufgrund des sich so ergebenden Kurvenverlaufs in vier charakteristische Gruppen eingeteilt. Der Leistungsanteil Milch für ein Futtermittel wurde gemäss seinem anteilmässigen NEL-Beitrag in der Ration berechnet (z.B. Milch aus Wiesenfutter = Gesamtmilch x % NEL aus Wiesenfutter in der Ration; LEISEN *et al.*, 2013; CLEVEN *et al.* 2015).

Ergebnisse und Diskussion

Im Mittel über alle untersuchten Betriebe beläuft sich der Wiesenfutteranteil auf Basis der TM auf 75,8%. Rund 10,9% der TM basiert auf der Futterkategorie Mais, wobei Maissilage die wichtigste Komponente ist (Tab. 1). Die verbleibenden TS-Anteile setzen sich aus Krafftutter (11,0%) und geringen Anteilen aus Safffutter zusammen (2,2%). Zwischen den einzelnen Betrieben bestehen beachtliche Unterschiede in Bezug auf die Rationszusammensetzung. Dabei kann ein negativer Zusammenhang zwischen dem Wiesenfutter- und dem Maisanteil in der Ration festgestellt werden. Die Betriebsgruppe mit Wiesenfutteranteilen von weniger als 55% weist mit 30,8% TM-Anteil Mais den höchsten Anteil an Mais in der Ration auf. Gleichzeitig wird in dieser Gruppe mit 17,0% TM-Anteil die höchste Menge an Krafftutter eingesetzt. In Bezug auf das eingesetzte Wiesenfutter kann festgestellt werden, dass in der Betriebsgruppe mit weniger als 55% Wiesenfutter in der Jahresration hauptsächlich Grassilage (24,8%), gefolgt von Weide (12,2%) und Dürrfutter (10,4%) verfüttert werden. In der Betriebsgruppe mit über 90% Wiesenfutteranteil ist sowohl der Maisanteil (0,9%) als auch der Krafftutteranteil (5,3%) in der Ration deutlich tiefer. Wiesenfutter wird fast zur Hälfte (47,2%) in Form von Dürrfutter, gefolgt von Weide (22,4%) und Eingrasen (13,8%) verfüttert. Der Anteil an Grassilage ist mit 9,9% TM-Anteil relativ gering.

Tab. 1: Zusammensetzung der Milchviehration in Prozent TM der Jahresration im Jahr 2013 auf 157 Betrieben in der Schweiz (Mittelwert und Standardabweichung)

	Alle N = 157	Anteil Wiesenfutter in der Ration (% TM)			
		< 55 N = 15	55 ≤ 70 N = 33	70 ≤ 90 N = 83	> 90 N = 26
TS Anteil in der Ration (%)					
Wiesenfutter	75.8 ± 14.1	48.1 ± 3.6	62.8 ± 4.8	80.5 ± 6.1	93.3 ± 2.6
Weide	21.0 ± 11.4	12.2 ± 8.2	17.8 ± 10.3	23.5 ± 11.2	22.4 ± 11.9
Eingrasen	9.8 ± 12.0	0.8 ± 2.7	5.1 ± 8.9	12.1 ± 12.2	13.8 ± 14.0
Grassilage	14.1 ± 14.1	24.8 ± 6.4	19.7 ± 11.8	11.2 ± 14.4	9.9 ± 14.4
Dürrfutter	30.9 ± 16.4	10.4 ± 5.4	20.0 ± 9.6	33.8 ± 10.0	47.2 ± 13.8
Mais	10.9 ± 11.3	30.8 ± 6.4	20.6 ± 9.1	6.6 ± 6.5	0.9 ± 1.8
Maissilage	9.6 ± 11.7	30.8 ± 6.4	19.7 ± 8.8	4.7 ± 6.8	0.3 ± 1.2
Safffutter	2.2 ± 3.1	4.0 ± 3.2	3.0 ± 3.5	2.1 ± 3.1	0.4 ± 1.0
Krafftutter	11.0 ± 5.9	17.0 ± 4.9	13.5 ± 6.2	10.7 ± 5.2	5.3 ± 2.4

