

Neues Produktionssystem mit saisonaler Freilandhaltung von Schweinen

P. Stoll¹, U. Zihlmann², P. Hofstetter³

Einleitung

Sinkende Getreidepreise – frei werdende Kulturlflächen. Können solche Flächen allenfalls durch Schweine genutzt werden? Tiefkostenproduktionssysteme mit Schweinehaltung sind infolge der wirtschaftlichen Entwicklung für landwirtschaftliche Betriebe in der Schweiz von Interesse. Die Verringerung von Produktionskosten oder der Wechsel in diesen Betriebszweig in Kombination mit Ackerbau ohne zu hohe Investitionen ermöglichen dem Betriebsleiter eine erhöhte Flexibilität. Erste Resultate aus Tiefkostenproduktionssystemen aus dem europäischen Raum liegen vor. Ein Beispiel aus Dänemark (Kaufmann, 1998) könnte auch unter schweizerischen Produktionsbedingungen von Interesse sein. Es beinhaltet eine Stallhaltung der Schweine im Winter und eine Freilandhaltung im Sommer.

Wühlende und suhlende Schweine im Freien sind für viele der Inbegriff für eine tierfreundliche Haltung. Doch für die Umwelt (Boden, Wasser) ist diese Haltungsform nicht unproblematisch. Es stellt sich somit die Frage, wie ein solches Produktionssystem ausgestaltet werden muss, damit von einer nachhaltigen Produktion gesprochen werden darf, die auf die Bedürfnisse von Tier, Mensch und Umwelt, Rücksicht nimmt.

Die Mutter- und die Mastschweine werden in die Fruchtfolge integriert. Ein beachtlicher Anteil des Futters kann aus betriebseigener Produktion stammen, einerseits über die zu beweidende Kultur und andererseits als Futterkomponenten im Ergänzungsfutter. Das entsprechende System wurde an Schweizerische Verhältnisse angepasst und optimiert.

Im Rahmen des Projektes wurde ein solches Produktionssystem auf zwei kombinierten Acker- und Futterbaubetrieben überprüft. Die wesentlichen Parameter waren die Mast- und Schlachtleistungen der Tiere, die Beanspruchungen der Bodenstruktur und die Wirtschaftlichkeit des Systems.

Tiere, Material und Methoden

Jahreszeitlicher Ablauf

Fünf bis sechs hochtrachtige Jungsauen kommen Ende Winter auf eine Wiese und bleiben bis nach dem Absetzen nach 10 Wochen mit den Ferkeln auf dieser Weide (Abb. 1). Die Ferkel werden auf der Weide ausgemästet. Im Herbst werden die am besten entwickelten weiblichen Tiere ausgewählt, für die Vorbereitung des nächsten Zyklus in einfache Stallungen gebracht (Offenfrontstall, Gruppeniglu) und anfangs Dezember gedeckt. Die übrigen Tiere werden geschlachtet.

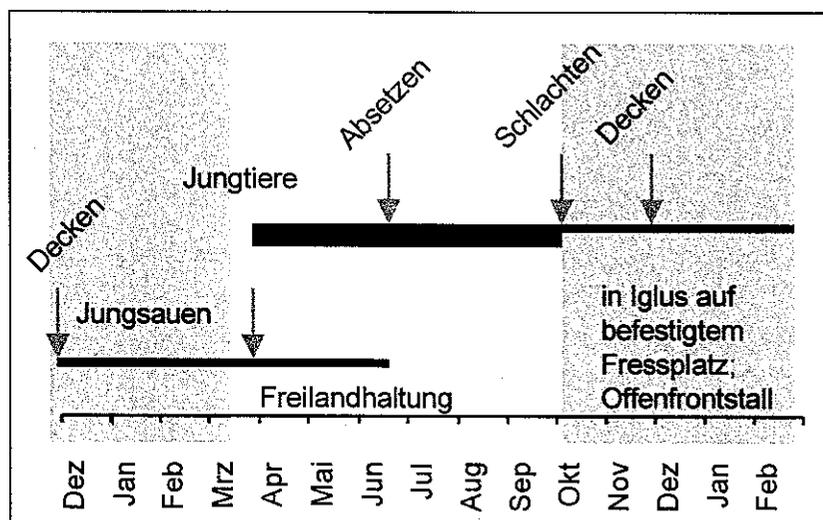


Abbildung 1: Produktionssystem im Jahresablauf

¹ Autoren: dipl.-Ing. Agr. ETHZ Peter Stoll, Agroscope Liebefeld-Posieux – Eidgenössische Forschungsanstalt für Nutztiere und Milchwirtschaft, CH-1725 Posieux, Tel. +41/(0)26 407 72 77, E-Mail: peter.stoll@alp.admin.ch, Internet: www.alp.admin.ch

