

FERDINAND PORSCHE



Machbarkeitsstudie zur dezentralen Vermarktung von Milch

Bachelorarbeit

eingereicht von: Armin Gallei

Matrikelnummer: 51906730

im Fachhochschul-Bachelorstudiengang Wirtschaftsinformatik(0470)
der Ferdinand Porsche FernFH

zur Erlangung des akademischen Grades eines
Bachelor of Arts in Business

Betreuung und Beurteilung: Ing. Peter Völkl, BA MA MSc

Wiener Neustadt, Februar 2023

12. Februar 2023

Ehrenwörtliche Erklärung

Ich versichere hiermit,

1. dass ich die vorliegende Bachelorarbeit selbständig verfasst und keine anderen als die angegebenen Quellen und Hilfsmittel benutzt habe. Alle Inhalte, die direkt oder indirekt aus fremden Quellen entnommen sind, sind durch entsprechende Quellenangaben gekennzeichnet.
2. dass ich diese Bachelorarbeit bisher weder im Inland noch im Ausland in irgendeiner Form als Prüfungsarbeit zur Beurteilung vorgelegt oder veröffentlicht habe.

Wöllersdorf, Armin Gallei, 12.02.2023

Ort, Autor, Datum

Unterschrift

Creative Commons Lizenz

Das Urheberrecht der vorliegenden Arbeit liegt bei Armin Gallei. Sofern nicht anders angegeben, sind die Inhalte unter einer Creative Commons <„Namensnennung - Nicht-kommerziell - Weitergabe unter gleichen Bedingungen 4.0 International Lizenz“ (CC BY-NC-SA 4.0)> lizenziert. Die Rechte an zitierten Abbildungen liegen bei den in der jeweiligen Quellenangabe genannten Urheber*innen.

Die Kapitel 2 bis 5 der vorliegenden Bachelorarbeit wurden im Rahmen der Lehrveranstaltung „Bachelor Seminar 1“ eingereicht und am 07.06.2022 als Bachelorarbeit 1 angenommen.

Kurzzusammenfassung: Machbarkeitsstudie zur dezentralen Vermarktung von Milch

Gerade in den letzten Jahren war der steigende Preisdruck in der Landwirtschaft und im speziellen in der Milchwirtschaft für viele Betriebe ein großes Problem. Gerade da in Österreich viele Landwirtschaften noch kleinstrukturiert sind und das Wachstum dadurch eingeschränkt ist, geraten diese durch schwankende Milchpreise schnell unter Druck. Daher wurde im Rahmen dieser Machbarkeitsstudie überprüft ob eine dezentrale Vermarktung von Milch, also direkt von den Produzenten aus rechtlicher, technischer und wirtschaftlicher Sichtweise machbar ist. Dies ermöglicht eine individuellere Preisgestaltung und bessere Planungssicherheit bei Landwirten. Hierbei wurden zur Prüfung der Machbarkeit aus rechtlicher Sicht eine Literaturrecherche durchgeführt, aus technischer Sicht ein rudimentärer Prototyp beschrieben und entwickelt und aus wirtschaftlicher Sicht mehrere Experteninterviews durchgeführt. Hierbei konnte sowohl aus rechtlicher als auch aus technischer Sicht eine Machbarkeit bestätigt werden. Aus wirtschaftlicher Sicht ist speziell eine großflächige Umsetzbarkeit einer dezentralen Vermarktungsstrategie von Milch aktuell als nicht machbar zu bezeichnen.

Schlagwörter: Direktvermarktung, Milchwirtschaft, Rohmilch, Vermarktung, Machbarkeit

Abstract: Feasibility study on the decentralised marketing of milk

In recent years, the increasing price pressure in agriculture and especially in the dairy industry has been a major problem for many farms. Especially since many farms in Austria are still small-structured and growth is therefore limited, they quickly come under pressure due to fluctuating milk prices. Therefore, this feasibility study examined whether decentralized marketing of milk, i.e. directly from producers, is feasible from a legal, technical and economic point of view. This allows a more individual pricing and better planning security for farmers. To test the feasibility from a legal point of view, a literature review was conducted, from a technical point of view a rudimentary prototype was described and developed, and from an economic point of view several expert interviews were conducted. The feasibility was confirmed both from a legal and a technical point of view. From an economic point of view, the large-scale feasibility of a decentralized marketing option in particular is currently not feasible.

Keywords: Direct marketing, dairy farming, raw milk, marketing, feasibility

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung und Problemstellung	8
1.1	Ausgangssituation in der Landwirtschaft	8
1.2	Ziel der Arbeit	9
1.3	Forschungsfrage und Hypothese	10
1.4	Related Work	10
1.5	Begriffserklärungen	11
1.5.1	Einheitswert	11
1.5.2	Genossenschaft / Milchgenossenschaft	11
1.5.3	Akkreditiertes Labor	12
1.5.4	Aufbau der Arbeit	12
2	Rechtliche Voraussetzungen	13
2.1	Rechtliche Möglichkeiten im Milchverkauf	13
2.2	Vermarktung von Rohmilch	13
2.2.1	Lebensmittelrechtliche Voraussetzungen und Kennzeichnungs- pflicht	14
2.2.2	Erfüllung der Qualitätsanforderungen von Rohmilch	14
2.3	Vermarktung von Pasteurisierter Milch	15
2.4	Leitlinien für eine gute Hygienepraxis bäuerlicher Milchverarbeitungs- betriebe	15
2.4.1	Betriebsstätten	15
2.4.2	Hygienisches Arbeiten	16
2.4.3	Kühlung und Herstellungsabläufe	16
2.5	Weitere zulässige Milchprodukte in der Direktvermarktung	17
2.6	Verpackung und Etikettierung	17
2.7	Fazit rechtliche Voraussetzungen	19
3	Wirtschaftliche Voraussetzungen	20
3.1	Aktuelle Landwirtschaftliche Strukturen der Milchwirtschaft	20

3.2	Bestehende Vertriebskanäle der Landwirt:innen	21
3.3	Alternative Vertriebskanäle der Direktvermarktung	22
3.4	Steuerrechtliches zur Direktvermarktung	23
3.4.1	Sozialversicherung	24
3.4.2	Steuern	24
3.5	Meldepflichten in der Direktvermarktung	25
3.6	Geschichtliches zum Milchverkauf/Milchpreis	26
3.7	Zusammensetzung Milchpreis	26
3.8	Entwicklung Milchpreis	27
3.9	Molkereigenossenschaften in Österreich	29
3.10	Deckungsbeitragsermittlung in der Milchwirtschaft	30
3.11	Arbeitskreis Milchproduktion	31
3.12	Verpackung und Etikettierung	32
3.12.1	Abfüllung in Glasflaschen	32
3.12.2	Etikettierung	32
4	Technische Voraussetzungen	34
4.0.1	Automatische Melksysteme	34
5	Konzipierung des Vorgehens-und Lösungsansatzes	36
5.1	Ablauf Machbarkeitsprüfung / Methodische Vorgehensweise	36
5.2	Lösungsentscheidung	37
5.3	Rechtliche Machbarkeit	37
5.4	Potentielle Möglichkeiten in der Vertriebsinfrastruktur	38
5.5	Vermarktung pasteurisierter Milch	38
5.6	Optionale Anknüpfung an bestehende Hofsoftware	39
5.7	Potentielle Problemstellungen	39
6	Technische Machbarkeit	40
6.1	Proof of Concept	40
6.1.1	Realisierung der Umsetzung	41
6.1.2	Anforderungen	41
6.1.3	Detaillierte Bereichsbeschreibung / Einzelne Komponenten	42
6.1.4	Systemarchitektur	46
6.1.5	Deployment	47
6.1.6	Entwicklung und Testung Prototyp	49

7	Umsetzung/Funktionstest Prototyp	50
7.1	Einrichtung Entwicklungsumgebung	50
7.2	Durchführung Funktionstests	50
7.3	Umsetzung Login/Registrierung	51
7.4	Umsetzung Übersicht	51
7.5	Umsetzung Produktübersicht	52
7.6	Umsetzung Übersicht der Bestellungen	53
7.7	Umsetzung Übersicht Verkaufsstellen	54
7.8	Schnittstellenverwaltung	54
7.9	Fazit technische Machbarkeit	56
7.10	Validierung der Anforderungen	57
7.11	Herausforderungen	57
8	Rechtliche Machbarkeit	59
8.1	Direktvermarktung von Milch	59
8.1.1	Vermarktung von Rohmilch - rechtliche Voraussetzungen . . .	59
8.1.2	Fazit rechtliche Machbarkeit	60
9	Wirtschaftliche Machbarkeit	61
9.1	Wirtschaftlichen Machbarkeit / Experteninterviews	61
9.1.1	Begründung der Methodik	61
9.1.2	Vorgehensweise	62
9.1.3	Gesprächspartner Befragung	62
9.1.4	Ablauf/Auswahl der Gesprächspartner	62
9.1.5	Fragenkatalog	63
9.1.6	Durchführung Experteninterview zur wirtschaftlichen Mach- barkeit	65
9.1.7	Vorgehensweise Auswertung	66
9.2	Auswertung der Interviews	66
9.2.1	Gründe für die Direktvermarktung	67
9.2.2	Digitalisierung	68
9.2.3	Umgang mit Molkereien	68
9.2.4	Akzeptanz der Direktvermarktung von Rohmilch bei Endkunden	69
10	Fazit	70
10.1	Zusammenfassung der Ergebnisse	70
10.2	Interpretation der Ergebnisse	71
10.3	Beantwortung der Forschungsfrage	71

1. *Einleitung und Problemstellung*

Um in weiterer Folge nachvollziehen zu können, womit sich diese Arbeit thematisch auseinandersetzt, soll hier ein Grundverständnis für die Ausgangssituation und Zielsetzung geschaffen werden. Außerdem wird die bereits dazu existierende Literatur, welche einen Zusammenhang bzw. eine Basis für diese Arbeit bietet, kurz beschrieben.

1.1 **Ausgangssituation in der Landwirtschaft**

Aufgrund der Trendumkehr in den letzten Jahren, auch Pandemiebedingt, legen viele Menschen mehr Wert auf den lokalen und regionalen Einkauf. Dadurch wurden bereits viele Lösungen für und von Landwirt:innen geschaffen um deren Produkte direkt Ab-Hof zu vermarkten. Oft finden sich Online Plattformen auf welchen die Produkte angeboten und auch von diesen versendet werden oder die Landwirt:innen bei der Vermarktung unterstützen. Jedoch wurde in den letzten Jahren auch die Infrastruktur für die Vermarktung im direkten Umfeld der Landwirt:innen laufend erweitert und verbessert - durch Schulung und Unterstützung der jeweiligen Landwirtschaftskammern. Dies ermöglicht es zwar Produkte ohne große Umwege an Endkunden zu vermarkten, konnte aber speziell im Bereich der Milchwirtschaft keine Abhilfe hinsichtlich Preisdruck schaffen. Hierbei stellt speziell der niedrige Preis für die Abnahme von Rohmilch ein großes Problem dar, welches aktuell dazu führt, dass viele der Milchbetriebe sogar einen negativen kalkulatorischen Gewinn [26] hinnehmen müssen beim Verkauf zu aktuellen Marktpreisen.

Da Milchbetriebe auf diese Art und Weise nicht überlebensfähig wären, ist es, um diese Betriebe rentabel betreiben zu können, nötig, vor allem für kleinstrukturierte Betriebe, auf entsprechende Mittel aus ländlichen Förderprogrammen, auch Ausgleichszulage genannt, zurück zu greifen. Nur durch diese Zahlungen ist es einigen Landwirt:innen heutzutage möglich deren Höfe wirtschaftlich erfolgreich zu betreiben. Diese Trend zeichnet sich vor allem in den Statistiken der Hofaufgaben ab, aus welchen sich gerade in der Milchwirtschaft ein enormer Rückgang der pro-

duzierenden Betriebe in den letzten 15 Jahren ablesen lässt [15].

Viele der Betriebe sahen somit in den letzten Jahren den Umstieg auf Direktvermarktung als Weg zur einer gewissen Unabhängigkeit von aktuellen Marktpreisen. In der heutigen Zeit geht jedoch das Thema Direktvermarktung immer mit einem gewissen Interesse an Lösungen zur Digitalisierung des Betriebes einher. Aktuelle Studien zeigen hier auch das ein Grundverständnis dafür unter den bäuerlichen Betrieben vorliegt und diese technologischen Veränderungen grundsätzlich positiv gegenüber gestimmt sind [22] Jedoch sehen viele der Betriebe, vorallem aufgrund fehlender persönlicher Kompetenzen, es als schwierig an deren Angebot zu diversifizieren und abseits klassischer Absatzwege zusätzliche Umsätze zu generieren [45]

1.2 Ziel der Arbeit

Das Ziel ist es die technische, rechtliche und wirtschaftliche Machbarkeit aus Sicht der Landwirt:innen einer dezentralen Vermarktung von Kuhmilch mit speziellem Fokus auf das Bundesland Niederösterreich zu prüfen. Dies bedeutet konkret eine Möglichkeit des Verkaufs von Kuhmilch direkt ab Hof oder an den Einzelhandel ohne übliche logistische Umwege über Molkereien. Ziel im Rahmen der technischen Machbarkeit ist herauszufinden ob und wie die benötigten Daten welche zur organisatorischen Umsetzung Voraussetzung sind im Rahmen einer Applikation integriert werden können bzw. wie eine solche Applikation aufgebaut werden müsste. Dazu soll ggf. durch Umfragen geprüft werden ob es Landwirt:innen möglich ist die benötigten Daten zur Verfügung zu stellen bzw. ob die Umsetzung zusätzliche wirtschaftliche Vorteile im Vergleich zur Vermarktung an Molkereien zum aktuellen Milchpreis bringt. Im Rahmen der rechtlichen Machbarkeit muss geprüft werden ob eine solche Lösung mit geletenden rechtlichen Vorschriften hinsichtlich Lebensmittelproduktion in Einklang zu bringen ist. Neben geltenden Lebensmittelgesetzen soll in diesem Rahmen auch auf existierende Verpackungsvorschriften und benötigten Kennzeichnungen im Rahmen der jeweiligen Landwirtschaftsform geprüft werden. Um zu prüfen ob ein Verkauf der Milch dezentral rentabel wäre, wird im Rahmen der wirtschaftlichen Machbarkeit anhand der Zusammensetzung des Milchpreises versucht zu ermitteln wo dieser geschichtlich einzuordnen ist und wie dieser entsteht. Hierbei soll auch geprüft werden wie durchschnittliche Kostenstrukturen in Milchwirtschaften aufgebaut sind und welche betriebswirtschaftlichen Kennzahlen nötig sind um den wirtschaftlichen Erfolg dieser Betriebe ermitteln zu können.

Um getroffenen Annahmen zu überprüfen sollen Experteninterviews mit Land-

wirt:innen und Vertreter:innen der Milchwirtschaft geführt werden. Hierbei muss geprüft werden ob die getroffene Hypothese für Landwirt:innen überhaupt umsetzbar wäre bzw. einen wirtschaftlichen Vorteil bringen würde und rechtlich unproblematisch ist. Um eine entsprechende Umsetzung auch technisch zu überprüfen und den Ablauf simulieren zu können, wird ein Prototyp entwickelt. Die Daten welche zur Simulation verwendet werden, sollen im Rahmen der Umfrage von verschiedenen Milchbetrieben in Niederösterreich realitätsnah zur Verfügung gestellt werden. Dies betrifft die Anbindung von vorhandenen Systemen zur Automatisierung der Milchgewinnung. Die Seite der Abnehmer soll nur gestreift werden und wird mit Hilfe des Prototypen somit deutlich rudimentärer abgebildet. Die organisatorische Machbarkeit der Anbindung von konkreten Lösungen zur Vermarktung der Milch (Onlineshops, Einzelhandel,...) soll hierbei nicht behandelt werden. Eine entsprechende Anbindung und verfügbare Abnehmer werden als gegeben hingenommen.

