



AgEcon SEARCH
RESEARCH IN AGRICULTURAL & APPLIED ECONOMICS

The World's Largest Open Access Agricultural & Applied Economics Digital Library

This document is discoverable and free to researchers across the globe due to the work of AgEcon Search.

Help ensure our sustainability.

Give to AgEcon Search

AgEcon Search
<http://ageconsearch.umn.edu>
aesearch@umn.edu

*Papers downloaded from **AgEcon Search** may be used for non-commercial purposes and personal study only. No other use, including posting to another Internet site, is permitted without permission from the copyright owner (not AgEcon Search), or as allowed under the provisions of Fair Use, U.S. Copyright Act, Title 17 U.S.C.*

ANWENDUNG DER PROZESSKOSTENRECHNUNG IN DER MILCHPRODUKTION

Lars Ballmann, Jan-Henning Feil

jan-henning.feil@agr.uni-goettingen.de

Department für Agrarökonomie und Rurale Entwicklung, Georg-August-
Universität-Göttingen, Göttingen



2020

*Vortrag anlässlich der 60. Jahrestagung der GEWISOLA
(Gesellschaft für Wirtschafts- und Sozialwissenschaften des Landbaues e.V.)
„Herausforderungen für die ländliche Entwicklung – Wirtschafts- und
sozialwissenschaftliche Perspektiven, Halle (Saale), 23. bis 25. September
2020*

ANWENDUNG DER PROZESSKOSTENRECHNUNG IN DER MILCHPRODUKTION

Zusammenfassung

In diesem Beitrag wird erstmalig eine Prozesskostenrechnung (PKR) für die Milchproduktion entwickelt und diese auf vier exemplarischen Milchviehbetrieben angewendet. Hierdurch wird, im Gegensatz zu herkömmlichen, in der Landwirtschaft verwendeten Kostenrechnungssystemen wie der Betriebszweigabrechnung (BZA) nach DLG-Schema, eine prozessorientierte Verteilung und Analyse insbesondere der Gemeinkosten ermöglicht. Die Ergebnisse zeigen, dass die Anwendung der PKR in der Milchproduktion, die hier in einem ersten Schritt allein auf einer bereits bestehenden Datengrundlage basiert, bereits eine deutlich differenziertere Gemeinkostenallokation ermöglicht. Diese Auswertungen können, sowohl bei der innerbetrieblichen Analyse als auch bei überbetrieblichen Vergleichen, eine fundiertere betriebliche Entscheidungsunterstützung liefern.

Schlüsselwörter: Prozesskostenrechnung, Controlling, Milchproduktion, Gemeinkosten

1 Einleitung

Der landwirtschaftliche Sektor allgemein sowie die Milchproduktion im Speziellen sehen sich, gerade in den vergangenen Jahren, vermehrt mit ökonomischen Herausforderungen konfrontiert, welche neue Anforderungen an ein erfolgreiches Management auf betrieblicher Ebene stellen. Hierbei ist insbesondere eine steigende Volatilität an den Weltagarmärkten für wichtige landwirtschaftliche Produkte, insbesondere für Milch, zu nennen (z.B. BOHL et al., 2017; CHAVAS et al., 2014; MAUL et al., 2015). Diese Entwicklung führt ceteris paribus zu stärkeren Erlösschwankungen für landwirtschaftliche Betriebe. In Zusammenspiel mit einem zunehmendem Kostendruck, gerade in den Bereichen der Arbeitserledigung, führt dies zu einem wachsenden Bedarf an einem stringentem betrieblichen Kostenmanagement. So konnte beispielsweise auf vielen niedersächsischen Milchviehbetrieben in den vergangenen Jahren lediglich bei Lohnverzicht oder unzureichender Verzinsung des Eigenkapitals eine Deckung der Produktionskosten erreicht werden (HARMS, 2019).

Mit der Entwicklung einer einheitlichen Auswertungsmethodik hat die Deutsche-Landwirtschaftsgesellschaft (DLG) einen bundesweiten Standard für Vollkostenrechnungen für unterschiedliche Betriebszweige geschaffen, welche auch überbetriebliche Vergleiche ermöglichen sollen (DEECKE et al., 2011). Bei der diesbezüglichen bundesweiten Betriebszweigabrechnung (BZA) im Bereich der Milchproduktion, „DLG Spitzenbetriebe Milcherzeugung“, werden seit 2004 jährlich ausgewählte Milchviehbetriebe ausgewertet (DLG, 2020). So wurden 259 Milchviehbetriebe im Wirtschaftsjahr (WJ) 2017/2018 in die Auswertung mit einbezogen, bei denen sich die Vollkosten der Milcherzeugung auf durchschnittlich 39,91 ct/kg ECM (fett- und eiweißkorrigierte Milch) belaufen. Sortiert man diese Betriebe anhand der Produktionskosten und separiert zwischen Direktkosten (z.B. Kraftfutter- und Tierarztkosten) einerseits und Gemeinkosten (z.B. Personal- und Maschinenkosten) andererseits, beträgt der Unterschied zwischen den 25 % erfolgreichsten und den 25 % abfallenden Betrieben bei den Direktkosten 4,62 ct/kg ECM (16 %). Bei den Gemeinkosten, die in der Praxis zu einem großen Umfang auch als Arbeitserledigungskosten bezeichnet werden, beträgt die Differenz hingegen 6,13 ct/kg ECM (37 %). Dies lässt vermuten, dass vor allem in den Gemeinkosten ein deutliches ökonomisches Verbesserungspotential für viele Milchviehbetriebe liegt (WEBER, 2019).

Der gegenwärtige Strukturwandel in der Milchproduktion äußert sich für Betriebe, welche langfristig im Markt bestehen wollen, unter anderem in wachsenden Betriebsgrößen, Investitionen in neue, komplexe Produktionstechnologien und eine zunehmende Anzahl an (Fremd-)Arbeitskräften. Gerade vor diesem Hintergrund ist es für eine zielgenaue Planung und Kontrolle der Gemeinkosten wichtig zu wissen, wo bzw. im Rahmen welcher betrieblichen Prozesse und Tätigkeiten diese entstehen. Nur so lässt sich ein Verbesserungspotential in Bezug auf eine angepasste Betriebsstruktur ableiten. Anhand der derzeit in der betriebswirtschaftlichen Praxis angewendeten BZA ist eine genauere Zuordnung der Gemeinkostenarten zu bestimmten Prozessen innerhalb des Betriebszweigs Milchproduktion, wie beispielsweise Melken, Füttern oder Fruchtbarkeitsmanagement, jedoch nicht vorgesehen.

Um grundsätzlich eine prozessorientierte und damit verursachungsgerechtere Zuordnung von Gemeinkosten zu erreichen, wurde in den 1980er Jahren die Prozesskostenrechnung (PKR) entwickelt (COOPER und

KAPLAN, 1988). Zwar baut die PKR auf der Kostenarten- und Kostenstellenrechnung, welche traditionelle Kostenrechnungssysteme charakterisieren, auf. Zusätzlich ordnet sie die Kosten jedoch möglichst verursachungsgerecht den sie verursachenden, wertschöpfenden Prozessen im Unternehmen zu. Diese Darstellungsweise ermöglicht die Identifikation von kostenintensiven und ineffizienten Prozessen in der Wertschöpfungskette sowie eine verursachungsgerechte Zuordnung der Gemeinkosten auf die Kostenträger (z.B. HORVATH und MAYER, 1989; PFOHL und STÖLZLE, 1991). Die PKR wurde bislang vor allem in sehr Gemeinkosten-intensiven Wirtschaftsbereichen, wie dem Logistiksektor, angewendet. In der Landwirtschaft wurde sie hingegen bislang weitestgehend vernachlässigt, was vor allem dem Fehlen geeigneter informationstechnischer Konzepte zugeschrieben wird (BAUKLOH und AUGUSTIN, 2001). Während WENDT und FEIL (2018) die PKR erstmalig auf realen Ackerbaubetrieben unter Zuhilfenahme der Daten aus Farmmanagement-Informationssystemen anwendeten, wurde bis heute in der Milchproduktion noch kein Versuch zu einer Implementierung unternommen.

Deshalb nimmt sich die vorliegende Studie zum Ziel, erstmalig eine PKR für die Milchproduktion strukturell zu entwickeln und diese dann auf mehreren realen Milchviehbetrieben zu implementieren. Um den unmittelbaren Implementierungsaufwand möglichst gering zu halten, soll die PKR hierbei ausschließlich mit bereits bestehenden internen Datenaufzeichnungen der Betriebe auskommen. Die hieraus resultierende Prozessstruktur kann darüber hinaus als wichtiger, grundlegender Input für die Entwickler von Farmmanagement-Informationssystemen im Milchviehbereich betrachtet werden. Unter Zuhilfenahme der Daten solcher Systeme würde dann wiederum die Aussagekraft der laufenden Auswertungen im Rahmen der PKR erheblich gesteigert (WENDT und FEIL, 2018). Aufbauend auf den Ergebnissen der PKR werden die betrachteten Milchviehbetriebe im Rahmen eines Benchmarkings außerdem miteinander verglichen. Hierbei soll vor allem der zusätzliche Informationsnutzen der PKR gegenüber der bisher üblichen und standardisierten BZA nach DLG-Schema herausgestellt werden.

