

Produktionskosten auf Milchproduktionsbetrieben in der Schweiz und Norwegen

Master Thesis

Author(s):

Kohler, Matthias

Publication date:

2013

Permanent link:

<https://doi.org/10.3929/ethz-a-010095629>

Rights / license:

[In Copyright - Non-Commercial Use Permitted](#)

Bachelorarbeit

Produktionskosten auf Milchproduktionsbetrieben in der Schweiz und Norwegen.

Zürich, September 2013

Matthias Kohler

Eidgenössisch Technische Hochschule Zürich

Institut für Umweltentscheidungen IED

Agri-food and Agri-environmental Economics Group

www.iaw.agrl.ethz.ch

Tel. +41 44 632 53 92

Betreuer: Christian Gazzarin, Agroscope Reckenholz-Tänikon, ART

Referent: Dr. Michael Weber, Agri-food and Agri-environmental Economics Group ETH
Zürich

Koreferent: Dr. Michel Dumondel, Agri-food and Agri-environmental Economics Group
ETH Zürich



Vorwort

In dieser Arbeit wurden die Produktionskosten auf Milchproduktionsbetrieben in der Schweiz und Norwegen verglichen. Die Schweizer Milchproduktionsbetriebe sind auf niedrige Kosten im Produktionsprozess angewiesen, da der Milchpreis und die daraus resultierenden Erträge unter Druck stehen. Dieses Thema ist allgegenwärtig. In zahlreichen Studien werden verschiedenste Möglichkeiten zur Kostenoptimierung für Betriebe vorgeschlagen. Hingegen finden nur sehr wenige Diskussionen über direkte Vergleiche der Produktionskosten mit anderen Ländern statt. Dank den einheitlichen Erhebungen von Kosten in der Milchproduktion ist es heute möglich, die Betriebe verschiedenster Länder direkt miteinander vergleichen zu können. Dadurch ist ein optimaler Überblick über die Unterschiede zwischen den Ländern gewährleistet. Die Schwierigkeit solcher Vergleiche liegt jedoch in der Ursachenforschung der Kostenunterschiede.

Auch in dieser Arbeit stellte die Ursachenforschung die grösste Herausforderung dar: Sind Werte über Preise von Produktionsfaktoren noch einfach zu finden, so stellten komplexere Zusammenhänge den Autor oftmals vor schwer lösbare Probleme. Hauptgrund dafür waren die norwegische Sprache sowie die Unkenntnis über das Land. Trotz modernsten Übersetzungsprogrammen blieb die Recherche in der norwegischen Literatur anspruchsvoll und aufwendig.

Aufgrund dessen möchte ich Ola Flaten für seine vielen wertvollen Inputs, Rückmeldungen und Korrekturen danken. Ohne ihn wäre diese Arbeit nicht möglich gewesen. Zudem möchte ich mich bei Christian Gazzarin bedanken, der die Arbeit verfolgt hat und mir bei Unklarheiten stets weitergeholfen hat. Ein weiterer Dank gebührt all denjenigen Personen, die mir durch das Korrekturlesen der Arbeit geholfen haben, diese in eine gute Form zu bringen.

Ich hoffe, dass ich mit dieser Bachelorarbeit interessierten Lesern einen Einblick in den Kostenvergleich der Milchproduktion zwischen Norwegen und der Schweiz geben und zudem einen Teil dazu beitragen kann, das Wissen in diesem Bereich zu festigen.

Aufgabenstellung

Als Nicht-EU Land mit hohem Kostenumfeld und erschwerten natürlichen Produktionsbedingungen für Milchviehbetriebe hat Norwegen mit der Schweizer Hügel- und Bergregion gewisse Gemeinsamkeiten. Gemäss den Auswertungen des „International Farm Comparison Network“ (IFCN) 2012 weisen norwegische Milchbetriebe jedoch tiefere Produktionskosten aus als vergleichbare Schweizer Betriebe. Folgende Fragen stellen sich in diesem Zusammenhang: Wie unterscheiden sich die Milchproduktionssysteme und deren Umfeld in der Schweiz und Norwegen? Wie hoch sind die Kostenunterschiede und was sind deren Ursachen?

Zusammenfassung

In der vorliegenden Arbeit war es das Ziel, die beiden Länder Norwegen und die Schweiz hinsichtlich ihrer Milchproduktionskosten zu vergleichen. Bisherige Berechnungen zeigten, dass die norwegischen Betriebe trotz ähnlichem Kostenumfeld (hohes Preisniveau, kein EU-, jedoch EFTA-Mitglied) deutlich tiefere Kosten aufweisen als die Schweizer Betriebe. Der Vergleich wurde auf Basis der Daten des IFCN-Berichtes 2012 durchgeführt. Darin wurden für beide Länder typische Betriebe anhand von Buchhaltungsdaten vieler vergleichbarer Betriebe kreiert. Die Erstellung dieser Betriebe erfolgt so, dass diese einen typischen Betrieb einer bestimmten Region und Grösse repräsentieren. In der vorliegenden Arbeit wurden in einem ersten Vergleich die Betriebsergebnisse von drei typischen Schweizer Betriebe aus der Tal-, Hügel- und Bergregion mit 62, 22 und 18 Milchkühen (CH-62, CH-22, CH-18) mit den Ergebnissen von zwei Betrieben mit 35 respektive 20 Milchkühen (NO-35, NO-20) aus den Regionen Jæren (südlich, Küstenlage, in Siedlungsnähe) und Nord-Østerdalen (nördlich, kontinental, abgelegen) in Norwegen verglichen. Anschliessend wurden je zwei ähnlich strukturierte Betriebe gegenübergestellt. Dazu wurde auf CH-22 ein Korrekturfaktor angewendet, welcher die Produktionskosten so anpasste, dass diese einem identisch strukturierten Betrieb mit 35 Milchkühen entsprachen (CH-22korr). Somit konnten CH-22korr mit NO-35 und CH-18 mit NO-20 direkt verglichen werden.

Es zeigte sich, dass die Schweizer Betriebe deutlich höhere Struktur- und Opportunitätskosten aufweisen. Die höheren Strukturkosten sind durch höhere Kosten für Gebäude und Maschinen bedingt. Die höheren Kosten für Gebäude lassen sich hingegen durch höhere Preise für Baustoffe, durch tiefere staatliche Unterstützungszahlungen für Investitionen und durch die grösseren und neueren Gebäude und erklären. Die Gebäude sind aus dem Grund grösser und neuer, da in der Schweiz die Tierschutzvorschriften strenger sind. Die Unterschiede bei den Kosten für Maschinen sind nicht abschliessend erklärbar. Die Anschaffungspreise für Maschinen sind in beiden Ländern vergleichbar. Jedoch weisen die Schweizer Betriebe durch den höheren Einsatz an arbeitsintensivem Grundfutter einen höheren Aufwand an Maschinenstunden auf. Dies lässt die Vermutung zu, dass in Schweizer Betrieben mehr und teurere Maschinen stehen. Für eine exaktere Darstellung fehlen Daten sowohl über die Maschinenausstattung als auch die Nutzungsdauer in Norwegen. Die Unterschiede bei den Opportunitätskosten sind immens, was durch die hohen Kosten für die eigene Arbeit bedingt ist. Dabei ist allerdings nicht der Lohnansatz höher, sondern die Arbeitsproduktivität der Schweizer Betriebe tiefer, was wiederum mit dem höheren Grundfuttereinsatz zu tun hat. Zusätzlich zu diesen zwei Punkten haben die Schweizer Betriebe auch bei den Direktkosten für die Milchproduktion leichte

Kostennachteile gegenüber den norwegischen Betrieben. Vorteile haben die Schweizer Betriebe indes bei den Kosten für den Futterzukauf. Dabei wirkt sich der tiefere Einsatz an Kraftfutter positiv aus. Zudem profitieren die Schweizer Betriebe von einem tieferen Zins auf das Fremdkapital und einem tieferen Zinsanspruch auf das Eigenkapital.

Inhalt

Vorwort.....	I
Aufgabenstellung.....	II
Zusammenfassung.....	III
Inhalt	V
Abbildungsverzeichnis.....	VII
Tabellenverzeichnis.....	VII
Abkürzungsverzeichnis.....	VIII
1. Einleitung und Problemstellung.....	- 1 -
2. Gegenstand	- 2 -
2.1. Schweizer Agrarpolitik bezogen auf den Milchmarkt	- 3 -
2.2. Norwegische Agrarpolitik bezogen auf den Milchmarkt	- 4 -
2.3. Vergleich Schweizer und Norwegischer Milchmarkt	- 5 -
2.4. Fazit.....	- 6 -
3. Methodik und Daten.....	- 7 -
3.1. Theoretische Grundlagen.....	- 7 -
3.1.1. Typisierung der Daten	- 7 -
3.1.2. Berechnung und Darstellung der Kosten und Erlöse im IFCN-Bericht 2012 anhand des Modelles TIPICAL 3.5.....	- 9 -
3.1.2.1. TIPICAL 3.5.	- 9 -
3.1.2.2. Erlöse	- 11 -
3.1.2.3. Kosten	- 11 -
3.1.2.4. Betriebsergebnis.....	- 12 -
3.2. Daten im IFCN-Bericht 2012 und deren Vergleich.....	- 13 -
3.2.1. Daten im IFCN-Bericht 2012.....	- 13 -
3.2.2. Datenvergleichsmethode	- 17 -
3.2.3. Exkurs: „Economies of Scale“	- 18 -
3.2.4. Strukturbereinigte Korrekturfaktoren für CH-22.....	- 19 -

4. Ergebnisse.....	- 21 -
4.1. Allgemeiner Vergleich	- 21 -
4.2. Vergleichsanalyse.....	- 24 -
4.2.1. Vergleich CH-18 und NO-20	- 24 -
4.2.2. Vergleich CH-22korr und NO-35.....	- 26 -
4.3. Fazit.....	- 27 -
5. Diskussion	- 28 -
5.1. Preise der Produktionsfaktoren in den beiden Länder	- 28 -
5.2. Gebäude	- 30 -
5.3. Maschinen	- 33 -
5.4. Futter	- 35 -
5.5. Arbeit	- 36 -
5.6. Land.....	- 38 -
5.7. Kapital.....	- 38 -
6. Fazit und Schlussfolgerung.....	- 40 -
Literaturverzeichnis	I
Gesetze und Verordnungen	I
Internet	I
Literatur	III
Anhang.....	VI
Definitionen der einzelnen Aufwandspositionen	VI

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Auswahl der Werte zur Definition von der Grösse von typischen Betrieben nach zwei verschiedenen Anteilen.

Abbildung 2: Beispiel zur Modellierung der Werte mit dem Modell TYPICAL 3.5.

Abbildung 3: Berechnung des Betriebsergebnisses der Betriebe im IFCN-Bericht.

Abbildung 4a: Die Lage von Nord- Østerdalen.

Abbildung 4b: Die Lage von Jæren.

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Gegenüberstellung wichtiger Kennzahlen des Schweizer und norwegischen Milchmarktes.

Tabelle 2: Gegenüberstellung der fünf Betriebe aus dem IFCN-Bericht 2012

Tabelle 3: Darstellung der Korrekturfaktoren, welche auf CH-22 angewendet wurden und die dazugehörigen Aufwandspositionen.

Tabelle 4: Darstellung der Betriebsergebnisse der sechs Betriebe CH-18, NO-20, CH-22, CH-22korr, NO-35 und CH-62.

Tabelle 5: Gegenüberstellung der ähnlich strukturierten Betriebe aus dem IFCN-Bericht 2012 anhand eines absoluten (Kostendifferenz) und eines relativen Vergleichsmerkmals (Abweichung der Kosten).

Tabelle 6: Vergleich der Preise (inkl. MwSt.) für bedeutende Produktionsfaktoren.

Tabelle 7: Mindestmasse (in m) für Standplätze in Anbindeställen der beiden Länder pro Tier.

Tabelle 8: Vergleich der Unterstützungszahlungen in den beiden Ländern.

Tabelle 9: Beispielsberechnung der Kosten für zwei typische Bauvorhaben in den beiden Ländern.

Tabelle 10: Gegenüberstellung der Richtpreise für bedeutende Maschinen im Lohnunternehmergebrauch.

Tabelle 11: Merkmale des Arbeitsaufwandes und der Arbeitsproduktivität der fünf Betriebe.

Abkürzungsverzeichnis

AEV	Agrareinfuhrverordnung
AKZA	Ausserkontingentzollansatz
ART	Agroscope Reckenholz-Tänikon
BO	Branchenorganisation
BFS	Bundesamt für Statistik
BLW	Bundesamt für Landwirtschaft
Fr.	Schweizer Franken
ECM	Energiekorrigierte Milch
EFTA	Europäische Freihandelsassoziation
FLIPSIM	Farm Level Income and Policy Simulation Model
GVE	Grossvieheinheit
Ha	Hektar; Flächenmass; 1 ha = 100 Are = 10'000m ²
IFCN	International Farm Comparison Network
KZA	Kontingentzollansatz
LN	Landwirtschaftliche Nutzfläche
LVA	Less Favoured Area
LwG	Bundesgesetz über die Landwirtschaft
LZV	Landwirtschaftliche Zonenverordnung
NILF	Norsk institutt for landbruksøkonomisk forskning (Norwegisches Forschungsinstitut für Agrarökonomie)
NSFA	Mattilsynet (Norwegian Food Safety Authority)
NOK	Norwegische Krone
OECD	Organisation für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung
PARK	Produktions- und Arbeitsverfahren- Kalkulationsmodell für Milchviehbetriebe
SBV	Schweizer Bauernverband
SSB	Statistisk sentralbyrå (Statistics Norway)
SVV	Strukturverbesserungsverordnung
SLF	Norwegische Landwirtschaftsbehörde
USD	US Dollar
TIPICAL	Technology Impact Policy Impact Calculation Model
TschV	Tierschutzverordnung

1. Einleitung und Problemstellung

Die Kosten für die Kuhmilchproduktion in der Schweiz blieben in den vergangenen Jahren konstant auf dem gleichen Niveau. Derweilen sinken die Produzentenpreise seit 1990 kontinuierlich (SBV, Milchstatistik 2011). Vor allem angesichts einer möglichen Marktliberalisierung oder eines Freihandelsabkommen mit der EU droht der Preis für die Schweizer Produzenten noch weiter zu sinken. Die Gefahr einer ungenügenden Kostendeckung besteht somit. Spannend ist dabei der Vergleich von Schweizer Betrieben mit norwegischen Betrieben aus drei Gründen. Erstens sind beide Länder ausserhalb der EU und innerhalb der Europäischen Freihandelsassoziation (EFTA) mit ähnlichen Handelsbedingungen und einem ähnlichen makroökonomischen Umfeld konfrontiert. Zweitens bewegt sich das Preis- und Lohnniveau der beiden Länder in ähnlicher Höhe. Drittens sind die Betriebsstrukturen in beiden Ländern ähnlich und es herrschen erschwerende natürliche Bedingungen bezüglich einer kostengünstigen Milchproduktion für eine Vielzahl der Betriebe. Denn in der Schweiz befinden sich über die Hälfte der Betriebe in der Berg- und Hügelregion, wo eine verkürzte Vegetationsdauer und oftmals eine ungünstige Topographie herrscht (BFS, 2011). In Norwegen befinden sich zahlreiche Milchproduktionsbetriebe entfernt von den Zentren und haben durch ihre nördliche Lage eine deutlich verkürzte Vegetations- und Weideperiode. Deshalb sind die Kosten der Milchproduktion in beiden Ländern höher als in anderen Regionen Europas. Jedoch fällt auf, dass die Produktion von Kuhmilch in Norwegen zu tieferen Kosten möglich ist als in der Schweiz. Die Gründe für diese Unterschiede sind jedoch weitgehend unklar und bisher in keiner Studie beschrieben worden. Für die Betriebe der Schweizer Milchproduktion und die Agrarpolitik ist es interessant zu wissen, woher diese Kostennachteile rühren. Denn durch dieses Wissen können Anhaltspunkte für eine effiziente Umsetzung von zielführenden Massnahmen zur Senkung der Kosten in der Schweizer Milchproduktion gewonnen werden.

Im Rahmen dieser Bachelorarbeit wurden deshalb die Gründe für den Kostenunterschied der Milchproduktion zwischen der Schweiz und Norwegen ergründet und in einem zweiten Schritt analysiert. Dazu dienten die Daten aus der jährlichen Erhebung des IFCN-Berichtes 2012 aus dem Jahr 2011 als Grundlage. Die vorliegende Arbeit beschäftigt sich mit den Produktionskosten von Kuhmilch. Unter dem Wort „Milch“ ist dementsprechend stets Kuhmilch zu verstehen.

2. Gegenstand

In verschiedenen Studien wurde bereits auf die hohen Kosten der Milchproduktion in der Schweiz hingewiesen. Auch in den IFCN-Berichten gehörte die Schweiz immer zu den Ländern mit den höchsten Kosten für die Milchproduktion. Im Jahre 2011 haben Gazzarin et al. in einem direkten Vergleich aufgezeigt, dass Schweizer Milchproduktionsbetriebe deutlich höhere Kosten aufweisen als österreichische Betriebe. Sie haben dabei die hohen Kosten für Maschinen, Gebäude und Arbeit in der Schweiz, bedingt durch das höhere vorherrschende Preis- und Lohnniveau, als Hauptfaktoren der Kostennachteile für die Schweizer Betriebe eruiert. Betrachtet man nun Norwegen und die Schweiz, fällt auf, dass diese Länder ein ähnliches, im Vergleich zu Österreich aber ein um etwa 45 Prozent höheres Preisniveau aufweisen (Kurkowiak 2012). Sind die Kostenunterschiede der Milchproduktion zwischen der Schweiz und Österreich zu einem grossen Teil durch die unterschiedlichen Preisniveaus zu erklären, so müssen die Gründe für die Differenz zwischen Norwegen und der Schweiz offensichtlich auf anderen Faktoren beruhen.

Eine Erklärung der unterschiedlichen Kosten liefern folgende Ansätze: Die strukturellen Voraussetzungen für die Betriebe in Norwegen könnten einen effizienteren Einsatz von Ressourcen und Vorleistungen ermöglichen. Eine weitere Möglichkeit wäre eine stärkere Unterstützung durch den Staat in Form von Unterstützungszahlungen oder Krediten. Da diese direkt an Investitionen gekoppelt sind, senken sie folglich die anfallenden Kosten. Zudem können auch die Preise für Produktionsfaktoren einen Einfluss haben. Denn auch bei einem ähnlich durchschnittlichen Preisniveau sind Preisunterschiede durchaus möglich, da die Preise der beiden Länder für gewisse Produktionsfaktoren voneinander abweichen. Dass dabei mehrere Faktoren zusammenspielen, ist sehr wahrscheinlich.

Um diese Unterschiede zu ergründen, wird in der vorliegenden Arbeit zunächst auf den jeweiligen Milchmarkt der beiden Länder eingegangen und es werden dessen Unterschiede respektive Gemeinsamkeiten dargelegt. Anschliessend soll die theoretische Grundlage der Datenerhebung innerhalb des IFCN erfolgen und die Methoden, mit welchen diese Daten aufgearbeitet wurden, erklärt werden. Anschliessend werden die für diese Arbeit vorliegenden Daten des IFCN-Berichtes vorgestellt. Dabei geht es um die konkrete Erhebung in den beiden Ländern. Im folgenden Teil werden die Ergebnisse der IFCN-Daten für die beiden Länder miteinander verglichen. Im letzten Kapitel werden die Gründe für die daraus resultierenden Unterschiede ermittelt und ein abschliessendes Fazit gezogen.