1.3 Forschungsfrage und Hypothese

Die Forschungsfrage, welche im Rahmen dieser Arbeit beantwortet werden soll, lautet: **Ist es technisch, rechtlich und wirtschaftlich machbar Milch durch dezentrale Vermarktung flächendeckend direkt vom Produzenten an den Endkunden zu vertreiben?**

Meine Hypothese dazu lautet wie folgt: **Es ist technisch, rechtlich und wirtschaftlich machbar Milch durch dezentrale Vermarktung flächendeckend vom Produzenten an den Endkunden zu vertreiben.**

1.4 Related Work

Ein Artikel welcher sich gut eignet um einen Einblick in die Milchwirtschaft und Direktvermarktung zu erlangen, ist Regionale Vermarktung von Milch und Milchzeugnissen: Eine Übersicht aus dem Jahr 2021. [27] Dieser bezieht sich zwar im Gegensatz zu dieser Arbeit auf das Land Deutschland, bietet jedoch eine gute Basis um ein Grundverständnis dafür zu erlangen wie regionale Milchvermarktung abläuft. Insbesondere die Untersuchung zu betriebsinternen Faktoren bietet eine gute Basis für diese Arbeit, zu untersuchen ob Absatzwege im Großabnehmer/B2B-Bereich in Form von Direktvermarktung in der Milchvermarktung erschlossen werden können. Ein weiterer interessanter Artikel welcher die Wirtschaftlichkeit von Direktvermarktung anhand einiger buchführender Betriebe untersucht ist "Wirtschaftlichkeit der

Diversifizierung in Österreich am Beispiel von Urlaub am Bauernhof und Direktvermarktung ebenfalls aus dem Jahr 2021 [32]. Dieser bildet eine Grundlage dafür wie sich Direktvermarktung einzelner Betriebe auf die Wirtschaftlichkeit auswirkt. Für diese Arbeit ist dies insofern interessant, da sie ein Verständnis dafür liefert wieviel die Direktvermarktung mit Fokus auf Milch, aktuell bei den Höfen der Stichprobe zum Gesamtergebnis beiträgt. Dadurch lässt sich durchaus ein Potential ableiten, welches momentan noch gegeben ist.

1.5 Begriffserklärungen

Um einen kurzen Überblick über gewisse, verwendete Begriffe zu bekommen, möchte ich auf eine ausgewählte Anzahl an Begriffen hier etwas näher eingehen.

1.5.1 Einheitswert

Darunter wird der steuerliche Wert von land- und forstwirtschaftlichen Grundstücken, sowie sonstigen Grundvermögen und zum Betriebsvermögen gehörigen Grundstücken verstanden. Er wird vom Finanzamt auf Antrag festgestellt und liegt in der Regel wesentlich unter dem Verkehrswert [35]

1.5.2 Genossenschaft / Milchgenossenschaft

Grundsätzlich versteht man unter dem Begriff Genossenschaft einen Zusammenschluss von Personen welche gemeinsame wirtschaftliche Interessen verfolgen. Im konkreten Fall von Milchgenossenschaften ist hierbei der Zusammenschluss von Landwirt:innen gemeint, welche das Ziel verfolgen die produzierte Rohmilch mit Hilfe der Genossenschaft an Molkereien zu vermarkten. Diese wiederum übernehmen die komplette Weiterverarbeitung der angelieferten Milch zu den entsprechenden Endprodukten und die Vermarktung an den Endverbraucher bzw. Vertrieb an den Einzelhandel. Diese Form der Milchgenossenschaft findet etwa im Rahmen der Vermarktung an die NÖM AG statt. Weiters gibt es noch genossenschaftliche Molkereien, bei welchen die Molkerei als Genossenschaft von Milchbauern gegründet wurde und in deren Besitz ist. Beispiele hierfür sind etwa die Berglandmilch eGen Molkerei. Egal welche Form dabei Anwendung findet sind die Ziele der Landwirt:innen dadurch immer Verarbeitung und Vermarktung der von ihnen produzierten Produkte an die jeweiligen Molkereien abzugeben. Wodurch sich die Landwirt:innen vollständig auf den Betrieb der Landwirtschaft mit dem Ziel der Milchproduktion fokussieren können.

1.5.3 Akkreditiertes Labor

Unter diesem Begriff sind Labore zur Lebensmitteluntersuchung (Untersuchung von Proben) zu verstehen, welche in Österreich durch das Bundesministerium für Digitalisierung und Wirtschaftsstandort/Akkreditierung Austria anerkannt wurden. Dies ist eine Maßnahme zur Qualitätssicherung von auf den Markt gebrachten Waren bzw. erbrachter Dienstleistungen. Hierbei werden Stellen (zB Labore) welche die geltenden Anforderungen an Qualifikation und Ausstattungen erfüllen, von Akkreditierung Austria als kompetent anerkannt [19]

1.5.4 Aufbau der Arbeit

In Kapitel 1 findet sich ein Überblick der Problemstellung und einige Begriffserklärungen. Anschließend werden in Kapitel 2 die rechtlichen Voraussetzungen für eine Umsetzbarkeit eines dezentralen Milchverkaufes beschrieben, in Kapitel 3 und 4 wurden die aktuellen wirtschaftlichen/technischen Gegebenheiten basierten auf bestehender Literatur recherchiert. Darauf aufbauend findet sich in Kapitel 5 eine Konzipierung des Vorgehens und Lösungsansatzes um eine Machbarkeit aus technischer, rechtlicher und wirtschaftlicher Sicht zu prüfen. In weiterer Folge ist in Kapitel 6 beschrieben wie die technische Machbarkeit anhand eines Prototyps überprüft wurde. In Kapitel 8 findet sich der dazugehörigen Funktionstest bzw. die Umsetzung des Prototyps. In Kapitel 9 wird die rechtliche Machbarkeit anhand der vorhergehenden Literaturrecherche überprüft und ein Ergebnis daraus abgeleitet. Darauf folgendes findet sich unter Kapitel 10 die Prüfung der wirtschaftlichen Machbarkeit mit Hilfe von Experteninterviews. Kapitel 11 fasst die abgeleiteten Erkenntnisse zusammen und zieht ein Fazit.

2. Rechtliche Voraussetzungen

Zur Prüfung der rechtlichen Machbarkeit soll bestehende Literatur und Rechtstexte durchsucht und ausgewertet werden. Hierbei ist wichtig welche lebensmittelrechtlichen Vorgaben zur Umsetzung einer flächendeckenden dezentralen Vermarktung von Milch einzuhalten sind. Dies geht Hand in Hand damit festzustellen, wie Verpackungsvorschriften bzw. Kennzeichnungspflicht aussehen und wie diese umsetzbar sind. Außerdem soll festgestellt werden wie die steuerrechtlichen Vorschriften in Österreich zu Milchprodukten bzw. Produkten bäuerlicher Produktion im Direktvertrieb aussehen. Daraus können die wichtigsten Rückschlüsse zur rechtliche Machbarkeit der flächendeckenden dezentralen Vermarktung von Milch gezogen werden.

2.1 Rechtliche Möglichkeiten im Milchverkauf

Für eine schlüssige Lösungsfindung muss dieser Punkt aus zwei Blickwinkeln betrachtet werden. Hierbei steht einmal die Direktvermarktung von pasteurisierter Milch jener von Rohmilch gegenüber. Beide Vertriebswege sind denkbar in der Direktvermarktung, jedoch mit unterschiedlichen Auflagen verbunden.

2.2 Vermarktung von Rohmilch

Um Milchprodukte direkt an den Endkonsumenten vermarkten zu können, wäre ein möglicher Lösungsweg der Vertrieb von Rohmilch direkt ab Hof. Diese Vertriebsform eignet sich besonders um ohne zusätzlichen Geräteaufwand zur Pasteurisierung der Produkte auslangen zu finden. Hierbei ist es den Landwirt:innenn möglich die Rohmilch direkt an den Endverbraucher oder an Einzelhandtsunternehmen, welche diese wiederum selbst direkt an Endverbraucher abgeben, zu vermarkten. Weiters ist es ihnen möglich an Restaurants/Cafes oder Einrichtungen der Gemeinschaftsversorgung, die die Milch zur Herstellung von durcherhitzten Speisen verwenden, abzugeben. [2] Der Zeitpunkt richtet sich nach dem Tag der Gewinnung - hier besagt das entsprechende Bundesgesetzblatt [2], dass Rohmilch ausschließlich an den zwei

Rohmilchuntersuchung: Keim- und Zellzahlgrenzen	
Keimzahl bei 30°C (pro ml)	2 Proben/Monat, diese müssen unter 50.000/cm ³ liegen
Somatische Zellen (pro ml)	1 Probe/Monat, diese muss unter 400.000/ml
Rohmilch anderer Tierarten	
Keimzahl bei 30°C pro ml)	2 Proben/Monat, diese müssen unter 500.000/cm ³

Tabelle 2.1: Keim- und Zellzahlgrenzen

darauf folgenden Tagen abgegeben werden darf. Außerdem muss von den Landwirt:innenn eine entsprechende Hygieneschulung absolviert werden, um Rohmilch verkaufen zu dürfen (www.hygiene-schulung.at).

2.2.1 Lebensmittelrechtliche Voraussetzungen und Kennzeichnungspflicht

Die Kennzeichnung der Rohmilch muss immer mit dem Hinweis Rohmilch, vor dem Verzehr abkochen erfolgen. Je nach Verkaufsart (Direktverzehr vor Ort oder Abgabe an Endverbraucher) kann dieser bei direkter Abgabe an den Endverbraucher über einen Aushang vor Ort erfolgen. Bei Direktverzehr muss diese direkt deklariert werden. Für die Verpackung der Milch und deren Kennzeichnungspflichten muss wiederum zwischen dem Direktverkauf vor Ort (mit kurzen Lagerzeiten) und der Weitergabe an den Handel unterschieden werden. Bei nur kurzfristiger Lagerung ist die genannte Verordnung nicht anzuwenden. [3, §2]

2.2.2 Erfüllung der Qualitätsanforderungen von Rohmilch

Eine Voraussetzungen für den Verkauf von Rohmilch ist die Erfüllung der entsprechenden Qualitätsanforderungen [2] Im groben sind das jene aus Tabelle 2.1 zu entnehmenden, im Rahmen einer Laboruntersuchung festzustellenden Kennzahlen. Grundsätzlich sind Landwirt:innen verpflichtet die Qualität der Rohmilch laufend durch akkreditiertes Labor feststellen zu lassen. Diese Untersuchung ist einerseits wichtig um Einhaltung der entsprechenden Keim- und Zellzahlgrenzen nachweisen zu können, wird aber auch für die Ermittlung der Fett- und Eiweißeinheiten verwendet. Diese werden von Molkereien zur Ermittlung des Milchpreises herangezogen (siehe

3.7). Liefern Landwirt:innen an Molkereien werden entsprechende Untersuchungen automatisch von den Molkereien durchgeführt und bezahlt. Gibt es allerdings keine aufrechten Lieferverträge mit Molkerien, muss eine Probe von Landwirt:innen selbst regelmäßig in ein akkreditiertes Labor gesendet und untersucht werden. Die Vorschriften dazu sind der obigen Tabelle zu entnehmen (Rohmilchuntersuchung: Keim- und Zellzahlgrenzen)

2.3 Vermarktung von Pasteurisierter Milch

Hierbei sind die entsprechenden Vorschriften zur Herstellung wärmebehandelter Lebensmittel einzuhalten. [42, KAPITEL XI] Die Funktion der Pasteurisierung von Milch ist unter Punkt 2.4.3 beschrieben.

2.4 Leitlinien für eine gute Hygienepraxis bäuerlicher Milchverarbeitungsbetriebe

Da auch landwirtschaftliche Betriebe in der Milchverarbeitung per Gesetzesdefinition Lebensmittel-Unternehmer sind, sind diese auch für die Sicherheit derer Produkte verantwortlich und müssen sich an umfangreiche Vorschriften/Leitlinien halten. [17] Daher ist es auch Grundvoraussetzung, die jeweilig geltenden Vorschriften hinsichtlich Betriebshygiene zu beachten, um überhaupt die Direktvermarktung von Milch zu ermöglichen.

2.4.1 Betriebsstätten

Wichtig im Zusammenhang mit dieser Arbeit ist speziell die Schaffung eines passenden Raumes, welcher räumlich von der Milchgewinnung- und Lagerung getrennt ist. Weiters muss dieser Raum einfach zu reinigen und zu desinfizieren sein. Auch sämtliche Geräte, Fenster, Wände und verwendete Behälter sollen einfach zu reinigen sein. Um ein hygienisches Arbeiten gewährleisten zu können, müssen diese Räumlichkeiten ebenfalls eine Einrichtung zur Reinigung der Hände enthalten, über eine angemessene Beleuchtung sowie ausreichend künstliche oder natürliche Belüftung verfügen. Jedoch darf bei der künstlichen Belüftung kein Luftstrom aus den kontaminierten Bereichen verwendet werden (zB Toiletten, Stall,..). Diese Räumlichkeiten sollen außerdem mit einer Verfließung und säurefester Verfüzung ausgestattet sein, sowie 0,5 - 1 Prozent Neigung zum Bodenabschluss bieten, um eine Ableitung der Abwässer ohne stehendes Wasser zu gewährleisten. Außerdem soll (bzw. muss, wenn

nicht familieneigene Arbeitskräfte eingesetzt werden) ein Umkleideraum, Aufbewahrungsräum für Kleidung und Toiletten (getrennt von dem Verarbeitungsräum) zur Verfügung stehen. [17, Kapitel III]

2.4.2 Hygienisches Arbeiten

Für Personen welche Milch verarbeiten, muss regelmäßig eine Unterweisung bezüglich Lebensmittelhygiene stattfinden. Hierbei werden diese vorallem in den Punkten zum hygienischen Arbeiten unterwiesen, welche sich in den Leitlinien entsprechend finden. Die Einhaltung soll eine Kontamination der Lebensmittel verhindern. [17, Kapitel 4 Abs. 1] Weiters muss geeignete Arbeitskleidung und eine Kopfbedeckung getragen werden.

2.4.3 Kühlung und Herstellungsabläufe

Wird Milch nicht innerhalb von vier Stunden weiterverarbeitet, muss sie auf 6 Grad oder weniger gekühlt werden. [17, Kapitel 4 Abs. 2] Soll Milch haltbar gemacht werden, werden dabei verschiedene Verfahren zur Anwendung gebracht, die wichtigsten finden sich in der folgenden Aufzählung. In weiterer Folge möchte ich auf der Verfahren der Pasteurisierung und dessen Ablauf etwas näher eingehen. Diese sind zu unterscheiden

durch

- leicht erhitzte Milch bzw. pasteurisierte Milch,
- hocherhitzte Milch,
- ultrahocherhitzte Milch (H-Milch) und
- keimfreie Milch bzw. Sterilmilch.