Der Rest des Beitrags ist wie folgt gegliedert: In Abschnitt zwei werden zunächst die Grundlagen sowie der Aufbau der BZA in der Milchproduktion vorgestellt. In Abschnitt drei werden grundlegender Aufbau und Ablauf der PKR erläutert. Anschließend wird in Abschnitt vier der Zielkonflikt zwischen der nötigen Komplexität und der gebotenen Praktikabilität bei der Implementierung der PKR in der Milchproduktion erörtert. Auf die kurze Vorstellung der Datenherkunft und der Betriebe folgen die Vorgehensweise und die festgestellten Herausforderungen mit den jeweiligen Lösungsansätzen. In Abschnitt sieben werden die Ergebnisse der Prozesskostenrechnung vorgestellt und diskutiert. Hierbei werden die Auswertungen nach DLG-Schema einerseits und nach PKR andererseits kritisch gegenübergestellt; außerdem wird ein Vergleich der vier Betriebe angestellt. Abschließend wird ein Fazit gezogen.

2 Die Betriebszweigabrechnung in der Milchproduktion

Die BZA ist ein wichtiger betriebswirtschaftlicher Baustein der heutigen Unternehmensführung (MÜLLER et al. 2004). Die ersten Überlegungen zu einer detaillierten Differenzierung der Kostenseite im landwirtschaftlichen Bereich wurden bereits von Albrecht Thaer oder auch Wilhelm Hermann Howard, welcher 1872 in Leipzig eine landwirtschaftliche Buchstelle gründete, unternommen. Hier wurden bereits Verteilungsschlüssel für solche Kosten diskutiert, welche von mehreren Betriebszweigen verursacht werden (FLOCK, 2000).

Das heutzutage in der Praxis gängige Wissen zum Thema BZA wurde durch die DLG erst im Jahr 2000 mit der Herausgabe der „Neuen Betriebszweigabrechnung“ in die Breite der Landwirtschaft kommuniziert und gut 10 Jahre später nochmals überarbeitet (DEECKE et al. 2011). Hiermit wurden die Grundlagen für eine einheitliche betriebswirtschaftliche Auswertung geschaffen (BODE, 2003). Die BZA zielt nicht auf eine gesamtbetriebliche Analyse eines Unternehmens ab, sondern auf die Auswertung eines einzelnen Betriebszweiges. Bei ihr werden die vollen Kosten betrachtet, um anhand der daraus sich ergebenden jeweiligen betrieblichen Stückkosten Erkenntnisse zur Kostendeckung, Leistungsfähigkeit und Konkurrenzfähigkeit zu gewinnen (DEECKE et al. 2011). Im Umkehrschluss bedeutet dies, dass für eine gesamtbetriebliche Bewertung die benötigten Daten von den jeweiligen Betriebszweigen gegeben sein müssen (MÜLLER et al. 2004).

Die BZA gehört mit der Leistungs-Kostenrechnung zu dem internen Rechnungswesen und unterliegt somit keinerlei gesetzlichen Vorgaben. Der Aufbau und die jeweiligen Ausgestaltungen richten sich explizit

an die zu bearbeitende Frage- und Aufgabenstellung. In der Regel agiert das landwirtschaftliche Unternehmen als Preisnehmer, weshalb es erfolgsversprechender ist, die Kostenseite zu fokussieren. Aus diesem Grund werden nach dem sogenannten DLG-Standard die Kosten anhand „funktionaler“ Kostengruppen eingeteilt (DEECKE et al. 2011). Abbildung 2 veranschaulicht diese Kostengruppen anhand der betriebswirtschaftlichen Bedeutung und der zeitlichen Anpassungsfähigkeit in abfallender Reihenfolge. Dies hat zur Folge, dass von dem sonst üblichen Verursachungsprinzip abgewichen wird und vordergründig das „Funktionalprinzip“ Anwendung findet. Folglich werden unter der Kostengruppe „Direktkosten“ nicht alle direkt zuordbaren Aufwendungen einbezogen, sondern vielmehr nur ausgewählte. So werden z.B. in dem Betriebszweig Milchproduktion die Maschinenkosten für einen Futtermischwagen, der einzig und allein in diesem Betriebszweig Anwendung findet, nicht den Direktkosten, sondern den Arbeitserledigungskosten zugerechnet.

Abbildung 1: Stufen der Kostenverrechnung in der prozessorientierten Kalkulation

Markt-Leistung	Direktkosten			
	Direktkosten- freie Leistung	Arbeitserledigungs- kosten		
		Direkt- und Arbeitserledigungs- kostenfreie Leistung	Gebäudekosten	
			Flächenkosten	
Allgemeine Kosten				
			Kalkulatorisches Betriebszweigergebnis	

Quelle: Eigene Darstellung nach DEECKE et al. (2011)

Hieraus ergibt sich für den Kostenblock der Direktkosten einerseits eine vom sonstigen Rechnungswesen unübliche Begriffsdefinition und andererseits wechseln die Kostenzugehörigkeiten je nach auszuwertendem Betriebszweig. Bei den weiteren absteigenden Kostenblöcken wird die gesuchte Zielgröße durch die monetäre Höhe der gesamten Kostengruppe je Betriebszweigeinheit dargestellt. Für den Bereich Milchvieh wird beispielsweise die Einheit Euro pro Kuh (€/Kuh) bzw. ct/kg ECM verwendet (DEECKE et al. 2011). Entscheidend für die erfolgreiche Einordnung der Kosten in die entsprechenden Kostenblöcke ist eine klar definierte Strukturierung der Kostenerfassung. Folglich müssen wiederkehrende Geschäftsvorfälle immer derselben Kostenart und Kostengruppe zugeteilt werden (FLOCK, 2000). Für die Kosten, die weder anhand des Funktionalprinzips noch anhand des Verursacherprinzips zugeteilt werden können, muss ein qualifizierter Verteilungsschlüssel gefunden werden (DEECKE et al. 2011).

Obwohl die BZA in den vergangenen zwei Jahrzehnten deutliche Fortschritte in puncto Kostentransparenz für landwirtschaftliche Unternehmer erbracht hat, stößt sie durch ihre kostenartenbezogene Fokussierung in Bezug auf eine prozessbezogene Kostenverteilung zunehmend an ihre Grenzen. Dies ist insbesondere in der Milchproduktion vor dem Hintergrund zunehmender Komplexität und zunehmender Produktionsgrößen der Fall.

3 Aufbau und Vorgehensweise der Prozesskostenrechnung

Die Grundidee der PKR ist die verursachungsgerechte Zuordnung von Gemeinkosten auf die wertschöpfenden Prozesse eines Unternehmens und deren anschließende Zuordnung zu Kostenträgern. Dabei stellt die PKR kein gänzlich neues Kostenrechnungssystem dar, sondern baut auf der bestehenden Kostenarten-, Kostenstellen- und Kostenträgerrechnung auf. Die Durchführung der PKR gliedert sich in mehrere Schritte, welche nachfolgend systematisch erklärt und anhand von Beispielen erläutert werden.

Tätigkeitsanalyse

Grundlage der PKR ist die Durchführung einer umfassenden Tätigkeitsanalyse zur Ermittlung aller ablaufenden, wertschöpfenden Aktivitäten im Unternehmen. Die Tätigkeiten werden dabei nach Kostenstellen

erfasst. Sofern keine Kostenstellen vorliegen, erfolgt die Betrachtung unternehmensweit (MAYER, 1991). Aktivitäten, die zum gleichen Arbeitsergebnis führen, werden dabei zu einer Tätigkeit zusammengefasst.

Bestimmung von Teil- und Hauptprozessen mit Kostentreibern

Alle Tätigkeiten mit ähnlichen Wertschöpfungen werden zu Teilprozessen zusammengefasst und in einer Prozessliste zusammengetragen. Nicht alle Teilprozesse eignen sich zur Verrechnung im Rahmen der PKR. Die Prozesse sind in repetitive und nicht repetitive Prozesse zu unterteilen. Repetitive Prozesse sind wiederkehrende, identische Tätigkeiten, während nicht repetitive Prozesse einmalig auftretende Aktivitäten darstellen. Dabei sind nur repetitive Prozesse sinnvoll in der PKR zu berücksichtigen (DAHMEN, 2014).

Die repetitiven Prozesse unterscheiden sich wiederum in leistungsmengeninduzierte (lmi) und leistungsmengenneutrale (lmn) Prozesse. Lmi-Prozesse zeichnen sich dadurch aus, dass ihr Leistungsvolumen von der Leistungsmenge des Prozesses abhängt. Bei lmn-Prozessen ist das Leistungsvolumen unabhängig von der Leistungsmenge (OLSHAGEN, 2013).

Jedem lmi-Teilprozess ist ein Kostentreiber zuzuordnen, welcher der anschließenden Bestimmung eines Prozesskostensatzes dient. Dabei ist jedem Teilprozess nur ein Kostentreiber zuzuordnen, auch wenn das Leistungsvolumen eines Prozesses durch mehrere Kostenverursacher bestimmt wird (HORVÁTH und MAYER, 1989). Es soll ein möglichst proportionaler Zusammenhang zwischen den Kosten- und Leistungsänderungen des Prozesses vorliegen (STEGER, 2010).