2.1. Schweizer Agrarpolitik bezogen auf den Milchmarkt

Die Schweizer Agrarpolitik zielt stark darauf ab, die produktgebundene Unterstützung kontinuierlich in Direktzahlungen umzuwandeln (Jung 2009). Von den zahlreichen Instrumenten zur Marktregulierung existiert in der Schweiz deshalb nur noch die Milchpreisstützung durch Zölle. Der staatlich garantierte Milchpreis wurde 1999 aufgehoben und seit dem 1. Mai 2009 erfolgt keine Milchmengenregulierung durch den Staat mehr. Das Produktionsvolumen wird durch die Produzenten, Organisationen oder Abnehmer über privatrechtlich zwingende Abnahmeverträge geregelt (LwG, Art. 36b). Die Auswirkungen auf die produzierte Milchmenge im neuen System sind verhältnismässig gering. So stieg das Gesamtvolumen nur leicht an, da der Lieferumfang in den meisten Abnahmeverträgen an die alten Milchkontingentmengen angelehnt wird (Gairing, Mann et al. 2010).

Die Milchpreisstützung erfolgt über verschiedene zollpolitische Auflagen. Zum einen wird der Milchpreis über Zölle für Milch und Milchprodukte gestützt. Zum anderen stehen lediglich beschränkte Importkontingente zur Verfügung. So dürfen Importeure innerhalb verschiedener Kontingente, welche durch das Bundesamt für Landwirtschaft versteigert werden, unterschiedliche Milchprodukte zu einem tiefen Kontingentzollansatz (KZA) einführen. Ausserhalb der Kontingentmenge ist der hohe Ausserkontingentzollansatz (AKZA) zu bezahlen. (AEV, Art 35 und 36, 2011) Der Anteil an importierter Milch ist in der Schweiz durch diese Massnahmen sehr tief (SBV, Milchstatistik 2011). Der Druck auf den Milchpreis entsteht somit aufgrund der Überproduktion in der Schweiz.

Wie für alle Länder der OECD führte die Ratifizierung der Doha-Runde zu einem Druck auf die Zölle und die Schweiz muss diese kontinuierlich senken. Bei Käseprodukten herrscht freier Handel mit der EU, welche den wichtigsten Handelspartner der Schweiz darstellt. Deshalb wird den Produzenten vom Bund auf zu verkäsende Milch eine Zulage bezahlt, um die Wettbewerbsnachteile durch die höheren Kosten für den Rohstoff Schweizer Milch auszugleichen. Wichtiger für die Produzenten ist allerdings die Zulage auf silofreie Milch, die verkäst wird. So erhalten diese für Milch, in deren Produktion unsilierte Futtermittel verwendet wurden, eine entsprechende Zulage (LwG, Art. 38 und 39).

Eine bedeutende Einnahmequelle für die Betriebe in der Schweiz machen die Direktzahlungen aus. Den grössten Anteil davon kennzeichnen die produktungebundenen Direktzahlungen. Dabei werden die Landwirte für eine vom Staat erwünschte Produktionsweise bezahlt, welche positive externe Effekte aufweist. Faktisch wird damit auch das Einkommen der Betriebe gesichert.

2.2 Norwegische Agrarpolitik bezogen auf den Milchmarkt

Norwegen betreibt – ähnlich wie die Schweiz – einen hohen Aufwand zum Schutz der Landwirtschaft. In der von der Organisation für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung (OECD) erhobenen Statistik über die „Producer Support Estimate“ (PSE) liegt Norwegen an der Spitze aller Länder (OECD 2012). Im Gegensatz zur Schweiz erfolgt ein grosser Teil der Unterstützung in Form von Preisstützungen. So gibt es für die verschiedenen Milchprodukte einen sogenannten „Reference Price“. Dieser Preis sichert das Einkommen der Landwirte und wird so gesetzt, dass eine definierte Milchmenge produziert wird. Wird dieser Preis nicht erreicht, erfolgt eine Entlastung der Bauern über eine Steuererleichterung (Bergset 2002).

Zur zusätzlichen Sicherung eines höheren durchschnittlichen Milchpreises existiert der sogenannte Milchpreisausgleich. Dadurch wird der Milchpreis, der je nach Weiterverarbeitungsform der Milch einen anderen Wert hat, ausgeglichen. Dazu bezahlen Milchverarbeitungsunternehmen entweder eine Steuer oder erhalten eine Unterstützungszahlung. Dieses Nullsummenspiel führt in der Folge zu einem höheren durchschnittlichen Milchpreis (Knutsen 2007). Zusätzlich erhalten die Produzenten in Norwegen eine Ausgleichszahlung, wenn sie Standortnachteile und die damit verbundenen höheren Kosten für den Transport der Produktionsfaktoren und Produkte aufweisen.

Norwegen kennt im Gegensatz zur Schweiz ein politisches Instrument zur Milchmengenregulierung. So wird das Milchvolumen durch eine Milchquote begrenzt. Die Regelung dieser Quote wurde in den letzten Jahren immer wieder angepasst. Heute ist jedem Produzent eine Milchquote vorgegeben, bis zu deren Menge dieser produzieren darf. Für Überproduktionen müssen Abgaben errichtet werden, sodass sich eine Überschreitung der Quotenmenge nicht rentiert. Teile dieser Quote dürfen unter den Produzenten frei gehandelt werden, um so die Ressourcennutzung zu optimieren. Der Nachteil der Milchmengenregulierung ist eine verminderte Konkurrenzfähigkeit des Milchmarktes (Bergset 2002). Kleinproduzenten dürfen eine gewisse Menge Milch ungebunden an die Quote produzieren, wenn sie diese selbst vermarkten (Knutsen 2007, Kumbhakar, Lien et al. 2008). Die Quotenregulierung ist derzeit noch bis 2015 gesichert. Danach sind eine Abschaffung der Quote und eine Einführung von ungebundenen Unterstützungszahlungen möglich (Almås and Brobakk 2012).

Zur Unterstützung der Multifunktionalität der Landwirtschaft werden in Norwegen ähnlich wie in der Schweiz eine Vielzahl an produktungebundenen Zahlungen entrichtet (OECD 2010). Diese existieren für ökologische Produktion, den Biolandbau und Investitionen in die ländliche Entwicklung. Im Gegensatz zur Schweiz machen diese Zahlungen allerdings einen

kleineren Anteil an der gesamten Unterstützung aus (Hemme 2012). Grösser sind dagegen die tier- und flächenbezogenen Beiträge.

Die Importbeschränkungen für landwirtschaftliche Produkte wurden 1995 aufgrund internationaler Abkommen und Verpflichtungen aufgehoben und in zollbasierte Systeme umgewandelt. Dabei ist der Schutz für Milchprodukte vergleichsweise hoch. Doch auch diese Zölle stehen, ähnlich wie in der Schweiz, unter einem hohen Druck.

2.3 Vergleich Schweizer und Norwegischer Milchmarkt

Die Milchmärkte beider Länder stehen unter einem ungleich hohen Preisdruck. Während in der Schweiz durch die Aufhebung des staatlich garantierten Mindestpreises und der Milchkontingentierung die Preise stark sanken, stieg der Preis in Norwegen leicht an (Hemme 2012). Die beiden Länder unterscheiden sich auch bezüglich der Vermarktung der Milch. Diese erfolgt in Norwegen über eine landesweite Genossenschaftsmolkerei, die TINE Group AG, welche einen grossen Einfluss auf die Milchmengenregulierung hat. Der Vorteil dieser Vermarktungsform ist die bessere Verhandlungsposition für kleine Bauern und den Anschluss an bessere Technologien (Almås and Brobakk 2012). In der Schweiz erfolgt die Vermarktung der Milch über diverse Milchverwerter, Produzentenorganisationen oder Produzentengemeinschaften, koordiniert durch die Branchenorganisation Milch (BO Milch).

Bei Betrachtung der Tabelle 1 fällt auf, dass die Kuhmilchproduktion und der Milchkuhbestand in der Schweiz deutlich höher sind. In der Schweiz werden zudem mehr Milchprodukte (inkl. Butter) konsumiert als in Norwegen. In Norwegen wird zusätzlich zur Kuhmilch ein bedeutender Anteil an Schafs- und Ziegenmilch produziert, der in dieser

Tabelle 1: Gegenüberstellung wichtiger Kennzahlen des Schweizer und norwegischen Milchmarktes. Alle Gewichtsangaben beziehen sich auf ein Milchäquivalent (1kg Milch mit 73g Fett und Eiweiss, definiert durch das BLW).

		Schweiz	Norwegen
Milchkonsum	[t/a]	2'959'120 ¹	1'626'500 ⁴
Milchkonsum pro Kopf	[kg/a]	376 ⁵	327 ⁵
Kuhmilchproduktion	[t/a]	4'079'000 ¹	1'642'000 ²
Vermarktete Kuhmilch	[t/a]	3'410'000 ¹	1'524'000 ²
Milchkühe	Anzahl	590'000 ¹	233'000 ³
Milchleistungen pro Kuh	[kg/a]	6'914 ⁵	7'047 ⁵
Milchviehbetriebe	Anzahl	28'973 ¹	10'545 ³
Milchproduktion pro Betrieb	[t/a]	140.8 ⁵	155.7 ⁵
Milchpreis	[Fr./100kg]	Fr. 62.06 ¹	Fr. 74.95 ²

Quellen: 1) Milchstatistik der Schweiz 2011, SBV

2) Norwegian Agriculture Economics Research Institute 2010

3) Statistics Norway 2011

4) FAO Statistics 2009

5) eigene Berechnung

Darstellung nicht enthalten ist (TINE, 2011). Vergleicht man nun die vermarktete und konsumierte Menge an Milch, fällt auf, dass die Schweiz eine Überproduktion an Milch aufweist. Dies deckt sich mit den Handelsstatistiken, in denen die Schweiz als Nettoexporteur von Milchprodukten fungiert (Milchstatistik der Schweiz 2011). In Norwegen wird weniger Milch vermarktet als konsumiert. Deshalb ist Norwegen ein Nettoimporteur an Milch (Statistics Norway 2011). Die Produktionsintensität ist in Norwegen höher. So wird pro Betrieb eine höhere Produktionsmenge abgeliefert und auch die Milchleistung pro Kuh ist höher.

2.4 Fazit

Obwohl sich beide Länder hinsichtlich vieler Faktoren ähnlich sind, bestehen auch Unterschiede. Die Milch und dadurch auch die Milchmärkte beider Länder haben einen hohen Stellenwert und geniessen einen starken Schutz in Form von Zöllen und Preisstützungen. In der Schweiz existiert die Preisstützung allerdings nur noch auf Verbandsebene, während die Stützung in Norwegen über handelbare Milchquoten erfolgt. Die Milchpreisstützung ist in Norwegen folglich stärker, was in einem höheren Milchpreis resultiert. Zudem verläuft die Milchvermarktung in Norwegen über eine einzige Organisation (TINE), während in der Schweiz viele Vermarkter unter einer grossen Organisation (BO Milch) die Milch vermarkten. Bei den Direktzahlungen belegen die beiden Länder entsprechend zu ihrem hohen Kostenniveau einen Spitzenrang im europäischen Vergleich. Der Anteil am Bruttobetriebseinkommen ist in Norwegen dabei leicht höher als in der Schweiz (OECD 2012).

3. Methodik und Daten

Zum Vergleich der Kosten der Kuhmilchproduktion in der Schweiz und Norwegen dienen die Daten aus dem jährlich erscheinenden Bericht des IFCN. Das Erhebungsjahr aller verwendeten Daten ist 2011. Im IFCN bestehen grundsätzlich drei Möglichkeiten, um die Betriebe zu vergleichen. Die erste Möglichkeit ist der Vergleich einzelner Fallbeispiele, was den Vergleich vieler Betriebsinformationen ermöglicht, jedoch eine tiefe Repräsentativität mit sich bringt. Im Gegensatz dazu können statistische Durchschnittsbetriebe verglichen werden, was die Repräsentativität der Daten bedeutend erhöht. Dabei gehen allerdings die für einen Betrieb üblichen Informationen verloren (Hemme 2000). Um diesem Dilemma entgegenzutreten zu können, wurde – als dritte Möglichkeit – das Konzept der Typisierung entwickelt (Deblitz 2005). Die Theorie dieses Konzeptes soll nun im ersten Teil des Kapitels aufgezeigt und die Methode des Modells TIPICAL beschrieben werden. Auf die spezifischen Betriebsdaten der beiden Länder wird sodann in einem zweiten Teil eingegangen.

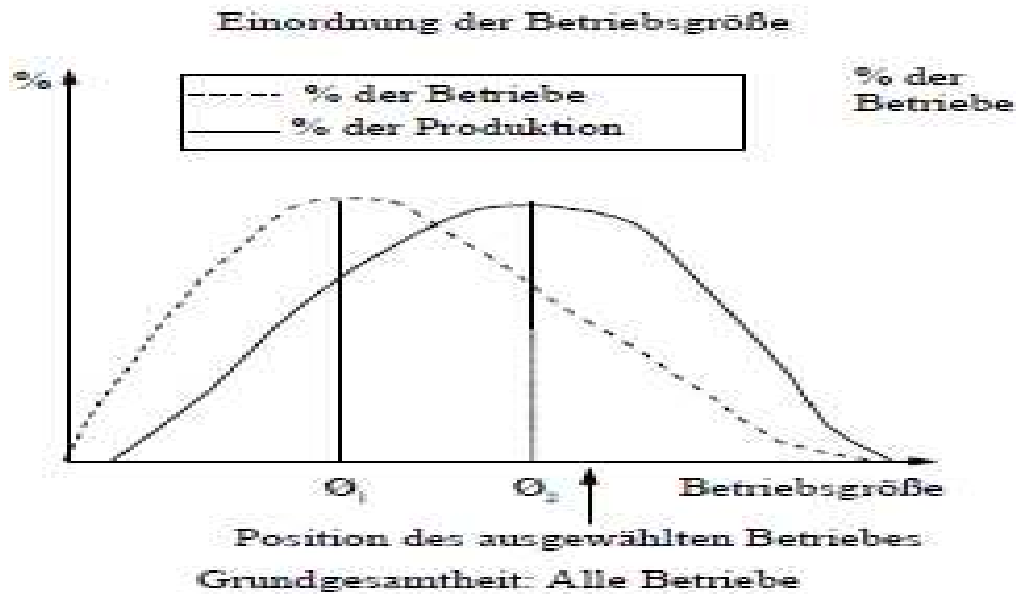
3.1. Theoretische Grundlagen

In diesem Kapitel sollen die theoretischen Grundlagen, welche der Erhebung und Aufarbeitung der Daten dienen, beschrieben werden. Anhand des Modelles Typical 3.5 wurden die Daten für den IFCN-Bericht erstellt. Entwickelt wurde das Modell von Thorsten Hemme (2000). Es wurde seither von den Wissenschaftlern des IFCN weiterentwickelt und an die neuen Bedürfnisse angepasst.

3.1.1. Typisierung der Daten

Die Daten, welche als Grundlage zur Erstellung des IFCN-Berichtes dienen, werden direkt über verschiedene Milchviehbetriebe in 91 Ländern gewonnen. Dabei ist es wichtig, die Daten aktuell und repräsentativ zu halten, indem für alle Betriebe die gleichen Erhebungszyklen gelten und eine genügend grosse Anzahl von Betrieben ausgewertet wird (Hemme 2000). Der erste Schritt zur Typisierung der Daten besteht darin, die Grösse der gewöhnlichen Betriebe zu definieren: Die Grösse (Anzahl der Kühe) der typischen Betriebe wird so gewählt, dass diese der meistverbreiteten Betriebsgrösse entspricht (Hemme 2000). Geht man, wie in Abbildung 1 dargestellt, von einer Normalverteilung aus, gibt es dabei zwei verschiedene typische Betriebsgrössen, die die Betriebe repräsentieren: zum einen die Betriebsgrösse mit dem grössten Anteil aller Betriebe und zum anderen diejenige mit dem grössten Anteil der Produktion. Da die grösseren Betriebe auch mehr Milch produzieren, sind diese beiden Betriebsgrössen unterschiedlich. Neben der Erstellung von Betrieben nach Durchschnittswerten können auch gezielt Betriebe erstellt werden, welche in ihrer Struktur

Abbildung 1: Auswahl der Werte zur Definition von der Grösse von typischen Betrieben nach zwei verschiedenen Anteilen.



Quelle: Hemme 2000, S. 22

nicht dem Durchschnitt entsprechen. So ist in der Schweiz ein Betrieb mit 62 Milchkühen definiert, welcher nur die grössten zehn Prozent aller Betriebe repräsentiert. Um den typischen Betrieb zu erhalten, werden zusätzlich noch die Extremwerte, die eine definierte Schwelle über- oder unterschreiten, gelöscht.

Der Vorteil bei der Erstellung von typischen Betrieben nach Vorgaben des IFCN liegt auf der Hand. Es müssen keine nationalen Statistiken harmonisiert werden, was die Vergleichbarkeit fördert. Zudem sind die Daten aktueller, da sie als Primärdaten direkt erhoben werden, und es können auch die gewünschten Variablen verglichen werden, die in Statistiken nicht erscheinen (Hemme 2000). Zudem gehen bei der Typisierung der Betriebe im Gegensatz zur Erhebung eines statistischen Durchschnittsbetriebes keine spezifischen Betriebsinformationen verloren, die für die zu vergleichende Region typisch sind (Deblitz 2005).

Nach der Definition des typischen Betriebes folgt die Erhebung und Modellierung der Daten. Diese Daten müssen alle von Betrieben stammen, welche einen gewissen Anteil ihres Einkommens durch die Milchproduktion erwirtschaften. Innerhalb des IFCN gibt es vier verschiedene Methoden, wie diese Daten gesammelt und typisiert werden. Die erste Möglichkeit ist ein sogenannter „Panel Approach“. Dabei erhebt ein Panel bestehend aus Landwirten, deren Berater und einem Wissenschaftler respektive einem Experten die Daten auf Betrieben, die dem zu typisierenden Betrieb möglichst genau in Grösse und Region entsprechen. Diese Daten werden vom Panel diskutiert und somit wird ein typischer Betrieb

gebildet (Deblitz 2005). Diese Methode ist genau dann geeignet, wenn nur sehr wenig Wissen über Buchhaltungsdaten der Betriebe vorhanden ist.

Beim „Statistical Approach“ wird anhand von Buchhaltungsdaten verschiedener nach gewissen Eigenschaften sortierten Betrieben durch Experten ein typischer Betrieb kreiert. Bei der dritte Methode, dem „Single Farm Approach“, stammen die Daten lediglich von einem ausgewählten Betrieb und werden von Experten so angepasst, dass ein typischer Betrieb entsteht. Die vierte Methode, der sogenannte „Single Farm Case“, wird in Ländern angewandt, in denen die Datenerhebung schwierig ist. Dabei kommen die Daten ausschliesslich von einem Betrieb und werden nicht mehr gross angepasst (Hemme 2012). Nachdem diese Daten erhoben wurden, werden sie mit dem Modell TIPICAL (Technology Impact Policy Impact Calculation Model) so modelliert, dass eine für alle Betriebe in Netzwerk vergleichbare Buchhaltung erstellt wird. Im IFCN-Bericht werden die Betriebe mit einem Code versehen, der dem Herkunftsland und der Anzahl der Milchkühe des typischen Betriebes entspricht (Bsp. CH-18). Egal, welche Methode angewendet wurde, sollte am Ende ein Betrieb entstanden sein, der die Betriebe seiner Herkunftsregion und seiner Grösse repräsentiert.

Der IFCN-Bericht ist eine gute Möglichkeit, um die Milchproduktion international vergleichen zu können. Internationale Vergleiche sind allerdings grundsätzlich mit einer gewissen Unsicherheit belastet, da niemals alle Variablen, die die Milchproduktion beeinflussen, erfasst werden können. So weichen die Daten vom IFCN beim Vergleich der Betriebe aus Österreich und der Schweiz von den erhobenen Daten ab (Gazzarin 2011).