Pasteurisierung: Rohmilch für 30-32 Minuten auf 62-65 Grad erhitzen, zur Abtötung von Krankheitserregern. Um Rohmilch ab Hof pasteurisieren zu dürfen, muss eine entsprechende Erhitzungseinrichtung angeschafft werden, welche die rechtlichen Bestimmungen erfüllt, hierbei wird zwischen Behälterpasteuren und Durchflusspasteuren unterschieden.

Die Voraussetzungen zur Verwendung dieser werden in den beiden folgenden Erlässen beschrieben:

Richtlinie über Ausstattung und Prüfung von Erhitzereinrichtungen zur Pasteurisierung von Rohmilch am Hof, Behälterpasteur" [18]

Richtlinie zur Ausstattung und Prüfung von Erhitzungseinrichtungen zur Pasterisierung von Rohmilch am Hof - Durchlaufpasteur" [48]

Für den Zweck dieser Arbeit ist eine genaue Beschreibung der Vorschriften für Pasteure nicht von Relevanz, daher wird nur auf diese verwiesen. Dieses Wissen ist jedoch im Rahmen der wirtschaftlichen Machbarkeit Voraussetzung, da nur so die potentiellen Kosten für ein solches Verfahren kalkuliert werden können.

Thermisierung: Rohmilch auf 57-68 Grad erhitzen. Erhitzung erfolgt meist bei 60-65 Grad für mind. eine Minute, zum abtöten hitzeempfindlicher Keime. [17, Kapitel 4 Abs. 3] Gesetzlich vorgeschrieben ist hierbei eine Erhitzung der Milch für mindestens 15 Sekunden auf eine Temperatur zwischen 57 - 68 Grad [33]

2.5 Weitere zulässige Milchprodukte in der Direktvermarktung

Im Zuge der Gewerberechtsnovelle 2002 wurde auch die Urprodukteverordnung geändert, in welcher festlegt wurde, welche Produkte von Landwirt:innenn ohne Gewerbeberechtigung erzeugt werden dürfen. [5] Unter diese Verordnung fallen eine Reihe von Erzeugnissen welche Landwirt:innen herstellen können, für diese Arbeit als relevant würde ich einstufen die

- Herstellung von Butter,
- Herstellung von Molke,
- Herstellung von althergebrachte Käsesorte,
- Herstellung von Joghurt und
- Milch und Rohmilch.

Diese Auflistung enthält bei weitem nicht sämtliche Erzeugnisse aus der Urprodukteverordnung, in diesem Fall wurden nur jene berücksichtigt werden im Zusammenhang mit Milch und der weiteren Verarbeitung dieser relevant sind.

2.6 Verpackung und Etikettierung

Sollten Landwirt:innen Rohmilch in den Verkauf bringen, ist wie bereits unter Kapitel 2.2.1 erwähnt der Hinweis 'Rohmilch, vor dem Verzehr abkochen' unbedingt

aufzubringen. Weiters wurden im Rahmen der EU Verordnung 1169/2011 verpflichtende Angaben festgelegt, welche bei Verkauf vorverpackter Einheiten an den Endverbraucher bzw. direkt an den lokalen Einzelhandel zu berücksichtigen sind. [39] Vorgeschrieben und relevant für den Verkauf von Milch sind hierbei folgende Punkte: Für den Verkauf von Milch sind in diesem Zusammenhang relevant bzw. vorgeschrieben: [43, KAPITEL IV, Abschnitt 1, Artikel 9]

- die Angabe der Bezeichnung des Lebensmittels (also zB Rohmilch),
- ein Verzeichnis der Zutaten,
- die Nettofüllmenge des Lebensmittels,
- das Mindesthaltbarkeitsdatum oder das Verbrauchsdatum,
- gegebenenfalls besondere Anweisungen für Aufbewahrung und/oder Anweisungen für die Verwendung,
- der Name oder die Firma und die Anschrift des Lebensmittelunternehmers und
- optional kann noch das sogenannte Genußtauglichkeitskennzeichen aufgedruckt werden, ist jedoch bei Rohmilch und Erzeugnissen auf Milchbasis nicht vorgeschrieben.
- das Ursprungsland oder der Herkunftsort

Grundsätzlich wäre für Milch auch eine Nährwertdeklaration nötig jedoch wurden 2016 Lebensmittel"...die direkt in kleinen Mengen von Erzeugnissen durch den Hersteller an den Endverbraucher oder an lokale Einzelhandelsgeschäfte abgegeben werden, die die Erzeugnisse unmittelbar an den Endverbraucher abgeben“ nach Art. 9 Abs. 1 lit. 1 LMIV ausgenommen. [31] Vorlagen zu Etiketten für Milch und Rohmilch finden sich weiters bei den österreichischen Landwirtschaftskammern - Landwirt:innen können sich hierbei an den zur Verfügung gestellten Vorlagen und einem entsprechenden Leitfaden orientieren. [4]

Die Richtlinien für die Verpackung von Rohmilch finden sich grundsätzlich in der Rahmenverordnung (EG) Nr. 1935/2004 über Materialien und Gegenstände, die dazu bestimmt sind, mit Lebensmitteln in Berührung zu kommen" geregelt. [38] Aus dieser lässt sich feststellen, dass die Abfüllung in ein Glasbehältnis, welches den genannten Vorschriften entspricht als rechtskonform zu bezeichnen ist. Grundsätzlich gilt hierbei jedoch dass die Verpackung Milch bzw. Rohmilch hygienisch nicht nachteilig beeinflussen darf. [44, Artikel 3]

2.7 Fazit rechtliche Voraussetzungen

Abschließend lässt sich festhalten dass die Umsetzung einer dezentralen Vermarktung rechtlich durchaus möglich ist, jedoch einer Vielzahl an Vorschriften unterliegt. Dies beginnt bei Kennzeichnungspflichten , über Hygienevorschriften und endet bei eventuellen Vermarktungseinschränkungen durch vertragliche Vereinbarungen mit Molkerien, welche Direktvermarktung im größeren Rahmen ggf. einschränken könnten. Was diese genau bedeuten und wie die Machbarkeit aus rechtlicher Sicht gestützt werden soll, ist im Rahmen der konzeptionellen Vorgehensweise nachzulesen.

3. Wirtschaftliche Voraussetzungen

Ein weiterer wichtiger Punkt, wenngleich dieser stark davon abhängt ob Rohmilch oder pasteurisierte Milch abgesetzt werden soll, ist die Prüfung der wirtschaftliche Machbarkeit. Hierbei soll ein Grundverständnis für die betriebswirtschaftlichen Abläufe einer Milchwirtschaft geschaffen werden. Besonderes Augenmerk in diesem Zusammenhang wird auch der aktuellen Situation am Milchmarkt gelten. Diese soll die Basis dafür bilden, worauf hinsichtlich einer dezentralen Vermarktungsstrategie der Fokus zu legen wäre und ob es vor allem in Betrachtung der, für Milchwirtschaften essenziell Kennzahl - dem Milchpreis, überhaupt im Interesse der Landwirt:innen ist eine solche Lösung zu forcieren. Dabei ist die grundlegende Struktur des Marktes für Milchproduzenten zu beleuchtet, aber auch betriebswirtschaftlich wichtige Kennzahlen festzulegen und die Entwicklung hinsichtlich der Betriebsgrößen zu betrachten. Dabei muss auch der aktuell wichtigste Markt für die Abnahme von Milch, der Molkereimarkt, in seinen Grundzügen beleuchtet werden. All diese Punkte sind entscheidend dafür ob und wie die Einführung eines Systems zur dezentralen Vermarktung überhaupt wirtschaftlich machbar ist oder ob die bestehenden Strukturen bereits das Optimum darstellen.

3.1 Aktuelle Landwirtschaftliche Strukturen der Milchwirtschaft

In den letzten Jahren nimmt die Anzahl der Betriebe welche noch aktiv an Be und Verarbeitungsbetriebe Milch zuliefern, zunehmend ab. Auch die Anzahl der eingesetzten Milchkühe nimmt dadurch in Österreich kontinuierlich ab. Diese halbierte sich seit 1960 in etwa. [11] Wobei seit dem Jahr 2010 die Menge der Milchkühe auf einem konstanten Niveau stagniert. Verhältnismäßig hoch ist aber hierbei die Anzahl an Betriebsschließungen. Dies impliziert auch das hierdurch die verbleibenden Betriebe immer weiter wachsen (Menge an Kühen pro Betrieb nimmt zu). Im Gegensatz zu der Abnahme an produzierenden Betrieben konnte jedoch die Menge an produzierter Milch in Gesamtösterreich über diesen Zeitraum sogar deutlich

gesteigert werden. Diese Steigerung lässt sich einerseits an effizienteren Betriebsstrukturen festmachen und andererseits aber am züchterischen Fortschritt innerhalb der einzelnen Rassen. Dies lässt sich beispielweise im Milchleistungsbericht für das Bundesland Niederösterreich nachlesen, hierbei wird mittlerweile eine immer größere Zahl an Rassen geführt welche mit langfristig hohen Milchleistungen aufwarten. Auch an den Betriebszahlen verglichen ist dies gut erkennbar, denn einerseits nimmt die Anzahl der Betriebe ab, jedoch erfolgt eine Zunahme der Kühe und somit erhöhte sich auch der Durchschnitt von Kühen pro Betrieb. [?]

3.2 Bestehende Vertriebskanäle der Landwirt:innen

Um die aktuelle Situation besser verstehen zu können ist eine Grundkenntnis der aktuellen Vertriebskanäle unumgänglich. Hierbei vermarktet aktuell noch ein großer Teil der Landwirt:innen in Österreich Rohmilch direkt an Molkereien und Käsereien. Am Gesamtanteil in der Vermarktung von Rohmilch, stellt dieser große Teil der Abnehmer somit momentan mit knapp über 89 Prozent aktuell den Löwenanteil dar. Daraus lässt sich folgern das in der Vermarktung von Milch direkt an den Endverbraucher noch großes Potential liegt. Diese Menge lässt sich natürlich auch in Zahlen manifestieren. Aktuell beläuft sich die Menge an Milch welche von Bauern direkt an Kälber verfüttert wird bei knapp 6,4 Prozent. Somit werden aktuell nur etwa 4,5 Prozent der produzierten Rohmilch direkt von Landwirt:innenn konsumiert oder an Endverbraucher vermarktet. [41] Hierbei sei nochmals zu erwähnen das Landwirt:innen den Vertriebsweg der Vermarktung an Molkerien auch durch vertragliche Vereinbarungen, welche unter anderem Liefermengen beinhalten, bevorzugt wählen.

Um nun eigens erzeugte Produkte an Endverbraucher oder passende Abnehmer vermarkten zu können, stehen Landwirt:innenn im Moment vielfältige Vertriebsmöglichkeiten zur Verfügung. Diese sollen im Nachfolgenden kurz beschrieben werden, um auch die Möglichkeiten der Vertriebsformen einer dezentralen Vermarktung besser konkretisieren zu können:

Ab-Hof Verkauf Unter diesem wird jener Verkauf der Produkte verstanden welche direkt am Hof des Landwirt:innens stattfindet. Dieser gliedert sich einmal in jenen Verkauf bei welchem Kund:innen direkt die Hofstelle besuchen und in jenen bei welchem Landwirt:innen die bestellten Produkte liefern bzw. an Kund:innen versendet.

Abgesonderte Verkaufsstelle Darunter wird etwa der Verkauf direkt am Feld oder Mit Hilfe von Automaten verstanden (zB Eier oder Milchautomaten)

Bauernmarkt/Markt Die Produkte werden vom Landwirt:innenn an die Endkund:innen auf Bauernmärkten oder Wochenmärkten verkauft.

Selbsternte Dieser Begriff beschreibt den Verkauf an Kund:innen in dessen Rahmen dieser das Produkt von Kund:innen direkt geerntet wird. Diese Verkaufsform ist zum Beispiel aus der Selbsternte von Erdbeeren bekannt.

Feilbieten im Umherziehen Diese Art des Verkaufes ist grundsätzlich verboten. Ausnahmen gelten hier für Landwirt:innen, welchen das Feilbieten durch Umherziehen erlaubt ist, wenn es sich um folgende Produkte handelt, welche in deren Betrieb produziert wurden: Obst, Gemüse, Kartoffeln, Naturblumen, Brennholz, Rahm, Topfen, Käse, Butter und Eier (§ 53 GewO 1994 Abs. 5).

Gemeinsame Verkaufsstelle/Bauernladen Hierbei handelt es sich um Verkaufsstellen, bei welchen sich die Landwirt:innen im Verkauf der Waren abwechseln. Dabei ist darauf zu achten dass der Verkauf im Namen und auf Rechnung des jeweiligen Produzenten erfolgt. [6]

Verkauf über regionalen Einzelhandel Darunter wird der Verkauf über regional bereits bestehende Einzelhandelsunternehmen verstanden, in diesem Zusammenhang gibt es bei vielen Unternehmen bereits Bemühungen (zB Regional Regal", etc.)

Persönliche Zustellung Unter diesen Bereich fallen etwa auch Schulmilchprojekte, bei welchen Landwirt:innen die Schulmilch direkt an die jeweiligen Schulen zustellen

Selbstbedienungsläden Diese Art und Weise ähnelt stark den gemeinsamen Verkaufsstellen bzw. Bauernläden - ein Beispiel dafür wird im kommenden Kapitel 3.3 ausführlicher anhand des Unternehmens "Kastlgreisler" beschrieben.

3.3 Alternative Vertriebskanäle der Direktvermarktung

Der aktuell noch überschaubare Anteil an Milch bzw. Milchprodukten wird im Rahmen von Alternativen Vertriebsformen an Konsumenten vermarktet. Diese beinhalten einerseits die Onlineshops der Betriebe selbst und andererseits etwa Onlineshops oder Verkaufsstellen welche gezielt von österreichischen Landwirt:innenn produzierte

Produkte absetzen. Hierbei möchte ich im Rahmen dieser Arbeit zwei Konzepte nennen, welche für eine dezentrale Vermarktungsstrategie durchaus als potentieller Vertriebspartner gesehen werden können, um Produkte an Endverbraucher zu vermarkten:

Markta.at, hild-regional.at, gurkerl.at, paradeisa.at

Das Konzept dieser Märkte ähnelt sich im Kern immer - Produkte der lokalen Produzenten werden über einen zentralen Onlineshop von Kund:innen bestellt. Der Anbieter des Shops betreibt entweder ein zentrales Lager und versendet diese direkt an die Kund:innen oder die Landwirt:innen selbst erhalten die Bestellung und versendet an die vermittelten Kund:innen. Die Shops behalten dafür eine Verkaufsprovision in vereinbarter Höhe ein. Strukturen wie diesen schließen dann allerdings die Möglichkeit der Vermarktung von Rohmilch aus, da dies rechtlich nicht gedeckt wäre bzw. erlaubt ist.

Kastlgreisler

Hierbei wird in einem Container eine Verkaufsstelle betrieben. Die Verkaufsstellen werden mit Produkten aus der Umgebung bestückt und die Kund:innen können diese entnehmen und kaufen. Dieser gesamte Prozess erfolgt ohne Personal, der Produktskan und die Bezahlung wird von Kund:innen selbst vorgenommen. Das System funktioniert auf Franchisebasis, es gibt somit in dem jeweiligen Ort in welchem ein solcher Container verfügbar ist, immer einen Franchisenehmer welcher diesen betreibt.