Der Anteil an Wiesenfutter in der Jahresration hat eine deutliche Auswirkung auf den Anteil an betriebseigenem Futter der Jahresration. Im Mittel über sämtliche untersuchten Betriebe liegt die Versorgung mit betriebseigenem Futter bei 87,9% der TM, 85,9% der NEL und 83,9% des RP (Tab. 2). Für Betriebe mit geringen Wiesenfutteranteilen (< 55%) beläuft sich der Anteil der betriebseigenen Futter-TM auf lediglich 82,3%. Für Betriebe mit Wiesenfutteranteilen von über 90% beläuft sich der Anteil auf 94,0%. Etwas tiefer fällt die Versorgung auf Basis der Energie (NEL) aus, welche sich für die Klasse < 55% TM auf 79,9 % und für die Klasse > 90% auf 92,8% beläuft. Auffallend ist der tiefe Anteil an Rohprotein aus betriebseigenem Futter für die Betriebsklasse mit < 55% Wiesenfutter in der Ration, wo nur rund 73,0% des Rohproteins aus der betriebseigenen Versorgung stammt. Für die Betriebsklasse mit einem Wiesenfutteranteil von > 90% TM ist die Versorgung mit betriebseigenem Rohprotein deutlich höher (92,7%). Der relativ niedrige Selbstversorgungsgrad auf Basis des Rohproteins für Betriebe mit < 55% Wiesenfutter in der Ration muss vor dem Hintergrund des Maiseinsatzes betrachtet werden. Bedingt durch den relativ hohen Maisanteil in der Ration sind die Betriebe darauf angewiesen, das durch den Mais verursachte Proteinmanko mit betriebsfremden Proteinquellen (Krafftfutter) zu kompensieren.

Tab. 2 : Anteil der Milchviehration (% TM, NEL und RP) aus betriebseigener und zugekaufter Herkunft im Jahr 2013 auf 157 Betrieben in der Schweiz (Mittelwert und Standardabweichung)

		Alle N = 157	Anteil Wiesenfutter in der Jahresration (% TM)			
			< 55 N = 15	55 ≤ 70 N = 33	70 ≤ 90 N = 83	> 90 N = 26
		TS Anteil in der Ration (%)				
Betriebs- eigen	TM	87.9 ± 9.6	82.3 ± 14.2	84.5 ± 11.9	88.4 ± 7.5	94.0 ± 4.2
	NEL	85.9 ± 10.8	79.9 ± 15.2	82.0 ± 13.5	86.4 ± 8.7	92.8 ± 4.5
	RP	83.9 ± 11.8	73.0 ± 14.9	78.1 ± 13.7	85.4 ± 9.2	92.7 ± 4.9
Zugekauft	TM	12.1 ± 9.6	17.7 ± 14.2	15.5 ± 11.9	11.6 ± 7.5	6.0 ± 4.2
	NEL	14.1 ± 10.8	20.1 ± 15.2	18.0 ± 13.5	13.6 ± 8.7	7.2 ± 4.5
	RP	16.1 ± 11.8	27.0 ± 14.7	21.9 ± 13.7	14.6 ± 9.2	7.3 ± 4.9

Betriebe mit < 55% Wiesenfutteranteil in der Ration weisen mit 7'687 kg ECM/Kuh und Jahr die höchsten Tierleistungen auf (Tab. 3). Für Betriebe mit > 90% Wiesenfutteranteil in der Ration beläuft sich die mittlere Milchleistung auf 6'070 kg ECM/Kuh und Jahr. Da sowohl die Herkunft wie die Qualität der verwendeten Futtermittel bekannt sind, kann durch den Energieanteil in der Ration (% NEL), der Milchleistungsanteil aus dem betriebseigenen Futter berechnet werden. Damit ergibt sich auf Basis der Herkunft folgendes Bild: Der Milchleistungsanteil aus betriebseigenen Futtermitteln liegt im Mittel aller Betriebe bei 85,3%. Für Betriebe mit < 55% Wiesenfutter in der Ration liegt der Milchleistungsanteil aus betriebseigenem Futter bei 79,5% und beläuft sich für Betriebe mit > 90% Wiesenfutter auf 92,6%. Der Anteil an Milch aus betriebseigenen Futter ist für Betriebe mit < 55% Wiesenfutter in der Ration mit 6'109 kg ECM/Kuh und Jahr höher als für Betriebe mit Wiesenfutteranteilen von > 90% (5'622 kg ECM/Jahr).