Durch die Unabhängigkeit des Kostenvolumens vom Leistungsvolumen der lmn-Teilprozesse erfolgt bei diesen keine Zuordnung von Kostentreibern. Es handelt sich dabei in der Regel um Prozesse die keine einheitliche, messbare Leistung hervorbringen (DAHMEN, 2014).

Sachlich zusammenhängende Teilprozesse, die ein übergeordnetes Ziel verfolgen, werden anschließend zu Hauptprozessen zusammengefasst. Hauptprozesse können Teilprozesse verschiedener Kostenstellen aggregieren. Die Zusammenfassung zu Hauptprozessen kann sich dabei entweder an den Informationsbedürfnissen von Entscheidungsträgern orientieren oder alle Teilprozesse enthalten, die dem gleichen Kostentreiber zugeordnet sind (HORVÁTH und MAYER, 1993).

Bestimmung der Prozesskosten und -mengen

Die durch jeden lmi-Prozess in Anspruch genommenen personellen und sachlichen Ressourcen sind diesem verursachungsgerecht zuzuordnen. Dabei gilt es insbesondere Personal-, Material- und Gebäudekosten zu berücksichtigen (STEGER, 2010). Die Gemeinkosten können den Prozessen entweder direkt oder indirekt zugeordnet werden. Die direkte Methode untersucht alle in einer Kostenstelle anfallenden Gemeinkosten und rechnet sie einzelnen Teilprozessen zu. Die indirekte Methode dagegen nutzt Zuordnungsschlüssel zur Verteilung der Gemeinkosten. Grundlage dafür können Zeitgrößen, wie z.B. verwendete Mitarbeiterstunden pro Prozess sein.

Anschließend erfolgt die Festlegung der Prozessmengen. Sie stellen die Basis dar, um die Kosten jedes Prozesses planen zu können. Die Prozessmenge bzw. Kostentreibermenge gibt an, wie häufig ein lmi-Prozess in einem definierten Zeitraum ausgeführt wurde. Dabei sollte der Zeitraum mindestens einem Jahr entsprechen, um eine Verfälschung durch kurzfristige Geschehnisse zu vermeiden. Aufgrund des nicht quantifizierbaren Leistungsvolumens von lmn-Prozessen werden für diese keine Prozessmengen festgelegt (MAYER, 1991).

Bestimmung der Teilprozesskostensätze

Durch die Unterscheidung in lmi- und lmn-Prozesse müssen zwei verschiedene Verrechnungssätze zur Ermittlung der Teilprozesskostensätze ermittelt werden. Zum einen sind dies Prozesskostensätze für lmi-Prozesse und zum anderen Umlagesätze für lmn-Prozesse. Zur Ermittlung des Prozesskostensatzes eines lmi-Prozesses werden die dem Teilprozess zugeordneten Kosten durch die ermittelte Prozessmenge dividiert (PFOHL und STÖLZLE, 1991).

Der lmi-Prozesskostensatz drückt aus, welche Gemeinkosten bei der einmaligen Durchführung des lmi-Teilprozesses anfallen. Prozesskostensätze können im Rahmen des Controllings als Kennzahlen vielfältige Funktionen erfüllen. Intern können sie für Zeitvergleiche oder Soll-Ist-Vergleiche genutzt werden. Darüber hinaus eignen sie sich, um Vergleiche mit externen Marktpreisen anzustellen und daraus folgend

Entscheidungen über die Auslagerung von Prozessen an externe Unternehmen zu treffen (HORVÁTH und MAYER, 1993).

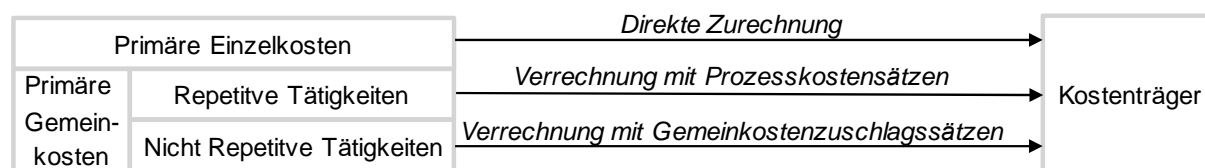
Die Inn-Prozesse werden aufgrund ihrer fehlenden Bezugsgröße (Kostentreiber) über prozentuale Zuschlagssätze den lmi-Prozessen hinzugerechnet (DILLERUP und STOI, 2013). Der Gesamtprozesskostensatz ergibt sich abschließend durch die Addition des lmi-Prozesskostensatzes mit dem Inn-Prozesskostensatz.

Prozesskostenverdichtung auf Hauptprozesse

Auf Basis der Tätigkeitsanalyse und der daraus entwickelten Prozesshierarchie werden die ermittelten Teilprozesskostensätze zu Hauptprozesskostensätzen zusammengefasst. Sachlich zusammenhängende Teilprozesse mit dem gleichen Kostentreiber bilden dabei einen Hauptprozess (DRURY, 1992).

Ausgehend von den Prozesskostensätzen ist eine prozessorientierte Ergebnisrechnung, Kalkulation und Budgetierung möglich (DILLERUP und STOI, 2013). Die Abbildung 1 zeigt die stufenweise, prozessorientierte Verrechnung primärer Einzel- und Gemeinkosten auf die Kostenträger.

Abbildung 2: Stufen der Kostenverrechnung in der prozessorientierten Kalkulation



Quelle: STEGER (2010)

Aus der verbesserten Kostentransparenz und dem damit verbundenen Erkenntniszuwachs bezüglich der genaueren Produktionskosten, ergibt sich ein unterstützender Beitrag für strategische Entscheidungen. Da bei einer langfristigen Betrachtung alle anfallenden Kosten als variabel angesehen werden können (DAHMEN, 2014), gelten die besagten strategischen Entscheidungen für einen umfassenderen Zeithorizont und leisten somit einen Beitrag zur Effektivität der betrieblichen Unternehmungen (ROOLFS, 1996). Insgesamt werden sowohl kurzfristig als auch langfristig Rationalisierungspotentiale aufgedeckt. Bezüglich der strategischen Kalkulation lassen sich der Allokationseffekt, der Komplexitätseffekt sowie der Degressionseffekt herausstellen (OLSHAGEN, 1991).

Der Allokationseffekt stellt die Basis der Gemeinkostenverrechnung dar. Im Gegensatz zu einer proportionalen und willkürbehafteten Gemeinkostenumlage wird bei der Prozesskostenrechnung anhand der kostenträgerspezifischen Inanspruchnahme bzw. anhand von mengenorientierten Kostentreibern verrechnet. Dies führt zu einer Änderung der Gemeinkostenallokation (DAHMEN, 2014). Der Komplexitätseffekt gibt die Differenz zwischen dem Gemeinkostenanteil von komplexeren und weniger komplexen Produkten bzw. Prozessen wieder. Prozesse, die eine höhere Ressourcenbeanspruchung haben, bekommen diese auch hinzugerechnet, bzw. andersherum bekommt ein schon bereits effizienter Prozess auch nur die beanspruchten Gemeinkostenanteile angerechnet (OLSHAGEN, 1991; HORSCH, 2018). Bei dem Degressionseffekt sticht hervor, dass die mengenunabhängigen Kosten den entsprechenden Prozessen gerechter zugeordnet werden. Während in üblichen Zuschlagskalkulationen von einem Gemeinkostensatz je Stück ausgegangen wird, bewirkt bei der prozessbezogenen Kostenrechnung eine Erhöhung der Menge am Ende eine Verringerung der zu verrechnenden Prozesskosten (ROOLFS, 1996; HORSCH, 2018).

4 Datengrundlage und Beispielbetriebe

In diesem Abschnitt wird eine Auswahl an produktionstechnischen Daten der vier exemplarischen Betriebe, auf denen die PKR erstmalig implementiert werden soll, vorgestellt. Für das WJ 2018/2019 (01.07.2018 – 30.06.2019) stehen sämtliche Erträge und Aufwendungen aus der laufenden Buchführung der Betriebe zur Verfügung. Da auch ein Vergleich zum bestehenden BZA-Schema nach DLG-Standard durchgeführt wird, werden die in Abschnitt zwei beschriebenen sogenannten Direktkosten ebenfalls mit einbezogen. Alle teilnehmenden Betriebe halten die Buchführung der Milchproduktion strikt getrennt von eventuell anderen vorhandenen Betriebszweigen, wie z.B. dem Acker- und Futterbau, Biogas oder anderen Tierhaltungen. Folglich kauft der milchproduzierende Betrieb das benötigte Grundfutter von den anderen Betriebszweigen zu. Zusätzlich wird aus der Buchhaltung das jeweilige Inventarverzeichnis benötigt. Als

weitere Datenquelle werden von den Betrieben die Schicht- sowie Arbeitspläne, die produktionstechnischen Daten aus dem jeweiligen Herdenmanagementprogramm und zusätzlich die Inhaltsstoffe der abgelieferten Milch zur Verfügung gestellt. Ergänzt werden die Daten durch eine Betriebsvorstellung bzw. einen ausführlichen Betriebsrundgang. Persönliche Gespräche mit der Geschäftsführung, dem Herdenmanagement und der Buchhaltung vervollständigen den Eindruck des jeweiligen Betriebes. In Tabelle 1 sind ausgewählte Daten der vier Betriebe, die im Rahmen dieser Arbeit ausgewertet werden, dargestellt.