3.1.2. Berechnung und Darstellung der Kosten und Erlöse im IFCN-Bericht 2012 anhand des Modelles TIPICAL 3.5.

In diesem Kapitel wird zunächst das Modell TIPICAL vorgestellt, welches dem IFCN-Bericht zugrunde liegt. Dabei wird der Fokus vor allem auf die Berechnung der Kosten im IFCN-Bericht gelegt. Anschliessend wird die Darstellung der Erlöse aufgezeigt. Am Ende wird ausserdem auf die Darstellung der Kosten eingegangen.

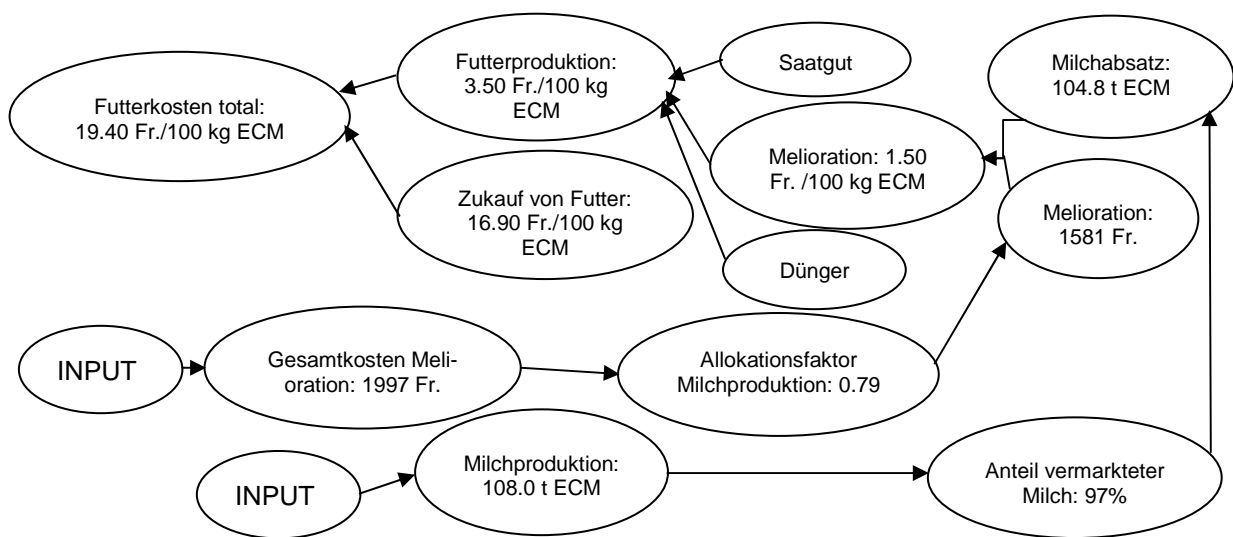
3.1.2.1. TIPICAL 3.5.

Das Modell TIPICAL 3.5. basiert auf dem Microsoft Programm Excel und besteht aus mehreren sogenannten Mappen. Es beruht auf dem Modell „Farm Level Income and Policy Simulation Model“ (FLIPSIM) von der Texas A&M Universität in den USA. Für das Modell TIPICAL gelten folgende Grundlagen: Alle Buchhaltungsdaten im IFCN-Bericht sind in der jeweiligen Landeswährung angegeben. Um die direkte Vergleichbarkeit der Betriebe zu ermöglichen, werden diese Beträge allerdings in US-Dollar umgerechnet. Die Umrechnung

der Beträge von der jeweiligen Landeswährung in US-Dollar findet zu einem Referenzwechsellkurs statt, der aus dem über die gesamte Erhebungsperiode der Datensammlung gemittelten Wechselkurs errechnet wird (Hemme 2012). Zusätzlich ist die Form des Modelles vorgegeben. Das bedeutet, der Benutzer kann nur noch die Werte eintragen und das Modell berechnen lassen. Wie in Kapitel 3.1.1 beschrieben, werden die Daten, die in den einzelnen Ländern erhoben wurden, mit dem Modell modelliert.

In Abbildung 2 ist ein Beispiel dargestellt, wie das Modell TIPICAL die Werte modelliert. Die getroffenen Annahmen sind dabei rein exemplarisch. Die Anpassungen, welche der Wert erfährt, sind abhängig von den gewählten Variablen und variieren so, je nachdem, welcher Wert berechnet wird. Zur Kreierung der Betriebsdaten werden die geforderten Daten in die Input-Mappe eingetragen. Aus diesen Werten kreiert nun das Modell einen Output für sämtliche Betriebe des Landes. Dieser Output wird zusätzlich in einer weiteren Mappe so verändert, dass darin nur die Daten für den Betriebszweig der Milchproduktion enthalten sind. Danach werden diese Daten abermals umgerechnet, sodass am Ende die Werte in der jeweiligen Landeswährung pro 100 kg energiekorrigierter Milch (ECM) dargestellt sind. Dies erfolgt über eine Allokation, welche alle Anteile der Aufwandspositionen auf den Betrieben auf die Milchwirtschaft umrechnet. Dazu werden die betriebliche Milchleistung, die Anteile der verschiedenen Arten von Flächen und andere Indikatoren verwendet, um den Umfang der Umrechnung zu bestimmen. Die verwendeten Indikatoren sind beispielsweise Wechselkurse oder Referenzzinssätze, welche spezifisch für ein Land in einer weiteren Mappe des Modells aufgeführt sind. Zusätzlich wird ein Übersetzungsprogramm angeboten, dass den Text im Modell in die jeweilige Landessprache übersetzt.

Abbildung 2: Beispiel zur Modellierung der Werte mit dem Modell TIPICAL 3.5.



Quelle: Eigene Darstellung

3.1.2.2. Erlöse

Die Erlöse von Milchviehbetrieben sind meist sehr divers (Mouron 2012). Neben den direkten Erlösen aus der Milchproduktion inklusive dem Verkauf von Kälbern generieren viele Betriebe einen Umsatz in Betriebsbereichen der Rinderaufzucht oder dem Ackerbau. Zusätzlich vermieten zahlreiche Milchviehbetriebe ihre Gebäude und Maschinen. Um diesen verschiedenen Einkünften Rechnung zu tragen, wird im IFCN-Bericht zwischen verschiedenen Arten von Erlösen unterschieden.

Zum einen werden die Einkünfte aus Tierproduktion unterteilt in die Milch- und Fleischproduktion. Allfällige Einkünfte aus der Ackerfruchtproduktion werden wiederum unterteilt in Produktion von Futter und Ackerpflanzen. Zudem werden die Erlöse aus nicht landwirtschaftlicher Tätigkeit separat berechnet. Die Erlöse der Milchproduktion umfassen somit Erlöse aus der Milchvermarktung, denjenigen aus dem Verkauf von Kälbern und Kühen, dem Erlös aus der Zucht sowie die auf die Milchproduktion zugeteilten Direktzahlungen. Da in dieser Arbeit ausschliesslich die Kostenunterschiede beleuchtet werden sollen, ist die Darstellung der Erlöse lediglich von geringer Bedeutung.

3.1.2.3. Kosten

Wichtig für den Vergleich zwischen der Schweiz und Norwegen ist das Verständnis darüber, was genau verglichen wird. Deshalb müssen, bevor die Daten verglichen werden, die Kostenberechnungs- und Kostendarstellungsmethoden im IFCN-Bericht betrachtet werden. Auf einem Betrieb fallen verschiedene Kosten an. Für den Vergleich der Milchproduktion interessieren allerdings nur jene Kosten, welche der Milchproduktion angerechnet werden können. Die Berechnung der Kosten der Milchproduktion ist einfach. So werden zu Beginn alle auf dem Betrieb anfallenden Barkosten, die Abschreibungen und die Opportunitätskosten nach einer Allokation auf die Milchproduktion summiert. So setzen sich die Kosten der Betriebe des Berichtes ausschliesslich aus einem Aufwand zusammen, welcher sich der Milchproduktion anrechnen lässt (Hemme 2012). Die Herausforderung hierbei ist, die korrekte Allokation zu finden. Dies geschieht im IFCN-Bericht durch die Gegenüberstellung von Betriebseigenschaften (Landfläche, Arbeitszeit für die verschiedenen Betriebszweige).

Die Darstellungen der anfallenden Kosten der Milchproduktion erfolgen nach drei Methoden. Die erste ist die „Full Economics Cost Method“ für langfristige Betrachtungen. Diese Methode stellt sämtliche Kosten der Milchproduktion dar. Dadurch kann der Milchpreis direkt mit der Gewinnschwelle (Break-Even-Punkt) verglichen werden. Die „Family Living Cost Method“ stellt nur die Barkosten und die Kosten für den Familienunterhalt dar. Die „Cash Cost Method“ stellt die gesamten Barausgaben (inkl. Investitionen und Familienunterhalt) dar.

Somit kann der Geldfluss ermittelt werden (Hemme 2000, Hemme 2012). Für die vorliegende Arbeit sind diese Darstellungsarten der Kosten nur indirekt relevant. Sie helfen jedoch beim Verständnis der Funktionsweise der Kostenberechnung im IFCN.

3.1.2.4. Betriebsergebnis

Das Betriebsergebnis aus der Milchproduktion stellt das wirtschaftliche Resultat des Betriebes dar. Dieses berechnet das IFCN, wie in Abbildung 3 dargestellt.

Abbildung 3: Berechnung des Betriebsergebnisses der Betriebe im IFCN-Bericht.



Quelle: IFCN-Bericht 2012, eigene Übersetzung

Vom gesamten Erlös aus der Milchproduktion (inkl. Nebenerlöse und Direktzahlungen) werden sämtliche Barkosten abgezogen. So erhält man das Nettobetriebseinkommen. Dieses entspricht dem Liquiditätszufluss auf dem Betrieb. Davon wird der ausgabeneutrale Aufwand abgezogen. Für die Betriebe im IFCN-Bericht entspricht dies den Abschreibungen auf Maschinen und Gebäude. Somit wird das Betriebseinkommen ermittelt. Davon werden abschliessend wiederum noch die Opportunitätskosten abgezogen. Diese setzen sich aus dem Zinsanspruch, dem Lohnanspruch und den kalkulatorischen Kosten für das eigene Land zusammen. Daraus resultiert anschliessend das Betriebsergebnis. Diese unterschiedlichen

Stufen erlauben es, unterschiedliche Kennzahlen der Betriebe zu vergleichen. In dieser Arbeit wird vorwiegend auf Basis der gesamten Kosten verglichen.

3.2. Daten im IFCN-Bericht 2012 und deren Vergleich

Nach der Darstellung der theoretischen Grundlagen werden in diesem Kapitel zu Beginn die Daten, auf welchen der Vergleich der beiden Länder beruht, präsentiert. Dabei geht es auch darum, wie diese in den beiden Ländern erhoben wurden. Zudem werden die einzelnen Betriebe der beiden Länder konkret dargestellt. Im zweiten Teil erfolgt eine Beschreibung der Vergleichsmethode, welche in dieser Arbeit angewendet wurde.

Zu diesem Teil wird zusätzlich ausserdem ein Exkurs eingefügt. Dabei geht es um den theoretischen Hintergrund von Skaleneffekte auf die Kosten der Betriebe mit unterschiedlicher Betriebsgrösse. Dieser Exkurs leitet über ins nächste Kapitel, in welchem diese Grundlage auf den mittelgrossen Schweizer Betrieb angewendet wird, um diesen mit dem grösseren norwegischen Betrieb zu vergleichen.

Wie im Kapitel 3.1.2.1. bereits erwähnt wurde, werden die Beträge der Kostenrechnung im IFCN-Bericht in US-Dollar oder in der jeweiligen Landeswährung dargestellt. In dieser Arbeit wird jedoch mit Schweizer Franken gerechnet. Dazu werden die Kosten und Erlöse mit dem Referenzwechsellkurs der entsprechenden Periode umgerechnet. Für den IFCN-Bericht 2012 entspricht diese Periode dem Jahr 2011. Zu dieser Zeit lag der Wechselkurs von einem Schweizer Franken bei durchschnittlich 1,12 US-Dollar. Für die Beträge, welche in norwegischer Krone angegeben sind, findet die Umrechnung in Schweizer Franken analog statt. Somit ergibt sich ein für das Jahr 2011 gültiger Wechselkurs von 1,59 Franken für zehn norwegische Kronen.

3.2.1. Daten im IFCN-Bericht 2012

Die Daten für den IFCN-Bericht wurden, wie in Kapitel 3.1.1 beschrieben, typisiert. Dadurch sind diese Daten repräsentativ für Betriebe mit einer ähnlichen Struktur in einer ähnlichen Region. Von den zuvor erwähnten Methoden zur Erhebung und Typisierung der Daten wurden für die Betriebe in der Schweiz und in Norwegen zwei Methoden angewandt. Zum einen wurde die Methode „Statistical Approach“ und zum anderen die Methode „Single Farm Approach“ verwendet. Dabei stammen die Daten der Schweizer Betriebe aus der Analyse von Buchhaltungsdaten mit Teilkostenrechnung einer Stichprobe von insgesamt 3.100 repräsentativen Referenzbetrieben, welche 90 Prozent der gesamten landwirtschaftlichen Produktion abbilden (Meier 2000). Diese Daten sind im Grundlagenbericht ART (Mouron 2012) zusammengestellt. Nun werden anhand vorgegebener Kriterien die einzelbetrieblichen Ergebnisse gewichtet und nach rein physischen Kriterien in drei Regionen (Tal-, Hügel- und

Bergregion) eingeteilt, um für jede Region einen typischen Betrieb erstellen zu können. Zuerst werden dazu aus den über 3.000 Betrieben nur diejenigen Betriebe ausgewählt, welche Verkehrsmilch produzieren. Verkehrsmilchbetriebe sind gemäss Definition Betriebe mit maximal 25 Prozent offener Ackerfläche und Mutterkühen, mit maximal zehn Prozent Spezialkulturen, mit über 75 Prozent Rindvieh GVE am Tierbestand und mit über 25 Prozent GVE Verkehrsmilchkühe am Rindviehbestand (Mouron 2012). Danach werden diese Betriebe nach ihren Regionen aufgeteilt und die grössten und kleinsten Betriebe aus der Berechnung herausgefiltert, um Ausreisser zu eliminieren. Zusätzlich wird die Stichprobe durch weitere Vorgaben (Stallsystem, Betriebsstruktur) verkleinert. Für jene Betriebe, welche weiterhin in der Stichprobe enthalten sind, wird ein statistischer Durchschnittsbetrieb ermittelt.

Die norwegischen Betriebe werden anhand verschiedener Datensammlungen kreiert. Zum einen stammen diese Daten aus der norwegischen Betriebsbuchhaltungsumfrage, die das Norwegische Forschungsinstitut für Agrarökonomie (NILF) durchführt. Dieses erhebt Daten von über 1.000 Betrieben in ganz Norwegen, aufgeteilt auf acht Regionen und unterschiedliche Betriebssysteme (Bonesmo, Beauchemin et al. 2013). Zusätzlich werden Daten aus dem „Dairy Herd Record System“ und der „TINEs Dairy Efficiency Control“ zur Bewertung hinzugezogen. Diese Betriebsdaten werden für zwei verschiedene Regionen erhoben. In diesen Regionen werden analog zur Schweiz die grössten und kleinsten Betriebe gefiltert. Zusätzlich gelten auch für diese Betriebe gewisse Kriterien (Anbindestall, Verkehrsmilch, hoher Milchkuhanteil)¹ Im IFCN-Bericht 2012 sind zwei Betriebe aus den Regionen Nord-Østerdalen (Nordöstlich von Oslo gelegen) und Jæren (im Südwesten von Norwegen gelegen) vorhanden. Die Datenerhebungs- und Typisierungsmethoden sind folglich in den beiden Ländern vergleichbar. In Tabelle 2 sind die Betriebe beider Länder dargestellt.

Tabelle 2: Gegenüberstellung der fünf Betriebe aus dem IFCN-Bericht 2012

		CH-18	CH-22	CH-62	NO-20	NO-35
Milchkühe	Anzahl	18	22	62	20	35
Landwirtschaftliche Nutzfläche (LN)	ha	22	23	42	27	30
Besatzdichte	Kühe/ha	0.82	0.96	1.48	0.74	0.86
Produzierte Milch	t/Jahr	105	141	451	146	213
Milchleistung	kg/Kuh	5'820	6'402	7'275	7'314	6'078
Region		Hügelregion	Talregion	Bergregion	Nord-Østerdalen	Jæren
Stallsystem		Anbindestall	Anbindestall	Laufstall	Anbindestall	Anbindestall
Weideperiode	Monate	5	6	7	4	5.5

Quelle: IFCN-Bericht 2012, eigene Darstellung

¹ Persönliche Auskunft per E-Mail von Ola Flaten, Senior Researcher, Norwegian Agriculture Economics Research Institute, 01.03.2013

Die drei Schweizer Betriebe mit 18, 22 respektive 62 Milchkühen repräsentierten Betriebe aus den drei Regionen der Schweiz sind eingeteilt anhand ihrer klimatischen Lage. Diese Einteilung lehnt sich allerdings nicht direkt an die Höhenlage an, sondern wird aufgrund des vorherrschenden Klimas, insbesondere der Vegetationszeit, vorgenommen (LZV, Art.2 Abs.1). Die klimatischen Bedingungen unterscheiden sich für alle Betriebe insofern, als dass sie durch die unterschiedlichen Höhenlagen die Weideperiode (Tage, an denen die Tiere über fünf Stunden weiden können) unterschiedlich lange andauern. Auf dem CH-18 Betrieb weiden die Tiere fünf Monate, auf CH-22 sechs Monate und auf CH-62 sieben Monate (Hemme 2012).

Der Betrieb CH-18 entspricht mit seinen 18 Milchkühen auf 22 ha landwirtschaftlicher Nutzfläche einem typischen Verkehrsmilchbetrieb in der Bergregion (Bergzonen II –IV). Zwar liegt der Betrieb über dem Schnitt von 15,1 Milchkühen pro Betrieb in der Bergregion (Milchstatistik der Schweiz 2010, S. 15), was jedoch darauf beruht, dass die kleinsten und grössten Betriebe zur Typisierung ausgeschlossen und dabei bedeutend mehr kleine als grosse Betriebe gefiltert wurden. Als Anbindestall repräsentiert der Betrieb einen typischen Verkehrsmilchbetrieb des Berggebietes, geführt durch eine Familie mit zwölf bis 24 Milchkühen (Hemme 2012). Diese Betriebe repräsentieren zudem rund 17 Prozent der nationalen Milchproduktion. Dies ist über die Hälfte der in der Bergregion produzierten Milch (Milchstatistik der Schweiz 2010, S.13). Der Betrieb CH-22 stammt aus der Hügelregion (Hügelzone und Bergzone I) der Schweiz und liegt mit 22 Milchkühen leicht über dem Durchschnitt für diese Region von 19,4 Milchkühen, was ebenfalls durch den oben erwähnten Effekt zu erklären ist. Die dabei zugrundeliegenden Betriebe besitzen allesamt eine Fläche zwischen 19 und 28 ha. Der Betrieb besitzt einen Anbindestall und repräsentiert so den typischen Verkehrsmilchbetrieb mit 18 bis 26 Milchkühen der Hügelregion, welche 26 Prozent der Gesamtproduktion an Milch in der Schweiz ausmacht (Hemme 2012). Diesen beiden Betrieben steht der grosse Verkehrsmilchbetrieb CH-62 mit 62 Milchkühen gegenüber, der mit seinem Nutztierbestand deutlich über dem Durchschnitt der Talregion liegt. Dies beruht darauf, dass zu dessen Typisierung nur Betriebe mit über 50 Kühen und einer LN von über 25 ha benutzt wurden. Entsprechend klein ist mit 17 Kühen die Datengrundlage. So konnte ein Betrieb generiert werden, der die grössten und modernsten Betriebe der Schweiz mit Laufstall repräsentiert, um so einen Vergleich mit den im Ausland verbreiteten Produktionsgrundlagen zu ermöglichen. Der Betrieb CH-62 repräsentiert somit einen Grossbetrieb mit 50 bis 100 Milchkühen. Im Rahmen dieser Arbeit eignet sich der Betrieb CH-62 nicht für einen direkten Vergleich mit einem anderen Betrieb, da er in dieser Grösse und mit dem Laufstall nicht mit den Strukturen der norwegischen Betriebe übereinstimmt. Es gilt allerdings zu klären, was die Gründe für das Fehlen eines norwegischen Betriebes entsprechender Grösse sind.