Tab. 3 : Milchleistungsanteil auf Basis des NEL-Anteils (%) aus betriebseigener und zugekaufter Herkunft nach Anteil Wiesenfutter in der Jahresration (Mittelwert und Standardabweichung)

	Alle N = 157	Anteil Wiesenfutter in der Ration (% TM)			
		< 55 N = 15	55 ≤ 70 N = 33	70 ≤ 90 N = 83	> 90 N = 26
kg ECM/Kuh und Jahr					
kg ECM/Kuh	6'846 ± 1'300	7'687 ± 1'111	7'494 ± 1'156	6'678 ± 1'224	6'074 ± 1'236
betriebseigen	5'841 ± 1'175	6'109 ± 1'370	6'128 ± 1'317	5'746 ± 1'081	5'622 ± 1132
zugekauft	1'005 ± 848	1'578 ± 1'221	1'366 ± 1'066	931 ± 653	452 ± 296
betriebseigen in %	85.3	79.5	81.8	86.1	92.6

Tab. 4 : Leistungsanteil Milch auf Basis des NEL-Anteils (%) der Ration nach Anteil Wiesenfutter in der Jahresration (Mittelwert und Standardabweichung)

	Alle N = 157	Anteil Wiesenfutter in der Ration			
		< 55 % N = 15	55 % ≤ 70 % N = 33	70 % ≤ 90 % N = 83	> 90 % N = 26
kg ECM/Kuh und Jahr					
Wiesenfutter	4'890 ± 1'049	3'424 ± 511	4'406 ± 666	5'138 ± 891	5'559 ± 1'132
Weide	1'430 ± 833	896 ± 591	1'288 ± 729	1'570 ± 790	1'472 ± 1044
Einrasen	642 ± 806	55 ± 177	334 ± 578	815 ± 854	818 ± 869
Grassilage	948 ± 1'031	1'807 ± 637	1'446 ± 956	711 ± 1'026	576 ± 825
Dürrfutter	1'869 ± 1'058	665 ± 333	1'333 ± 770	2'042 ± 967	2'693 ± 1024
Mais	801 ± 872	2'347 ± 599	1'569 ± 740	448 ± 440	60 ± 116
Safffutter	199 ± 291	347 ± 275	272 ± 328	194 ± 299	37 ± 85
Krafftutter	955 ± 599	1'569 ± 491	1'249 ± 687	896 ± 494	418 ± 213

Der Leistungsanteil Milch aus Wiesenfutter für Betriebe mit < 55% Wiesenfutter in der Ration ist mit 3'424 kg ECM/Kuh und Jahr rund 2'000 kg tiefer als für Betriebe mit > 90% Wiesenfutter in der Ration (5'559 kg ECM/Kuh und Jahr) (Tab. 4). Wird jedoch die Raufutterleistung bestehend aus Wiesenfutter und Mais betrachtet, so ergibt sich ein ausgeglicheneres Bild. Betriebe mit < 55% Wiesenfutter produzieren so 5'771 kg ECM/Kuh und Jahr und somit ähnlich viel Milch wie Betriebe mit > 90% Wiesenfutter in der Ration (5'619 kg ECM/Kuh und Jahr). Die auf den Betrieben mit < 55% Wiesenfutter in der Ration zusätzlich produzierte Milch wird hauptsächlich durch den Einsatz von Saft- und Krafftutter ermöglicht. Während Betriebe mit > 90% Wiesenfutter in der Ration im Mittel lediglich 418 kg Milch aus Krafftutter produzieren sind dies bei Betrieben mit < 55% Wiesenfutter über 1'569 kg Milch.