² Urs Zihlmann, Agroscope Reckenholz – Eidgenössische Forschungsanstalt für Agrarökologie und Landbau, Reckenholzstrasse 191, CH-8046 Zürich, Tel. +41/(0)44 377 71 11, E-Mail: urs.zihlmann@fal.admin.ch, Internet: www.alp.admin.ch

³ Pius Hofstetter, Landwirtschaftliches Bildungs- und Beratungszentrum, CH-6170 Schüpfheim

Futter, Fütterung und Gewichtserhebung

Die Versuche wurden auf zwei Betrieben (Burgrain, Luzern und Wünnewil, Freiburg) mit unterschiedlichen Ackerbaukulturen und Böden durchgeführt. Als Futtergrundlage dienten Weizenpflanzen, Klee gras und Stoppelrüben (Burgrain), beziehungsweise Klee gras, Haferpflanzen und Futterrüben (Wünnewil). Die Sauen erhielten ein Säugefutter zur freien Verfügung. Das Ergänzungsfutter, das den Mastschweinen einmal täglich in einem abschließbaren Fressplatzbereich verabreicht wurde, war auf die jeweilige Futtergrundlage auf der Weide ausgerichtet und so bemessen, dass die Jungtiere durchschnittliche Tageszunahmen von 650 g erreichten. Es wurden zwei Ergänzungsfutter eingesetzt. Das erste ergab mit der Weidekultur eine Jager- und das zweite entsprechend eine Ausmastration. Die Tiere hatten jederzeit Zugang zu frischem Wasser.

Die Weide umfasste insgesamt eine Hektare und wurde auf Burgrain in 8 und in Wünnewil in 6 Teilparzellen unterteilt. In Wünnewil wurden die Teilparzellen zusätzlich unterteilt, damit eine Teilfläche höchstens während einer Woche beweidet wurde. Die Unterteilung wurde mit einem einzelnen Elektrodrahtband gemacht.

Die Sauen wurden mit ihren Ferkeln alle 14 Tage und die Jungtiere nach dem Absetzen wöchentlich gewogen.

Haltung

Die Sauen wurden individuell in Abferkeliglus und die Jungtiere nach dem Absetzen in Gruppeniglus gehalten. Je nach Außentemperatur wurden die Iglus eingestreut. Die Weideparzelle wurde mit einem Elektrozaun (zwei Drähte) gesichert.

Bodenbeanspruchung Burgrain

Eine langjährige Naturwiese wurde im Herbst 2003 gepflügt und mit Winterweizen angesät. Der befestigte Fressplatz und die Suhlen wurden angrenzend auf einem Naturwiesenstreifen entlang eines Feldweges installiert. Die an diesem Standort hauptsächlich vorkommende tiefgründige bis mäßig tiefgründige, sandig-lehmige (Kalk-)Braunerde eignet sich aufgrund der Körnungszusammensetzung und der guten Wasserdurchlässigkeit als Schweineweide. Die von den Schweinen beweideten Flächen wurden am 12. Mai, 29. Oktober und 18. November 2004 mittels Spatenproben bodenkundlich beurteilt.

Wirtschaftlichkeit auf Burgrain

Die Berechnungen für die Versuchsperioden 2003 und 2004 erfolgten nach dem Prinzip der „Deckungsbeiträge“ (LBL, 2004 und FiBL, 2002). Die Erhebungen und die daraus resultierenden Berechnungen wurden in die Teilabschnitte Säugephase der Freilandzuchtsauen, welche von Mitte März bis Mitte Juni dauerte und in die Freilandmastperiode, von Mitte Juni bis Ende Oktober gegliedert. Die Leistungen, die Deckungsbeiträge (DB) und die Kosten der Freilandzuchtsauen, der Freilandmastschweine sowie der Freilandremonten wurden gemäss diesen Teilabschnitten erfasst.