Im Gegensatz zu den Schweizer Betrieben sind die norwegischen Betriebe nicht aufgrund ihrer Höhenlage eingeteilt. Sie werden vielmehr in zwei Regionen eingeteilt. Diese beiden Regionen unterscheiden sich deutlich voneinander. Die weniger dicht besiedelte Region Nord-Østerdalen liegt abgelegen, weiter nördlich und höher als Jæren. Dies bedeutet für die Milchproduzenten zusätzlich erschwerte Bedingungen und höhere Kosten, welche, wie in Kapitel 2.2 erwähnt, durch den Milchpreisausgleich teilweise ausgeglichen werden können. Jæren liegt am Meer im Südwesten Norwegens und hat Anschluss an die Stadt Stavanger. Damit sind die Produktionskosten für Milch in Jaeren tendenziell tiefer. Die Lage der beiden Regionen ist in Abbildung 4 dargestellt. Die klimatischen Bedingungen unterscheiden sich an beiden Standorten deutlich. In Jæren, mit seiner Lage am durch den Golfstrom warmen Meer, herrscht vor allem im Winter ein deutlich milderes Klima². Deshalb und aufgrund der Höhenlage von Nord-Østerdalen ist die Weideperiode in Jæren mit durchschnittlich fünfeinhalb Monaten eineinhalb Monate länger gegenüber der vier Monate dauernden Periode in Nord-Østerdalen (Hemme 2012).

Abbildung 4a: Die Lage von Nord-Østerdalen



Abbildung 4b: Die Lage von Jæren



Quelle: maps.google.ch, eigene Bearbeitung

Der Betrieb NO-20 stellt mit 20 Milchkühen auf 27 ha landwirtschaftlicher Nutzfläche somit den extensiveren Betrieb dar, was die Besatzdichte betrifft. Dennoch ist die Milchproduktion pro Kuh hoch. Diese entspricht damit jedoch der typischen Milchleistung in der Region. Der Betrieb liegt, wie zuvor beschrieben, in einer sogenannten „Less Favoured Area (LFA)“. Mit Anbindestall und Verkehrsmilchproduktion ist der Betrieb NO-20 daher am besten mit dem Betrieb aus der Schweizer Bergregion zu vergleichen. Der Betrieb NO-35 ist mit seinen 35

² Persönliche Auskunft per E-Mail von Ola Flaten, Senior Researcher, Norwegian Agriculture Economics Research Institute, 08.04.2013

Milchkühen leicht grösser als die durchschnittlichen Milchbetriebe der Region. Er hat dank seiner klimatischen Vorteile eine höhere Besatzdichte und ist mit Anbindestall, der Verkehrsmilchlieferrung und der ähnlichen Leistungsstärke der Kühe grundsätzlich gut mit dem Schweizer Betrieb aus der Hügellzone zu vergleichen. Bei diesem Vergleich stellt sich einzig das Problem dar, dass sich NO-35 und CH-22 in der Betriebsgrösse unterscheiden. Dieser Differenz wird in Kapitel 3.2.3. Rechnung getragen.

In den norwegischen Daten des IFCN-Berichtes findet sich kein Grossbetrieb in der Form von CH-62. Solche Betriebe sind in Norwegen zwar vorhanden, werden jedoch in den Daten nicht mitberücksichtigt³. Somit ist das Vorhandensein eines solchen Betriebes in der Schweiz nicht als struktureller Vorteil zu werten, sondern rein durch die Darstellung der Daten bedingt.

An dieser Stelle muss abermals die Darstellung der Daten aufgegriffen werden. Wie in Kapitel 3.1.2. dargelegt, werden die Erlöse im IFCN-Bericht stark unterteilt. Da die Erlöse in dieser Arbeit weniger wichtig sind, werden diese in Erlöse der Milchproduktion, Nebenerlöse aus der Milchproduktion und Direktzahlungen unterteilt. Die Darstellung der Kosten in dieser Arbeit ist angelehnt an diejenige im IFCN-Bericht und im Grundlagenbericht. Sie werden demnach eingeteilt in Direkt-, Struktur- und Opportunitätskosten. Dabei sind die Direktkosten definiert als jene Kosten, die während eines Produktionsprozesses anfallen, demzufolge nur abhängig von der produzierten Menge sind (Schneeberger 2011). Darunter fallen somit die Kosten für die Hilfsstoffe der Futterproduktion, den Zukauf von Futter, die Haltung und die Gesundheit der Tiere und Kosten für die Melkausrüstung und Ähnliches. Die Strukturkosten bestehen aus den Kosten für Gebäude, Energie, Maschinenpark und Versicherungen. Unter Opportunitätskosten sind die Kosten für Landnutzung sowie den Lohn- und Zinsanspruch zusammengefasst.

3.2.2. Datenvergleichsmethode

Die Betriebe aus dem IFCN-Bericht können dank der Typisierung (siehe Kapitel 3.1.1.) optimal miteinander verglichen werden. Die Daten des IFCN haben den Anspruch auf eine hohe Repräsentativität für Betriebe einer bestimmten Region, weshalb die direkten Vergleiche zwischen den Betrieben gerechtfertigt sind. Der Vergleich der Schweizerischen Betriebe mit den norwegischen Betrieben erfolgte durch eine einfache Gegenüberstellung der Kosten und Erlöse der einzelnen Betriebe. Es wurden zudem die Betriebe CH-18 mit NO-20 und CH-22 mit NO-35 in einer Vergleichsanalyse direkt verglichen, da sich diese strukturell und von den Bedingungen her ähnlich sind. Da CH-22 weniger Milchkühe hat als

³ Persönliche Auskunft per E-Mail von Ola Flaten, Senior Researcher, Norwegian Agriculture Economics Research Institute, 08.04.2013

NO-35, wird dessen Betriebsergebnis mit einem Korrekturfaktor derart angepasst, dass die Kosten von CH-22korr (angepasst) einem Betrieb mit 35 Milchkühen entsprechen. Auf diesen Faktor wird in Kapitel 3.2.4 näher eingegangen. Der Betrieb CH-62 wurde nur in die allgemeine Gegenüberstellung aufgenommen und nicht direkt mit einem anderen Betrieb verglichen, da ein vergleichbarer Betrieb in Norwegen fehlte. Die Daten wurden auf der Basis von Kosten pro 100 kg produzierter ECM verglichen, um eine direkte Vergleichbarkeit zu ermöglichen. In der Darstellung der Kosten fehlt jedoch eine vom IFCN verwendete Aufwandsposition. Im Gegensatz zu den Schweizern verzichteten die Norweger bei der Erhebung ihrer Daten im IFCN-Bericht auf eine Ausgleichsrechnung der Mehrwertsteuer (MwSt.). Dieser Ausgleich muss vorgenommen werden, um die unterschiedlichen Beträge an MwSt. auf dem Aufwand und den Erträgen auszugleichen (Hemme 2012). Da die norwegischen Betriebe jedoch generell ohne MwSt. rechnen, sind in dieser Arbeit die Beträge in der Buchhaltung ohne den MwSt.-Ausgleich dargestellt.

Die Daten stammen allesamt aus einem Datensatz des IFCN-Bericht, dem sogenannten „Dairy-Sheet“ im TYPICAL Modell. Dem Modell wurden die Kosten für 100 kg ECM direkt entnommen und zusätzlich unterteilt. Unterteilt wurden die Aufwandspositionen dann, wenn es sich um wichtige Aufwandspositionen handelte oder sich die Betriebe darin unterscheiden. Die Herausforderung hierbei war, aus der grossen vorhandenen Datenmenge die relevanten Werte herauszuziehen. Obwohl das IFCN einheitliche Input-Sheets verwendet, gab es für einige Betriebe bei gewissen Aufwandspositionen keine Werte, da bei der Erhebung der Daten die entsprechenden Positionen zusammengefasst wurden. Um eine bessere Übersicht über die Daten zu erhalten, wurde die Darstellung leicht abgeändert. Die Werte blieben dabei jedoch unverändert.

3.2.3. Exkurs: „Economies of Scale“

Da in dieser Arbeit Kosten analysiert werden, soll in diesem Kapitel eine Grundlage der Produktionstheorie der Betriebswirtschaftslehre aufgezeigt werden. Der sogenannte Skaleneffekt (oder „Economies of scale“) spielt dabei eine bedeutende Rolle. Dieser Effekt führt zu einer Reduktion der durchschnittlichen Kosten bei Ausdehnung der Produktionsmenge. Dies beruht auf der Annahme, dass auch bei einer höheren produzierten Menge die Fixkosten konstant bleiben und sich diese Kosten so auf eine grössere Zahl an Mengeneinheiten verteilen lassen. Die Fixkosten werden folglich pro Produktionseinheit kleiner. Man spricht dabei von einer Fixkostendegradation (Wildmann 2010).

Die der Theorie zugrundeliegenden Annahme der konstanten Fixkosten bildet zwar die komplexe Realität vollumfänglich ab, jedoch lässt sich dieses Konzept gut auf einzelne Kostenfaktoren in der Landwirtschaft anwenden. Beispielsweise unterscheiden sich die Kosten für dieselbe Maschine auf zwei verschieden grossen Milchproduktionsbetrieben pro

100 kg ECM. Der grössere Betrieb weist dabei tiefere Kosten auf als der kleine Betrieb. Dieser Effekt ist in der Realität gut zu beobachten. Im Grundlagenbericht haben kleinere Betriebe dagegen höhere Kosten (Mouron 2012).

Auf diesem einfachen Effekt gründet auch die Überlegung, ähnlich strukturierte Betriebe miteinander vergleichen zu können, denn bei Betrieben der gleichen Grössen kann ein Einfluss durch einen Skaleneffekt annähernd ausgeschlossen werden. Dadurch lassen sich Unterschiede in den Kosten auf effektive Unterschiede in den Ländern zurückführen.

3.2.4. Strukturbereinigte Korrekturfaktoren für CH-22

Der Vergleich der Betriebe CH-22 und NO-35 ist kritisch, da sich die beiden Betriebe strukturell unterscheiden. Durch die unterschiedlichen Grössen der Betriebe kann davon ausgegangen werden, dass der kleine Betrieb bereits aufgrund seiner Grösse grundsätzlich höhere Kosten aufweist (Siehe Kapitel 3.2.3.). Aus diesen Gründen wurden die Buchhaltungskosten des Betriebes CH-22 aus dem IFCN-Bericht mit unterschiedlichen Korrekturfaktoren umgerechnet, sodass diese Kosten denen eines vergleichbaren Betriebes mit 35 Milchkühen in Anbindestallhaltung entsprechen. Diese Faktoren werden neben der Betriebsgrösse auch von der Milchleistung der Kühe beeinflusst, da auch hier ein Skaleneffekt zu erkennen ist. CH-22 und NO-35 weisen allerdings nur eine leicht unterschiedliche Milchleistung auf. Für die Umrechnung der Werte wird für jede Aufwandsposition des Betriebes in Abhängigkeit des Ausmasses seiner Beeinflussung durch den Skaleneffekt ein Faktor bestimmt. Aufwandspositionen, welche proportional zur Anzahl der Kühe steigen, bleiben daher unverändert. Die Aufwandspositionen, die mit einer grösseren Anzahl Kühe weniger oder gar nicht steigen, werden dann mit diesem Faktor umgerechnet. Dadurch wird ein Vergleich der beiden Betriebe genauer, wenn neben den klimatischen auch die strukturellen Bedingungen übereinstimmen.

Die Korrekturfaktoren wurden von Christian Gazzarin von der Forschungsanstalt Agroscope Reckenholz und Tänikon (ART) auf der Grundlage des Simulationsmodelles PARK 12 (Produktions- und Arbeitsverfahren- Kalkulationsmodell für Milchviehbetriebe) bestimmt. Dabei werden für zwei verschieden grosse Betriebe (hier mit 22 und 35 Milchkühen) die Kosten berechnet, indem unter „ceteris paribus“ nur die Anzahl GVE variiert wird. So erhält man für beide Betriebsgrössen die Kosten und kann dadurch die Umrechnungsfaktoren bestimmen. Die Erlöse aus der Milchproduktion und die Nebenerlöse nehmen konstant zur Anzahl der Tiere zu. Hingegen nehmen die Erlöse aus den Direktzahlungen mit zunehmender Grösse des Betriebes sowohl im Schweizer als auch im norwegischen Direktzahlungssystem ab (Flaten 2002, El Benni, Finger et al. 2012). Dies beruht darauf, dass in abgelegenen Regionen und in Gebieten mit schwierig zu bewirtschaftender Fläche mehr kleinere Betriebe produzieren. Diese Erträge wurden allerdings nicht mit einem

Korrekturfaktor umgerechnet, da dazu bisher kein Programm vorhanden ist und die Ertragspositionen für diese Arbeit nicht relevant sind.

Der angepasste Betrieb CH-22korr soll in der Vergleichsanalyse angewendet werden, in der die Kosten der Betriebe direkt gegenübergestellt sind. Im allgemeinen Vergleich wird CH22korr neben CH-22 aufgeführt. Die Korrekturfaktoren und die veränderten Werte der Aufwandspositionen für CH-22 sind in Tabelle 3 dargestellt.

Tabelle 3: Darstellung der Korrekturfaktoren, welche auf CH-22 angewendet wurden und die dazugehörigen Aufwandspositionen.

Kosten (Fr./100 kg ECM)	CH-22	Faktor	CH-22korr
Direktkosten	33.54	1.00	33.54
Maschinenpark	21.84	0.80	17.48
Energiekosten	5.84	1.00	5.84
Gebäude	10.24	0.70	7.17
Versicherung	2.31	0.80	1.85
Landkosten	9.39	1.00	9.39
Lohnanspruch	63.37	0.75	47.53
Zinsanspruch und Schuldzinsen	3.50	0.70	2.45
Totale Kosten	153.00		128.21

Quelle: IFCN-Bericht 2012, Berechnungen durch ART, April 2013, eigene Darstellung

Konstant bleiben bei der Umrechnung die Direktkosten, die Energiekosten und die Landkosten. Diese Kosten sind direkt an die Betriebsgrösse gekoppelt. Zwischen 20 und 30 Prozent abgenommen haben dagegen die Kosten für die Maschinen, die Versicherung, die Gebäude, den Lohn- und Zinsanspruch und für die Schuldzinsen.

Auf den Betrieb CH-18 wurden keinerlei Korrekturen angewendet, da dessen Unterschiede zu NO-20 nur sehr marginal sind. Da bei der Modellierung dieser Faktoren eine gewisse Abweichung möglich ist, ist eine Korrektur durch das Modell nicht zwingend genauer, wenn die Unterschiede zwischen den Betriebsgrössen so gering sind.

4. Ergebnisse

In diesem Kapitel werden die Ergebnisse der aufgearbeiteten Daten aus dem IFCN-Bericht 2012 dargestellt. Im ersten Teil werden in einem allgemeinen Vergleich die Vollkostenrechnungen aller Betriebe der beiden Länder aufgezeigt. Dabei werden die einzelnen Betriebsdaten lediglich dargestellt und nicht verglichen. In einem zweiten Teil werden dann die Betriebe einzeln miteinander verglichen. In dieser Vergleichsanalyse werden der Betrieb CH-18 dem Betrieb NO-20 und der Betrieb CH-22korr dem Betrieb NO-35 gegenübergestellt, um spezifischere Vergleichswerte zu ermitteln. Dieser Vergleich ist insofern aussagekräftig, als dass dieser nur ähnlich strukturierte Betriebe mit ähnlichen Produktionsbedingungen vergleicht. Da sämtliche Daten auf Basis des gleichen Modelles errechnet und nach dem gleichen Vorgehen erhoben wurden, ist eine optimale Vergleichbarkeit gewährleistet.

4.1. Allgemeiner Vergleich

Die Betriebsergebnisse der sechs Betriebe sind in Tabelle 4 auf nachfolgender Seite dargestellt. Die Berechnung des Betriebsergebnisses ist in Kapitel 3.1.2.4. dargestellt. Alle Werte sind in Schweizer Franken pro 100 kg ECM angegeben. Dies ermöglicht eine direkte Vergleichbarkeit und erlaubt es, die Skaleneffekte der grösseren Betriebe besser zu erkennen. Die fehlenden Werte in der Tabelle rühren daher, dass diese bei der Erhebung im betreffenden Land in einer anderen Aufwandsposition zusammengefasst wurden und dadurch im IFCN-Bericht nicht zu erkennen sind. Dies trifft in diesem Vergleich einzig für die Kosten der Tierzukäufe zu. Diese werden in Norwegen unter den weiteren Kosten geführt und nicht separat berechnet. Die Zusammensetzung der einzelnen Aufwandspositionen ist im Anhang definiert.

Von den fünf Betrieben erreicht ausschliesslich NO-35 ein leicht positives Betriebsergebnis. Die Kosten der Schweizer Betriebe sind deutlich höher als diejenigen der norwegischen Betriebe. Einzig der grosse Schweizer Betrieb CH-62 kann mit ähnlichen Kosten produzieren wie die norwegischen Betriebe. Jedoch erreicht auch CH-62 ein schlechteres Betriebsergebnis als die norwegischen Betriebe, da die Direktzahlungen für einen in dieser Art strukturierten Betrieb pro 100 kg ECM in der Schweiz tief sind (El Benni, Finger et al. 2012). Die beiden anderen Schweizer Betriebe weisen 47,7 respektive 66,6 Prozent höhere Kosten auf als die entsprechenden norwegischen Betriebe. Die Unterschiede der Erlöse sind grundsätzlich von den Direktzahlungen abhängig. Je höher die Kosten der Betriebe sind, desto höher sind auch deren Erlöse. Die Direktzahlungen gleichen demnach erschwerende Produktionsbedingungen und dadurch entstandene Kosten zum Teil aus.

Tabelle 4: Darstellung der Betriebsergebnisse der sechs Betriebe CH-18, NO-20, CH-22, CH-22korr, NO-35 und CH-62.