3.4 Steuerrechtliches zur Direktvermarktung

Um die wirtschaftliche Machbarkeit besser abschätzen zu können, dürfen auch die Voraussetzungen hinsichtlich Versteuerung und Sozialversicherung nicht fehlen, da diese selbstverständlich ebenfalls Einfluss auf die Wirtschaftlichkeit der Direktvermarktung einzelner Betriebe haben. Speziell da hierbei der organisatorische Aufwand der einzelnen Landwirt:innen ansteigt.

Um nun überhaupt mit der Direktvermarktung beginnen zu können, ist es speziell zu Beginn dieser besonders wichtig, dass der lt. Bauern-Sozialversicherungsgesetz pflichtversicherte Betriebsführer die Aufnahme/Beendigung der Nebentätigkeit in-

nerhalb von einem Monat der Sozialversicherung meldet. [21, 22]

3.4.1 Sozialversicherung

Um im weiteren die Sozialversicherungsbeiträge zu bemessen, gibt es hier drei Möglichkeiten der Beitragsermittlung. Einerseits die Pauschale Beitragsbemessung, weiters die "kleine Option" also eine Bemessung nach dem Steuerbescheid oder auch die "große Option" bei welcher die aus dem Einkommensteuerbescheid ausgewiesenen Einkünfte herangezogen werden. [6, Abs. 2.3] **Pauschale Beitragsbemessung** [6, Abs. 2.3.1] Hierbei sind die Bruttoeinnahmen aus der Direktvermarktung überwiegend eigener be- und verarbeiteter Naturprodukte sowie ggf. einer Mostbuschenschank und einem Almbuffet aufzuzeichnen und bis 30. April des Folgejahres unaufgefordert der SVS (vormals SVB) zu melden. Von diesen wird ein Freibetrag in Höhe von 3700€ abgezogen. Von dem verbleibenden Restbetrag gelten 30 Prozent als Beitragsgrundlage, von der die Pensions-, Kranken- und Unfallversicherungsbeiträge nach den allgemeinen Beitragssätzen zu entrichten sind. **Bemessung nach Steuerbescheid "Kleine Option"** [6, Abs. 2.3.2] Hierbei kommt in Gegensatz zur pauschalen Beitragsbemessung der Pauschalsatz in Höhe von 3700€ nicht zur Anwendung. Es werden hierbei die im Einkommensteuerbescheid für die Nebentätigkeit ausgewiesenen Einkünfte herangezogen. Wobei hierbei die Beitragsberechnung für den Flächenbetrieb ausgenommen ist - diese kann weiterhin im pauschalen System verbleiben, zur Bemessung werden lediglich Einkünfte der Nebentätigkeit herangezogen. Die Einkünfte aus diesen Nebentätigkeiten werden jedoch mit einem Mindestbetrag von 808,34 (Wert 2018) monatlich herangezogen, auch wenn die eigentlichen Einnahmen darunter liegen oder noch kein Einkommensteuerbescheid für das jeweilige Jahr vorliegt. **Bemessung nach der "großen Option"** [6, Abs. 2.6] Hierbei werden Einkünfte aus Flächenbetrieb und den Nebentätigkeiten nach dem Einkommensteuerbescheid ermittelt. Diese soll im Rahmen dieser Arbeit nur erwähnt werden - die Empfehlung der Landwirtschaftskammer lautet in diesem Zusammenhang zusätzliche sozial- und steuerrechtliche Beratung einzuholen.

3.4.2 Steuern

Auch in der Landwirtschaft richtet sich die Höhe der Einkommenssteuern nach dem jeweiligen Einkommen, die Steuersätze dafür wurden 2009 festgelegt. Je nach Einkommen wird ein Steuersatz zwischen 0 und 55 Prozent festgelegt (seit 2009, Stand 19.12.2021). Da sich durch die Direktvermarktung für Landwirt:innen auch steuerrechtliche Unterschiede ergeben, welche sich letztendlich natürlich auf das Einkom-

men auswirken können, ist dies ebenfalls im Rahmen der wirtschaftlichen Machbarkeit relevant. Beim erwirtschafteten Einkommen wird in der Landwirtschaft zwischen sieben verschiedenen Einkunftsarten unterschieden, wobei im Zusammenhang mit dieser Arbeit nur zwei Arten relevant sind. Diese sind die Einkünfte aus Land- und Forstwirtschaft und die Einkünfte aus dem Gewerbebetrieb. [6, Abs. 3] Ob nun die über Direktvermarktung erzielten Einnahmen land- und forstwirtschaftlicher oder gewerblicher Natur sind, wird anhand einer gewissen Grenze festgelegt (Stand 2022: 40.000€). Hierbei müssen jedoch sämtliche Einnahmen aus aufzeichnungspflichtigen land- und forstwirtschaftlichen Nebentätigkeiten inkludiert werden. Ist beides der Fall, also der Verkauf von Be- und Verarbeitungsprodukten sowie zusätzliche Einnahmen aus der Land- und Forstwirtschaft muss die bewirtschaftete land- und forstwirtschaftliche Fläche mindestens 5ha betragen (Ausnahme gärtnerisch bzw. weinbaulich genutzte Flächen, hier genügt 1ha). Wird dies nicht erfüllt, liegen in der Regel Einkünfte aus einem Gewerbebetrieb vor. [6, Abs. 3.2] Um nun den anzuwendenden Steuersatz auf das Endprodukt zu ermitteln, muss das Gewinnermittlungsverfahren der Landwirt:innen bekannt sein. Etwa bei nicht buchführenden Landwirt:innen beträgt die Steuer für Umsätze gegebenüber Letztverbrauchern 10 Prozent Umsatzsteuer für Milch, in diesem Fall darf der Landwirt:innen die eingehobene Steuer auch behalten.

Wie genau in weiterer Folge speziell bei der Gewinnermittlung und somit auch nachfolgend der Ermittlung des anzuwendenden Steuersatzes vorgegangen wird, ist stark vom Umsatz abhängig. Dieser bestimmt ob eine Buchführung nötig ist, eine Einnahmen-Ausgaben Rechnung ausreicht oder Teil- bzw. Vollpauschlierung angewendet werden kann.

3.5 Meldepflichten in der Direktvermarktung

Eine Regelung welche speziell bei Ausdehnung des Direktverkaufes von Milch bzw. Milchprodukten zur Anwendung kommt ist jener der Meldung bei der Agrarmarktaufsicht (AMA). Direktverkäufer welche mehr als 25.000kg an roher Kuhmilch jährlich für die Direktvermarktung einsetzen, haben die eingesetzte Menge und die daraus produzierten Produkte (Konsummilch, Butter, Käse und sonstige Milchprodukte) zu melden. [51, §9 Abs. 2]. Unter dieser Menge ist eine Meldung freiwillig.

3.6 Geschichtliches zum Milchverkauf/Milchpreis

Um verstehen zu können wie sich der aktuell gültige Milchpreis geschichtlich gesehen entwickelt hat, ist ein kurzer geschichtlicher Exkurs in die letzten Jahrzehnte österreichischer Geschichte von Nöten. Hier ist speziell das Jahr 1950 essenziell. In diesem wurde das Milchwirtschaftsgesetz zur Regelung der Milchwirtschaft erlassen, welches auf einen möglichst einheitlichen Erzeuger- und Verbrauchermilchpreis abzielte. [49] Als weiteres Ziel galt in Folge auch die Regelung von Produktion und Absatz am Markt, um eine ausreichende Belieferung sicherzustellen. Dies ging so weit das nachfolgend auch die Anpassung von Produktion und Absatz der Milch zulässig wurde. [50, BGBl. Nr. 286/1980 Artikel II, §3] Diese Entwicklung setzte sich fort und führte dazu das Innovation und Investitionsbereitschaft unter den milchverarbeitenden Betrieben deutlich eingeschränkt wurde, wenn nicht sogar fast zum Erliegen kam. Mit Einzug eines gewissen Umweltbewusstseins und dem Entstehen von Bauernmärkten, wuchs etwa ab dem Jahr 1978 langsam der Druck auf die Politik. [40, Seite 11] Denn die vorliegenden Regelungen verhinderten faktisch den Verkauf von Milch und Milchproduktion auf ebendiesen Märkten. Auch der steigenden Milchproduktion pro Kuh geschuldet, kam es somit in den darauf folgenden Jahren zu einer immer stärkeren Überproduktion. Aufgrund der Unwirtschaftlichkeit einer Überlieferung, stieg somit in Folge dessen auch der illegale Ab-Hof Verkauf an. [40, Seite 12] Aufgrund des wachsenden Aufstandes der Landwirt:innen, welche die Situation langfristig nicht hinnehmen konnten, kam es somit im Jahr 1987 zu einer Marktordnungsnovelle. Diese liberalisierte den Ab-Hof Verkauf weitgehend und ermöglichte den Verkauf an nahe Verwandte sowie den Direktverkauf innerhalb einer Freimenge. [40, Seite 13] Diese Maßnahme bildet bis heute den Grundstein des Milchmarktes in Österreich. Durch den späteren EU Beitritt und somit einer Liberalisierung des Marktsystems mussten auch die dadurch erwartungsgemäß sinkenden Produzentenpreise entsprechend anderweitig abgegolten werden. Dieser Schritt bildet die Basis für das heute noch bestehende Programm zur umweltgerechten Landwirtschaft (ÖPUL). [40, Seite 14] Weiters gelang dadurch auch eine Steigerung der Anzahl an Bio Betrieben und die Durchsetzung einer Strategie zur Gentechnikfreiheit. [40, Seite 16]

3.7 Zusammensetzung Milchpreis

Einer der wichtigsten Aspekte im Rahmen der Machbarkeit einer dezentralen Vermarktungsstrategie ist es die wirtschaftlichen Rahmenbedingungen abzustecken. Denn diese sind maßgeblich dafür welche Verkaufspreise es den Landwirt:innenn ermögli-

chen die erzeugte Milch gewinnbringend zu verkaufen. Ein zentraler Aspekt ist dabei der bestehende Milchpreis. Hierbei muss erwähnt werden wie genau sich dieser zusammensetzt.

Der Preis welcher an Landwirt:innen von Molkereien ausgezahlt wird, auch Erzeugermilchpreis genannt, richtet sich nach der an diese abgegebene Menge Milch in KG (Kilogramm ist bei Milch die üblicherweise verwendete Mengeneinheit). Zur Ermittlung des Literpreises wird ein festgelegter Umrechnungsfaktor verwendet, mit welchem auf Basis der Menge in KG, die Menge in Liter ermittelt werden kann. [10] Weiters unterscheiden sich die Milchpreise speziell anhand von Fetteinheit und Eiweißeinheit - umso höher diese Werte ausfallen, umso höher ist auch der an die Landwirt:innen bezahlte ab Hof Milchpreis. In den Statistiken der AMA ist dabei ausschließlich der durchschnittliche Preis/kg GVO-freie Rohmilch zu finden. GVO-frei steht hierbei für die Gentechnik-freie Fütterung der Milchkühe. [8]

3.8 Entwicklung Milchpreis

Wie bereits erwähnt wird der sogenannte Erzeugermilchpreis - also jener Preis welchen Landwirt:innen pro kg Rohmilch von Molkereien erhalten - nach den bereits in Kapitel 3.7 beschriebenen Voraussetzungen berechnet . Dieser Preis unterliegt immer wieder geringfügigen Schwankungen, hat sich aber gerade in den letzten Jahren kaum verändert. Im Gegensatz zum Erzeugermilchpreis ist jedoch der Preis für Endverbraucher deutlich gestiegen. Diese Entwicklung kann in den nachfolgenden Statistiken gut abgelesen werden, gerade die Entwicklung des Preises für Frischmilch folgt nicht jener Preisentwicklung des Erzeugermilchpreises. Das bedeutet im Umkehrschluss das Landwirt:innen nicht unbedingt von Preiserhöhungen am Markt für Endverbraucher profitieren. Das Preissteigerungen offensichtlich auch auf Ebene der Molkereien nur langsam ankommen, lässt folgende Aussage von Herrn Johann Költringer zu (Geschäftsführer der Vereinigung Österreichischer Milchverarbeiter) *"Die Molkereien haben mit Ihren Abnehmern zumeist Kontrakte über einen bestimmten Zeitraum, abgeschlossen zu den aktuellen Marktbedingungen, d. h. die hohen Marktschwankungen an den sehr volatilen Spotmärkten werden etwas abgeschwächt, auch gibt es zwischen Verarbeiter:innen und Landwirt:innen ein gewisses Interesse an stabilen Milchpreisen. D.h. Marktpreisänderungen sind maßgebend, aber nicht immer sofort, bzw. in einem differenzierten Ausmaß, weil jede Molkerei ein anderes Produktportfolio hat und die Preise der einzelnen Produkte sich nicht immer gleich entwickeln."* Aus dieser Aussage lässt sich ableiten das Preise meist unter Zustimmung

der Landwirt:innen festgelegt werden und stark von den weiteren Vermarktungsmöglichkeiten der Molkereien abhängen. Auch das Molkereien ein grundsätzlich Interesse an stabilen Marktpreisen haben, ist am Milchpreis gut zu erkennen - da dieser kaum schwankt und auf konstantem Niveau gehalten wird.

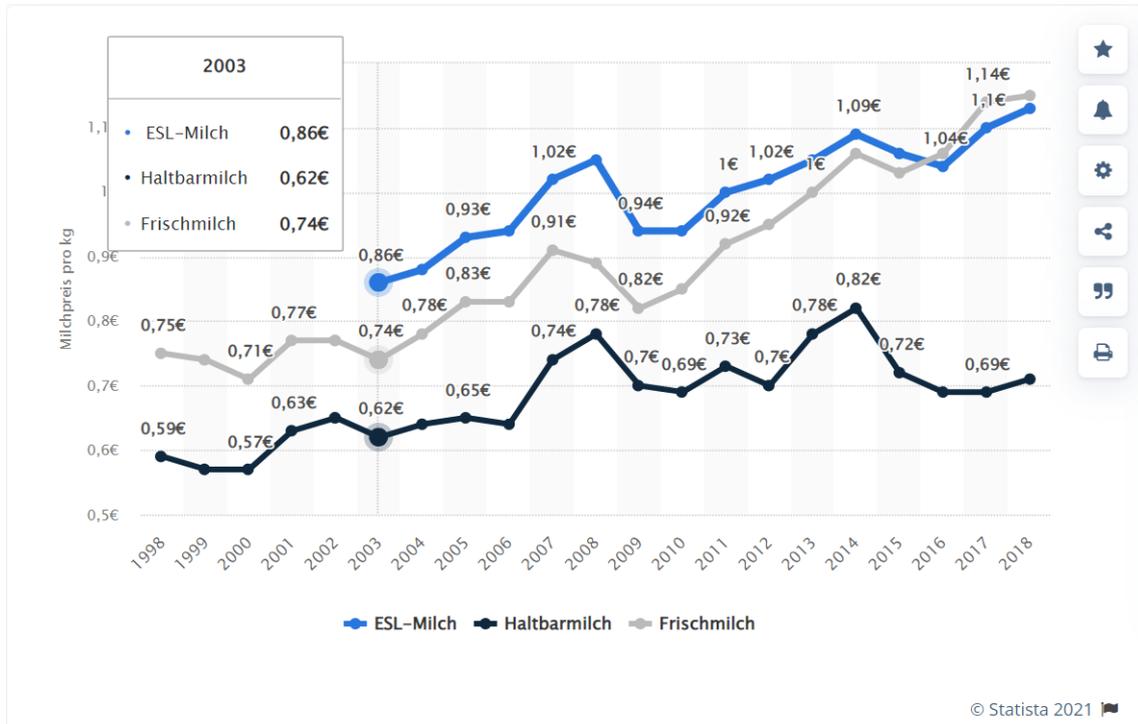


Abbildung 3.1: Verbrauchermilchpreis in kg | Österreich 1998 - 2018 laut Statista [12]