Die durchschnittlichen Erstehungskosten aller Abferkeliglus beliefen sich auf € 1022,-. Als Gruppeniglus wurde ein zweigeteiltes Kunststoffsilos, das entsprechend verstärkt wurde, verwendet. Die Kosten hierfür beliefen sich auf € 894,-. Für die Erstellung des Fressplatzes wurden € 1415,30 und für das Zaunmaterial € 285,30 ausgegeben. Die Amortisationsdauer der Abferkeliglus beträgt 10, jene der Gruppeniglus, der Fütterungs- und Tränkeeinrichtungen sowie des Zaunmaterials 6 Jahre. Der Stundenansatz für die verschiedenen Arbeiten wurde auf € 16,70 festgelegt.

N-Bilanzen in Wünnewil

Für den Betrieb Wünnewil wurde eine Import-Export-N-Bilanz ermittelt. Der N-Import wurde aus dem Körper-N der Jungsauen vor dem Abferkeln (35,3 kg/ha), dem Ergänzungsfutter-N, dem atmosphärischen N (35 kg/ha; BUWAL 2004) und dem durch die Klee grasskultur (40 % Kleeanteil) fixierten N (Boller et al. 2003) berechnet. Die N-Ausscheidungen der Tiere wurden dabei als Dünger-N eingesetzt. Es wurde eine Nutzungshäufigkeit von fünf Schnitten zugrunde gelegt. Auf der Exportseite figurierte der N-Export

durch die Sauen beim Absetzen und durch die Jungtiere, die Verflüchtigung von N aus den Exkrementen (20 %) und die Verfütterung von überschüssigem Klee gras an Wiederkäuer im Frühjahr.

Dies ergab eine erste Bilanz. In einem zweiten Schritt wurde das N-Potenzial abgeschätzt, das durch den Eigenanbau von Futterkomponenten besteht (Weizen, Ackerbohnen und Proteinerbsen etc.), die in das Ergänzungsfutter integriert werden können. Dazu wurden Ergänzungsfutter mit unterschiedlichem Energie- und Rohproteingehalt optimiert.

Resultate und Diskussion

Entwicklung der Bodenstruktur

Der während des Abferkelns genutzte ca. 10 m breite Wiesenstreifen war bei der ersten Beurteilung im Mai 2004 zum Teil stark durchwühlt und in der Umgebung des Fressplatzes bis in eine Tiefe von etwa 15 cm ziemlich verknetet und verdichtet. Der Oberboden im Winterweizenfeld war durch das Pflügen stark gelockert worden und ermöglichte den Schweinen, diese oberste Bodenschicht problemlos zu durchwühlen.

Die Beurteilungen der Böden im Oktober und November 2004, kurz vor Ende beziehungsweise nach der Beweidung, zeigten ein ähnliches Bild hinsichtlich der Bodenbelastung wie in den beiden Vorjahren. Am stärksten verdichtet und verknetet waren wiederum die vegetationsfreien Areale im Ein-/Ausgangsbereich der beiden Gruppeniglus sowie in der Umgebung des befestigten Fressplatzes und der Suhlen. In all diesen stark belasteten Arealen war die Bodenstruktur unterhalb der rund 20 cm mächtigen, verkneteten und dadurch grau-blau verfärbten Schicht kaum bis wenig geschädigt (bräunliche Bodenfarbe). Mittlere Beeinträchtigungen der Bodenstruktur fanden sich in der ziemlich stark durchwühlten, zwei Mal beweideten Teilfläche, die nach der Erstbeweidung des Winterweizens mit Klee oder Stoppelrüben begrünt und dann nochmals beweidet wurde. Die geringsten Bodenstrukturschädigungen zeigten sich - trotz intensiver Durchwühlung - in der zuletzt beweideten Weizenfläche. Trotz leichter Hanglage wurden nur unbedeutende Erosionserscheinungen festgestellt.

Die im Jahr 2003 beweidete Fläche, auf der im Frühjahr 2004 eine Klee grassmischung angesät wurde, wurde im November 2004 nochmals bodenkundlich untersucht. Die Bodenstruktur wies mehrheitlich nur noch geringe Verknetungen und Verdichtungen auf. Es kann davon ausgegangen werden, dass sich durch die andauernde Wiesennutzung in Verbindung mit der beobachteten intensiven Regenwurmtätigkeit diese Strukturschäden rasch regenerieren werden.