Erlöse (Fr./100 kg ECM)	CH-18	NO-20	CH-22	CH-22korr	NO-35	CH-62
Milcherlös	66.00	67.46	64.00	64.00	69.46	68.00
Nebenerlös aus Milchproduktion	23.67	14.07	20.54	20.54	17.52	14.00
Direktzahlungen	70.44	46.14	43.60	43.60	24.26	20.02
Totaler Erlös	160.11	127.67	128.14	128.14	111.24	102.02
Kosten (Fr./100 kg ECM)	CH-18	NO-20	CH-22	CH-22korr	NO-35	CH-62
Direktkosten						
Tierzukäufe	5.08	-	4.52	4.52	-	6.42
Futterzukauf	16.90	21.07	14.55	14.55	14.24	17.79
<i>davon Krafffutter</i>	<i>12.93</i>	<i>20.06</i>	<i>11.89</i>	<i>11.89</i>	<i>13.90</i>	<i>14.87</i>
Futterproduktion	3.53	5.77	3.71	3.71	4.56	4.44
<i>davon Dünger</i>	<i>1.12</i>	<i>2.86</i>	<i>1.13</i>	<i>1.13</i>	<i>2.24</i>	<i>1.49</i>
<i>davon Saatgut</i>	<i>0.18</i>	<i>1.08</i>	<i>0.76</i>	<i>0.76</i>	<i>0.52</i>	<i>0.62</i>
<i>davon Melioration</i>	<i>1.51</i>	<i>0.17</i>	<i>0.88</i>	<i>0.88</i>	<i>0.69</i>	<i>1.30</i>
Tiergesundheit	5.45	3.20	5.03	5.03	3.76	3.93
<i>davon Tierarzt und Medikamente</i>	<i>3.94</i>	<i>1.19</i>	<i>3.65</i>	<i>3.65</i>	<i>1.37</i>	<i>2.72</i>
<i>davon Besamungen</i>	<i>1.50</i>	<i>2.01</i>	<i>1.38</i>	<i>2.39</i>	<i>2.39</i>	<i>1.21</i>
Weitere Kosten für die Milchproduktion	6.95	4.01	5.73	5.73	2.87	6.36
Totale Direktkosten	37.91	34.05	33.54	33.54	25.43	38.94
Strukturkosten						
Maschinenpark	27.00	14.29	21.84	17.48	12.12	14.51
<i>davon Abschreibung</i>	<i>13.89</i>	<i>9.22</i>	<i>9.98</i>	<i>7.98</i>	<i>6.22</i>	<i>5.24</i>
<i>davon Unterhalt</i>	<i>9.78</i>	<i>3.23</i>	<i>7.47</i>	<i>5.97</i>	<i>3.89</i>	<i>4.28</i>
Energiekosten	7.25	6.08	5.84	5.84	4.56	4.67
<i>davon Treibstoff</i>	<i>3.55</i>	<i>2.40</i>	<i>2.58</i>	<i>2.58</i>	<i>1.97</i>	<i>1.90</i>
<i>davon Elektrizität</i>	<i>2.67</i>	<i>3.69</i>	<i>2.65</i>	<i>2.65</i>	<i>2.11</i>	<i>2.11</i>
Gebäude	14.99	4.06	10.24	7.17	1.92	12.63
<i>davon Abschreibung</i>	<i>10.58</i>	<i>1.76</i>	<i>6.81</i>	<i>4.77</i>	<i>0.76</i>	<i>9.27</i>
<i>davon Unterhalt</i>	<i>4.41</i>	<i>2.30</i>	<i>3.43</i>	<i>2.40</i>	<i>1.16</i>	<i>3.36</i>
Versicherung	2.94	2.40	2.31	1.85	1.94	1.18
Arbeitskosten fremd	8.51	8.30	7.11	5.33	7.61	6.83
Schuldzinsen	3.77	0.66	3.11	2.18	4.44	3.56
Weitere Kosten	3.98	5.07	2.96	2.96	4.69	1.75
Totale Strukturkosten	68.44	40.86	53.41	42.81	37.28	45.13
Opportunitätskosten						
Landkosten	12.27	3.24	9.39	9.39	7.88	6.26
Lohnanspruch	80.42	47.15	56.26	42.20	38.42	21.76
Zinsanspruch	1.54	4.13	0.38	0.27	0.79	0.28
Totale Opportunitätskosten	94.23	54.42	66.03	51.86	47.09	28.30
Totale Kosten	200.58	129.42	153.00	128.21	109.80	112.38
Betriebsergebnis	-40.47	-1.76	-24.84	-	1.44	-10.35

Quelle: IFCN-Bericht 2012, eigene Darstellung

Vergleicht man nun die Kosten, fällt auf, dass bei den Schweizer Betrieben die Strukturkosten deutlich höher sind. Diese sind bei den Schweizer Betrieben bis zu doppelt so hoch wie bei den norwegischen Betrieben. Die Direktkosten sind im Gegensatz dazu in beiden Ländern ähnlich hoch. Zu den Direktkosten lässt sich festhalten, dass die Kosten für die Hilfsstoffe der Futterproduktion sehr unterschiedlich hoch sind. Bei den Kosten für den Futterzukauf, welche den grössten Anteil der Direktkosten ausmachen, sind die Schweizer Betriebe günstiger. Jedoch sind die Kosten für die tierärztliche Behandlung für die Schweizer Betriebe höher. Bei den Strukturkosten sind für alle Schweizer Betriebe die Kosten für den Maschinenpark inklusive dessen Unterhalt deutlich teurer als für die norwegischen Betriebe. Nur CH-62 kann mit den beiden norwegischen Betrieben mithalten. Die beiden andern Betriebe haben etwa doppelt so hohe Kosten. Deutlich höher sind ebenfalls die Kosten der Schweizer Betriebe für die Abschreibung und den Unterhalt der Gebäude. Dabei hat die Abschreibung der Gebäude einen wesentlichen Anteil am Kostenunterschied. Im Bereich der Gebäude mag kein Schweizer Betrieb mit den norwegischen Betrieben mithalten. Die Schweizer Betriebe sind bis zu sechsmal teurer. Dieser enorme Kostenunterschied hat einen entscheidenden Einfluss auf die Differenz der Gesamtkosten der Betriebe. Weitere Strukturkosten sind die Kosten für die Energieversorgung und Versicherung. Bei diesen Kosten ist der Unterschied zwischen den Schweizer und den norwegischen Betrieben nicht bedeutend. Dennoch weisen die Schweizer Betriebe auch hier höhere Kosten pro 100 kg produzierter ECM auf.

Bei den Opportunitätskosten ist die Höhe der Kosten stärker von der Grösse der Betriebe als von der Herkunft abhängig. Die wichtigste Aufwandsposition stellt hierbei der Lohnanspruch der Betriebe dar. Doch auch die Kosten für das Land sind von entscheidender Höhe. CH-62 hat die tiefsten Opportunitätskosten aller Betriebe. Dieser Effekt basiert auf dem in Kapitel 3.2.3 beschriebenen Skaleneffekt. Insbesondere beim Lohnanspruch hat CH-62 somit einen entscheidenden Kostenvorteil. Vergleicht man die restlichen Betriebe, fällt jedoch wiederum auf, dass die Schweizer Betriebe teurer sind als die norwegischen Betriebe, was auf dem hohen Lohnanspruch und den höheren Landkosten der Schweizer Betriebe basiert. Einzig der Zinsanspruch ist bei den Schweizer Betrieben tiefer.

CH-22korr wird für die direkte Vergleichsanalyse benötigt. Dennoch lohnt sich ein Blick auf dessen Buchhaltung. Er kommt auf ein ausgeglichenes Betriebsergebnis, was allerdings nur damit zusammenhängt, dass der Korrekturfaktor, wie in Kapitel 3.2.4. erwähnt, nur auf den Aufwand und nicht auf den Ertrag angewendet wurde. CH-22korr ist mit seinen Kosten höher als die norwegischen Betriebe, was aber lediglich auf den höheren Kosten für Maschinen und Gebäude beruht. CH-22korr produziert deutlich günstiger, da dessen Struktur- und Opportunitätskosten aufgrund der grösseren Struktur tiefer sind.

Vergleicht man den gesamten Aufwand, produzieren die Schweizer Betriebe demzufolge deutlich teurer als die norwegischen Betriebe.

4.2. Vergleichsanalyse

In diesem Abschnitt werden die Betriebe CH-18 mit NO-20 und CH-22 mit NO-35 verglichen. Auf die Werte von CH-22 wurden dabei, wie in Kapitel 3.5 beschrieben, strukturbereinigte Korrekturfaktoren angewendet, um den Betrieb besser mit dem grösseren norwegischen Betrieb NO-35 vergleichen zu können.

Im Gegensatz zur Schweiz wurde im IFCN-Bericht für Norwegen kein grosser Betrieb dargestellt, weshalb Betrieb CH-62 mit keinem vergleichbaren Betrieb aus Norwegen verglichen wurde. Dadurch, dass grössere Betriebe grundsätzlich tiefere Produktionskosten haben, liesse sich aus dem Fehlen eines grossen norwegischen Betriebes ein Strukturvorteil für Schweizer Milchproduktion erahnen (Rost, Heinrich et al. 2000). Dies ist jedoch nicht gegeben, da in Norwegen solch grosse Betriebe in einem ähnlichen Umfang wie in der Schweiz vorhanden sind⁴. Somit haben die Schweizer Betriebe keinen grundsätzlichen Kostenvorteil, welcher durch grössere Strukturen bedingt ist. Im Folgenden werden alle Aufwandspositionen der Vollkostenrechnung miteinander verglichen. Nur die weiteren Kosten werden mangels Aussagekraft eines Vergleiches ausgeklammert. Die Kosten für den Zukauf von Tieren fehlen bei den norwegischen Betrieben.

4.2.1. Vergleich CH-18 und NO-20

Der Vergleich der Vollkostenrechnung der beiden kleinen Betriebe CH-18 und NO-20 ist in Tabelle 5 grafisch dargestellt. Der Schweizer Betrieb hat leichte bis deutliche, absolute Kostenvorteile in den Bereichen Futterproduktion mit 2,24 Schweizer Franken pro kg ECM, beim Futterzukauf mit 4,17 Schweizer Franken, den Elektrizitätskosten mit 1,02 Schweizer Franken und beim Zinsanspruch mit 2,59 Schweizer Franken. Dabei ist der Kostenvorteil beim Futterzukauf von CH-18 durch höhere Kosten für den Krafffutterzukauf von NO-20 bedingt, wo auch der grösste absolute Kostenunterschied von 7,14 Schweizer Franken pro 100 kg ECM resultiert. Die grösste relative Differenz ergibt sich bei den Direktkosten für die Produktion des Futters, wo der Schweizer Betrieb 39 Prozent tiefere Kosten für die Hilfsstoffe aufweist.

In den verbleibenden Bereichen der Vollkostendarstellung ist CH-18 teurer. Absolut gesehen, finden sich die grössten Kostennachteile bei den Maschinenkosten mit einer Differenz von 12,71 Schweizer Franken pro 100 kg ECM und bei den Gebäuden mit 10,94

⁴ Persönliche Auskunft per E-Mail von Ola Flaten, Senior Researcher, Norwegian Agriculture Economics Research Institute, 08.04.2013

Schweizer Franken. Bei den Gebäuden ist es vor allem die Abschreibung, welche höher ist. Bei den Maschinen ist neben der grossen Abschreibung auch die Differenz des Aufwandes im Bereich Unterhalt massgebend für den Kostenunterschied verantwortlich. Ein hoher absoluter Unterschied der Opportunitätskosten ist auch beim Lohnanspruch gegeben. Dieser übersteigt für CH-18 den norwegischen Betrieb um 33,27 Schweizer Franken. Die Kosten für das Land sind bei CH-18 um 9,03 Schweizer Franken höher. Dazu kommt eine Differenz von 2,35 Schweizer Franken pro 100 kg ECM für die Kosten der Tiergesundheit.

Tabelle 5: Gegenüberstellung der ähnlich strukturierten Betriebe aus dem IFCN-Bericht 2012 anhand eines absoluten (Kostendifferenz) und eines relativen Vergleichsmerkmals (Abweichung der Kosten).

Kosten	CH-18 / NO-20		CH-22korr / NO-35	
	Differenz	Abweichung	Differenz	Abweichung
	Fr./100 kg ECM	%	Fr./100 kg ECM	%
Tierzukäufe	5.08	-	4.52	-
Futterzukauf	-4.17	-19.8%	0.31	2.2%
davon Kraftfutter	-7.14	-35.6%	-2.02	-14.5%
Futterproduktion	-2.24	-38.8%	-0.85	-18.7%
Tiergesundheit	2.25	70.3%	1.27	33.9%
Maschinenpark	12.71	89.0%	5.36	44.2%
davon Abschreibung	4.67	50.7%	1.77	28.4%
davon Unterhalt	6.56	203.3%	2.09	53.7%
Energiekosten	1.17	19.2%	1.28	28.0%
davon Treibstoff	1.15	48.0%	0.61	30.8%
davon Elektrizität	-1.02	-27.7%	0.54	25.4%
Gebäude	10.94	269.6%	5.25	273.9%
davon Abschreibung	8.83	504.3%	4.01	529.6%
davon Unterhalt	2.10	91.2%	1.24	107.0%
Versicherung	0.54	22.6%	-0.09	-4.5%
Arbeitsaufwand fremd	0.22	2.6%	-2.27	-29.9%
Schuldzinsen	3.11	474.7%	-2.26	-50.9%
Landkosten	9.03	278.3%	1.51	19.1%
Lohnanspruch	33.27	70.6%	3.78	9.8%
Zinsanspruch	-2.59	-62.6%	-0.52	-65.9%

Grün markiert sind die Punkte, in denen die Schweizer Betriebe Kostenvorteile gegen über den norwegischen Betrieben aufweisen. Gelb markiert sind die Punkte in denen die Schweizer Betriebe mehr als doppelt so teuer sind.

Quelle: IFCN-Bericht 2012, eigene Darstellung

Relativ gesehen, ist der Unterschied bei den Schuldzinsen mit um 475 Prozent höheren Kosten am grössten. Dieser hohe Kostennachteil von CH-18 beim Zinsanspruch auf dem Eigenkapital wird von wesentlich tieferen Kosten für Schuldzinse auf Fremdkapital ausgeglichen, da die Höhe dieser Aufwandsposition davon abhängig ist, ob das Kapital selbst- oder aber fremdfinanziert ist. Hoch sind auch die Differenzen bei den Kosten für das Land mit 278 Prozent und den Gebäuden mit 270 Prozent sowie insbesondere bei der Abschreibung dieser mit 504 Prozent. Auch der Unterhalt der Maschinen ist mit 203 Prozent

bei CH-18 dreimal so teuer wie bei NO-20. Die Gesamtkosten für den Maschinenpark sind um 89 Prozent höher. Der Unterschied bei den Lohnkosten beträgt 70 Prozent. Zudem sind auch die relativen Abweichungen der Kosten für die Tiergesundheit und den Treibstoff hoch. Nur leicht teurer ist CH-18 relativ wie auch absolut bei den Kosten für die Energie, die Versicherung, den fremden Arbeitsaufwand und den Zins. Die Kosten der Tierzukaufe werden in Norwegen, wie bereits erwähnt, nicht separat erfasst und können somit auch nicht verglichen werden.

4.2.2. Vergleich CH-22korr und NO-35

Der Vergleich der Vollkostenrechnung der beiden grösseren Betriebe CH-22korr und NO-35 ist in Tabelle 5 in Kapitel 4.2.1. dargestellt. Der Schweizer Betrieb CH-22korr weist gegenüber NO-35 die höchsten absoluten Vorteile mit 2,27 Schweizer Franken pro 100 kg ECM bei den Kosten für die Schuldzinsen auf. Auch bei den Kosten für den Krafffutterzukauf ist CH-22korr um 2,03 Schweizer Franken billiger. Ein weiterer Kostenvorteil ergibt sich für den Schweizer Betrieb bei den Kosten für die fremde Arbeitskraft. Dort ist CH-22korr um 2,27 Schweizer Franken günstiger. Sehr wenig tiefere Kosten weist CH-22korr mit 0,85, 0,52 respektive 0,09 Schweizer Franken bei der Futtermittelproduktion, dem Zinsanspruch respektive der Versicherung auf. Relativ gesehen sind nur die Kosten für den Zinsanspruch und für die Schuldzinsen mit 66 beziehungsweise 51 Prozent mehr als halb so hoch für CH-22korr. Auch die Kosten für die fremde Arbeit sind mit 30 Prozent deutlich tiefer für den Schweizer Betrieb. Die relativen Kostendifferenzen bei der Raufutterproduktion, dem Krafffutterzukauf und der Versicherung sind mit 19, 15 respektive fünf Prozent eher klein. Bei den restlichen Punkten in der Kostendarstellung weist CH-22korr jedoch höhere Kosten auf als NO-35. Die absoluten Kostenunterschiede sind dabei mit 5,36 respektive 5,25 Schweizer Franken pro 100 kg ECM für den Maschinenpark und die Gebäude am grössten. Bei den Maschinen ist die Differenz durch den Unterhalt mit 2,09 Schweizer Franken und die Abschreibung mit 1,77 Schweizer Franken begründet. Bei den Kosten für die Gebäude rührt die Differenz vor allem von dem hohen Unterschied bei der Abschreibung mit 4,01 Schweizer Franken her. Die Kosten für den Unterhalt sind um 1,24 Schweizer Franken höher. Ebenfalls höher sind die Kosten für die Tiergesundheit mit 1,27 Schweizer Franken und die Kosten für die Energie mit 1,28 Schweizer Franken. Auch bei den Opportunitätskosten sind die Kosten für Land und Lohn höher. Bei dem Lohnanspruch liegt CH-22korr 3,78 Schweizer Franken über NO-35. Die Unterschiede für den Lohnanspruch und die Landkosten sind mit 1,51 Schweizer Franken deutlich tiefer als beim Vergleich der kleinen Betriebe. Die höheren Kosten von 0,31 Schweizer Franken für den Futterzukauf sind minimal.

Relativ gesehen ist CH-22korr mit 274 Prozent höheren Kosten für die Gebäude fast viermal so teuer wie NO-35. Wie auch im vorhergehenden Vergleich der kleineren Betriebe sind

dabei die Kosten für die Abschreibung mit 530 Prozent enorm viel höher. Auch der Unterhalt ist mit 107 Prozent teurer für CH22korr. Die übrigen Aufwandspositionen sind relativ nicht mehr in diesem Ausmass höher. Auch der Unterhalt der Maschinen liegt bei CH-22korr „nur“ bei 54 Prozent. Der Maschinenpark ist dabei gesamthaft 44 Prozent teurer. Die Kosten für die Tiergesundheit, die Energie sind bei CH-20korr um 34 respektive 28 Prozent höher. Die Landkosten und der Lohnanspruch sind mit 19 respektive zehn Prozent nur geringfügig höher und auch der Futterzukauf weist mit zwei Prozent lediglich eine kleine Differenz auf. Auch in dieser Gegenüberstellung können die Kosten für den Zukauf von Tieren nicht verglichen werden, da diese Kosten bei den norwegischen Betrieben unter den weiteren Kosten erfasst werden.

4.3. Fazit

Vergleicht man die Schweizer Betriebe mit den norwegischen Betrieben, fällt auf, dass die Hauptursache für den Kostenunterschied zwischen den beiden Ländern die höheren Struktur- und Opportunitätskosten der Schweizer Betriebe ist. Die Direktkosten der Milchproduktion unterscheiden sich dabei nur gering. Die höheren Strukturkosten gründen auf höheren Kosten für Maschinenpark und die Gebäude. Dabei kosten bei den Schweizer Betrieben der Unterhalt und die Abschreibung der Maschinen sowie die Abschreibung der Gebäude deutlich mehr als bei den norwegischen Betrieben. Hauptsächlich beim Vergleich der kleineren Betriebe wirkt sich diese Differenz immens aus. Die Opportunitätskosten des kleinen Schweizer Betriebes sind deutlich höher als diejenigen des kleinen Betriebes aus Norwegen. Dieser Unterschied ist bedingt durch höhere Kosten für das Land sowie einen deutlich höheren Lohnanspruch. Der Lohnanspruch ist dabei abhängig vom totalen Stundenaufwand und dem Stundenansatz für die eigene Arbeit. Doch auch für den grösseren Schweizer Betrieb wiegt die Hypothek durch den hohen absoluten Kostennachteil bei Gebäude und Maschine zu schwer, sodass auch CH-22korr höhere Kosten aufweist als NO-35. Dadurch erreichen die Schweizer Betriebe ein schlechteres Betriebsergebnis als die norwegischen Betriebe. Einzig im Bereich der Direktkosten für die Futterproduktion, dem Zukauf von Kraftfutter und dem Zinsanspruch können alle Schweizer Betriebe günstiger produzieren. Die Schweizer Betriebe haben daher deutlich höhere Kosten für Gebäude, Maschinen und für die Arbeit. Zusätzlich sind in beiden Ländern die Landkosten der Betriebe unterschiedlich. Diese sechs Aufwandspositionen sollen demnach im folgenden Kapitel diskutiert werden.