Tabelle 1: Kennzahlen, Melk- und Fütterungssysteme der teilnehmenden Betriebe

Betrieb	A	B	C	D
Ø Kühe	625	1015	1403	870
Ø Jungvieh	610	850	449	181
kg verkaufte Milch (ECM)	6.111.815	10.148.167	16.128.187	10.851.522
% Fett	4,06	4,11	3,83	3,85
% Eiweiß	3,56	3,50	3,41	3,41
kg (ECM) / Kuh / Jahr	9.778	10.001	11.495	12.472
kg (ECM) / Kuh / Tag	26,79	27,40	31,49	34,17
Melksystem	32er Karussell	doppel 20er Side-by-Side	AMS	32er Karussell
Fütterungssystem	FMW* + Radlader	FMW + Radlader	Selbstfahrender FMW + Überkopf Bandfütterung	Selbstfahrender FMW

* FMW= Futtermischwagen

Quelle: Eigene Darstellung

An dieser Stelle ist zu erwähnen, dass alle vier Betriebe aus den „neuen“ Bundesländern stammen und nicht den durchschnittlichen deutschen Milchviehbetrieb widerspiegeln, da die Herdengröße der teilnehmenden Betriebe um ein Vielfaches höher ist. Im Vergleich dazu wurden im Jahr 2018 im Durchschnitt 65 Kühe je Betrieb in Deutschland (DESTATIS, 2019) bzw. in den „neuen“ Bundesländern 194 Kühe je Betrieb gehalten (LINDENA et al. 2018). Selbiges gilt auch für die Milchleistung, da der deutsche Schnitt bei 8.059 Kilogramm je Kuh und Jahr bei natürlichen Milchinhaltstoffen liegt (BLE, 2020). Jedoch wurde der Fokus in dieser Untersuchung zunächst daraufgelegt, Betriebe mit Betriebsleitern zu finden, die der erstmaligen Implementierung eines innovativem Controlling-Instruments wie der PKR offen gegenüberstehen und hierfür auch sämtliche Daten zur Verfügung stellen.

5 Ergebnisse und Diskussion

Die Ergebnisse der erstmaligen Anwendung der Prozesskostenrechnung auf vier Milchviehbetrieben werden in diesem Kapitel vorgestellt und diskutiert. Da der Rahmen dieser Arbeit begrenzt ist und das vorrangige Ziel einer Prozesskostenrechnung die verursachungsgerechtere Gemeinkostenallokation ist, wird die Ergebnisdarstellung auf den Block der Gemeinkosten begrenzt. Die Ergebnisse werden für ein besseres Verständnis simultan in der Einheit Euro je Kuh (€/Kuh) und Cent je verkauftes Kilogramm fett- und eiweißkorrigierte Milch (ct/kg ECM) dargestellt, um auch das betriebsindividuelle Milchleistungsniveau mit zu berücksichtigen.

In Abschnitt 5.1 wird zunächst die Vorgehensweise bei der Bildung einer einheitlichen Prozesshierarchie in den Betrieben erläutert. In Abschnitt 5.2 werden zwei unterschiedliche Darstellungsformen der Ergebnisse der prozessorientierten Auswertung mit der kostenartenbezogenen Auswertung des DLG-Schemas verglichen. Außerdem werden die vier Betriebe in Kapitel 5.3 anhand der Ergebnisse der PKR im Rahmen eines Benchmarkings untereinander verglichen, um Stärken und Schwächen aufzuzeigen.

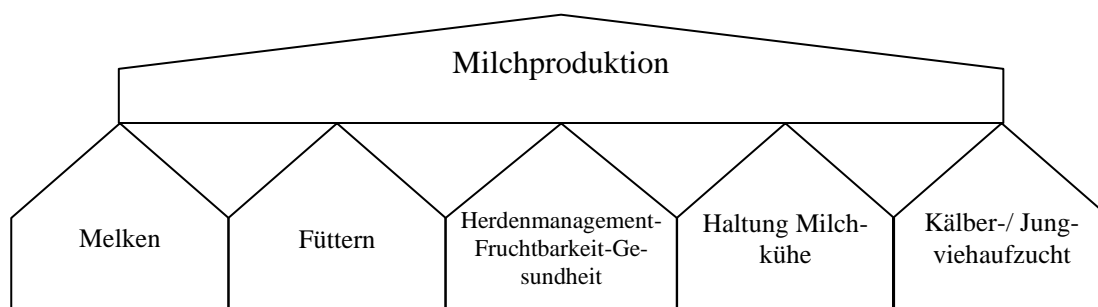
5.1 Bildung einer einheitlichen Prozesshierarchie

Das Fundament der Tätigkeitsanalyse besteht aus einem intensiven Betriebsbesuch. Bei einem Betriebsrundgang werden die betriebsspezifischen Gegebenheiten begutachtet. Neben der Erfassung der gegebenen Stallungen, Stalleinrichtungen und Maschinenausstattungen liegt der Schwerpunkt hierbei auf der Er-

örterung der Arbeitsorganisation. Dies ist zwingend notwendig, um ein Verständnis für die täglich stattfindenden repetitiven Tätigkeiten zu erhalten. Ergänzend werden bei einem intensiven Gespräch mit der Geschäftsführung sowie Angestellten aus dem Herdenmanagement die Schicht- und Arbeitspläne ausgewertet.

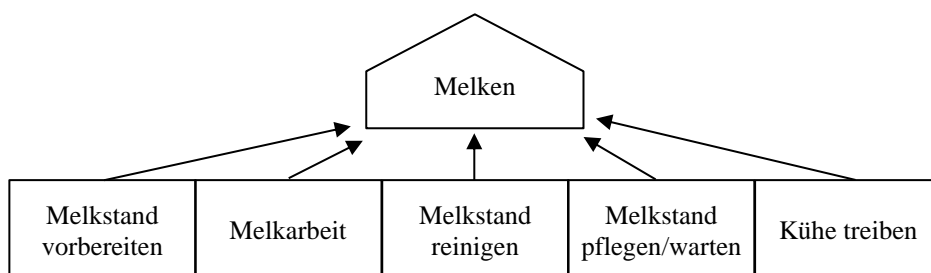
Da das Ziel dieser Arbeit die Durchführung einer Prozesskostenrechnung ist, die ausschließlich auf bereits bestehenden Daten basiert, ist es notwendig, dass bei der Bildung der Prozesshierarchie die Erkenntnisse aus der Analyse der Tätigkeiten mit der bestehenden betriebsindividuellen Kontenschreibung aus der Buchhaltung abgestimmt werden. Bei der Aggregation der Tätigkeiten zu Teilprozessen muss somit einerseits der Detaillierungsgrad des angewandten Kontenplans aus der Buchhaltung beachtet werden. Andererseits sollten die Personalkosten aller Arbeitskräfte den Teilprozessen direkt zugeteilt werden können. Nur wenn die Lohnkosten direkt zugeteilt werden können, gelingt die Vermeidung der Anwendung eines Verteilungsschlüssels. Darüber hinaus müssen die definierten Teilprozesse auf andere Milchviehbetriebe übertragbar sein, damit sowohl die überbetriebliche Vergleichbarkeit als auch die Bildung eines Benchmarks potenziell umsetzbar sind. In Abbildung 3 ist die festgelegte Prozesshierarchie dargestellt.

Abbildung 3: Prozesshierarchie bestehend aus Hauptprozess und Teilprozessen



Somit wird im Rahmen dieser Arbeit der Hauptprozess der Milchproduktion in fünf Teilprozesse zerlegt. Die festgelegten Teilprozesse „Melken“, „Füttern“, „Herdenmanagement-Fruchtbarkeit-Gesundheit“, „Haltung Milchkühe“ und „Kälber-/ Jungviehaufzucht“ umfassen alle finanziellen Aufwendungen und arbeitswirtschaftliche Tätigkeiten, die mit der Herstellung von Milch auf Produktionsebene entstehen. Dies hat zur Folge, dass beispielsweise jegliche Arbeitsstunden mit den jeweilig gezahlten Löhnen oder auch Aufwendungen für Maschinen oder auch Gebäude, in Form von z.B. Abschreibungs- oder Unterhaltungskosten, den Teilprozessen vollumfänglich zugeordnet werden können. Beispielsweise umfasst der Teilprozess „Haltung Milchkühe“ sowohl die Abschreibungs- und Unterhaltungskosten für die Stallungen, in denen die Milchkühe gehalten werden, wie auch die Kosten der jeweiligen Spezialmaschinen bzw. Arbeitskräfte, die ausschließlich für z.B. die Pflege der Liegeboxen benötigt werden. Abbildung 4 stellt exemplarisch dar, welche Tätigkeiten von dem Teilprozess „Melken“ abgebildet werden.

Abbildung 4: Teilprozess Melken und ihm zugeordneten Tätigkeiten



Wie zuvor beschrieben, wäre eine deutlich detailliertere Untergliederung der Teilprozesse ebenfalls machbar, jedoch wird unter Berücksichtigung des Verhältnisses zwischen dem diesbezüglichen Implementierungsaufwand und dem zusätzlichen Erkenntnisgewinn bewusst darauf verzichtet.