Ferkelaufzucht

Die Zahl der lebend geborenen Ferkel pro Sau war 2003 mit 11,2 hoch, hingegen 2004 mit 8,0 Ferkeln tief. Das Geburtsgewicht der Ferkel entsprach 2003 mit 1,39 kg dem Schweizerischen Mittel, im Jahre 2004 lag es mit 1,48 kg Lebendgewicht darüber. Die Anzahl abgesetzter Ferkel für Erstlingsausen war 2003 9,2 Einheiten hoch, jedoch 2004 mit 6,2 Einheiten sehr tief. Das Absetzgewicht war 2003 mit 24,2 kg LG und 2004 mit 28,0 kg LG hoch. Um den Arbeitsaufwand in diesem, als extensiv bezeichneten Produktionssystem, möglichst tief zu halten, wurden während der Geburtsphase bewusst keine besonderen Pflegemaßnahmen vorgenommen. Die Ergebnisse insbesondere von 2004 zeigen jedoch, dass es sich lohnt, während der Abferkelperiode die Betreuungsarbeit zu erhöhen. Es empfiehlt sich, in den ersten 10 bis 14 Tagen der Säugephase die Muttersauen einzeln zu halten.

Mast- und Schlachtleistung

In der Versuchsperiode 2003 wurden 47 Jungtiere gemästet. Da in der Versuchsperiode 2004 nur 31 Ferkel abgesetzt wurden, wurden beim Absetzen zusätzlich 19 Jungtiere, die mit 37,2 kg etwas schwerer als die anderen Tiere waren, auf die Weide gegeben. Somit betrug der Besatz 50 Mastschweine pro ha. Die Mastleistung der 2004 auf der Weide geborenen Tiere war mit 641 g gleich wie im Vorjahr (Tab. 1) und entsprach den Erwartungen. Die zugesetzten Tiere hatten tiefere Mastleistungen. Es dauerte 3-4 Wochen, bis sie sich ans Weiden gewöhnt hatten. Pro kg Zuwachs benötigten die Jungtiere 2,58 kg Ergänzungsfutter oder 32,6 MJ verdauliche Energie (VES) im Jahr 2003, beziehungsweise 2,7 kg (34,4 MJ

VES) im Jahr 2004. Bei einer geschätzten Aktivität der Tiere von 10 % des Gesamtbedarfes (VES) betrug die Flächenproduktivität 40.200 MJ VES/ha beziehungsweise 938 kg Zuwachs/ha. Der Magerfleischanteil war eher hoch (Tab. 2) und die Schlachtausbeute tief (vor dem Wiegen gefüttert).

Tabelle 1: Mastleistungen der Jungtiere

			2003		2004	
			alle	alle	auf Weide geboren	zugesetzte
Tierzahlen			47	50	31	19
Alter	Absetzen	Tag	68,9	75,3	71,9	80,8
	Schlachtung	Tag	197,2	206,9	203,7	212,1
Mastdauer	Weidemast	Tag	128,3	131,6	131,8	131,3
	Gewicht					
Gewicht	Absetzen	kg	24,2	31,5	28,0	37,2
	Schlachtung	kg	107,2	113,1	112,2	114,7
LTZ	Absetzen	g/Tag	349	416	389	461
	Schlachtung	g/Tag	546	548	552	541
MTZ	Weidemast	g/Tag	652	622	641	591

Tabelle 2: Schlachtleistung der Jungtiere

			2003		2004	
					auf Weide geboren	zugesetzte
Tierzahlen ¹⁾			39		23	19
Schlachtgewicht	warm	kg	78,2		81,9	82,1
Schlachtausbeute	warm	%	72,6		72,6	71,6
Magerfleischanteil	warm	%	56,3		58,2	58,3

¹⁾ In diesen Tierzahlen sind 8 weibliche Aufzuchttiere nicht enthalten.

Die Fettqualität der Schlachtkörper war sehr gut (in der Schweiz beinhaltet die Bezahlungsmaske die Fettzahl, die ein Maß für den Sättigungsgrad des Fettes ist). Die durchschnittliche Fettzahl betrug 57,6 der höchste Wert lag bei 61,5. Das heißt, dass kein einziges Tier eine Fettzahl über 62 (Abzugsbereich) aufwies.

Deckungsbeiträge und Produktionskosten

Freilandzuchtsauen

Die Leistungen (Ertrag) je Freilandmutter-sau waren 2003 und insbesondere 2004 infolge der kleinen Zahl abgesetzter Ferkel im Vergleich zur „Bio-Variante mit Stallhaltung und Auslauf“ der Landwirtschaftlichen Beratungszentrale Lindau (LBL; DB 2004) wesentlich tiefer, wobei die Bio-Variante mit 2,13 Umtrieben und 21,3 Ferkel pro Jahr kalkuliert wurde (Tab. 3). Für die Berechnung der Leistungen wurde in beiden Versuchsjahren mit einem Preis pro kg Freilandferkel von € 4,30 gerechnet.