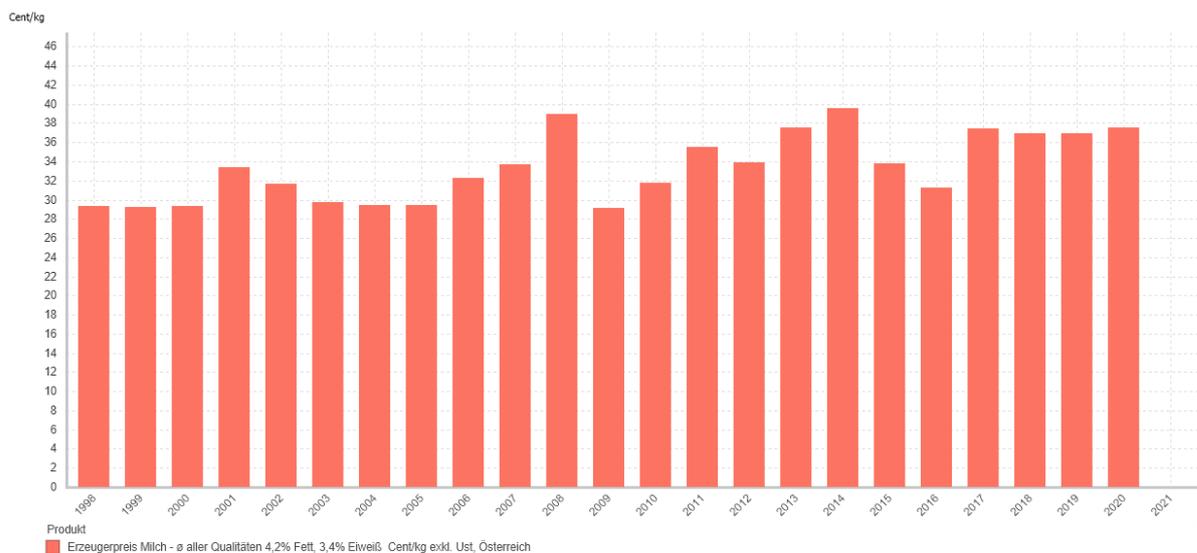


Abbildung 3.2: Erzeugermilchpreis in kg | Österreich 1998 - 2020 laut AgrarMarkt Austria [9]

Ganz kurz möchte ich daher im folgenden Kapitel auf die Strukturen in der

österreichischen Molkereibranche eingehen, welche aktuell für Landwirt:innen die mit Abstand wichtigsten Abnehmer darstellen.

3.9 Molkereigenossenschaften in Österreich

Ein wichtiger Punkt ist hierbei zu wissen wie der österreichische Milchmarkt grundsätzlich aufgebaut ist. Dieser setzt sich aus sogenannten Molkereigenossenschaften zusammen. Hinter Genossenschaften wie diesen befinden sich oft Landwirt:innen, dessen Interessen durch die Genossenschaften vertreten werden sollen. Auf die Strukturen der fünf größten Molkereiunternehmen [7] in Österreich möchte ich hier kurz eingehen:

Berglandmilch Diese besteht aus insgesamt acht Erwerbs- und Wirtschaftsgenossenschaft sowie einer GmbH, welche wiederum durch eine Vielzahl von Landwirt:innen vertreten werden.

NÖM Die NÖM befindet sich zu 75% im Besitz der Raiffeisen Holding NÖ Wien und zu 25% im Besitz der MGN. Die MGN (Milchgenossenschaft Niederösterreich) repräsentiert hierbei etwa 2900 Mitglieder (Stand 2019) welche die Delegierten, Funktionäre, Vorstände/Aufsichtsräte und in weiterer Folge den Geschäftsführenden Ausschuss wählen.

Salzburgmilch Seit 1.1.2020 befindet die Salzburgmilch im Besitz der Salzburger Alpenmilch Genossenschaft eGen. Sie wird als Genossenschaft ebenfalls vollständig von gewählten Vertretern aus der Landwirtschaft geführt.

Rupp AG Diese ist hierbei ein gewisser Sonderfall, da sie sich in Privatbesitz befindet und somit keine landwirtschaftlichen Genossenschaften dahinter stehen.

Gmundner Milch Diese befindet sich ebenfalls im Besitz der Gmundner Molkerei eGen welche als Genossenschaft durch Landwirt:innen vertreten wird.

Zu sehen ist also das mit Ausnahme der Rupp AG ein Großteil der Molkereien direkt oder indirekt durch entsprechende Genossenschaften, geführt durch Landwirt:innen, welche von diesen Zusammenschlüssen profitieren, vertreten werden.

3.10 Deckungsbeitragsermittlung in der Milchwirtschaft

Um die konkrete Zusammensetzung der Ausgaben in der Milchwirtschaft besser zu verstehen, soll ein Überblick gegeben werden, wie die Verteilung dieser aktuell aussieht und sich prozentuell aufgliedert. Hierbei ist in variable Kosten und Fixkosten zu unterscheiden. Variable Kosten sind hierbei etwa die Kosten welche mit steigender Anzahl an Vieh ebenfalls ansteigen. In der Milchwirtschaft sind hierbei folgende Positionen als Direktkosten (bezogen auf ein Tier) in der Produktion von Bedeutung [28]:

Bestandsergänzungen Darunter werden Ergänzungen im Viehbestand der Landwirt:innen verstanden, also etwa der Zukauf von Kalbinnen oder auch das nachstellen von eigens aufgezogenen Kalbinnen welche den Platz einer Kuh einnimmt.

Krafftutter Unter diesem Begriff wird eigenes Getreibe einschließlich Schrotung und Zukauffutter verstanden

Mineralfutter Dieses Futter stellt eine Ergänzung zum Grundfutter/Eisweißfutter dar - es besteht meist aus unterschiedlichen Mengen Calcium Phosphor Natrium und Magnesium sowie Spurenelementen. [24]

Grundfutter Darunter wird etwa Futter verstanden wie Grünfutter oder auch trockenes Rauhfutter wie Heu und Stroh. Häufig wird dieses Futter vom Landwirt am Hof selbst erzeugt. [23]

Tiergesundheit Darunter werden Kosten für die tierärztliche Versorgung der Tiere verstanden (Tierarzt, Medikamente, Hygiene).

Besamung Die Kosten für die Besamung der Tiere unterscheiden sich je nach Rasse.

Einstreu Darunter werden Materialien verstanden die genutzt werden um in den Stallungen den Boden abzudecken und Ausscheidungen der Tiere aufzunehmen.

Gemeinkosten Darunter fallen etwa anteilige Kosten für Energie, Wasser,....

Direktkosten Sämtliche Kosten welche nicht einer der genannten Kategorien zuordenbar sind.

Weiters gibt es auch in landwirtschaftlichen Betrieben Fixkosten, welche allerdings je nach Konstellation variieren können. Einige wichtige Fixkosten finden sich beispielsweise folgende Bereiche Investitionen inkl. Verzinsung, Versicherungen, Gebäudenutzung, Instandhaltungskosten oder Afa für Maschinen.

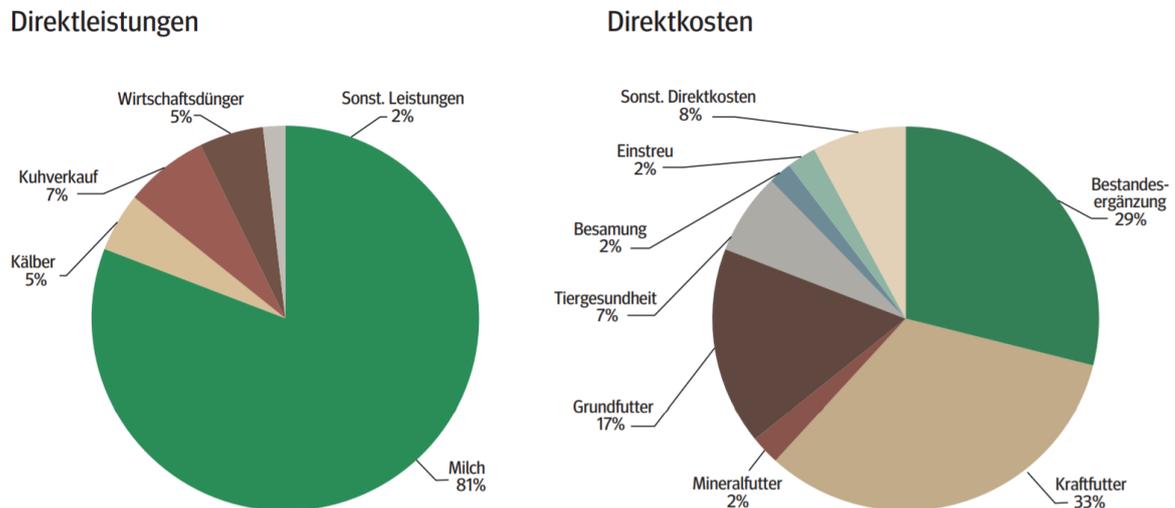


Abbildung: Zusammensetzung der Direktleistungen und Direktkosten konventioneller Arbeitskreisbetriebe, BMLRT 2020

Abbildung 3.3: Zusammensetzung Direktleistungen und Direktkosten konventioneller Arbeitsbetriebe im Jahr 2020. Quelle: LK Kärnten/Kärntner Bauer [28]

Eine wichtige Kennzahl in diesem Zusammenhang ist der **Deckungsbeitrag**: Dieser wird aus der Differenz zwischen variablen Leistungen und variablen Kosten berechnet. Dieser dient zur Abdeckung der fixen Kosten und trägt zum Gewinn des Betriebs bei. [45, S.9]

Um sämtliche variablen- und Fixkosten erfassen und auswerten zu können benötigt es auch für kleinere Betriebe ein System zur Eingabe und Auswertung. Ein solches System bietet die Grundlage dafür, den Preis seines eigenen Produktes auf Basis der vorliegenden betrieblichen Kennzahlen ermitteln zu können. Um eine solche Auswertung zu erleichtern, wird vom Arbeitskreis Milchproduktion folgendes System zur Verfügung gestellt:

3.11 Arbeitskreis Milchproduktion

Speziell zur Betriebszweigauswertung in den Arbeitskreisen Milchproduktion wird Landwirt:innen vom Bundesministerium für Landwirtschaft, Regionen und Tourismus das Tool ÄKM-Onlinekur zur Verfügung gestellt. Dieses System ermöglicht es Landwirt:innen aktuell bereits die Teil- und Vollkosten des eigenen Betriebes auszuwerten. Hierbei wird es diesem ermöglicht mit der zur Verfügung stehenden

Software eine Betriebsplanung durchzuführen bzw. Investitionsentscheidungen treffen zu können. Ein genauer Ablauf der Eingabe um sämtliche Kennzahlen korrekt zu erfassen steht den Landwirt:innen hierbei zur Verfügung. [14, Kapitel 3] Dabei ist im Rahmen des Arbeitskreises Milchproduktion immer ein Auswertungszeitraum von einem Kalenderjahr vorgesehen. Das erwähnte Tool ÄKM-Onlineßoll dabei ein intensiveres beschäftigen mit dem eigenen Betrieb der Landwirt:innen fördern und ihnen dabei helfen sich nicht nur deren Stärken bewusst zu werden sondern auch Potentiale zu verkennen. Die ermittelten Kennzahlen können somit auch von teilnehmenden Landwirt:innen als Investitionsgrundlage bzw. zur Betriebsplanung herangezogen werden.

3.12 Verpackung und Etikettierung

Abschließend möchte ich im Bereich der wirtschaftlichen Machbarkeit ebenfalls noch die Einordnung der preislichen Vorraussetzungen bei Flaschenabfüllung vornehmen. Denn gerade in der Direktvermarktung an Endkund:innen ist das befüllen von Flaschen nötig, um die produzierte Milch auch absetzen zu können. Hinsichtlich Verpackung eignen sich speziell Glasflaschen für die Abfüllung kleinerer Mengen bzw. Behälter welchen den Vorraussetzungen unter 2.6 entsprechen.

3.12.1 Abfüllung in Glasflaschen

Diese eignet sich besonders, da Glasflaschen einfach handzuhaben sind und von vielen Herstellern unter Berücksichtigung der entsprechenden Richtlinien, wie bereits in Kapitel 2.6 genannt, produziert werden. Hierbei konnte ich bei meiner Recherche diverse Hersteller ausfindig machen welche diese Glasflaschen gemäß der rechtlichen Vorschriften produzieren. Eine Einordnung der Preise ist jedoch sehr schwierig, da dieser immer stark von der abgenommenen Flaschenmenge anhängt.

3.12.2 Etikettierung

Wie auch der Ankauf von Glasflaschen ist der Etikettendruck ebenfalls stark von der jeweils abgenommenen Menge abhängig. Im folgenden einige aktuelle Preise, zum Druck von Etiketten, Inhalte und Aufbau finden sich in Kapitel 2.6

Hersteller	Bezeichnung der Flasche	Preise inkl. Deckel
Etivera	MILCHFLASCHE 1000ML, MDG.: TO48	€ 0,925/Flasche (ab 32 Stk) bis € 0,85/Flasche (ab 320 Stk)
BHG Betriebs- mittel Handels GmbH/Co.KG.	Glas Milchflasche braun TO48 1L	€ 0,41/Flasche (Pa- lette, 1092 Stück) bis € 0,65/Flasche(ab 35 Stk) bzw.
Müller Glas	1L FRUCHT/MILCH- Flasche (Rechtskonformität wird allerdings nicht bestä- tigt)	€1,12/Flasche (30 Stk) bis € 0,97/Fla- sche (ab 120 Stk)

Tabelle 3.1: Stand Preise/Verfügbarkeit von 16.01.2022

Hersteller	Bezeichnung des Eti- ketts	Preise
druck.at	Flaschenetiketten, Qua- drat, Breite 70mm, 90 g/m ² Strukturpapier weiß	€ 0,45/Stück (100 Stk) bis € 0,02/Stück(mind. 50.000 Stk)
onlineprinters.at	Entfernbar Etiketten, Quadrat, Breite 70mm, Polypropylenfolie Weiß	€ 0,5627/Stück (100 Stk) bis € 0,06/Stück (mind. 10.000 Stk)

Tabelle 3.2: Stand Preise von 16.01.2022

4. *Technische Voraussetzungen*

Das feststellen der technischen Machbarkeit wird mit den im Rahmen von Kapitel 6 näher beschriebenen Methoden ermittelt und festgestellt. Hierbei sind speziell Befragungen notwendig, um ein entsprechendes vorliegen der technischen Möglichkeiten seitens der Landwirt:innen und Hofsoftware Hersteller zu ermitteln. Dabei bieten sich, zur vollautomatischen Erfassung, die Melksysteme der einzelnen Landwirt:innen an.