In einem letzten Schritt müssen dann noch die Kostentreiber für den jeweiligen Teilprozess abgeleitet werden (vgl. Abschnitt zwei). Möglich sind die Anzahl der Tiere oder die Inhaltsstoff-korrigierte verkaufte Milch in kg, die dem Herdenmanagementsystemen oder den jeweiligen Milchgeldabrechnungen zu entnehmen sind.

5.2 Vergleich der kostenarten- und prozesskostenbasierten Ergebnisse

Um einen nachvollziehbaren Vergleich der Ergebnisse zu ermöglichen, sind einerseits in Tabelle 2 die Gemeinkosten anhand der Kostenarten nach DLG-Schema dargestellt. Zusätzlich geben ausgewählte produktionstechnische Daten einen Eindruck für das betriebliche Leistungsniveau. Andererseits sind die Ergebnisse der Prozesskostenrechnung in Tabelle 3 nach den Teilprozessen und in Tabelle 4 nach den Kostenarten sortiert dargestellt.

Da es sich in jeder der drei Tabellen lediglich um eine jeweils andere Veranschaulichung der Gemeinkosten handelt, ist die letzte Summenzeile jeweils identisch. Folglich hat Betrieb A mit 1.815 €/Kuh die höchsten Gemeinkosten zu verzeichnen. Die anderen drei Betriebe liegen mit 1.273 €/Kuh (Betrieb D), 1.213 €/Kuh (Betrieb B) und 1.191 €/Kuh (Betrieb C) auf einem deutlich geringeren Gemeinkostenniveau. Somit liegt der Unterschied zwischen dem gemeinkosteneffizientesten und – ineffizientesten Betrieb bei 624 €/Kuh bzw. 9,01 ct/kg ECM. Zwischen den drei gemeinkostengünstigeren Betrieben liegt die Differenz bei 82 €/Kuh bzw. 2,58 ct/kg ECM. Gegenüber der Auswertung nach DLG-Schema können mit Hilfe der unterschiedlichen Darstellungsformen der PKR zwei unterschiedliche Themenkomplexe analysiert werden. So beantworten die Ergebnisse der prozessorientierten Anordnung (s. Tabelle 3) die Fragestellung, wie hoch die Kosten der definierten Teilprozesse sind und aus welchen verschiedenen Kostenarten sich diese zusammensetzen. Dies ist vor allem für detailliertere überbetriebliche Vergleiche sinnvoll. Die Ergebnistabelle, in der die Kostenarten jeweils nach Teilprozessen gegliedert sind (s. Tabelle 4), beantwortet hingegen die Fragestellung, welche Anteile die Teilprozesse jeweils an einer bestimmten Kostenart haben.

Aus diesen vorliegenden, neuen Informationen können erstmalig Stärken und Schwächen im Milchviehbetrieb detailliert, nämlich auf Teilprozessebene, aufgedeckt und hieraus zielgenauer als bisher Optimierungspotential abgeleitet werden. Durch die Gegenüberstellung der Teilprozesse wird z.B. deutlich, dass bei dem Teilprozess des „Melkens“ der Betrieb A mit 6,02 ct/kg ECM die höchsten Kosten zu verzeichnen hat (siehe Tabelle 3). Betrieb D ist mit 2,70 ct/kg ECM am kosteneffizientesten in diesem Bereich. Bei der Ergebnisvorstellung in der Einheit ct/kg ECM wird, wie zuvor beschrieben, gegenüber der Einheit €/Kuh das betriebliche Milchleistungsniveau berücksichtigt. Die Einbeziehung der Milchleistung ist zwingend erforderlich, damit sichergestellt wird, dass das Verhältnis des Aufwandes zum Ertrag beachtet wird. Dies wird anhand des Teilprozesses des „Fütterns“ deutlich. Während der Betrieb A beim Füttern die niedrigsten Kosten je Kuh verzeichnet, hat dieser bei der Betrachtung in ct/kg ECM aufgrund der geringeren Milchleistung höhere Kosten als die Betriebe C und D.

Durch die Betrachtung der detaillierteren Kostenartenaufteilung innerhalb der definierten Teilprozesse (siehe Tabelle 4) ist es erstmalig möglich, innerhalb einer Kostenart ressourcenintensive Teilprozesse zu identifizieren. Beispielhaft wird anhand der Personalkosten der von OLSHAGEN (1991) beschriebene Komplexitätseffekt (siehe Abschnitt 3) deutlich. Während Betrieb A mit insgesamt 889 €/Kuh den höchsten Lohnaufwand verbucht, wird durch die prozessorientierte Auswertung ersichtlich, dass im Vergleich mit den anderen Milchviehbetrieben lediglich einzelne Teilprozesse diese insgesamt hohen Personalkosten verursachen. In diesem Vergleich wird deutlich, dass fast ausschließlich die Personalkosten in den beiden Teilprozessen „Melken“ und „Herdenmanagement-Fruchtbarkeit-Gesundheit“ zu den insgesamt hohen Personalkosten führen. Diese detaillierte Allokation der Personalkosten stellt ein Novum in der Auswertung der Milchproduktion dar.

Insgesamt verlangt eine prozessbezogene Auswertung in der Milchproduktion eine gewisse Homogenität der auszuwertenden Betriebe. Milchviehbetriebe bringen diese teilweise von sich aus mit, da Prozesse wie das Melken oder das Füttern immer gegeben sind. Diese Gegebenheit ist unabhängig von der Betriebsgröße oder der Betriebsstruktur gültig. Erhebliche Differenzen zwischen Milchviehbetrieben liegen jedoch bei der betriebsindividuellen Ausgestaltung der Kälber- und Jungviehaufzucht vor. Auch bei den im Rahmen dieser Arbeit betrachteten vier Betrieben wird diese unterschiedlich gehandhabt. Während die Betriebe A und B die eigene Nachzucht vollständig, aber auf teilweise unterschiedlichen Standorten aufziehen, verlässt in den Betrieben C und D das Jungvieh nach vier bzw. zwölf Wochen den Standort und wird extern großgezogen. Folglich sind im Rahmen dieser Auswertung unterschiedlich lange Lebensabschnitte erfasst und in die Auswertung eingegangen. Entsprechend vorsichtig sind die Ergebnisse für den Teilprozess der „Kälber-/Jungviehaufzucht“ zu bewerten.

Tabelle 2: Zuteilung der Gemeinkosten nach DLG-Schema

Produktionskennwerte	Einheit	Betrieb A		Betrieb B		Betrieb C		Betrieb D	
Ø Kühe	Anzahl	625		1.015		1.403		870	
Ø gesamt Jungvieh	Anzahl	610		850		449		181	
verkaufte Milch	kg	5.995.356		9.945.616		16.432.720		11.021.890	
Fett	%	4,06		4,11		3,83		3,85	
Eiweiß	%	3,56		3,50		3,41		3,41	
verkaufte Milch (4,0% F; 3,4% E)	kg ECM	6.111.815		10.148.167		16.128.187		10.851.522	
verkaufte Milch	kg ECM/Kuh/Jahr	9.778		10.001		11.495		12.472	
Stalldurchschnitt	kg ECM/l. Kuh/Tag	26,79		27,40		31,49		34,17	
Finanzkennwerte		€/Kuh	ct/kg ECM	€/Kuh	ct/kg ECM	€/Kuh	ct/kg ECM	€/Kuh	ct/kg ECM
Personalaufwand		889	9,09	604	6,04	549	4,78	670	5,37
Afa Maschinen		148	1,52	71	0,71	193	1,68	34	0,27
Unterhaltung Maschinen		28	0,29	225	2,25	303	2,64	253	2,02
Treib- & Schmierstoffe		12	0,12	77	0,77	48	0,42	67	0,54
Arbeitsleistungskosten		1.078	11,02	978	9,78	1.094	9,52	1.024	8,21
Afa Gebäude		347	3,55	141	1,41	88	0,76	112	0,90
Unterhaltung Gebäude		226	2,31	14	0,14	62	0,54	9	0,07
Zinsen		164	1,68	80	0,80	29	0,25	46	0,37
Gemeinkosten		1.815	18,56	1.213	12,13	1.273	11,07	1.191	9,55