Unter Berücksichtigung des Umtriebes war der vergleichbare Deckungsbeitrag (VDB) wesentlich tiefer, als derjenige der Bio-Variante. Den größten Anteil der direkten Kosten machten bei den Freilandzuchtschweinen die Remontierungskosten mit über 65 % aus. Der Anteil der Kraftfutterkosten betrug nur 32 % der gesamten Kosten.

Tabelle 3: Vergleich Leistungen, Deckungsbeiträge, Strukturkosten und Gewinn bzw. Verlust pro Freiland-Zuchtsau 2003 und 2004 in €

Parameter	2003	2004	DB-Katalog 2004 ¹⁾
Leistung (Ertrag)	1281,6	1049,0	2764,7
Totale Direktkosten	808,0	780,8	1552,7
Vergleichbarer DB	473,6	268,2	1212
Arbeitskraftstunden, h	19,7	17,6	42
DB inkl. Beiträge je AKh	24,9	15,9	25,8
Total fixe Kosten (Strukturkosten) ²⁾	494,5	456,3	
Produktionskosten franko Freilandmast je kg LG	4,3	5,3	
Gewinn (Verlust) inkl. Opportunitätskosten	- 6,0	- 176,5	

¹⁾ Bio-Variante (Arbeitsverfahren): 40 Tiere, Alleinfutter, Einwurfschacht, Eimer

²⁾ Im Winter 2003-04 wurde für die Remonten ein zusätzliches Iglu benötigt. Dies wirkte sich für die Amortisation der Iglus vorteilhaft aus.

Tabelle 4: Vergleich Leistungen, Deckungsbeiträge, Strukturkosten und Gewinn bzw. Verlust pro Freiland-Mastschwein 2003 und 2004 in €

Parameter	2003	2004	DB-Katalog 2004 ¹⁾
Leistung (Ertrag)	303,0	284,9	386,7
Totale Direktkosten	208,8	247,3	294,7
Vergleichbarer DB	94,2	37,5	92,7
Arbeitskraftstunden, h	3,0	2,5	7,3
DB inkl. Beiträge pro AKh	37,3	24,6	29,3
Total fixe Kosten	66,0	57,1	
Produktionskosten franko Schlachthof pro kg Schlachtgewicht	3,1	3,4	
Gewinn (Verlust) inkl. Opportunitätskosten	37,2	- 4,90	

¹⁾ Bio -Variante: Alleinfutter, 700 g Tageszunahmen, 2,8 Umtriebe pro Jahr

Obwohl für die abgehenden Zuchtsauen der Erlös höher war als bei der Bio-Variante, konnten die höheren Remontierungskosten nicht kompensiert werden. Der Arbeitsaufwand für die Freilandzuchtsauen war wesentlich tiefer im Vergleich zur Bio-Variante.

Im Jahr 2003 war der DB inkl. Beiträge je AKh mit € 24,90 beinahe so groß wie derjenige in der Vergleichsvariante. Wegen der geringen Anzahl abgesetzter Ferkel war 2004 das Ergebnis wesentlich tiefer. Die Produktionskosten franko Mastbetrieb pro kg LG belaufen sich auf € 4,30 bzw. 5,30. 2003 wurde je Zuchtsau während der Freilandphase ein geringer Verlust erwirtschaftet.

Freilandmastschweine

Der VDB pro Freilandmastschwein (Tab. 4) war 2003 mit € 94,20 leicht höher als in der Bio-Variante. Die Ergänzungsfutterkosten betragen 2003 48 % und 2004 44 % der gesamten Direktkosten (Bio-Variante 50 %). Die Remontierungskosten im Freilandmastversuch waren mit 50 % (2003) bzw. 55 % (2004) leicht höher als in der Bio-Variante (47 %). Im Vergleich zur Bio-Variante betrug der Arbeitsaufwand etwas mehr als ein Drittel.

Die DB inkl. Beiträge pro AKh total waren in beiden Jahren hoch. Die Produktionskosten franko Schlachthof pro kg Schlachtgewicht beliefen sich auf € 3,10 bzw. € 3,40 (Tab. 4). Die effektiven Marktpreise betragen € 3,90 beziehungsweise € 3,50 (Jahre 2003 bzw. 2004). Im Versuchsjahr 2003 wurde, im Gegensatz zu 2004, ein deutlicher Gewinn erwirtschaftet.