5. Diskussion

In diesem Kapitel werden nun die Gründe aufgeführt, die zu den hohen Kostenunterschieden im direkten Vergleich der Schweizer mit der norwegischen Milchproduktion führen. Wie in Kapitel 2 dargelegt wurde, unterscheidet sich das Preisniveau der beiden Länder nur minimal. Dennoch sollen die Preise für die verschiedenen Güter, welche in der Landwirtschaft als Produktionsfaktoren benötigt werden, in den beiden Ländern aufgezeigt werden, da hohe Preise einen direkten Einfluss auf die Kosten haben. Dies erfolgt zu Beginn dieses Kapitels. Ferner sollen strukturelle Unterschiede und Unterstützungen, welche einen Einfluss auf die Kosten haben, in den darauffolgenden Kapiteln aufgeführt werden. Diese Unterkapitel sind nach den sechs Aufwandspositionen gegliedert, welche einen bedeutenden Einfluss auf die Gesamtkosten der Betriebe haben. Die einzelnen Punkte werden somit getrennt betrachtet.

Eine erste Erkenntnis, die aus dem Vergleich zwischen der Schweiz und Norwegen gezogen werden kann, ergibt sich aus der Betrachtung der Kostenstrukturen. Während bei beiden Ländern die Direktkosten ähnlich hoch sind, schneiden die Schweizer Betriebe bei den Strukturkosten deutlich schlechter ab. Beachtet man die Eigenschaften der Kosten, fällt auf, dass Strukturkosten – insbesondere Abschreibungen und Zinskosten – meist nur langfristig gesenkt werden können. Dies beruht darauf, dass der Aufwand zu Beginn einer Investition getätigt wird und die Kosten dann für eine lange Zeit anfallen. Daraus lässt sich die Schlussfolgerung ableiten, dass eine Kostenoptimierung für die Schweizer Milchproduktion viel Zeit in Anspruch nehmen würde und dementsprechend anspruchsvoll wäre.

5.1. Preise der Produktionsfaktoren in den beiden Ländern

In diesem Kapitel werden die Preise verschiedenster Güter, welche einen Einfluss auf die Kosten der Milchproduktion haben, verglichen. Zur Ermittlung der Preise wurden jeweils mehrere Quellen verglichen, um einen repräsentativen Wert zu erhalten. Die Preise der Produktionsfaktoren der beiden Länder sind in der Tabelle 6 dargestellt. Dabei fällt auf, dass die Preise für Baustoffe in der Schweiz höher sind als in Norwegen. Lediglich beim Preis für Baustahl liegen beide Länder gleich auf. Zum Vergleich der Anschaffungspreise der Maschinen wurde eine übliche Ausstattung eines Betriebes verglichen. Die typische Ausstattung wurde so gewählt, wie in (Gazzarin 2010) definiert. Für die Schweiz wurde jeweils der durchschnittliche Preis, welcher im Maschinenbericht 2012 des ART angegeben ist, verwendet. Für Norwegen wurde jeweils der Preis der vier meist benützten Marken gemittelt. Der Vergleich der Anschaffungspreise für Maschinen ergab somit für beide Länder

ein ähnliches Bild. Die Anschaffungspreise in die beiden Länder können demnach die Kostenunterschiede bei den Maschinen nicht erklären.

Tabelle 6: Vergleich der Preise (inkl. MwSt.) für bedeutende Produktionsfaktoren.

Produktionsfaktor	Beschreibung	Einheit	Schweiz	Norwegen
Baustoffe¹⁻⁹				
Standardbeton SN EN 206-1	Chloridgehalt: 0.10	Fr./m ³	192 - 219	171 - 207
Sägerundholz	Fichte	Fr./m ³	100 - 108	60 - 70
Flachstahl S235JR		100 kg	235 - 330	236 - 395
Maschinen^{10,11,12}				
Traktor	75 – 89 kW	Fr.	111'000	113'750
Teleskoplader	75 kW	Fr.	100'000	130'000
Güllefass	6000 L inkl. Schleppschlauchverteiler	Fr.	53'000	50'500
Doppelkreiselschwader	8m Breite	Fr.	23'000	24'500
Rundballenpresse	1.4 m ³	Fr.	56'000	58'750
Mähkombination	8-10m Breite	Fr.	78'000	77'500
Futtermittel^{13,14,16,18}				
Futterweizen		Fr./dt	37	37
Futtererbsen		Fr./dt	37	42
Körnermais		Fr./dt	37	37
Milchleistungsfutter	Rohprotein: 17%	Fr./dt	62	53
Heu bodengetrocknet	Inkl. Lieferung	Fr./dt	30 - 40	45 - 60
Hilfsstoffe Futterproduktion^{16, 17}				
Volldünger Futterbau	NPK	Fr./dt	70 – 85	72 - 85
Boden¹⁵				
Pachtpreise Grünland	Zentral gelegen	Fr./ha	600 – 800	700
	abgelegen	Fr./ha	540	220

Quellen: 1) betonsor.no 2) heidelbergcement.com 3) holcim.com 4) wvs.ch 5) slf.dep.no 6) bfs.ch 7) ferroflex.ch 8) norskstaal.no 9) riedo.ch 10) gardsdrift.no 11) norsklandbruk.no 12) Maschinenkosten AR T 13) beutler-muehle.ch 14) slf.dep.no 15) IFCN-Bericht 2012 16) agrigate.ch 17) .landbruksnord.no 18) finn.no

Die Preise für Futtermittel bewegen sich in Norwegen auf ähnlichem Niveau. Nur für Futtererbsen sind die Preise leicht höher. Bei den verarbeiteten Futtermischungen sind die Preise in Norwegen deutlich tiefer. Die Kosten für Raufutter sind nur schwer vergleichbar, da diese stark von der Qualität abhängig sind. Jedoch ist deutlich sichtbar, dass die Preise für Raufutter in Norwegen höher sind. Die Preise für Kunstdünger sind in den beiden Ländern vergleichbar, wobei die Produkte des unteren Preissegmentes in der Schweiz wiederum günstiger sind. Die Pachtpreise sind in beiden Ländern nicht konstant. So hat die Lage der Fläche einen höheren Einfluss als das Land. Dennoch lässt sich sagen, dass die Pachtpreise in der Schweiz höher sind. Für schlecht gelegenes Land ist der Unterschied auffällig gross.

Diese Darstellung ist somit weitgehend mit dem ähnlichen Preisniveau in den beiden Ländern konform. Leichte Unterschiede gibt es bei den Preisen für Baustoffe, den Pachtpreisen sowie den Kraft- und Raufutterpreisen.

5.2. Gebäude

Die Kosten für die Gebäude sind bei Schweizer Betrieben deutlich höher als bei den norwegischen Betrieben und haben daher den grössten Einfluss auf die höheren Produktionskosten. Die Gebäudekosten machen in der Schweizer Milchproduktion seit jeher einen wichtigen Anteil an den Produktionskosten aus (Mouron 2012). Die Kosten für ein Gebäude werden von diversen Faktoren beeinflusst (Hilty, van Caenegem et al. 2007). Ganz direkt beeinflusst werden die Kosten demnach durch die Grösse der Gebäude sowie durch die Kosten für die Baustoffe. Zusätzlich fallen nach dem Bau auch Kosten für den Unterhalt und die Reparatur an, welche wiederum abhängig sind von der Grösse der Gebäude. Als letzter Punkt beeinflussen das Alter und die Nutzungsdauer die Kosten für den Hausbau. Die Höhe der Kosten kann durch Unterstützungszahlungen oder dem Angebot an zinslosen Darlehen gemindert werden.

Wie in Kapitel 5.1 dargelegt, sind die Preise für die Baustoffe Holz und Beton in Norwegen tiefer und für Flachstahl ähnlich wie in der Schweiz. Daraus resultiert ein Kostenvorteil für die norwegischen Betriebe gegenüber den Schweizer Betrieben. Neben den Preisen für Baustoffe hat auch das Alter einen entscheidenden Einfluss auf die Kosten der Betriebe. So verursachen neuere Gebäude tiefere Unterhaltskosten, jedoch höhere Abschreibungen. Gesamthaft rechnet sich ein Neubau nur dann, wenn dadurch Prozesse deutlich optimiert werden (Flaten 2002). Folglich werden Gebäude erst dann umgebaut, wenn es sich rechnet. Gebäude müssen aber teilweise auch aufgrund von gesetzlichen Bestimmungen umgebaut werden. In Norwegen sind die Gebäude alt, da sich Neubauten nicht rechnen und die gesetzlichen Bestimmungen diese noch zulassen (Knutsen 2007). In der Schweiz hingegen müssen die Ställe mit dem neuen Tierschutzgesetz, welches ab 2008 in Kraft getreten ist und dessen Übergangsfristen am 1. September 2013 abgelaufen sind, angepasst werden. So muss für die Kühe nunmehr deutlich mehr Platz zur Verfügung stehen (TschV, Art. 10 i.v.m. Anhang 1), was in vielen Fällen einen Ausbau zur Folge hat. Dies ist ein weiteres Indiz für die höheren Kosten der Schweizer Betriebe: Da durch neue Vorschriften auch der Platzbedarf pro Kuh höher wird, sind die Gebäude grösser, was wiederum die Kosten erhöht. Dieses Indiz wird durch den Vergleich der zur Verfügung stehenden Mindestmasse pro Tier in Anbindeställe der beiden Länder gestützt. In Tabelle 7 sind diese Masse entsprechend angegeben. Der Anbindestall wurde gewählt, da in der Vergleichsanalyse nur Betriebe mit Anbindestall verglichen wurden. Obwohl in Norwegen die Tiergrösse nach Gewicht und in der Schweiz nach Widerristhöhe eingeteilt ist, ergibt sich ein eindeutiges Bild. Die

norwegischen Betriebe können ihren Tieren deutlich weniger Platz zur Verfügung stellen als die Schweizer Betriebe. Dies ist somit ein Nachteil für die Schweizer Betriebe.

Tabelle 7: Mindestmasse (in m) für Standplätze in Anbindeställen der beiden Länder pro Tier.

Tiergrösse	Beschreibung	Breite		Länge			
		Schweiz ¹	Norwegen ²	Kurzstand		Langstand	
				Schweiz ¹	Norwegen ²	Schweiz ¹	Norwegen ²
klein	Widerristhöhe ab 1.2 m (CH), bis 350 kg (NO)	1.00	0.90	1.65	1.30	1.80	1.80
mittel	Widerristhöhe ab 1.3 m (CH), ab 350 kg (NO)	1.10	1.00	1.85	1.50	2.00	1.90
Gross	Widerristhöhe ab 1.4 m (CH), über 500 kg (NO)	1.20	1.20	1.95	1.70	2.40	2.10

Quellen: 1) TschV, Anhang 1 2) Mattilsynet, 2010; eigene Darstellung

Vergleicht man nun die totalen Erstellungskosten für Ökonomiegebäude der Milchproduktion in den beiden Ländern, wird der Kostennachteil der Schweizer Betriebe bestätigt. In der Schweiz belaufen sich die Baukosten für Ökonomiegebäude auf durchschnittlich 25.275 Schweizer Franken pro GVE für Betriebe mit weniger als 19 Milchkühen und auf durchschnittlich 21.520 Schweizer Franken pro GVE für Betriebe mit 30 bis 39 Milchkühen (Baukostenerhebung ART 2012). In Norwegen sind diese Kosten deutlich tiefer. Für grosse Betriebe mit über 40 Kühen kosten Gebäude zwischen 14.200 und 17.000 Schweizer Franken pro GVE (Ottesen, Jakobsen et al. 2008). Für Betriebe mit 60 Kühen können die Kosten pro GVE sogar auf 12.500 Schweizer Franken sinken⁵. Für Betriebe mit weniger als 20 Kühen konnten keine expliziten Zahlenbeispiele ermittelt werden. Es wurde jedoch eine Obergrenze von 23.800 Schweizer Franken pro GVE gefunden (Ruud 2010). In dieser Quelle wird zudem erwähnt, dass sich der Bau mit Holz rentiert, da Holz in Norwegen im Überfluss vorhanden ist. In der Schweiz sind die Kosten für kleinere Gebäude um 17 Prozent teurer pro Kuh (25.257/21.520). Wäre dies in Norwegen analog, würden dort Gebäude für kleiner Bestände maximal 19.900 Schweizer Franken pro Kuh kosten (1.17*17.000 Fr.). Daraus folgt, dass die Kosten für die Erstellung von Ökonomiegebäude in Norwegen deutlich tiefer sind – dies aufgrund der tieferen Preise für Baustoffe, den kleineren Mindestmassen für Liegeplätze und den dadurch kleiner dimensionierten Ställen sowie den älteren Gebäude.

Neben den Preisen für den Bau von Gebäuden hat auch die staatliche Unterstützung einen bedeutenden Einfluss auf die Kosten eines Betriebes. Die Unterstützungszahlungen in der Schweiz erfolgen in zwei Formen. Die erste Möglichkeit für Betriebe ist die Beantragung eines Investitionskredites für Bauvorhaben von Wohnhäusern wie auch Ökonomiegebäude, auf welche keinerlei Zins bezahlt werden muss (SVV, Art.44). Diese Investitionskredite

⁵ Persönliche Auskunft per E-Mail von Ola Flaten, Senior Researcher, Norwegian Agriculture Economics Research Institute, 16.07.2013

haben allerdings keinen Einfluss auf die Baukosten, da dadurch lediglich die Kapitalkosten gesenkt werden. Deshalb wird auf diesen Punkt erst später eingegangen.

Die wichtigere Form der Unterstützung in der Schweiz sind als zweite Möglichkeit die Teilzahlungen durch den Staat an die Kosten für den Um- und Neubau und die Sanierung von Ökonomiegebäuden (SVV, Art.19). Diese Beiträge belaufen sich für Betriebe in der Hügellzone oder in der Bergzone I auf 2.800 Schweizer Franken pro GVE bei einem Maximalbeitrag von 155.000 Schweizer Franken und für Betriebe in den Bergzonen II – IV auf 4.000 Schweizer Franken pro GVE bei einem Maximalbeitrag von 215.000 Schweizer Franken. Für alle Betriebe steht zusätzlich ein Sockelbeitrag von 15.000 Schweizer Franken zur Verfügung. Vergleicht man diese Beiträge mit den Kosten aus der Baukostenerhebung, kann festgestellt werden, dass je nach Betriebsgrösse und Lage eine Ersparnis an Baukosten zwischen 13 bis 19 Prozent möglich ist. Durch diese tieferen Investitionen für die Betriebe werden die Abschreibungskosten ebenfalls tiefer.

In Norwegen sind diese beiden Systeme zur Unterstützung genauso bekannt. Dieses System steht jedoch unter einem erhöhten politischen Druck, weshalb es immer wieder angepasst wird.⁶ Momentan können die norwegischen Betriebe im Rahmen von Investitionen in Gebäude beim Fonds für landwirtschaftliche Unterstützung gewisse Beiträge einfordern. Im Gegensatz zur Schweiz sind diese Beiträge nicht pro GVE festgelegt. Es werden dagegen bis 30 Prozent der Baukosten übernommen (Gesetz Nr. 75, Art. 3 Abs. 3 Nr. 2). Der Maximalbeitrag von 145.000 Schweizer Franken pro Bauvorhaben gilt für Betriebe ausserhalb der abgelegenen Zone (siehe Tabelle 8). Der Vergleich der beiden Systeme ist in Tabelle 8 dargestellt. Die Unterstützungszahlungen pro GVE sind in Norwegen höher.

Tabelle 8: Vergleich der Unterstützungszahlungen in den beiden Ländern.

Beschreibung	Einheit	Schweiz		Norwegen	
		HZ+ BZ I	BZ II - BZ IV	Abgelegene Regionen ¹	Übriges Norwegen
Baukosten für Ökonomiegebäude	Fr./GVE	21'520 - 25'275		14'200 - 19'900	
Unterstützungszahlung	Fr./GVE	2800	4000	bis 5900	bis 5900
Sockelbeitrag	Fr.	15'000	15'000	-	-
Anteil an Baukosten	%	11 bis 14	16 bis 19	bis 30	bis 30
Maximalbetrag	Fr.	155'000	215'000	-	145'000

1) Nordland, Finnmark, Troms, und Namdalen

Quellen: SVV, Art 19; Gesetz Nr. 75, Art. 3 Abs.3; eigene Darstellung

⁶ Persönliche Auskunft per E-Mail von Ola Flaten, Senior Researcher, Norwegian Agriculture Economics Research Institute, 26.05.2013

In Tabelle 9 folgt abschliessend ein Berechnungsbeispiel der Kosten für die Erstellung eines Ökonomiegebäudes für jeweils zwei Betriebe in den beiden Ländern: einmal für einen Betrieb mit 50 Milchkühen in zentraler Lage und einmal für einen Betrieb mit 18 Milchkühen in abgelegener Lage. Dabei wurden die zuvor aufgeführten Daten verwendet.

Tabelle 9: Beispielsberechnung der Kosten für zwei typische Bauvorhaben in den beiden Ländern.

Kosten (in Fr.)	18 GVE		50 GVE	
	Schweiz	Norwegen	Schweiz	Norwegen
Baukosten pro GVE	25'275	19'900	21'520	14'200
Totale Baukosten	455'000	358'000	1'076'000	710'000
Beiträge (inkl. Sockelbeitrag)	87'000	107'000	155'000 ¹	145'000 ¹
Effektive Baukosten für den Betrieb	368'000	251'000	921'000	565'000
Effektive Baukosten pro GVE	20'444	13'944	18'420	11'300
Kostenvorteile in Prozent	-	32	-	39

1) entspricht Maximalbeitrag

Quelle: eigene Berechnungen und Darstellung

Deutlich wird dabei, dass die Betriebe in Norwegen in diesem Beispiel zwischen 32 und 39 Prozent günstiger bauen können.

5.3. Maschinen

Die Schweizer Betriebe müssen deutlich höhere Kosten für ihren Maschinenpark in Kauf nehmen. Neben der Abschreibung sind auch die Kosten für den Unterhalt hoch. In der Schweizer Landwirtschaft sind die Kosten für Maschinen tendenziell hoch, was mit der, für kleine Betriebe gesehen, hohen Ausstattung an Maschinen zu tun hat. Die Abschreibungskosten sind von der Ausstattung, den Anschaffungspreisen und der technischen Nutzungsdauer der Maschinen abhängig. Die Unterhaltskosten werden zudem durch die Auslastung und das Alter der Maschinen beeinflusst. Eine tiefe Auslastung ist allerdings nicht anzustreben, da schlecht ausgelastete Maschinen eine überflüssige Investition darstellen. Das Alter beeinflusst die Kosten auf zwei Weisen: Ein hohes Alter hat einen positiven Effekt auf die Abschreibungskosten und einen negativen Einfluss auf die laufenden Kosten (Unterhalt). Werden diese Kosten summiert, resultieren für ältere Maschinen oftmals tiefere Kosten (Lips and Burose 2012). Neue Maschinen bringen jedoch teilweise Einsparungen beim Arbeitsaufwand mit sich. Somit beeinflussen die Anschaffungspreise, die Nutzungsdauer, das Maschinenalter, die Auslastung der Maschinen und die Ausstattung auf dem Betrieb die Maschinenkosten. (Gazzarin 2010)

Die Anschaffungspreise einer typischen Ausstattung eines Betriebes beider Länder wurde bereits in Kapitel 5.1 verglichen. Dabei kam zutage, dass die Anschaffungspreise für Maschinen ähnlich sind. Dies kann somit den Kostenunterschied der beiden Länder nicht erklären. Die Kostenunterschiede müssen demnach auf anderen Gründen beruhen. Ein

Ansatz zur Erklärung ist der Zusammenhang zwischen der Fütterung und dem Arbeitsaufwand (siehe Kapitel 5.4. und 5.5.). Durch den höheren Einsatz von Krafffutter in Norwegen müssen die norwegischen Betriebe weniger Futter produzieren. Dadurch brauchen sie weniger oder kleinere (günstigere) Maschinen und können so Kosten sparen.