4.0.1 **Automatische Melksysteme**

Um eine vollautomatische Schnittstellenlösung einsetzen zu können und die händische Dateneingabe überflüssig zu machen, sollte ein automatisches Melksystem vorhanden sein. Speziell geht es dabei um die produzierte Milchmenge, welche etwa dabei helfen würde die Betriebskostenauswertung um einen Schritt zu vereinfachen und die zur Verfügung stehende Milchmenge automatisch zu erfassen. Im Rahmen der Betriebskostenauswertung würde es somit möglich sein, den eingegebenen Betriebskosten direkt die konkret produzierte Milchmenge gegenüber zu stellen. Dieser Möglichkeit gegenüber steht das einfache aulesen der Milchmenge auf der Skala des Milchtanks. Die Anzahl der Hersteller für solche automatischenn Melksysteme ist hierbei vielfältig und Information zur konkreten Verbreitung bestehender Systeme waren im Rahmen der Recherche für den österreichischen Markt nicht auffindbar. Auch die Verbreitung innerhalb österreichischer Höfe ist aktuell noch eher überschaubar. Durchschnittlich liegt diese aktuell bei lediglich 5,8 Prozent (Stand 2020), wie auch in der nachfolgenden Grafik zu erkennen ist.

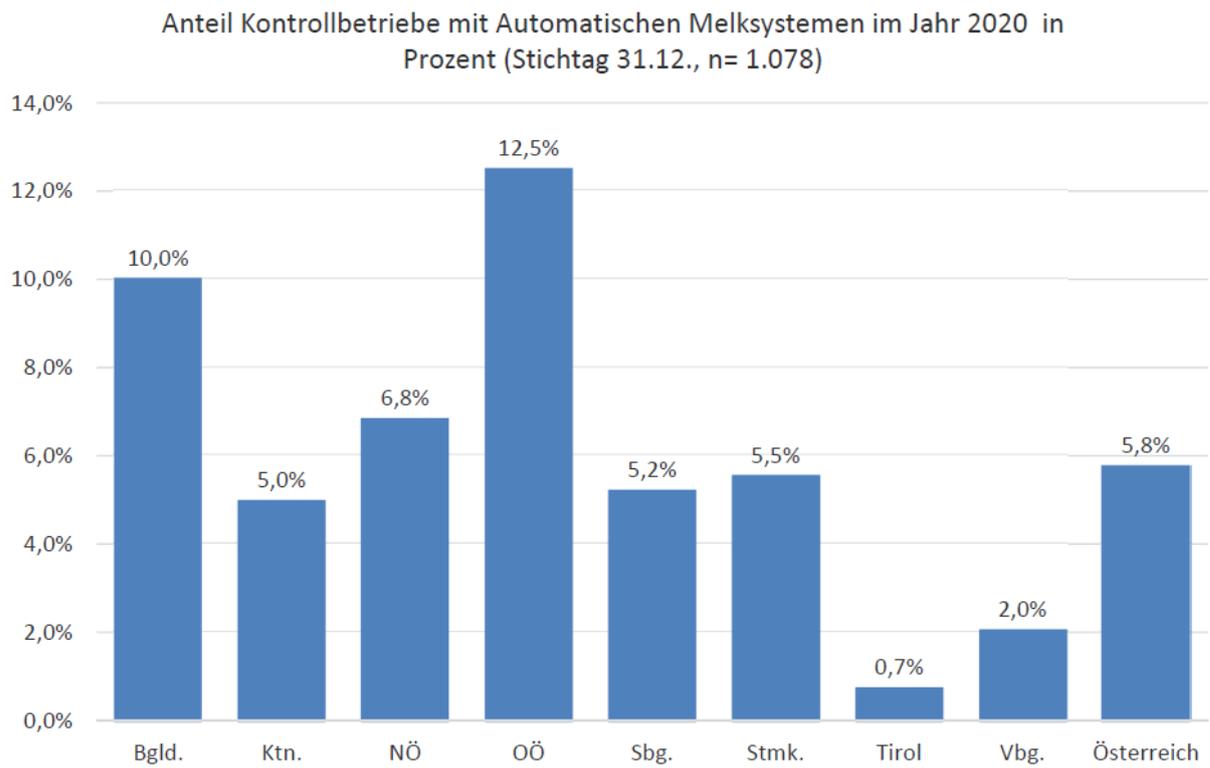


Abbildung 4.1: Anteil Kontrollbetriebe mit automatischem Melksystem im jahr 2020 [29]

5. *Konzipierung des Vorgehens- und Lösungsansatzes*

In den nächsten Absätzen möchte ich auf Basis der gesammelten Erkenntnisse einen Ablauf der methodischen Vorgehensweise zur Prüfung der technischen, rechtlichen und wirtschaftlichen Machbarkeit auf Basis der jeweiligen, recherchierten Vorgehensweisen skizzieren.

5.1 **Ablauf Machbarkeitsprüfung / Methodische Vorgehensweise**

Im Rahmen der Machbarkeitsstudie, soll speziell geprüft werden wie und ob die Direktvermarktung von Milch an entsprechende Abnehmer machbar ist. Um dies in den Bereichen der rechtlichen, technischen und wirtschaftlichen Machbarkeit prüfen zu können, habe ich mich für folgende Vorgehensweise entschieden. Als Grundlage zur Prüfung der technischen Machbarkeit dient das zur Verfügung stellen einer entsprechenden Infrastruktur im Rahmen eines Prototypen. Diese soll prüfen ob und wie es technisch machbar ist den Landwirt:innen eine Plattform zur Vermarktung der Milch zu bieten.

Um in weiterer Folge die rechtliche Machbarkeit zu prüfen, kann einerseits eine Zusammenfassung aus der Recherche in Kapitel 3.1 abgeleitet werden. Andererseits müssen die zusammengefassten Fakten von Rechtsvertretern der Landwirtschaftskammer im Rahmen eines Experteninterviews bestätigt werden. Die wirtschaftliche Machbarkeit soll im Rahmen dieser Arbeit speziell auf die ökonomische Sinnhaftigkeit aus Sicht des Landwirt:innens prüfen. Also speziell ob und wie Landwirt:innen durch den einfacheren Absatz an Großabnehmer von einem solchen System profitieren können bzw. ob es dabei eventuell Hürden gibt welche in der Praxis eine solche Lösung nicht umsetzbar machen. Durch Experteninterviews soll ermittelt werden ob eine Umsetzung des Systemes auf Basis des Wissens hinsichtlich Milchpreises und der wirtschaftlichen Gegebenheiten der Landwirt:innen, als sinnvoll erweisen könnte.

Dazu werden Experteninterviews mit einer Auswahl an Branchenvertretern geführt. Diese setzen sich zusammen aus ausgewählten Mitarbeitern der Landwirtschaftskammern, welche mit der wirtschaftlichen Situation der Landwirt:innen speziell mit Fokus auf Milchwirtschaft und Direktvermarktung vertraut sind. Außerdem wird eine kleine Anzahl an Landwirt:innenn befragt welche bereits mit dem Bereich Direktvermarktung an Großabnehmer Erfahrungen besitzen. Wichtig ist hierbei herauszufinden ob sich ein solches System in die Abläufe der Landwirt:innen integrieren lässt und dadurch deren wirtschaftliche Situation - sprich den erzielten Umsatz pro Kilo Milch - verbessern würde.

5.2 Lösungsentscheidung

Als Ergebnis meiner Recherchen konnte ich zwei Lösungswege ausmachen, welche sich aber im Kern ähnlich sind. Für mich ergibt sich hier einmal die Möglichkeit der Direktvermarktung von verarbeiteter Milch durch die Molkereien direkt an den Endverbraucher. Hierbei übernehmen nach Verarbeitung wiederum Landwirt:innen selbst oder Alternativ auch Bauernläden die Vermarktung (siehe 3.1), basiert auf dem tagesaktuellen Milchpreis. Da ich diese Lösung im Rahmen einer flächendeckenden Vermarktungsstrategie als nur schwer umsetzbar einstufe, möchte ich mich auf einen zweiten Lösungsweg konzentrieren. Begründung dafür ist die im Rahmen der Recherche festgestellten Hygiene Vorgaben und Vorlagen bei Pasteurisierung von Milch. Weiters sind die Kosten zur Anschaffung einer passenden Pasteurisierunganlage ebenfalls für viele Landwirt:innen nicht tragbar bzw. erachte ich eine solche Vorgehensweise als schwer umsetzbar und unwirtschaftlich. Lösungsweg 2 basiert somit darauf die produzierte Milch direkt von Landwirt:innen an Endverbraucher:innen oder ggf. den Einzelhandel zu vermarkten. Hierbei ist es realistisch auf die Vermarktung von Milch primär als Rohmilch zu setzen. Zwar ist es vorstellbar das ein kleiner Teil der Landwirt:innen auch auf die Direktvermarktung von pasteurisierter Milch setzten könnte, bei einer flächendeckenden Lösung würde ich den Prozentsatz allerdings als gering ansehen.

5.3 Rechtliche Machbarkeit

Aus den Erkenntnissen lässt sich ableiten das gerade in der späteren Umsetzung des Prototypen , Kontrollen im Zusammenhang mit der Milchabgabe und dem Produktionszeitpunkt der Milch wichtig sind. Hier muss bei in den Umlauf bringen die Verkaufsbeschränkung auf zwei Tage ab Produktionsdatum festgesetzt werden. Am

Betrieb selbst müssen sämtliche genannten Vorschriften zur ausreichenden Betriebshygiene umgesetzt werden. Der Umfang mit welchem entsprechende Räumlichkeiten eingerichtet werden müssen ist hierbei immer von der weiteren Verarbeitung der Milch abhängig, also ob ein reiner Verkauf von Rohmilch oder ob eine Weiterverarbeitung/Pasteurisierung stattfindet. Zusätzlich zu beachten ist, wenn ausschließlich Rohmilch Ab-Hof vermarktet wird und keine Laboruntersuchung durch eine Molkerei erfolgt, sind regelmäßig Proben in ein akkreditiertes Labor einzuschicken. Hinsichtlich Verpackung sind die Richtlinien zur Etikettierung und Verpackung in passenden, dafür vorgesehenen Flaschen zu beachten.

5.4 Potentielle Möglichkeiten in der Vertriebsinfrastruktur

Auf Basis der festgelegten Vertriebskanäle in der Direktvermarktung, können potentielle Abnehmer im Umkreis der Landwirt:innen festgelegt werden. Speziell der Ab-Hof Verkauf, eine abgesonderte Verkaufsstelle oder eine gemeinsame Verkaufsstelle/Bauernladen bieten für eine solche Lösung das größte Potential. Um das Angebot der Landwirt:innen mit der Nachfrage dieser Verkaufsstellen zusammenbringen zu können, müssen beide Seiten über eine Plattform verknüpft werden. Um hierbei eine dezentrale Lösung zu schaffen ist es wichtig, Angebot und Nachfrage in der nahen Umgebung zu verknüpfen. Zur Überprüfung der Umsetzbarkeit dient der im weiteren näher beschriebene Prototyp. Für eine optimale Anknüpfung der Abnehmer ist es zukünftig auch denkbar über verfügbare Schnittstellenlösungen Bestellungen bei den jeweiligen Landwirt:innenn vollautomatisch auszulösen. Klassische Vertriebswege sollen aber weiterhin möglich sein - beispielsweise ein Verkauf der übrigen Milchmengen weiterhin an Molkerien zu gültigen Milchpreisen.

5.5 Vermarktung pasteurisierter Milch

Auch wenn diese Lösung in der aktuell konzeptionierten Vorgehensweise nur zu geringen Teilen Anwendung finden wird, möchte ich diese Betrachtung dennoch nicht unerwähnt lassen. Zwar ist die Hürde zur Vermarktung von pasteurisierter Milch deutlich größer, da neben gewerberechtlichen Vorraussetzungen auch entsprechende Räumlichkeiten zu schaffen und lebensmittelrechtliche Vorraussetzungen einzuhalten sind. Neben der Anschaffung von passender Gerätschaft zur Pasteurisierung und Abfüllung der eigens erzeugten Milch, bieten sich hierbei durchaus auch Möglichkeiten der lokalen Zusammenarbeit mit anderen Landwirt:innenn. Eine Lösung

hierfür wäre etwa die Verwendung von Containern zur Pasteurisierung von Milch als potentielle Lösung. Diese eignen sich optimal für die Verarbeitung kleinerer Mengen und bieten sich für lokale Zusammenschlüsse kleineren Landwirtschaften an. Diese Lösung konnte ich bei dem Hersteller Plevnik finden, bei welchem diese nach Produktumfang und Größe frei konfiguriert werden können [36]

5.6 Optionale Anknüpfung an bestehende Hofsoftware

Um eine entsprechende Automatisierung der Übertragung von produzierten Milchchargen zu ermöglichen, soll eine Anknüpfung an potentiell verfügbare Softwarelösungen ermöglicht werden. Denkbare wäre hierbei etwa eine Anknüpfung an das AKM Online System, welches speziell für Landwirt:innen in der Milchproduktion zur Verfügung steht. Alternativ bietet sich hierbei auch die Anknüpfung von Melkautomaten an, da von diesen Milchmengen vollautomatisch erfasst werden. Da durch die Recherche nur unbefriedigende Ergebnisse erzielt werden konnten, soll im Rahmen der beschriebenen Befragungen von Vertreter der Milchindustrie ermittelt werden ob und wie solche Schnittstellen umsetzbar wären.

5.7 Potentielle Problemstellungen

Ein großes potentielles Problem ist hierbei das Engagement der Landwirte für eine solche Lösung zu wecken. Hierbei könnte vor allem der Zusatzaufwand welcher durch Wartung des Systems aber auch durch entsprechende Abwicklung der Bestellungen/Vorbestellungen anfällt für viele Betriebe zu einem Problem werden.

Ein weiteres Problem, welches ich allerdings im Rahmen dieser Arbeit nicht genauer behandeln kann (da hierbei der Zeitaufwand zu hoch wäre) ist die Umsetzung seitens der Abnehmer. Hierbei muss für ein solches System selbstverständlich auch auf Abnehmerseite Interesse geweckt werden. Dies setzt allerdings zu Beginn auch eine entsprechende Verbreitung unter Landwirten voraus.

Als weitere Problemfeld wäre noch die Akzeptanz unter Endverbrauchern anzuführen, wobei dieses Problem als gering einzustufen ist. Denn eine dezentrale Vermarktungsstrategie ist in erster Linie auf B2B Ebene umsetzbar und soll in bestehende Vertriebskanäle integriert werden. Dadurch wäre eine Änderung der Kaufgewohnheiten seitens der Endverbraucher nicht unbedingt nötig.

6. *Technische Machbarkeit*

Für die Prüfung der technischen Machbarkeit wurde ein passender Prototyp exemplarisch entwickelt, welcher ausschließlich prüft, wie eine dezentraler Verkauf von Rohmilch möglich wäre. Hierbei wurde die Verfügbarkeit entsprechender Schnittstellen seitens bereits existierender Systeme außer Acht gelassen. Weiters sind Logistik und Bezahl/Abrechnungssystem unter den einzelnen Stakeholdern (Landwirte, Einzelhändler,...) ebenfalls nur exemplarisch skizziert, allerdings nicht im Prototypen enthalten. Da bereits im Rahmen der wirtschaftlichen Machbarkeit von den Experten festgestellt wurde das eine Vermarktung direkt an Endkonsumenten als wenig aussichtsreich einzustufen ist, sondern Zwischenhändler welche Waren in größerer Menge zur Verfügung stellen, als erfolgversprechender anzusehen ist, wird dieser Weg gewählt. Daher fokussiert sich der komplette Prototyp auf eine Vermarktung der Produkte von Landwirten an Abnehmer in Form von Greisslern, Einzelhändlern oder anderen Formen wie Verkaufsautomaten, welche wiederum das Produkt an den Endkosumenten verkaufen.