N-Bilanzen

Abbildung 2 zeigt, dass der N-Überschuss, je nach Rohprotein-gehalt (RP) des Ergänzungsfut-ters, im Bereich 95–114 kg/ha liegt. Hat ein Betrieb die Mög-lichkeit proteinreiche Futter-komponenten (Proteinerb- sen, Ackerbohnen, junges Trocken- gras etc.) anzubauen, so besteht ein N-Potenzial von 186–266 kg/ha. Der nicht importierte N entlastet entsprechend die Bi- lanz. Ein zusätzliches g RP pro MJ VES im Ergänzungsfutter belastet die Bilanz mit durch- schnittlich 9 kg/ha und eröffnet gleichzeitig ein Potenzial von 25,4 kg N/ha. Falls der RP- Gehalt im Ergänzungsfutter nicht zu tief angesetzt wird, besteht eine reelle Chance, eine ausgeglichene N-Bilanz zu erreichen.

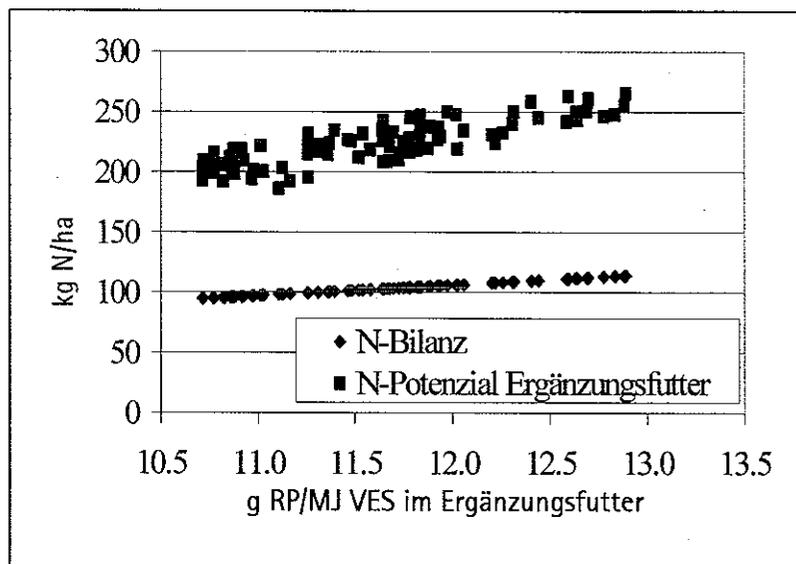


Abbildung 2: N-Bilanz und N-Potenzial als Funktion des RP-Gehaltes des Ergänzungsfutters

Zusammenfassung

Erstmals wurden in der Schweiz Produktionskosten in der Freiland Schweinehaltung, von der Zucht zur Mast bis hin zur Nachzucht ermittelt. Maßgebend für den Erfolg in der Freilandzuchtsauenhaltung ist die Zahl der abgesetzten Ferkel und für die Freilandmastschweinehaltung der erzielte Schlachtpreis. Direktvermarktung im Rahmen eines speziellen Label-Programms drängt sich deshalb auf. Die praktische Umsetzung stellt hohe Ansprüche an die Betriebsleitung. Betriebs- und standortspezifische Aspekte sind zu beachten. Das Produktionssystem erlaubt eine Flächenproduktivität von 800–1000 kg Zuwachs pro ha. Bei einer 6 bis 7-jährigen Fruchtfolge auf geeigneten Böden wird deren Struktur und Fruchtbarkeit nicht langfristig beeinträchtigt. Durch die Produktion von betriebseigenen proteinreichen Futterkomponenten ist es möglich eine ausgeglichene N-Bilanz zu erreichen.

Literatur

Boller et al. 2003, Schätzung der biologischen N-Fixierung in Klee grasbeständen. Schriftenreihe FAL (45), 47-54.

BUWAL 2004, http://www.umwelt-schweiz.ch/buwal/de/fachgebiete/fg_luft/luftbelastung.

Deckungsbeiträge 2004, Landwirtschaftliche Beratungszentrale Lindau, CH-8315 Lindau.

Kaufmann 1998, Diplomarbeit, Institut für Nutztierwissenschaften der ETH-Zürich, 89 S.

Zuchtsauenhaltung im Biolandbau 2002, FiBL, CH-5070 Frick

Dank: Wir danken Herrn Zahnd (Wünnewil), den Mitarbeitern auf dem Gutsbetrieb Burgrain (LU) und Agroscope FAT Tänikon, für die konstruktive Zusammenarbeit.