Einen weiteren Einfluss auf die Kosten hat die Nutzungsdauer. Um diese zu vergleichen, betrachtet man am besten die Praxis (Albisser Vögeli 2009). Dabei fällt auf, dass Schweizer Maschinen je nach Art unterschiedlich lange genutzt werden. Die durchschnittliche Nutzungsdauer variiert für Mähwerk und Kreiselegge zwischen sieben bis zehn Jahren, für Pflüge und Sämaschinen zwischen elf bis 16 Jahren und für Traktoren und Transporter zwischen 17 bis 22 Jahren. Für Norwegen fehlen solche Statistiken⁷. Deshalb ist hierzu ein Vergleich nicht möglich. Auch Erhebungen über die durchschnittliche Ausstattung auf Schweizer und norwegischen Betrieben sind nicht vorhanden.

Vergleicht man Verkaufsstatistiken von Traktoren, so fällt auf, dass in Norwegen deutlich mehr (3829) Traktoren neu gekauft wurden als in der Schweiz (2686). Auch der Bestand an Traktoren ist in Norwegen (254'388) deutlich höher als in der Schweiz (135'064) (SLV 2012 und SSB 2012). Diese Zahlen passen auf den ersten Blick nicht zu den Daten aus Kapitel 4. Es werden allerdings nicht alle Traktoren in der Landwirtschaft eingesetzt. In Norwegen hat die Forstwirtschaft eine doppelt so hohe Bedeutung (Anzahl Betriebe, geschlagenes Holz; ssb.no 2012) wie in der Schweiz. Aufgrund dessen ist die höhere Anzahl an Traktoren mit der grösseren Forstwirtschaft zu erklären. Vergleicht man den Anteil an neugekauften Traktoren am Gesamtbestand, fällt auf, dass dieser in der Schweiz mit zwei Prozent höher ist als in Norwegen (1,5 Prozent). Dies kann ein Indiz für die höheren Kosten sein.

Ein weiteres Indiz für die höheren Kosten sind die Richtpreise für die Maschinenvermietung. Diese Preise haben einen direkten Einfluss auf die Maschinenkosten. Die Richtpreise basieren in der Schweiz auf den Maschinenkosten 2012 vom ART und in Norwegen auf der Richtpreislite für Maschinenvermietung („Leiekjørings- og maskinleieprisliste“) des Ministeriums für Landwirtschaft (Gardsdrift, 2012). Die Richtpreise sind in Tabelle 10 dargestellt. Hierbei wird wiederum deutlich, dass die Preise für die norwegischen Betriebe tiefer sind. Dies ist somit auch ein Grund für die Kostenvorteile der norwegischen Betriebe, da auch die Kosten für den Lohnunternehmer unter die Aufwandsposition Maschinenkosten fallen.

⁷ Persönliche Auskunft per E-Mail von Ola Flaten, Senior Researcher, Norwegian Agriculture Economics Research Institute, 26.05.2013

Tabelle 10: Gegenüberstellung der Richtpreise für bedeutende Maschinen im Lohnunternehmergebrauch. (exkl. Entschädigung Lohnunternehmer, inkl. MwSt.).

Maschine	Einheit	Schweiz	Norwegen
Traktor 75 – 89 kW	Fr./h	50	46
Teleskoplader 75 kW	Fr.	56	59
Güllefass 6000 Liter inklusive Schleppschlauchverteiler	Fr.	49	40
Doppelkreiselschwader 8m	Fr.	72	70
Rundballenpresse 0.14 m ³	Fr./h	65	55
Mähkombination 8-10m	Fr./h	175	169

Quellen: Maschinenkosten 2012 ART und Leiekjørings- og maskinleieprisliste, Gardsdrift 2012, eigene Darstellung

Abschliessend kann gesagt werden, dass die vorhandenen Daten die Kostenunterschiede nur vermindert gut erklären können. Entsprechende Daten bezüglich der Ausstattung und der Nutzungsdauer verschiedener Maschinen auf den Betrieben müssten noch erhoben werden. Einzig der tiefere Krafffuttereinsatz ist ein klares Indiz für die höheren Kosten der Schweizer Betriebe.

5.4. Futter

Wie aus den Ergebnissen hervorgeht, haben beide Schweizer Betriebe Kostenvorteile bei den Direktkosten der Futterproduktion und der kleinere Betrieb CH-18 zusätzlich beim gesamten Zukauf von Futter. Beim Zukauf von Krafffutter haben die Schweizer Betriebe deutlich tiefere Kosten. Das gute Abschneiden der Schweizer Betriebe im Vergleich mit den norwegischen Betrieben mag auf den ersten Blick erstaunen, sind doch die Kosten für Futtermittel, Dünger und Pflanzenschutzmittel in der Schweiz vergleichsweise hoch. In (Gazzarin 2011) sind die Schweizer Betriebe im Vergleich mit österreichischen Betrieben deutlich teurer beim Futterzukauf und den Direktkosten für die Futterproduktion. Die Kosten für Futtermittel und Hilfsmittel werden durch zwei Faktoren bestimmt: Einerseits spielt die Menge der verwendeten Hilfsmittel, andererseits die Preise dieser Mittel eine essenzielle Rolle. Zudem sind diese Kosten stark verbunden mit dem Arbeits- und Maschinenaufwand. Ein höherer Einsatz an Krafffutter und Hilfsstoffen für die Futterproduktion senkt die Arbeits- sowie Maschinenkosten.

Wie bereits in Kapitel 5.1 dargelegt, sind die Kosten für Futtermittel in Norwegen ähnlich hoch. Die Preise für Raufutter sind hingegen höher, die Kosten für Krafffuttermischungen dagegen günstiger. Wie auch in der Schweiz liegen diese Preise allerdings über dem Preisniveau der EU, da auch Futtermittel durch entsprechende Zölle geschützt sind⁸. Der Kostenunterschied für zugekaufte Krafffuttermittel zwischen den Betrieben ist daher nicht

⁸ Persönliche Auskunft per E-Mail von Ola Flaten, Senior Researcher, Norwegian Agriculture Economics Research Institute, 26.05.2013

durch die höheren Preise für Futtermittel zu erklären, sondern durch die höhere aufgewendete Menge an Kraftfutter. Während in der Schweiz pro Milchkuh zwischen 640 – 710 kg Kraftfutter pro Jahr verfüttert werden (SBV, Kraftfutterbericht 2011), liegt dieser Wert in Norwegen zwischen 1000 – 1150 kg Kraftfutter pro Kuh (SSB, 2011 und SLF 2012). Ein weiteres Indiz für den höheren Kraftfuttereinsatz ist die höhere Milchleistung pro Kuh in Norwegen (siehe Kapitel 2.3, Tabelle 1).

Die Produktion für Raufutter ist in Norwegen grundsätzlich aufwendiger, da durch eine kürzere Vegetationsperiode und weniger Niederschlag im Frühjahr der Ertrag pro Hektar tiefer ist. Durch diesen Skaleneffekt steigen die Kosten für die Raufutterproduktion (NIFL, 2010). Dies erklärt auch, weshalb in Norwegen mehr Kraftfutter als Raufutter verfüttert wird (norsklandbruk.no, 2011). Für norwegische Betriebe ist es rentabler, mehr Kraftfutter zu verfüttern, als eigenes Raufutter zu produzieren. Der höhere Kraftfuttereinsatz führt in der Folge zu einer Arbeitseinsparung und einer Steigerung der Arbeitsproduktivität, da die Raufutterproduktion aufwendiger ist (siehe Kapitel 5.3. und 5.5.).

Die Kosten für die verwendeten Hilfsmittel der Futtermittelproduktion sind in Norwegen trotz ähnlichem Preisniveau höher. Dies hat jedoch nichts mit den tieferen Erträgen in Norwegen zu tun, da die Höhe der Direktkosten direkt mit dem Ertrag korreliert. Auch dieser Kostenunterschied muss auf einem Mehreinsatz an Produktionsmitteln beruhen. Die norwegischen Betriebe verwenden folglich pro Hektare LN mehr Hilfsmittel zur Raufutterproduktion. Diese Annahme wird dadurch bestätigt, dass Norwegen einen der höchsten Düngereinsätze pro Hektare LN in ganz Europa aufweist (Eurostat, 2009). Es lässt sich demzufolge konstatieren, dass die norwegischen Betriebe höhere Direktkosten für die Futtermittelproduktion sowie die Kraftfutterzukauf aufweisen, da sie bei ähnlichem Preis eine höhere Menge einsetzen.

5.5. Arbeit

Die Kosten für die Arbeit sind auf allen Betrieben hoch und machen einen bedeutenden Anteil an den Gesamtkosten aus. Die Kosten für die Arbeit setzen sich indes aus den Kosten für fremde Arbeitskräfte und dem eigenen Lohnanspruch zusammen. Beim Lohnanspruch weisen die Schweizer Betriebe höhere Kosten auf. Zudem wurde in Kapitel 4.1 ersichtlich, dass die Kosten für die eigene Arbeit auf kleinen Betrieben, auf welchen die Familienarbeiten einen hohen Anteil an der Gesamtarbeit haben, tendenziell höher sind. Diese Kosten sind allerdings stark davon abhängig, wie hoch die eigene Arbeit bewertet und wie effizient diese ausgenutzt wird. Die Bewertung der eigenen Arbeit wird beeinflusst durch die Höhe der Löhne, welche im entsprechenden Land bezahlt werden. Das Lohnniveau der Schweiz und von Norwegen ist mit 32 respektive 34 Schweizer Franken pro Stunde vergleichbar

(Eurostat.eu, 2011). Dennoch wird die Arbeit, wie in Tabelle 10 dargestellt, unterschiedlich bewertet.

Die Bewertung der Löhne entspricht in der Schweiz einem Standardansatz von 28 Fr./h. In Norwegen wird dagegen unterschieden, wo genau die Betriebe liegen. Bei NO-20, welcher, wie in Kapitel 3.2 gezeigt, in der abgelegenen Region Nord-Østerdalen liegt, ist der Stundenlohnanspruch mit 26,2 Fr./h tiefer angesetzt. Die Abgelegtheit und die wirtschaftlichen Gegebenheiten in dieser Region bestimmen diesen Lohn. In Jæren wird die Arbeit mit 37,3 Fr./h entlohnt. Diese unterschiedlichen Ansätze können den Kostenunterschied nicht erklären. Vielmehr ist die Arbeitsproduktivität für den Kostenunterschied verantwortlich. CH-18 weist mit 24,1 kg ECM pro Stunde Arbeit im Gegensatz zu NO-20 eine beinahe halb so tiefe Arbeitsproduktivität auf. Auch NO-35 kann dank seiner besseren Arbeitsproduktivität tiefere Kosten für die Lohnkosten ausweisen.

Tabelle 10: Merkmale des Arbeitsaufwandes und der Arbeitsproduktivität der fünf Betriebe.

Arbeit	Einheit	CH-18	CH-22	NO-20	NO-35	CH-62
Arbeitsaufwand						
Arbeitsstunden Familie	h/Jahr	3582	3369	3100	2800	4224
Arbeitsstunden Fremd	h/Jahr	765	765	450	850	2040
Arbeitsaufwand total	h/Jahr	4347	4134	3550	3650	6264
Arbeitsproduktivität	kg ECM/h	24.1	34.1	41.2	58.3	72.0
Arbeitsentschädigung						
Lohnanspruch Familienarbeit		28.00	28.00	26.80	37.30	28.00
Lohnanspruch total	Fr./Jahr	100296	94332	81147	102168	118272
Stundenlohn Fremdarbeit	Fr./h	13.88	15.58	31.73	23.80	18.20
Lohnzahlungen	Fr./Jahr	10617	11919	14278	20227	37125
Arbeitseinheiten (1 Einheit = 2100 Stunden)						
Arbeitseinheiten Fremd	Anzahl/Jahr	0.36	0.36	0.21	0.40	0.97
Arbeitseinheiten Familie	Anzahl/Jahr	1.71	1.60	1.48	1.33	2.01
Total	Anzahl/Jahr	2.07	1.97	1.69	1.74	2.98

Quelle: IFCN-Bericht 2012, eigene Darstellung

Die Arbeitsproduktivität ist von zahlreichen Faktoren abhängig. So erhöhen modernere Maschinen und Einrichtungen respektive ein höherer Einsatz an Hilfsstoffen sowie Kraftfutter die Arbeitsproduktivität. Zudem wird die Arbeitsproduktivität auch direkt durch die Betriebsgrösse beeinflusst (Schick, Heitkaemper et al. 2009). Dies erklärt die gute Arbeitsproduktivität von CH-62. Die kleinere Betriebsgrösse der Schweizer Betriebe ist ein Grund für die tiefere Arbeitsproduktivität im Vergleich zu anderen europäischen Ländern (Luder 2006). Da jedoch die Betriebe in Norwegen ähnlich gross sind, kann der Unterschied dadurch nicht begründet werden. Wie allerdings in den vorangehenden Kapiteln festgestellt wurde, wenden die norwegischen Betriebe mehr Kraftfutter und mehr Hilfsstoffe für die Futterproduktion auf. Dadurch weisen sie eine deutlich bessere Arbeitsproduktivität auf. Die norwegischen Betriebe profitieren so von den tieferen Kraftfutterpreisen, welche ihnen einen

höheren Einsatz an Kraftfutter ermöglichen. Der hohe Arbeitsaufwand für die Raufutterkonservierung in der Schweiz hat zudem einen weiteren Effekt. Wie im Vergleich mit Österreich bereits festgestellt wurde, führt ein hoher Anteil an Raufutter auch zu einem höheren Arbeitsaufwand, höheren Gebäudekosten und höheren Maschinenkosten. Die Gebäudekosten steigen, da ein grösseres Grundfutterlager vonnöten ist. Die Maschinenkosten steigen, da bei weniger Kraftfutter in der Ration die Ansprüche an die Qualität des Raufutters steigen und so mehr Schnitte und dementsprechend mehr Arbeitsstunden mit Mähmaschinen notwendig sind (Gazzarin 2011). Im Gegensatz dazu können Betriebe in Norwegen mit weniger Arbeitsstunden auf günstigere Maschinen ausweichen oder die Arbeit von den Lohnunternehmern übernehmen lassen.

5.6. Land

Die Landkosten enthalten neben den Opportunitätskosten für das eigene Land auch die Pachtkosten. Da deren Berechnung jedoch gleichermassen läuft (Hemme 2012), wurden sie in dieser Arbeit zusammengefasst. Die Landkosten sind ausschliesslich von den Bodenpreisen für Landwirtschaftsland abhängig. Diese Preise werden durch die Nähe zu Zentren, dem Siedlungsdruck und Faktoren der Anbaueignung bestimmt (Giuliani 2002). So sind die Preise tendenziell höher, je näher das Land an einer Siedlung liegt und je geeigneter es für die landwirtschaftliche Produktion ist.

Betriebe mit besseren Lagen haben demzufolge in der Schweiz höhere absolute Landkosten. Jedoch profitieren die Betriebe durch die grössere mögliche Besatzdichte und den besseren Futterertrag pro Fläche vom Skaleneffekt und weisen somit tiefere relative Kosten pro 100 kg ECM auf. In Norwegen ist die Situation anders, da die Kosten für das Land in der deutlich dichter besiedelten Region Jæren dreimal höher sind (slf.dep.no, 2012). Somit sind die Kosten für Betriebe in besseren Produktionslagen nahe der Stadt trotz des Skaleneffektes höher. Wie in Kapitel 4.1 dargelegt, fallen die Landkosten in der Schweiz höher aus. Vergleicht man nun die Schweizer und die norwegischen Bodenpreise, wird schnell klar, weshalb die Schweizer Betriebe höhere Landkosten aufweisen. Aufgrund des bedeutend kleineren Siedlungsdruck in Norwegen sind die Landkosten tiefer (Hemme 2012). Der Vorteil von ertragsreicheren Flächen in der Schweiz mag diesen Kostennachteil nicht auszugleichen.

5.7. Kapital

Die Kapitalkosten machen in beiden Ländern lediglich einen kleinen Anteil an den Gesamtkosten aus. Die Kosten für das Kapital bestehen neben dem Zinsanspruch auf das Eigenkapital aus den Kosten für das Fremdkapital. Dabei ist es sehr unterschiedlich, wie hoch der Anteil an Fremdkapital (Eigenfinanzierungsgrad) auf verschiedenen Betrieben ist

(Mouron 2012). Diese Anteile unterscheiden sich auch zwischen den Betrieben der beiden Länder. Die Schweizer Betriebe kommen auf tiefere Zinskosten, wobei auch hier ein Skaleneffekt zu beobachten ist. Dieser Effekt ist in verschiedenen Quellen zu konstatieren (Giffhorn and Deeken 2000, Mouron 2012). Die Ursachen für die unterschiedlichen Zinskosten sind einfach zu erklären. So ist der Referenzzinssatz in der Schweiz mit 1,7 Prozent sowohl für Eigen- als auch für Fremdkapital tiefer als in Norwegen. In Norwegen beträgt der Referenzzinssatz für Eigenkapital drei Prozent und für das Fremdkapital liegt dieser zwischen vier und sechs Prozent – je nach Verwendungszweck des Kapitals⁹.

In beiden Länder werden zudem billigere oder zinslose Investitionskredite vom Staat vergeben (Gesetz Nr. 75, Art. 3 Abs. 3 Nr. 2 lit. 3-4). Diese senken die Kapitalkosten zusätzlich. Die dadurch entstandenen Einsparungen sind in Norwegen leicht höher, da das Zinsniveau ebenfalls höher ist.

⁹ Persönliche Auskunft per E-Mail von Ola Flaten, Senior Researcher, Norwegian Agriculture Economics Research Institute, 26.05.2013

6. Fazit und Schlussfolgerung

Bei internationalen Vergleichen muss aufgrund der unterschiedlichen Rahmenbedingungen der Länder von einer gewissen Unsicherheit ausgegangen werden. Dennoch lassen sich die Kostenunterschiede der Milchproduktion zwischen Norwegen und der Schweiz in dieser Arbeit ansatzweise erklären. Dabei wirken mehrere Faktoren zusammen. Verantwortlich sind in erster Line die höheren Gebäude- und Maschinenkosten. Die höheren Gebäudekosten in der Schweiz sind bedingt durch neuere und grössere Gebäude. Einen wichtigen Anteil daran hat die strengere Gesetzgebung in der Schweiz, welche grössere Mindestmasse für die Standplätze in den Rinderställen vorschreibt. Zusätzlich führen die tieferen Unterstützungszahlungen durch den Staat für Investitionen in Gebäude und die höheren Preise für Baustoffe in der Schweiz zu diesem Kostenunterschied. Einen weiteren wesentlichen Einfluss hat der tiefere Anteil an Raufutter in den Rationen der norwegischen Betriebe. Dadurch haben die Betriebe zwar höhere Kosten für den Futterzukauf, weisen jedoch weniger Arbeitsaufwand und tiefere Gebäude- sowie Maschinenkosten aus. Weitere Faktoren (Ausstattung und Nutzungsdauer) haben vermutlich ebenfalls einen Einfluss auf die unterschiedlichen Kosten für Maschinen der beiden Länder. Die vorhandenen Statistiken lassen deren Einfluss jedoch nicht genügend beziffern. Die Unterschiede der Landkosten sind auf die dichtere Besiedlung in der Schweiz und die damit verbundenen höheren Bodenpreise zurückzuführen. Der Vorteil, dass die Flächen ertragsreicher sind und dadurch weniger Fläche bewirtschaftet werden muss, korrigiert diesen Unterschied marginal. Dennoch reicht dies nicht aus. Vorteile haben die Schweizer Betriebe einerseits bei den Direktkosten für die Futterproduktion und, wie bereits erwähnt, beim Zukauf von Kraftfutter. Dies beruht darauf, dass in Norwegen bei einem ähnlichen Preis für Hilfsstoffe und billigerem Kraftfutter mehr davon eingesetzt werden kann. Einen weiteren Vorteil für die Schweizer Produzenten liefert der tiefe Zinssatz. Dadurch sind die Zinskosten für das Fremdkapital und der Zinsanspruch auf das Eigenkapital tiefer. Gesamthaft gesehen, weisen die Schweizer Betriebe allerdings deutlich höhere Kosten auf.