Quelle: Eigene Berechnung

Tabelle 3: Zuteilung der Gemeinkosten auf Teilprozessebene 2

Gemeinkosten nach Teilprozess		Betrieb A		Betrieb B		Betrieb C		Betrieb D	
		€/Kuh	ct/kg ECM	€/Kuh	ct/kg ECM	€/Kuh	ct/kg ECM	€/Kuh	ct/kg ECM
Melken	Personalkosten	503	5,14	327	3,27	205	1,79	310	2,49
	Afa Maschinen	4	0,04	0	0,00	151	1,32	0	0,00
	Unterhaltung Maschinen	0	0,00	48	0,48	109	0,95	23	0,19
	Afa Gebäude & bauliche Anlagen	21	0,22	7	0,07	6	0,06	3	0,02
	Unterhaltung Gebäude & baul. A.	61	0,62	0	0,00	1	0,00	0	0,00
	Teilprozesskosten gesamt	589	6,02	382	3,82	472	4,11	336	2,70
Fütterung	Personalkosten	67	0,68	57	0,57	72	0,63	85	0,68
	Afa Maschinen	26	0,26	27	0,27	19	0,17	16	0,13
	Unterhaltung Maschinen	27	0,27	159	1,59	77	0,67	84	0,68
	Afa Gebäude & bauliche Anlagen	47	0,48	4	0,04	8	0,07	13	0,10
	Unterhaltung Gebäude & baul. A.	3	0,03	0	0,00	0	0,00	1	0,00
	Teilprozesskosten gesamt	169	1,73	247	2,47	176	1,53	198	1,59
Herdenm., Fruchtbarkeit, Gesundheit	Personalkosten	191	1,95	74	0,74	148	1,28	106	0,85
	Afa Maschinen	1	0,01	0	0,00	1	0,01	1	0,01
	Teilprozesskosten gesamt	192	1,97	74	0,74	149	1,29	107	0,86
Haltung Milchkühe	Personalkosten	59	0,61	65	0,65	73	0,63	141	1,13
	Afa Maschinen	103	1,06	36	0,36	18	0,15	17	0,14
	Unterhaltung Maschinen	2	0,02	93	0,93	165	1,44	212	1,70
	Afa Gebäude & bauliche Anlagen	251	2,56	31	0,31	73	0,64	95	0,76
	Unterhaltung Gebäude & baul. A.	162	1,65	14	0,14	62	0,54	9	0,07
	Zinsen	164	1,68	80	0,80	28	0,25	45	0,36
Teilprozesskosten gesamt	741	7,58	319	3,19	420	3,65	519	4,16	
Kälber-/ Jungvieh-aufzucht	Personalkosten	69	0,71	82	0,82	52	0,45	28	0,23
	Afa Maschinen	15	0,15	8	0,08	4	0,03	0	0,00
	Unterhaltung Maschinen	12	0,12	3	0,03	0	0,00	0	0,00
	Afa Gebäude & bauliche Anlagen	28	0,29	98	0,98	0	0,00	2	0,02
	Unterhaltung Gebäude & baul. A.	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00
	Teilprozesskosten gesamt	123	1,26	191	1,91	56	0,49	30	0,24
Gesamten Prozesskosten der Gemeinkosten		1.815	18,56	1.213	12,13	1.273	11,07	1.191	9,55

Quelle: Eigene Berechnung

Tabelle 4: Aufteilung der Prozesskosten auf Kostenartenebene 2

Prozesskosten nach Kostenart		Betrieb A		Betrieb B		Betrieb C		Betrieb D	
		€/Kuh	ct/kg ECM	€/Kuh	ct/kg ECM	€/Kuh	ct/kg ECM	€/Kuh	ct/kg ECM
Personal-kosten	Melken	503	5,14	327	3,27	205	1,79	310	2,49
	Fütterung	67	0,68	57	0,57	72	0,63	85	0,68
	Herdenm, Fruchtbb., Gesundh	191	1,95	74	0,74	148	1,28	106	0,85
	Haltung Milchkühe	59	0,61	65	0,65	73	0,63	141	1,13
	Kälber-/ Jungvieh-aufzucht	69	0,71	82	0,82	52	0,45	28	0,23
	Summe	889	9,09	604	6,04	549	4,78	670	5,37
Afa Maschinen	Melken	4	0,04	0	0,00	151	1,32	0	0,00
	Fütterung	26	0,26	27	0,27	19	0,17	16	0,13
	Herdenm, Fruchtbb., Gesundh	1	0,01	0	0,00	1	0,01	1	0,01
	Haltung Milchkühe	103	1,06	36	0,36	18	0,15	17	0,14
	Kälber-/ Jungvieh-aufzucht	15	0,15	8	0,08	4	0,03	0	0,00
	Summe	148	1,52	71	0,71	193	1,68	34	0,27
Unterhaltung Maschinen	Melken	0	0,00	48	0,48	109	0,95	23	0,19
	Fütterung	27	0,27	159	1,59	77	0,67	84	0,68
	Haltung Milchkühe	2	0,02	93	0,93	165	1,44	212	1,70
	Kälber-/ Jungvieh-aufzucht	12	0,12	3	0,03	0	0,00	0	0,00
	Summe	40	0,41	302	3,02	351	3,06	320	2,56
	Afa Gebäude & bauliche Anlagen	Melken	21	0,22	7	0,07	6	0,06	3
Fütterung		47	0,48	4	0,04	8	0,07	13	0,10
Haltung Milchkühe		251	2,56	31	0,31	73	0,64	95	0,76
Kälber-/ Jungvieh-aufzucht		28	0,29	98	0,98	0	0,00	2	0,02
Summe		347	3,55	141	1,41	88	0,76	112	0,90
Unterhaltung Gebäude & bauliche Anlagen		Melken	61	0,62	0	0,00	1	0,00	0
	Fütterung	3	0,03	0	0,00	0	0,00	1	0,00
	Haltung Milchkühe	162	1,65	14	0,14	62	0,54	9	0,07
	Kälber-/ Jungvieh-aufzucht	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00
	Summe	226	2,31	14	0,14	63	0,55	9	0,07
	Zinsen	Haltung Milchkühe	164	1,68	80	0,80	28	0,25	45
Gesamten Prozesskosten der Gemeinkosten		1.815	18,56	1.213	12,13	1.273	11,07	1.191	9,55

Quelle: Eigene Berechnung

5.3 Betriebsvergleich auf Grundlage der Prozesskostenrechnung

Die absolute Höhe des Unterschiedes in den Gemeinkosten von 9,01 ct/kg ECM zwischen den in dieser Arbeit ausgewerteten Betrieben zeigt erhebliche betriebliche Differenzen auf. Im folgenden Abschnitt werden die vier Betriebe auf Basis der erstmalig vorhandenen prozessorientierten Auswertung verglichen. Hierbei werden betriebsindividuelle Stärken und Schwächen auf Teilprozessebene aufgedeckt. Aufgrund der zuvor beschriebenen geringeren Belastbarkeit der Ergebnisse des Teilprozesses der „Kälber- und Jungviehaufzucht“ wird auf diesen im Folgenden nicht weiter eingegangen

Bei Betrachtung des Teilprozesses „Melken“ wird direkt ein Methodisches Problem bei dieser durchgeführten Prozesskostenrechnung deutlich. Die Kostenführerschaft von Betrieb D in diesem Teilprozess, wird u.a. mittels eines abgeschriebenen Melkstandes erreicht. Da in diesem Beispiel die Nutzung des Melkstandes keine Kosten verursacht, widerspricht dies zwar der gängigen Kostenlehre, jedoch gibt es mehrere Gründe, weshalb z.B. auf eine kalkulatorische Abschreibung verzichtet wird. Als erstes ist festzuhalten, dass lediglich durch die Anwendung der PKR herausgestellt werden konnte, dass der Melkstand bereits abgeschrieben ist. Im Vergleich dazu, wird bei der BZA nach DLG-Schema die Abschreibung ausschließlich als Gesamtsumme ausgewiesen. Des Weiteren muss bei der Anwendung der PKR die Praktikabilität gegeben sein. Aus diesem Grund wird auf eine kalkulatorische Bewertung von abgeschriebenen Gebrauchsgütern grundsätzlich verzichtet, um das Verhältnis zwischen den Kosten und dem Nutzen der PKR zu wahren. Jedoch werden Unterhaltungsmaßnahmen, wie z.B. Generalüberholungen, die die Nutzungsdauer nachhaltig verlängern, bilanziell aktiviert.

Für den Teilprozess des Melkens ergibt sich somit die Kostenführerschaft des Betriebes D aus dem abgeschriebene Melkstand, in dem mit moderaten Personalkosten eine ausgesprochen hohe Milchleistung je Kuh ermolken wird.

Im Gegensatz dazu sticht der Betrieb A beim Melken mit den höchsten Kosten in diesem Teilprozess hervor. Durch die prozessorientierten Ergebnisse wird für diesen Betrieb deutlich, dass die hohen Kosten des gesamten Teilprozesses vordergründig aus den Personalkosten stammen. Dies ist auf die unter anderem angespannte personelle Situation zurückzuführen, wodurch der Betrieb im Vergleich etwas höhere Stundenlöhne an das Melkpersonal zahlt. Darüber hinaus wird offensichtlich, dass der Betrieb C mit 4,11 ct/kg ECM am zweit teuersten melkt. Mittels der prozessorientierten Auswertung wird erkennbar, dass dieser zwar die niedrigsten Personalkosten in dem beobachteten Teilprozess aufweist, allerdings die höchsten Kosten bei der Afa und der Unterhaltung verbucht. Dies begründet sich aus der Substitution von Arbeit durch Kapital, da auf diesem Betrieb vor wenigen Jahren ein automatisches Melksystem installiert wurde, welches zusätzlich mit einem kostenintensiven Wartungsvertrag ausgestattet ist.