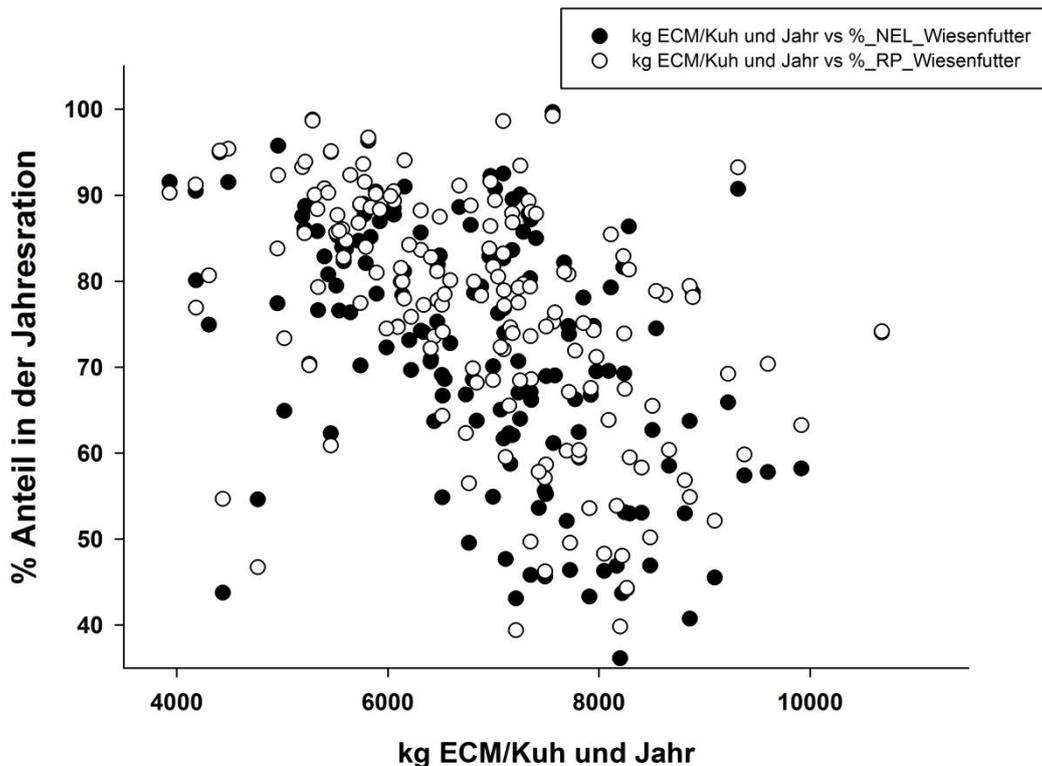


Abb. 1: Zusammenhang zwischen dem NEL- und RP-Anteil aus dem Wiesenfutter (R^2 NEL-Wiesenfutter: 0.2255; R^2 RP-Wiesenfutter: 0.2298) und der Milchleistung.

Grundsätzlich kann eine hohe Milchleistung nicht zwingend mit einer tiefen Futterautonomie gleichgesetzt werden. Für eine Vielzahl von Betrieben mit vergleichbarer Milchleistung pro Kuh und Jahr konnte eine sehr variable Zusammensetzung bezüglich der Anteile Krafftutter und Silomais in der Ration gefunden werden (INEICHEN und REIDY, 2015). Für einen gegebenen Anteil an NEL und RP aus betriebseigenem Wiesenfutter können die daraus erzielten Milchleistungen erheblich streuen (Abb. 1). Aktuell wird in einem Teilprojekt versucht, diese zwischenbetriebliche Variabilität genauer zu untersuchen.