Neben dem Kostenunterschied ist auch die Art der anfallenden Kosten entscheidend. Die Schweizer Betriebe weisen deutlich höhere Strukturkosten auf. Die laufenden Strukturkosten können nach einer Investition nur noch sehr schlecht gesenkt werden, da der Umfang der Kosten zum Zeitpunkt der Investition festgelegt wird. Fehlinvestitionen oder -planungen wiegen demnach schwer. Trotz den deutlichen Unterschieden der Kosten sind deshalb die Möglichkeiten für kurzfristige Optimierungen beschränkt.

Möglichkeiten zur Senkung der Kosten gibt es hingegen. Zum einen könnten Kosten für Maschinen oder Gebäude durch Zulagen in Rahmen einer Agrarpolitik gesenkt werden, was

aber vermutlich nicht in die aktuellen Reformen passen würde. Kosten können die Schweizer Betriebe auch durch eine kleinere Ausstattung an Maschinen einsparen. Dies könnte durch den höheren Anteil Lohnunternehmerstunden oder durch eine überbetriebliche Anschaffung von neuen Maschinen erreicht werden. Im Bereich der Gebäudekosten ist es schwierig, ohne staatliche Unterstützung Kosten zu sparen, da die Preise für Baustoffe und die gesetzlichen Vorschriften bereits gegeben sind. Jedoch muss auch hier auf eine angepasste Ausstattung geachtet werden. Für Gebäude und Maschinen ist eine Überprüfung der Rentabilität einer Investition vor deren Tätigung somit zentral. Eine weitere wichtige Verbesserungsmöglichkeit bestünde darin, die Arbeitsproduktivität zu steigern. Diese Steigerung über einen Mehreinsatz von Krafffutter zu erreichen, scheint unrealistisch, da dieses in der Schweiz teurer als das Raufutter ist. Jedoch könnten Betriebsvergrößerungen dank dem Skaleneffekt zu einer Steigerung der Arbeitsproduktivität führen. Die Differenz der Landkosten ist schwer zu verringern, da die Bodenpreise vorgegeben sind und sich die Situation aufgrund zunehmenden Siedlungsdrucks eher noch verschärfen wird. Diese Aufwandsposition ist daher ein Standortvorteil für die norwegischen Milchproduzenten. Optimierungen in der Milch- und Landwirtschaft sind grundsätzlich schwierig, denn viele nachteilige Eigenschaften der Produktion wie die Betriebsgrösse, die Strukturen und die Preise sind historisch bedingt und bergen zudem auch Vorteile (Tierschutz, Ökologie).

Die Kosten für die Milchproduktion werden durch überaus viele Faktoren beeinflusst, welche nicht allesamt fassbar sind. Deshalb sind trotz einigen Anhaltspunkten in der Erklärung der Kostenunterschiede für ein besseres Verständnis vertiefere Untersuchungen nötig. Wichtig für die Kenntnis über die Kostenunterschiede wäre ein detaillierteres Wissen über den Einsatz, das Alter und die Ausstattung der Maschinen auf den Betrieben in Norwegen. Dabei müssten neue Primärdaten gewonnen werden, um dadurch die Unterschiede abschliessend erklären zu können. Im Rahmen einer weiteren Arbeit könnten diese Daten direkt in Norwegen auf den Betrieben durch Befragungen gewonnen werden.

Literaturverzeichnis

Gesetze und Verordnungen

Bundesgesetz vom 29. April 1998 über die Landwirtschaft (Landwirtschaftsgesetz, LwG), SR 910.1

Gesetz Nr. 75, 2009-01-28, Forskrift om midler til bygdeutvikling (Regelung über Beiträge für die ländliche Entwicklung)

Verordnung vom 26. Oktober 2011 über die Einfuhr von landwirtschaftlichen Produkten (Agrareinfuhrverordnung, AEV), SR 916.01

Verordnung vom 17. Dezember 1998 über den landwirtschaftlichen Produktionskataster und die Ausscheidung von Zonen (Landwirtschaftliche Zonenverordnung, LZV), SR 912.1

Verordnung vom 7. Dezember 1998 über die Strukturverbesserungen in der Landwirtschaft (Strukturverbesserungsverordnung, SVV), SR 913.1

Verordnung vom 23. April 2008 über den Tierschutz (Tierschutzverordnung, TschV), SR 455.1

Internet

Agrigate, Marktpreise für Getreide,: <http://www.agrigate.ch/de/marktpreise/preise-pflanzenbau/preise-getreide/>, besucht am 26.05.2013 und Marktpreise Heu: <http://www.agrigate.ch/de/marktpreise/preise-pflanzenbau/futtermittel/heu/>, besucht am 25.07.2013

Beutler Mühle AG, Düngerpreise: http://www.beutler-muehle.ch/www/galerie.php?kat_id=45&subkat_id=52, besucht am 18.07.2013

Bundesamt für Statistik 2013, Holzpreise: <http://www.bfs.admin.ch/bfs/portal/de/index/themen/07/04/blank/key/holzpreise.html>, besucht am 13.06.2013 und Landwirtschaftliche Nutzfläche 2011: <http://www.bfs.admin.ch/bfs/portal/de/index/themen/07/03/blank/data/01/02.html>, besucht am 22.07.2013

Eurostat Statistiken, Lohnniveau Europa 2011: http://epp.eurostat.ec.europa.eu/portal/page/portal/labour_market/earnings/database, besucht am 17.06.2013 und, Düngereinsatz 2009: http://epp.eurostat.ec.europa.eu/statistics_explained/index.php/Fertiliser_consumption_and_nutrient_balance_statistics/de, besucht am 18.07.2013

Ferreflex AG, Stahlpreise Schweiz: <http://www.ferroflex.ch/web/stahl/preisliste/>, besucht am 13.06.2013

Finn.no, Handelsbörse mit Preisen für Heu: <http://www.finn.no/finn/forget/annonse?finnkode=42810488>, besucht am 26.07.2013

Food and Agriculture Organisation FAO, Milchkonsum Europa 2009: <http://faostat3.fao.org/home/index.html>, besucht am 12.03.2013

Gardsdrift, Traktorpreise 2012: <http://gardsdrift.no/traktorbasen> besucht am 29.5.2013 und <http://gardsdrift.no/Ressurser/Leiekjoeringspriser/Maskinleigeprislista-2012>, besucht am 16.6.2013

Heidelberg Cement, Zementpreise: <http://www.heidelbergcement.com/no/no/betongsor/betong/index.html>, besucht am 13.06.2013

Holcim AG Schweiz, Zementpreise: <http://www.holcim.ch/publikationen-events/preislisten.html#c81683>, besucht am 13.06.2013

Lohncomputer.ch, Lohnvergleiche: <http://www.lohncomputer.ch/de/loehne.html>, besucht am 24.07.2013

Landbruknord, Düngerpreise 2012: http://www.landbruknord.no/Forsiden/Gj%F8dselpriser/cid/a23322_14108/ besucht am 17.07.2013

Norsklandbruk, Maschinenpreise: <http://www.norsklandbruk.no/enkelt sider/noekkeldata.aspx>, besucht am 16.06.2013 und „Raufutter so teuer wie Krafftutter“: <http://www.norsklandbruk.no/gaardsdrift/2011/03/24/grovf%C3%B4r-like-dyrt-som-krafft%C3%B4r.aspx>, besucht am 18.07.2013

Norskstaa, Stahlpreise: <http://www.norskstaa.no/no/prislister/>, besucht am 13.06.2013

Norwegian Agricultural Authority (SLF), Krafftutterpreise 2012, <https://www.slf.dep.no/no/produksjon-og-marked/korn-og-krafftfor/marked-og-pris#markeds--og-prisinformasjon>, besucht am 29.5.2013; Bauholzpreise 2012: <https://www.slf.dep.no/no/statistikk/skogbruk/tommeravvirkning>, besucht am 13.06.2013 und Pachtpreise 2012: <https://www.slf.dep.no/no/eiendom-og-skog/eiendom/jordleiepriser/statistikk/jordleiepriser-2012>, besucht am 17.06.13

Norwegian Agriculture Economics Research Institute (NIFL): Account statistics in agriculture and farm forestry 2010: http://www.nilf.no/english/Driftsgranskinger/account_statistics_in_agriculture_and_farm_forestry_2010, besucht am 15.03.2013 und am 27.05.2013

Organisation für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung (OECD), Producer Estimate Support 2012: http://stats.oecd.org/Index.aspx?DataSetCode=MON20123_1#, besucht am 21.06.2013

Riedo AG, Stahlpreise 2012: <http://www.baustahl.ch/downloads/preise.html>, besucht am 13.06.2013

Schweizer Bauern Verband (SBV), Milchstatistik der Schweiz 2010: <http://www.sbv-usp.ch/de/shop/milchstatistik-der-schweiz-online/>, publiziert am 04.10.2011

Schweizer Bauern Verband (SBV), Stärkung der Versorgung mit Schweizer Kraftfutter (Kraftfutterbericht) 2011: http://www.sbv-usp.ch/fileadmin/user_upload/bauernverband/Taetigkeit/Dossiers/Futtermittel/Bericht_AG_Futtermittel_publiziert_d.pdf, veröffentlicht im September 2011

Statistics of Norway (SSB): Struktur der Landwirtschaft: http://www.ssb.no/a/english/kortnavn/stjord_en/tab-2012-11-28-04-en.html, besucht am 12.03.2013, Statistik Landmaschinen: <http://www.ssb.no/transport-og-reiseliv/statistikker/bilreg/aar/2013-0424?fane=tabell&sort=nummer&tabell=107754>, besucht am 25.07.2013 und Struktur der Forstwirtschaft: <http://www.ssb.no/jord-skog-jakt-og-fiskeri/statistikker/stskog>, besucht am 26.07.2013

Tine Group AG, Tine Group Annual Report 2011: www.tine.no

Waldwirtschaft Schweiz (WVS), Bauholzpreise: <http://www.wvs.ch/de/fachinformationen/holzmarkt/preisstatistik/>, besucht am 13.06.2013

Literatur

Agroscope Tänikon Reckenholz, Gruppe „Bau und Verfahrenstechnik Tierhaltungssysteme“, Baukostenerhebung 2012, 27.08.2012

Albisser Vögeli, G. (2009). Maschinenkosten in der Praxis, ART.

Almås, R. and J. Brobakk (2012). "Norwegian Dairy Industry: A Case of Super-Regulated Co-Operativism." Research in Rural Sociology and Development 18: 169-189.

Bergset, N. Ø. (2002). Leif Forsell og Håvard Mjelde (2002): Ny markedsordning for melk–større konkurranse og like vilkår, NILF–rapport.

Bonesmo, H., K. A. Beauchemin, O. M. Harstad and A. O. Skjelvåg (2013). "Greenhouse gas emission intensities of grass silage based dairy and beef production: A systems analysis of Norwegian farms." Livestock Science 152(2–3): 239-252.

Deblitz, C. (2005). "The International farm comparison network (IFCN): bridging the gap between farmers, science and policy." Federal Agricultural Research Centre (FAL) Disponível em: www.macaulay.ac.uk/elpen/work2/cdsab.html. Acesso em 10.

El Benni, N., R. Finger, S. Mann and B. Lehmann (2012). "The distributional effects of agricultural policy reforms in Switzerland." Agricultural Economics (Zemědělská Ekonomika) 58(11): 497-509.

Flaten, O. (2002). "Alternative rates of structural change in Norwegian dairy farming: impacts on costs of production and rural employment." Journal of Rural Studies 18(4): 429-441.

- Gairing, M., S. Mann, M. Stigler and F. A. Reckenholz-Tänikon (2010). Das Ende der Milchkontingentierung: Entwicklungen auf dem Schweizer Milchmarkt, Forschungsanstalt Agroscope Reckenholz-Tänikon ART.
- Gazzarin, C. (2010). Wann lohnt sich der Maschinenkauf?, ART.
- Gazzarin, C. (2011). Milchproduktion auf Berg- und Hügelbetrieben in der Schweiz und Österreich, Forschungsanstalt Agroscope Reckenholz-Tänikon ART.
- Giffhorn, E. and E. Deeken (2000). Wettbewerbsfähigkeit der Milchproduktion in Deutschland, Arbeitsbericht/Bundesforschungsanstalt für Landwirtschaft (FAL), Institut für Betriebswirtschaft, Agrarstruktur und Ländliche Räume.
- Giuliani, G. (2002). Landwirtschaftlicher Bodenmarkt und landwirtschaftliche Bodenpolitik in der Schweiz, Shaker.
- Hemme, T. (2000). Ein Konzept zur international vergleichenden Analyse von Politik- und Technikfolgen in der Landwirtschaft, FAL.
- Hemme, T. (2012). "IFCN Dairy Report 2012." International Farm Comparison Network, IFCN Dairy Research Center, Kiel, Germany.
- Hilty, R., L. van Caenegem and D. Herzog (2007). ART-Preisbaukasten 2007, Forschungsanstalt Agroscope Reckenholz-Tänikon ART.
- Jung, V. (2009). Schweizer Agrarpolitik: Stand der Evaluation. Evaluation, Springer: 99-108.
- Knutsen, H. (2007). "Norwegian Agriculture. Status and Trends 2007." Forestry 1: 166.
- Kumbhakar, S. C., G. Lien, O. Flaten and R. Tveterås (2008). "Impacts of Norwegian milk quotas on output growth: A modified distance function approach." Journal of agricultural Economics 59(2): 350-369.
- Kurkowiak, B. (2012). "Major dispersion in consumer prices across Europe " Eurostat.ch 26/2012.
- Lips, M. and F. Burose (2012). "Repair and Maintenance Costs for Agricultural Machines." International Journal of Agricultural Management 1(3): 40-46.
- Luder, W. (2006) Zur Arbeitsproduktivität in der Landwirtschaft. Agrarforschung. 13, (3), 2006, 108-113
- Mattilsynet (Norwegian Food Safety Authority), (2010) Veilender Til Forskrift Om Hold Av Strofe
- Meier, B. (2000). "Neue Methodik für die Zentrale Auswertung von Buchhaltungsdaten an der FAT–Methodische Grundlagen der Zentralen Auswertung von Buchhaltungsdaten." Online verfügbar; www.agroscope.admin.ch/zentrale-auswertung unter Publikationen.
- Mouron, P. D. S. (2012). "ART Grundlagenbericht 2011." 282.

OECD (2010). "Norwegen", in Agrarpolitik in den OECD-Ländern

2009: Monitoring und Evaluierung, OECD Publishing.

OECD (2012). Producer support estimates (subsidies) 2012/1.

Ottesen, B., A. Jakobsen and O. A. Finnes (2008). "Sluttrapport - FLIS SOM LIGGEUNDERLAG FOR MELKEKU".

Rost, D., J. Heinrich and F. Wiesner (2000). "Betriebswirtschaftliche Aspekte der Wettbewerbsfähigkeit landwirtschaftlicher Unternehmen in den neuen Bundesländern in Abhängigkeit von Betriebsform, Betriebsgröße und Standort." ALVENSLEBEN, R. VON., U. KÖSTER & C. LANGBEHN (Hrsg.), aaO: 117-124.

Ruud, E. L. (2010). "Bygg billig – bygg i tre." TINE AG.

Schick, M., K. Heitkaemper and M. Riegel (2009). "Work Economics and Ergonomics in Dairy Farming." CIGR Proceedings.

Schneeberger, W. (2011). Betriebswirtschaftslehre für Agrarökonomen, Facultas.

Wildmann, L. (2010). Einführung in die Volkswirtschaftslehre, Mikroökonomie und Wettbewerbspolitik, Oldenbourg.

Anhang

Definitionen der einzelnen Aufwandspositionen

Da die Kosten in dieser Arbeit eine wichtige Rolle spielen, soll deren Definition, wie sie vom IFCN verwendet wird, hier dargelegt werden. Diese Definition ist die wichtige Grundlage für das Verständnis der Betriebsergebnisse im IFCN-Bericht.

Nebenerlöse aus Milchproduktion: In die Berechnung fließen die Erlöse aus der Schlachtung der Kälber, Färsen oder Kühe und Erlöse aus dem Verkauf von Kälber, Färsen oder Kühe und Erlöse aus der Züchtung von Milchkühen. Die Erlöse für den Ackerbau fließen darin nicht ein.

Tierzukäufe: In die Berechnung fließen alle Zukäufe. Es wird allerdings vorausgesetzt, dass ein Betrieb nur Tiere kauft, wenn er die Nachfrage nicht durch eigene Zucht decken kann.

Futterzukauf: Hier sind die Kosten für Zukauf von Kraftfutter (Futter mit > 85% Trockenmasse und weniger als 18% Nahrungsfasern) und Raufutter (Futter, welches nach obiger Definition nicht unter Kraftfutter fällt) zusammengefasst.

Futterproduktion: Dieser Aufwand enthält die Direktkosten für die Herstellung des Futters ohne Arbeits-, Gebäude- und Maschinenaufwand. Es sind also nur die Kosten der Melioration und die Kosten für den Zukauf von Dünger, Spritzmittel, Saatgut darunter zusammengefasst. Es spielt allerdings keine Rolle, was für Futterproduziert wird.

Tiergesundheit: Darunter fallen die Kosten für den Tierarzt, die Medikamente und die Besamung der Tiere.

Weitere Kosten für Milchproduktion: Unter den letzten Aufwand fallen die Kosten für die Melkausrüstung, die Analyse und Kontrolle der Milch, Gebühren für die Bekämpfung von Krankheiten und die Kosten für die Entmistung. Für Schweizer Betriebe sind darunter auch die Kosten für die Sömmerung aufgeführt

Maschinenpark: Darunter fallen die Kosten für die Abschreibung, den Unterhalt der Maschinen und für die Miete. Dazu kommen allfällige Gebühren für das Leasing und die Kosten für den Lohnunternehmer.

Energiekosten: Die Energiekosten sind zusammengesetzt aus Kosten für den Treibstoff, die Elektrizität, Gas und den Gebühren für das Wasser respektive das Abwasser.

Gebäude: Dieser Aufwand besteht aus den Kosten für die Abschreibung aller Gebäudeteile und deren Unterhalt.

Versicherung: Darunter fallen die Kosten für Versicherungen und Abgaben im Zusammenhang mit Versicherungen. Es wird zwischen Arbeitsausfallversicherungen und Versicherungen für den Betrieb (inklusive Tier, Maschinen und Gebäuden) unterschieden.

Arbeitsaufwand fremd: Darunter fallen ausschliesslich die Kosten für angestellte (Fix oder im Stundenlohn) Arbeitskräfte. Lohnunternehmer fallen unter den Aufwand „Maschinen“.

Weitere Kosten: Darunter fallen alle weitere Kosten, wie den Aufwand für die Buchhaltung, das Telefon, Beratungskosten. Zusätzlich sind darin noch Länder spezifische Kosten wie beispielsweise in der Schweiz die Kosten für die Sömmerung enthalten.

Landkosten: Darunter fallen die Kosten in Höhe des Erlöses, der aus einer Verpachtung des Landes erhoben werden könnte. Zudem werden darunter auch die Kosten für die Pachtung des Landes gerechnet.

Lohnanspruch: Darunter fallen Opportunitätskosten für die eigene Arbeit. Die Höhe dieses Lohns ist je nach Land anders definiert. Oft wird jedoch ein Lohn gesetzt, welcher sich in der Höhe der Entschädigung für Arbeit in dieser Region orientiert.

Zinsanspruch: Darunter fällt der Anspruch für das gebundene Eigenkapital. Dieser Anspruch wird berechnet anhand eines Richtzinssatzes.

Zinskosten: Darunter fallen Kosten für alle Art von Fremdkapital.