6.1 **Proof of Concept**

Wie bereits erwähnt soll durch einen Prototyp lediglich die Datenverarbeitung simuliert werden und auf welche Art und Weise Schnittstellen, zu unterschiedlichen externen Systemen, bereit gestellt werden müssten. Hierbei existieren etwa Standards wie EDI, GS1 oder MARKANT. [37] Aufgrund des Umfangs an existierenden Lösungen und Systemen am Markt, wäre eine praktische Umsetzung im Rahmen dieser Arbeit nicht möglich. Dieser Prototyp soll jedoch prüfen in welchem Umfang und auf welche Art und Weise eine reale Umsetzung möglich wäre und kann als Basis für weiterführende Entwicklungsschritte dienen. Weiters kann dieser Prototyp als Basis für weitere Entwicklungsschritte dienen und es kann der weiterführende Bedarf und Aufwand für ein lauffähiges Systems geschätzt werden.

6.1.1 Realisierung der Umsetzung

Für die konkrete Umsetzung fiel die Entscheidung auf einen Prototypen welcher auf dem PHP Framework Laravel Homestead basiert. Begründet wird diese Lösung ist eine mögliche Umsetzung und den Debug Möglichkeiten auf einer Vielzahl unterschiedlicher Betriebssysteme, durch die Simulation einer lokalen Server Umgebung mit Hilfe einer virtuellen Maschine. Ein weiterer Grund warum die Wahl auf diese Entwicklungsumgebung fiel, ist da sämtliche Server Infrastruktur kostengünstig mit Hilfe von Linux zur Verfügung gestellt werden können. Laravel Homestead wurde konkret gewählt da hier bereits Vo-Erfahrungen bestehen, was eine Umsetzung des Prototyps vereinfacht. Weiters war eine der Voraussetzungen mit Microsoft Windows zu arbeiten, was mit Hilfe von Homestead möglich ist. Bei der Installation wurde die vorhandene Anleitung zur Implementierung einer Entwicklungsumgebung auf der offiziellen Website von Laravel [1] befolgt. Nach finaler Umsetzung könnte ein solches System auf einer Linux basierten Serverarchitektur deployed und im live Betrieb eingesetzt werden. Dieser Schritt ist im Rahmen der Arbeit nicht unbedingt nötig und auch im ersten Schritt nicht vorgesehen. Im Rahmen dieser Arbeit wurde eine lokale Testumgebung aufgesetzt um die im nachfolgenden skizzierte technische Machbarkeit auch praktisch nachweisen zu können.

6.1.2 Anforderungen

Der Prototyp soll einerseits dem Landwirt aber auch potentiellen Abnehmer:innen als Plattform zur Eingabe und Verwaltung des jeweiligen Produktbestandes bzw. der abzunehmenden Produkte dienen. Diese Anforderungen leiten sich speziell aus den Erkenntnissen zur Infrastruktur bestehender Vertriebskanäle der Landwirte (Kapitel 3.2) ab. Da aktuell der Großteil ausschließlich an Molkereien liefert bestünde ansonsten für eine dezentrale Vermarktung keine technische Infrastruktur. Hierbei erhalten Landwirt;innen Einsicht auf die täglich produzierten Milchmengen, welche entweder per Schnittstelle übertragen oder händisch eingegeben wurden. Zur Einrichtung einer Schnittstelle sollen dem Landwirt:innen hier, die zur Verfügung stehenden Lösungen verschiedener Hersteller für Melkmaschinen mit geeigneter Software/Anbindung angezeigt werden. Die individuell benötigten Daten werden zur Einrichtung der Schnittstelle eingegeben und diese entsprechend aktiviert. So werden laufend die produzierten Mengen vollautomatisch erfasst. Alternativ steht für Landwirt:innen eine händische Eingabe zur Verfügung.

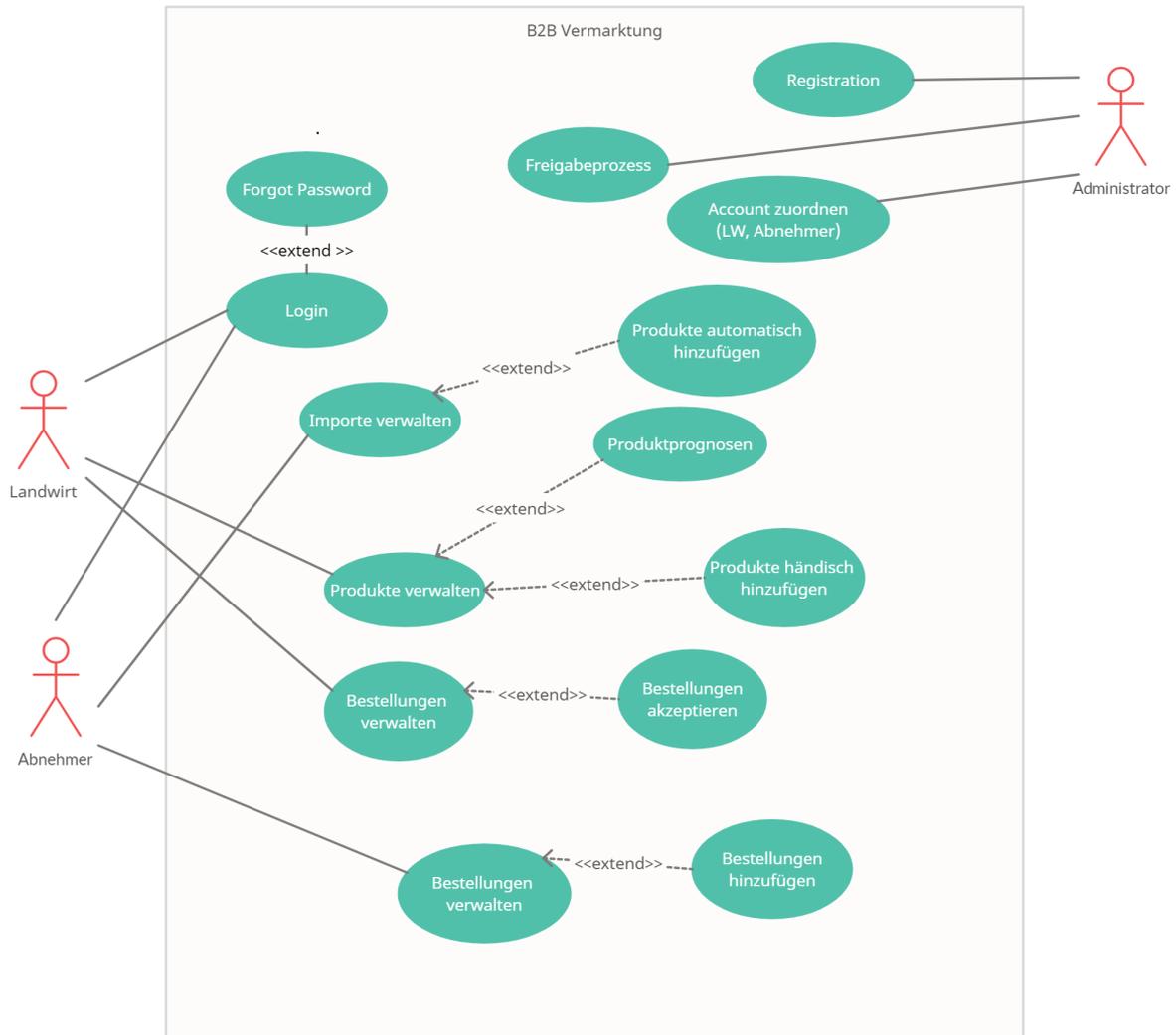


Abbildung 6.1: Use Case Diagramm Prototyp

6.1.3 Detaillierte Bereichsbeschreibung / Einzelne Komponenten

Zur Umsetzung einer entsprechenden Lösung und zur Prüfung der technischen Machbarkeit, wird ein lauffähiger Prototyp erstellt, welcher mit Daten aus simulierten Landwirtschaftlichen Betrieben bespielt werden kann. Dieser besteht aus folgenden Komponenten, welche nachfolgend auch mit UML Klassendiagrammen detailliert beschrieben werden:

Accountverwaltung

Es können Basisdaten des jeweiligen Account wie etwa Adresse, Name, Email Adresse, Telefonnummer geändert und eingegeben werden. Weiters kann das gewählte Passwort an dieser Stelle geändert werden. Es ist den Benutzern außerdem möglich einen Standort hinzufügen, welcher je nach Art des Account

für den Verkaufsstandort eines Abnehmers oder einen Standort der jeweiligen Produzenten (Landwirt:innen) steht. Über einen Account können immer auch mehrere Standorte von Abnehmer:innen oder Landwirt:innen verwaltet werden. Außerdem ist es einem Administrator möglich unter diesem Punkt eine Benutzerverwaltung zu sehen mit Hilfe welcher er neue Benutzer freischalten und die Nutzer-Rechte administrieren kann. Weiters ist es Administratoren möglich in dieser Oberfläche Benutzer zu sperren oder zu löschen.

1

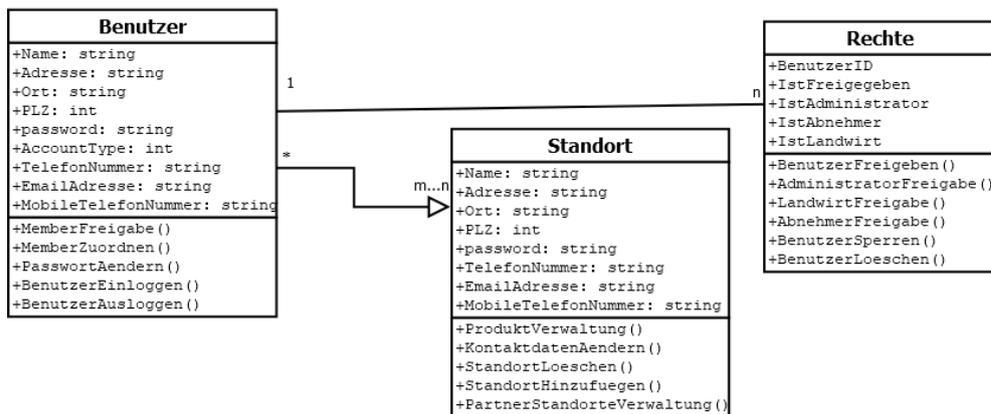


Abbildung 6.2: UML Diagramm Accountverwaltung

Lagerbestandsverwaltung

In diesem Bereich können Landwirt:innen deren verfügbare Bestände einsehen und kontrollieren. Hierbei können von den Landwirt:innen direkt auch die Bestände ein- und ausgebucht werden. Etwa bei Eigententnahme kann können die Landwirt:innen den Lagerbestand verringern. Hierbei muss jedoch die entnommene Menge immer auf einen jeweiligen Verbraucher gebucht werden - also etwa die Abnehmer:innen der Milch, Eigententnahme oder Ausscheiden der Milch (etwa bei auftretenden Qualitätsproblemen)

Verwaltung der Lagerbestände/produzierten Tageseinheiten

Auf Basis der produzierten Einheiten wird ein Lagerstand automatisch generiert. Dieser wird immer in die jeweiligen Chargen aufgeteilt. Wird die Produktmenge der Landwirt:innen erhöht, entweder per händischer Eingabe oder wenn möglich durch automatische Übermittlung per Schnittstelle, legt das System eine neue Charge an und fügt diese den bestehenden Lagerbeständen hinzu. Die einzelnen Chargen werden immer einem Datum und einer genauen Uhrzeit zugeordnet. Erst bei Abnahme dieser, durch einen Verbraucher (automatisch oder händisch) werden Produkte aus dem Lagerbestand ausgebucht.

Die Mengen werden hierbei immer aus den jeweils verfügbaren Chargen , nach Datum aufsteigend (älteste Charge zuerst, maximale Abgabedauer beachten) gebucht.

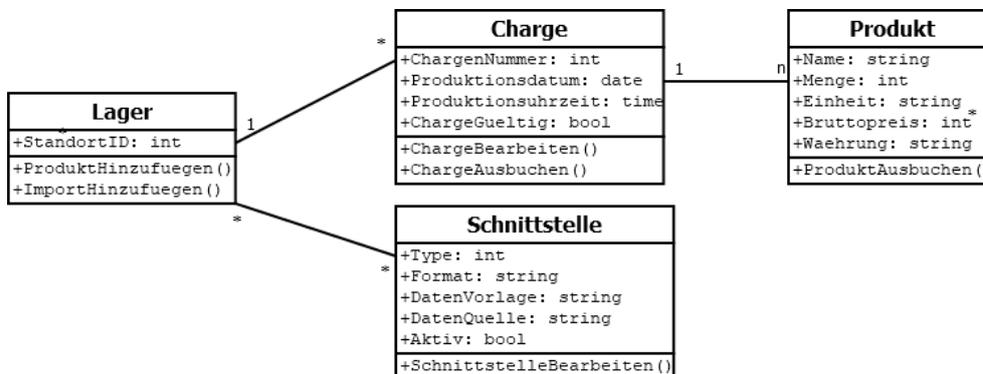


Abbildung 6.3: UML Diagramm der Lager- und Schnittstellerverwaltung

Übersicht über verkaufte Menge Die Landwirt:innen erhalten einen Überblick über die verkauften Mengen der Produkte und an welche Stellen diese verkauft wurden.

Übersicht automatische Verkaufsstellen

Hierbei können Landwirt:innen automatische Verkaufsstellen hinzufügen. Dies können etwa Onlineshops sein die durch eine direkte Anbindung Lagerbestände direkt bei den Landwirt:innen verkaufen und reservieren können (es wird vorab geprüft ob diese noch verfügbar sind). Dadurch können aber auch Molkereien angebunden werden die Restbestände abfragen und automatisiert täglich aufkaufen können. Die Abrechnung erfolgt direkt in dieser Übersicht. Hierbei können Verkaufspreise flexibel festgelegt oder per Restmengen Abnahme nachgereicht werden (z.B.: durch Molkereien).

Verwaltung für Abnehmer

Der zweite Teil des Prototyps besteht aus der Möglichkeit einer Einrichtung und Verwaltung von Abnahme Stellen. Im Rahmen dieser Arbeit sollen hierbei ausschließlich Verkaufsstellen exemplarisch eingepflegt werden können. Diese Verkaufsstellen haben die Möglichkeit eine Abnahme einer gewissen Menge an Milch in zur Verfügung stehenden Größen (Flaschen, Behälter,..) einzumelden. Das System teilt die nächstgelegene Landwirtschaft mit passenden Produkten zu und übermittelt das Ergebnis an den/die Abnehmer:in, dieser bestätigt das vollautomatisch generierte Angebot und stimmt der Lieferung oder Abholung der Ware zu. Dieser Ablauf kann auch über entsprechende Schnittstellenlösungen automatisiert werden. Diese Lösung erscheint vor allem sinnvoll

wenn entsprechende Warenwirtschaftssysteme zur Verfügung stehen, welche bei Erreichung eines Mindestlagerstandes eine Bestellung gewisser Produkte auslösen. Optional könnte der Prototyp auch um einen automatischen Abgleich erweitert werden und bei Erreichung von Mindestmengen automatisch Bestellungen auslösen.