Bei dem Teilprozess „Füttern“ zeigen sich über alle Betriebe einheitliche Personalkosten, die zwischen 0,57 ct/kg ECM und 0,68 ct/kg ECM liegen. Bei der Bewertung der weiteren Kostenblöcke dieses Teilprozesses sticht hervor, dass die Betriebe C und D gegenüber den Betrieben A und B geringere Abschreibungs- und Unterhaltungskosten mit den Maschinen zu verzeichnen haben. Trotz der Sachlage, dass die verbrauchten Treib- und Schmierstoffe in der Milchproduktion, auf dem Betrieb A nicht exakt erfasst werden konnten, und nachweislich hier ein Anteil fehlt, begründen sich die unterschiedlichen Kostenstrukturen aus unterschiedlichen Fütterungssystemen. Während die Betriebe A und B mit einem gezogenem Futtermischwagen arbeiten, der zusätzlich einen Traktor als Zugfahrzeug wie auch einen externen Teleskopradlader (Betrieb A) bzw. Radlader (Betrieb B) für den Vorgang des Befüllens benötigt, arbeiten die Betriebe C und D mit einem selbstfahrendem Futtermischwagen. Während bei Betrieb D dieser den Futtertisch direkt befüllt, werden bei Betrieb C die Dosierer einer Überkopf-Bandfütterung mit der fertig gemischten Futtermischung bestückt. Zudem wird bei dem Fütterungsprozess anhand der Afa für Gebäude und bauliche Anlagen ersichtlich, dass nur der Betrieb A an dieser Stelle nennenswerte Kosten zu tragen hat. Dies begründet sich aus einer umfangreichen Investition in eine neue Siloanlage in den zurückliegenden Jahren.

In dem Teilprozess „Haltung Milchkühe“ liegen der Betrieb B (3,19 ct/kg ECM), der Betrieb C (3,65 ct/kg ECM) sowie der Betrieb D (4,19 ct/kg ECM) mit der Summe der Gemeinkosten nah beieinander. Der Betrieb A hat mit 7,58 ct/kg ECM die höchsten Kosten zu verzeichnen. Auch hier werden durch die prozessorientierten Ergebnisse die betrieblichen Differenzen offengelegt und die divergierenden

Kostenstrukturen nachvollziehbar. In dem Kostenblock der Afa für Gebäude und bauliche Anlagen zeigen die Betriebe B, C und D deutlich geringere Aufwendungen, da die Kühe vorrangig in älteren und teilweise abgeschriebenen Stallungen gehalten werden. Diese wurden durch überschaubare Baumaßnahmen auf aktuellem Stand gehalten und können somit heute auch noch gut genutzt werden. Betrieb A hingegen hat einerseits in den letzten Jahren in Liegeboxenhallen mit zusätzlichem Güllelagerraum investiert und andererseits das Betriebsgelände befestigt. Bei den Unterhaltungen der Gebäude hat der Betrieb A wiederum höhere Kosten zu verbuchen, da dieser als Liegeboxen ausschließlich Hochboxen mit kostspieligen Matratzen hat. Ergänzend wurden in dem WJ 2018/2019 auch nicht alljährliche Maßnahmen durchgeführt. Hierzu gehören z.B. das Tauschen von Matratzen in den Hochboxen oder das Fräsen von Laufgängen. Aus diesen größeren Investitionen erklären sich ebenso die deutlich höheren Zinskosten auf dem Betrieb mit 1,68 ct/kg ECM im Vergleich zu den anderen drei Betrieben.

Diese vorgestellten Ergebnisse für die beiden Teilprozesse belegen, dass die PKR zu einer verbesserten Transparenz in den Gemeinkosten führt und sich so Stärken und Schwächen detailliert offenlegen lassen. Darüber hinaus werden hierdurch strategische betriebliche Entscheidungen unterstützt, da durch den überbetrieblichen Vergleich der Teilprozesskosten z.B. Rückschlüsse sowohl für als auch gegen ein bestimmtes Melk- oder Fütterungssystem gezogen werden können.

6 Fazit

Überregionale Betriebszweigauswertungen des Betriebszweiges der Milchproduktion zeigen, dass zwischen den erfolgreichen und den weniger erfolgreichen Betrieben innerhalb der Gemeinkosten, deren Anteil an den Produktionskosten gegenüber den Direktkosten deutlich kleiner ist, die größeren Differenzen liegen. Um diese vermeintlichen Potentiale zu lokalisieren, war das Ziel dieses Beitrags die erstmalige Entwicklung einer PKR für die Anwendung in der Milchproduktion. Diese sollte ausschließlich auf bereits zur Verfügung stehenden Daten basieren und somit ohne zusätzlichen Dokumentationsaufwand auf vier realen Milchviehbetrieben implementiert werden. Anschließend wurden die Betriebe anhand dieser prozessorientierten Auswertung verglichen, um den Zusatznutzen der Ergebnisse aus der Prozesskostenrechnung gegenüber den Ergebnissen der BZA nach DLG-Standard herauszustellen.

Die Ergebnisse dieser Arbeit zeigen auf, dass die Anwendung der PKR in der Milchproduktion, die einzig auf einer bereits bestehenden Datengrundlage fundiert, eine deutlich detailliertere Gemeinkostenallokation ermöglicht. Diese Auswertungen können für betriebliche Entscheidungen neue Erkenntnisse liefern. Folglich erfährt das betriebliche Management durch die prozessorientierte Auswertung eine zusätzliche Entscheidungsunterstützung. Anhand der durchgeführten Prozesskostenrechnung auf den vier Beispielbetrieben konnten betriebsindividuelle Stärken und Schwächen auf Ebene der Teilprozesse identifiziert werden. Durch die verursachungsgerechte Zuteilung der Gemeinkosten auf die fünf definierten Teilprozesse werden außerdem erstmals prozessbezogene überbetriebliche Vergleiche ermöglicht. Auch hieraus lassen sich für den einzelnen Betrieb Rückschlüsse für zukünftige Prozessoptimierungen ziehen.

Somit ist festzustellen, dass eine Implementierung der Prozesskostenrechnung in der Breite der Milchproduktion denkbar ist. In dieser Arbeit wurde bei der Anwendung der Prozesskostenrechnung lediglich der Gemeinkostenblock berücksichtigt. Für zukünftige prozessorientierte Auswertungen sollten auch die sogenannten Direktkosten mit einbezogen werden, damit die Auswertung vollumfänglich ist. Hierbei dürfte die in dieser Arbeit gewählte Prozesshierarchie hinterfragt werden, da es möglicherweise Sinn ergibt, Teilprozesse zu ergänzen. Vorstellbar wäre ein Teilprozess „Administration“, in dem die Aufwendungen der Geschäftsführung und Buchhaltung erfasst werden. Auch sollte die Kosten der Grundfutterproduktion mit in die PKR einfließen. Diese wurden im Rahmen dieser Studie nicht genau betrachtet, jedoch liegen hier zwischen den vier Betrieben auch in diesem Bereich erhebliche Unterschiede. Darüber hinaus könnten bestehende Teilprozesse, wie das Füttern, weiter untergliedert werden in „Füttern Kühe“ und „Füttern Jungvieh“. Die Bildung einer am Ende finalen und allgemeingültigen Prozesshierarchie ist zwingend erforderlich und muss als ein Vorgang verstanden werden, der mehrere Schleifen durchlaufen kann (OLSHAGEN, 1991).

Damit diese Optimierungspotentiale in den Aufwendungen der Gemeinkosten mittels der Prozesskostenrechnung zukünftig lokalisiert und realisiert werden können, sollte diese im Optimalfall automatisiert und reibungslos implementiert werden. Hierfür müssten einerseits einheitliche Standards für die Kostenarten

und Kostenstellenrechnung, beispielsweise simultan zur BZA nach DLG-Schema in Anlehnung an die BMEL-Codes, gesetzt werden. Andererseits sollten ebenso die benötigten Ressourcenverbräuche vollumfänglich automatisiert erfasst werden. Bei einer detaillierteren Gliederungstiefe in der Buchhaltung wäre eine Implementierung der Prozesskostenrechnung als ein Auswertungstool in eine bestehende Buchhaltungssoftware ebenfalls denkbar. Fortschrittliche Lösungsansätze könnten diesbezüglich Farmmanagementsysteme bieten, welche systemübergreifend die benötigten Daten bündeln und ergebnisorientiert aufarbeiten. Vorstellbar wäre an dieser Stelle eine vertikale Datensynchronisationen innerhalb der Wertschöpfungskette. Diese könnte neben den betriebsindividuellen Zulieferern, Molkereien und Schlachthöfe sowie die jeweiligen Buchführungsverbände als auch Landwirtschaftskammern umfassen.

Nur wenn sich durch die zuvor genannten Lösungsansätze der benötigte Aufwand für eine dauerhafte Implementierung der Prozesskostenrechnung eingrenzen lässt, kann die prozessorientierte Auswertung in der Breite erfolgreich eingeführt werden. Hieraus könnten sich aussagekräftige überregionale Betriebsvergleiche ergeben, aus denen jeder teilnehmende Milchviehbetrieb seine betriebsindividuellen Erkenntnisse ziehen kann. Dieses hätte zusätzlich positive Auswirkung auf die ökonomische Nachhaltigkeit, da die Betriebsleiter mit der prozessorientierten Auswertung bezüglich der Detaillierungstiefe neue Wege bestreiten und somit ein tiefergehendes Verständnis für die eigenen Betriebszahlen entwickeln.