Schlussfolgerungen

Der Eigenversorgungsgrad für Raufutterverzehr in der Schweiz lag im Jahr 2010 auf nationaler Ebene bei rund 92% der Trockenmasse, 90% der Energie- und 89% der Proteinversorgung (SBV, 2012). Verglichen mit dem Mittel der untersuchten Milchproduktionsbetriebe beträgt der Eigenversorgungsgrad bezogen auf die Ration der laktierenden Kühe 87,9% für die Trockenmasse, 85,9% für die Energie- und 83,9% für die Proteinversorgung. Je grösser der Anteil an Wiesenfutter in der Jahresration, desto grösser die Futterautonomie an TM, NEL und RP. Werden die Leistungsanteile Milch aus betriebseigenen und zugekauften Futtermitteln verglichen, so reduziert ein zunehmender Anteil an Wiesenfutter in der Ration den Milchleistungsanteil an zugekauften Futtermitteln. Dabei ist auffallend, dass die höhere Milchleistung von Betrieben mit geringen Anteilen an Wiesenfutter hauptsächlich durch Saft- und Krafftutter ermolken wird. Zusätzlich kann festgestellt werden, dass die zugekauften Futtermittel reich an Rohprotein sind und deshalb besonders stark von importierten Proteinträgern abhängig sind. Die Ressourceneffizienz von Milchproduktionssystemen, die als Futtergrundlage hauptsächlich Wiesenfutter verwenden, charakterisiert sich auch durch eine geringere Konkurrenz zur menschlichen oder monogastrischen Ernährung. Schweizerische Studien zur ökonomischen (DURGIAI und MÜLLER, 2004), wie ökologischen Bewertung der Milchproduktion (SUTTER *et al.* 2013) sprechen grundsätzlich für eine hohe Futterautonomie. Insbesondere in graslandbasierten Regionen wie der Schweiz scheint es deshalb sinnvoll, graslandbasierte Milchproduktionssysteme gezielt zu fördern.

Literatur

- BAUR, P. (2011): Sojaimporte Schweiz: Möglichkeiten und Grenzen der Reduktion/Vermeidung von Sojaimporten in die Schweiz. Schlussbericht, Agrofutura AG, Frick.
- CLEVEN, M., VERHOEVEN, A., PRIES, M., BERENDONK, C. & WRAGE-MÖNNIG, N. (2015): How much milk is produced from pasture? Comparison of two calculation methods. Grassland and forages in high output dairy farming systems. Grassland Science in Europe 20, pp. 178 – 180. EGF 2015, The Netherlands, June 15th to 17th.
- CUTULLIC, E., CHEVALLEY, S., THOMET, P. & PICCAND, 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.
- DACCORD, R. (1999): Energieversorgung. In: Fütterungsempfehlungen und Nährwerttabellen für Wiederkäuer (Grünes Buch). Hrsg. Agroscope, Posieux, S. 15-20.
- DURGIAI, B. & MÜLLER, R. (2004): Projekt Opti-Milch: Betriebswirtschaftliche Ergebnisse. Agrarforschung 11 (4), S. 126-131.
- ERDIN, D. und GIULIANI, S. (2011): Krafftutterverbrauch der gemolkenen Kühe. Aktuell, LMZ 5/2011, S.4-8.
- INEICHEN, S. und REIDY, B. (2015 B): Futterautonomie von Schweizer Milchviehbetrieben: Einfluss des Betriebstyps, der Höhenlage und der Milchleistung. 14. BOKU-Symposium Tierernährung vom 9. April 2015. Globale Rohstoffe – lokale Lebensmittel: Zielkonflikte für die Tierernährung? S. 121-125
- LEISEN E., SPIEKERS H. & DIEPOLDER M. (2013): Notwendige Änderungen der Methode zur Berechnung der Flächenleistung (kg Milch/ha und Jahr) von Grünland- und Ackerfutterflächen mit Schnitt- oder Weidenutzung. Arbeitsgemeinschaft Grünland und Futterbau in der Gesellschaft für Pflanzenbauwissenschaften, Tagungsband 2013, 181 – 184
- SCHWEIZER BAUERNVERBAND SBV (2012): Statistische Erhebungen und Schätzungen über Landwirtschaft und Ernährung 2011. SBV Statistik.
- SUTTER, M., NEMECEK, T. & THOMET, P. (2011): Vergleich der Ökobilanzen von stall- und weidebasierter Milchproduktion. Agrarforschung Schweiz 4 (5), S. 230 – 237.
- VERORDNUNG ÜBER DIE DIREKTZAHLUNGEN AN DIE LANDWIRTSCHAFT, DIREKTZAHLUNGSVERORDNUNG, DZV (2013): Anhang 5, Ziffer 1, Spezifische Anforderungen des Programms zur graslandbasierten Milch- und Fleischproduktion (GMF). 1 Definition der Futtermittel und der Ration, v. 23.10.2013 (Stand 01.01. 2014).