7 Literatur

- BAUKLOH, M., AUGUSTIN, S. (2001): Prozessorientierte Kostenrechnung – Betriebswirtschaftliches Modell für ein IT-System?. In: Referate der 22. GIL-Jahrestagung in Rostock 22: S. 14-17.
- BLE (BUNDESANSTALT FÜR LANDWIRTSCHAFT UND ERNÄHRUNG) (2020): Milchleistung je Kuh in Deutschland bis 2018. Online verfügbar unter: URL: <https://de.statista.com/statistik/daten/studie/153061/umfrage/durchschnittlicher-milchertrag-je-kuh-in-deutschland-seit-2000/> [10.02.2020].
- BODE, U.-M. (2003): Betriebswirtschaftliche Beurteilung der Wirtschaftlichkeit landwirtschaftlicher Unternehmen mit Hilfe von Betriebsvergleichen und Betriebszweigvergleichen. Nr. Heft 3/2003. (S. 19–40). Landesanstalt für Landwirtschaft und Gartenbau des Landes Sachsen-Anhalt.
- BOHL, M., GROß, C., WEBER, S. (2017): Deutsche Milchprodukt-Futurekontrakte: Qualität der Preissignale und Eignung als Preisabsicherungsinstrument. Thünen Working paper 71. Braunschweig Online verfügbar unter: URL: https://www.wiwi.uni-muenster.de/me/sites/me/files/Veroeffentlichungen/thuenen_working_paper_71.pdf [28.09.2019].
- BRAUN, S. (1999): Die Prozeßkostenrechnung - Ein fortschrittliches Kostenrechnungssystem. (3., überarb. Auflage.). Ludwigsburg: Wissenschaft & Praxis.
- CHAVAS, J.P., D. HUMMELS, und B.D. WRIGHT (2014): Introduction to "The Economics of Food Price Volatility". In: *The Economics of Food Price Volatility*. Chicago, U.S.: University of Chicago Press, 2014, 1-11.
- COENENBERG, A.G., FISCHER, T.M., GÜNTHER, T. (2016): Kostenrechnung und Kostenanalyse. (9. Auflage.). Augsburg: Schäffer Poeschel.
- DAHMEN, A. (2014): Kostenrechnung. (4. Auflage.). München. Verlag Franz Vahlen.
- DEECKE, U., GOERZEN, G., JANUNHOFF, Prof. A., KRÄMER, A., MANN, K., WEBER, S., WINTZER, W. (2011): Die neue Betriebszweigabrechnung - Ein Leitfaden für die Praxis. (3. Auflage.). Frankfurt am Main. DLG-Verlag.
- DESTATIS (2019): Land und Forstwirtschaft, Fischerei, Viehbestand. Wiesbaden: Statistisches Bundesamt Online verfügbar unter: URL: https://www.destatis.de/DE/Themen/Branchen-Unternehmen/Landwirtschaft-Forstwirtschaft-Fischerei/Tiere-Tierische-Erzeugung/Publicationen/Downloads-Tiere-und-tierische-Erzeugung/viehbestand-2030410195314.pdf?__blob=publicationFile [10.02.2020].
- DILLERUP, R., STOI, R. (2013): Unternehmensführung. München. Verlag Franz Vahlen.
- DLG (DEUTSCHE LANDWIRTSCHAFTS-GESELLSCHAFT) (2020): DLG e.V. - Spitzenbetriebe Milcherzeugung. Online verfügbar unter: URL: <https://www.dlg.org/de/landwirtschaft/themen/tierhaltung/milchproduktion-und-rinderhaltung/dlg-forum-spitzenbetriebe-milcherzeugung/> [01.02.2020].
- DRURY, C. (2000): Management and cost accounting. (5. Auflage.). London: International Thomson Business Press.
- WENDT, T., Feil, J.H. (2018): Anwendung der Prozesskostenrechnung im Ackerbau. Schriften der Gesellschaft für Wirtschafts- und Sozialwissenschaften des Landbaus 53: 237-251.
- FLOCK, C. (2000): Betriebszweigabrechnungen in der Landwirtschaft. Göttingen: Georg-August-Universität Göttingen.
- GAZZARIN, C., LIPS, M. (2018): Gemeinkostenzuteilung in der landwirtschaftlichen Betriebszweigabrechnung – eine methodische Übersicht und neue Ansätze. Journal of the Austrian Society of Agricultural Economics., Ausgabe 27. Band 3. S. 9-16.
- HARMS, R. (2019): Vollkostenauswertung Milch WJ 17-18. Landwirtschaftskammer Niedersachsen, Fachbereich 3.1, Sachgebiet Betriebswirtschaft.
- HORSCH, J. (2018): Kostenrechnung: klassische und neue Methoden in der Unternehmenspraxis. (3., überarbeitete Auflage.). Wiesbaden: Springer Gabler.
- KAPLAN, R.S., ANDERSON, S.R. (2007): Time-Driven Activity-Based Costing: A Simpler and More Powerful Path to Higher Profits. Bosten, Massachusetts: Harvard Business School Publishing Corporation.
- LANGOSCH, R. (2010): Controlling in der Landwirtschaft - Management-Instrumente für die Praxis. Frankfurt am Main. DLG-Verlags-GmbH.

- LINDENA, T., TERGAST, H., ELLBEL, R., HANSEN, H. (2018): Steckbriefe zur Tierhaltung in Deutschland: Milchkühe. Braunschweig: Thünen-Institut für Betriebswirtschaft Online verfügbar unter: URL: https://www.thuenen.de/media/ti-themenfelder/Nutztierhaltung_und_Aquakultur/Haltungsverfahren_in_Deutschland/Milchviehhaltung/Steckbrief_Milchkuehe2018_final_2.pdf [10.02.2020].
- MAYER, R. (1998): Kapazitätskostenrechnung. (1. Auflage.). München: Verlag Franz Vahlen.
- MAUL, D., M. FISCHER und D. SCHIERECK (2015): Spekulation am Terminmarkt und die Preisentwicklung von Agrarrohstoffen am Kassamarkt: Eine Zeitreihenanalyse der CFTC Berichte für Weizen, Mais und Sojabohnen: A Time Series Analysis of the CFTC Reports for Wheat, Corn and Soybeans. In: *Jahrbücher für Nationalökonomie und Statistik* 235(6): 608-629.
- MÜLLER, J., DEGNER, J., GRÄFE, E., SCHIRRMACHER, M. (2004): Betriebszweigabrechnung in Referenzbetrieben und Schlussfolgerungen für die Vollkostenrechnung in der landwirtschaftlichen Praxis. Schriftenreihe der Sächsischen Landesanstalt für Landwirtschaft.
- MULNV NRW (MINISTERIUM FÜR UMWELT, LANDWIRTSCHAFT, NATUR- UND VERBRAUCHERSCHUTZ DES LANDES NORDRHEIN-WESTFALEN) (2014): MBl. NRW. Ausgabe 2014 Nr. 19 vom 30.6.2014 Seite 333 bis 354 | Landesrecht NRW. Online verfügbar unter: URL: https://recht.nrw.de/lmi/owa/br_vbl_detail_text?anw_nr=7&vd_id=14457&ver=8&val=14457&sg=0&menu=1&vd_back=N [20.01.2020].
- NI-VORIS (NIEDERSÄCHSISCHES VORSCHRIFTENINFORMATIONSSYSTEM) (2016): Richtlinie über die Gewährung von Zuwendungen zur Förderung von investiven Maßnahmen landwirtschaftlicher Unternehmen aus Niedersachsen und Bremen (Agrarinvestitionsförderungsprogramm). Online verfügbar unter: URL: <http://www.nds-voris.de/jportal/?quelle=jlink&query=VVND-786700-ML-20160818-SF&psml=bsvorisprod.psml&max=true> [20.01.2020].
- OLSHAGEN, C. (1991): Prozeßkostenrechnung: Aufbau und Einsatz. (Dipl.-Arb.). Wiesbaden: Gabler.
- ROOLFS, G. (1996): Gemeinkostenmanagement unter Berücksichtigung neuerer Entwicklungen in der Kostenlehre. Bergisch Gladbach (u.a.): Verlag Josef Eul.
- SALMAN, R. (2004): Kostenerfassung und Kostenmanagement von Kundenintegrationsprozessen. (1. Auflage.). Wiesbaden: Deutscher Universitäts-Verlag.
- SCHLAGHECK, B. (2000): Objektorientierte Referenzmodelle für das Prozess- und Projektcontrolling. Wiesbaden: Deutscher Universitäts-Verlag.
- STMELF (BAYERISCHES STAATSMINISTERIUM FÜR ERNÄHRUNG, LANDWIRTSCHAFT UND FORSTEN) (2019): Richtlinie Einzelbetriebliche Investitionsförderung Bekanntmachung des Bayerischen Staatsministeriums für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten. Online verfügbar unter: URL: https://www.stmelf.bayern.de/mam/cms01/agrarpolitik/dateien/rili_stmelf_eif_2019.pdf [20.01.2020].
- WEBER, S. (2019): Das Blatt - Informationsdienst der LMS Agrarberatung / LUFA Rostock., (2/2019), S. 5–9.