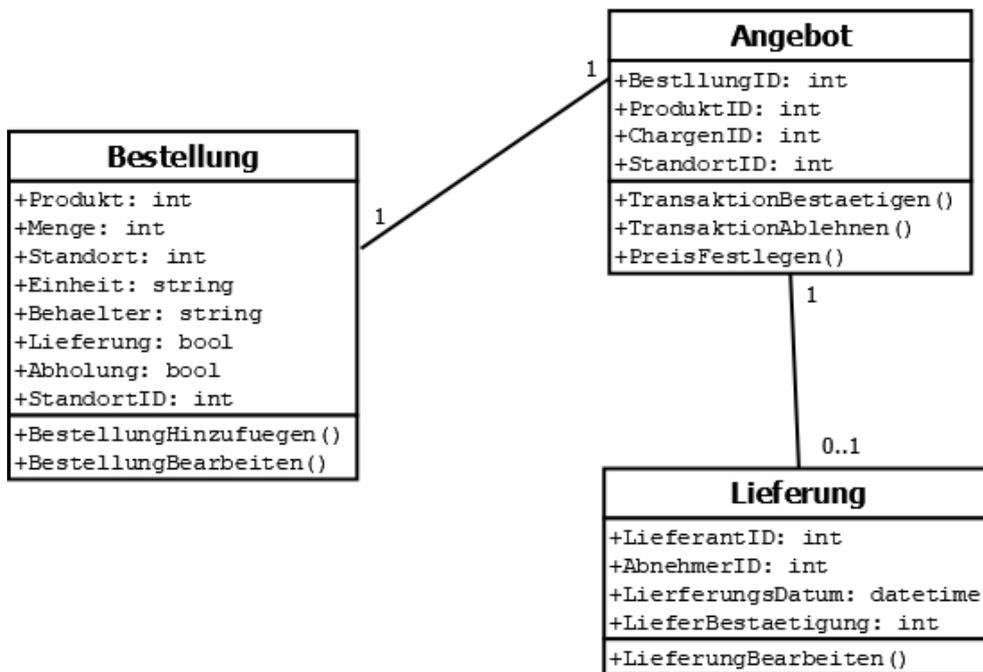


Abbildung 6.4: UML Diagramm der Bestellungsverwaltung und Angebotserstellung zwischen Landwirt:innen und Abnehmer:innen

Schnittstellenverwaltung

Diese soll eine Möglichkeit bieten verfügbare Systeme anzuknüpfen und bildet einen essentiellen Baustein für eine dezentrale Vermarktung von Rohmilch. Eine Umsetzung im Rahmen des Prototypen ist aufgrund des Umfanges nicht vorgesehen. Exemplarisch erscheint die skizziert mit Hilfe einer rudimentären JSON Schnittstelle als sinnvoll, um einen Testfall und den Aufbau des Systems simulieren zu können. Um in weiterer Folge auch bereits zur Verfügung stehende Schnittstellen externer Systeme (beispielsweise im Einzelhandel) nutzen zu können, ist es nötig Rücksprache mit interessierten Partner:innen zu halten. Meist stehen für diese Schnittstellen bereits Beschreibungen zur Verfügung welche eine Umsetzung ermöglichen. Denkbar ist hierbei speziell der Abruf von Lagerbeständen und Mengeneinheiten welche bei Landwirt:innen eine Bestellung auslösen.

Verkaufsverwaltung / Abrechnung

In der Verkaufsverwaltung können Landwirt:innen sämtliche bereits ausgelieferten Bestellungen (Menge, Gebinde, Charge,..) und den Wert der Bestellung einsehen. Zahlungen werden nicht direkt an den/die Landwirt:in abgewickelt, sondern erfolgen an den/die Betreiber:in der Software zentral. Dadurch soll es möglich sein bereits bezahlte Beträge zentral zu erfassen und dem/der Landwirt:in verschiedene Auszahlungsmöglichkeiten zu bieten (wöchentlich, monatlich,...). Diese Abrechnungen werden allerdings im Rahmen des Prototyps nicht behandelt.

Benachrichtigungen / Bestell-Informationen

Um Benutzer:innen, in diesem Fall Lieferant:innen/Landwirt:innen, bei eingehenden Bestellungen zu informieren sind unterschiedliche Wege denkbar. Hierbei können die Benutzer den Informationsweg selbst wählen und zwischen E-Mail, SMS oder Push-Notification (per Web-Push) wählen. Je nach gewähltem Weg werden der/die Benutzer:innen über eingehende neue Bestellungen informiert und benachrichtigt. Hierbei sollte die Antwort in einem vorab definierten Zeitfenster erfolgen, ansonsten wird die Bestellung, wenn weitere Lieferant:innen verfügbar sind, weiter vergeben. Um eine Bestellung zu bestätigen führt die jeweilige Bestellinformation den/die Benutzer:in zur Bestellübersicht, hier muss die Lieferung bestätigt werden, dies führt dazu das Bestellungen auch nicht mehr neu vergeben werden.

6.1.4 Systemarchitektur

Der Prototyp soll auf Basis einer Client-Server Architektur aufgebaut werden. Sie besteht aus einer Anwendung zur Verwaltung von Bestellungen/Produktbestand für Landwirt:innen und einer Verwaltung von bestellten Produkten für Abnehmer:innen. In der Umsetzung selbst kommt das MVC (Model-View-Controller) Prinzip zum Einsatz. Somit stehen den Benutzern eine Präsentations-Komponente zur Verfügung, welche die entsprechenden Informationen ausgibt (z.B. eine Bestellübersicht). Bei Abfrage wird ein Event generiert, welches an die entsprechende steuernde Komponente, den Controller weitergeleitet wird. Dieser verarbeitet das Event und kann Änderungen am zugrundeliegenden Datenmodell (Model) oder der View auslösen. Die Umsetzung soll hierbei mit Hilfe des MVC Ansatzes des PHP Frameworks Laravel umgesetzt werden.

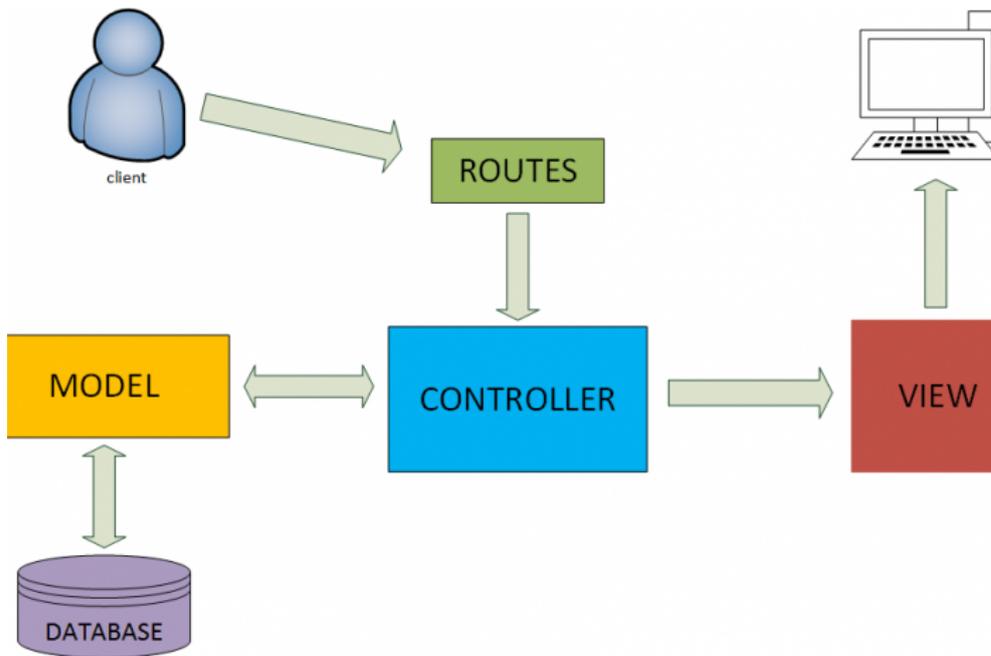


Abbildung 6.5: Laravels MCV-Ansatz. [20]

6.1.5 Deployment

Hierbei erscheint es sinnvoll die Software mit Hilfe einer Cloud Infrastruktur zur Verfügung zu stellen (beispielsweise AWS). Hierbei wird eine Infrastruktur gewählt welche auf Last-Spitzen optimal reagieren kann und die passende Serverleistung automatisch skaliert. Eine solche Infrastruktur bietet nicht nur die nötige Flexibilität, sondern beugt auch Ausfällen vor und verursacht bei geringer Last auch nur geringe Kosten.

6.1.5.1 Deployment Strategie

Hierbei ist der Einsatz einer Blue/Green Deployment Strategie sinnvoll. Bei dieser sind immer zwei Serverumgebungen parallel im Einsatz. Wird nun ein Update veröffentlicht dient eine der Umgebungen als Testumgebung. Mit dieser können entsprechende Änderungen ausführlich getestet werden bzw. eine automatische Testroutine eingesetzt werden, um Fehlern vorzubeugen. Soll der Einsatz dieser neuen Softwareversion erfolgen, wird die bisherige Testumgebung als Live Umgebung eingesetzt. Durch den Einsatz dieser Deployment Methode kann Entwicklungs- und Testgeschwindigkeit gesteigert, aber bei entsprechenden Testroutinen auch Fehler vorgebeugt werden. Dieser Ansatz wird in diesem Fall vorgezogen, weil sämtliche Komponenten vor dem deployen ausreichend getestet werden müssen, um Fehler zu gut wie möglich ausschließen zu können. Es ist dadaurch nicht vorgesehen das User

in den Testprozess miteinbezogen werden (vgl. A/B Testing).

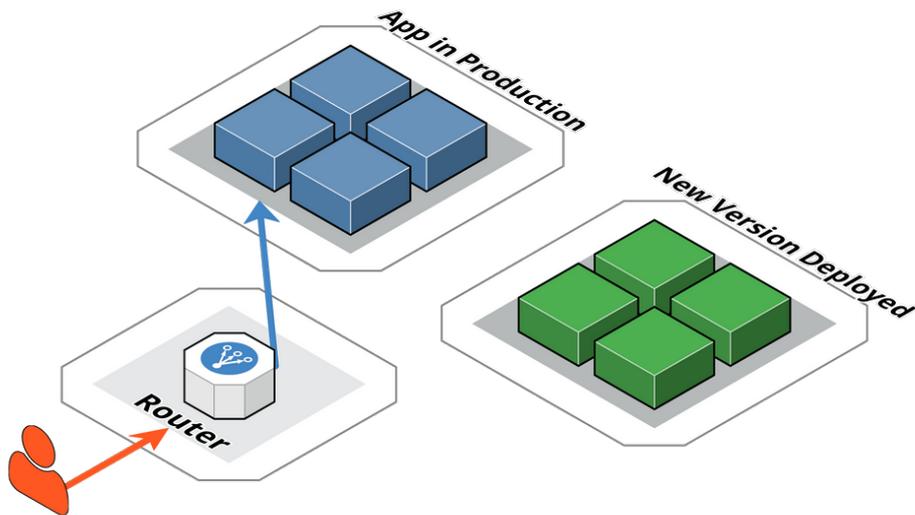


Abbildung 6.6: Blue/Green Deployment - links die aktuelle Live Umgebung, rechts eine neue Version in der zweiten Umgebung. Quelle: [47]

6.1.5.2 Begründung Infrastruktur Entscheidung

Der Einsatz von Linux als Serverinfrastruktur ist hier vor allem auf den Kostenvorteil (Entfall von Lizenzen) zurückzuführen. Weiters bieten sämtliche Cloud-Hoster mittlerweile passende Umgebungen um ein problemloses Deployment bei fast jedem beliebigen Anbieter von Server Dienstleistungen zu ermöglichen.

6.1.5.3 Aufwand und Kostenschätzung Prototyp

Um ein lauffähiges System umzusetzen kann aufgrund der Erfahrungen aus der Umsetzung des Prototyps entsprechende Kosten- und Aufwandsschätzungen getroffen werden. Die Schätzungen dienen dazu bei Umsetzung eines solchen Projekte den finanziellen Rahmen und die Zeitdauer abschätzen zu können.

Aufwand Typ	Aufwand in Arbeitsstunden (1Std=60 Minuten)	Kostenaufwand
Programmierung	70 Std	€ 7.362,50 (Stundensatz € 103,75)
Serverumgebung	abhängig von gewähltem Provider	-
Rechercheaufwand	10 Std.	€ 1.037,50 (Stundensatz € 103,75)
Gesamtkosten	80 Std.	ca. € 8.300,-

Tabelle 6.1: Aufwandsauflistung der Prototyp Entwicklung mit aktuellen Stundensätzen [13]

Die in der Tabelle beschriebenen Aufwände skizzieren den für die Entwicklung des Prototypen entstandenen Aufwand und kann als Anhaltspunkt für eine etwaige weitere Kosten- und Aufwandsschätzung verwendet werden. Für die Kostenschätzung wurden durch Umfragen unter IT-Unternehmen ermittelte Durchschnittsstundensätze für Programmierungsleistungen pro Stunde und Beratung- und Consultingleistungen pro Stunde in Österreich herangezogen [13]

6.1.6 Entwicklung und Testung Prototyp

Es wurde ein konzeptioneller Prototyp mit Hilfe einer lokalen Entwicklungsumgebung aufgesetzt und eine Dateneingabe sowie ein Datenaustausch getestet. Die genaue Vorgehensweise wird in Kapitel 7 beschrieben

7. *Umsetzung/Funktionstest Prototyp*

Wie bereits beschrieben 6.1.1, wurde der Prototyp lokal umgesetzt. Dies stellte einen einfachen Zugriff auf sämtliche benötigten Daten zur Verfügung und die verwendete Software steht frei nutzbar zur Verfügung, wodurch der Prototyp keine Lizenzkosten oder Serverkosten verursacht.

7.1 **Einrichtung Entwicklungsumgebung**

Um sämtliche Funktionalitäten zur Verfügung zu stellen, wurde eine lokale Entwicklungsumgebung geschaffen. Hierbei kam Homestead zum Einsatz. [1]. Dies stellt eine bereits vorbereitete Entwicklungsumgebung zur Verfügung. Hierbei kann in einer lokalen Umgebung programmiert werden und das debugging der Anwendung findet mit Hilfe von virtuellen Maschinen statt. Mit Hilfe von Vagrant können die virtuellen Maschinen verwaltet werden und ermöglichen es diese bei Bedarf einfach zu starten, zu konfigurieren und neue Entwicklungsumgebungen anzulegen. Die Anwendung selbst wird schlussendlich mit Hilfe von Homestead über eine lokale virtuelle Maschine gehostet. Laravel selbst ist ein PHP-Framework, wodurch bei der Umsetzung neben HTML/CSS großteils PHP zum Einsatz kam. Als Quelltext Editor wurde Visual Studio Code verwendet.

7.2 **Durchführung Funktionstests**

Der Funktionstest wurde jeweils mit fiktiven Testdaten für die jeweilige Ansicht des Prototypen durchgeführt. Der jeweilige Test zu den einzelnen Teilbereichen des Prototyps ist in dem dazugehörigen Kapitel dokumentiert und kurz beschrieben.

7.3 Umsetzung Login/Registrierung

Wie bereits im Use-Case Diagramm skizziert wird auf erster Ebene keine Registrierung angeboten. Dies dient dazu, ausschließlich Landwirte und Abnehmer zu diesem System zuzulassen. Administratoren legen dabei die jeweiligen Accounts an und geben diese den Benutzern frei. Ist ein Landwirt oder Abnehmer registriert können sich beide über die Login-Oberfläche in das System einloggen.

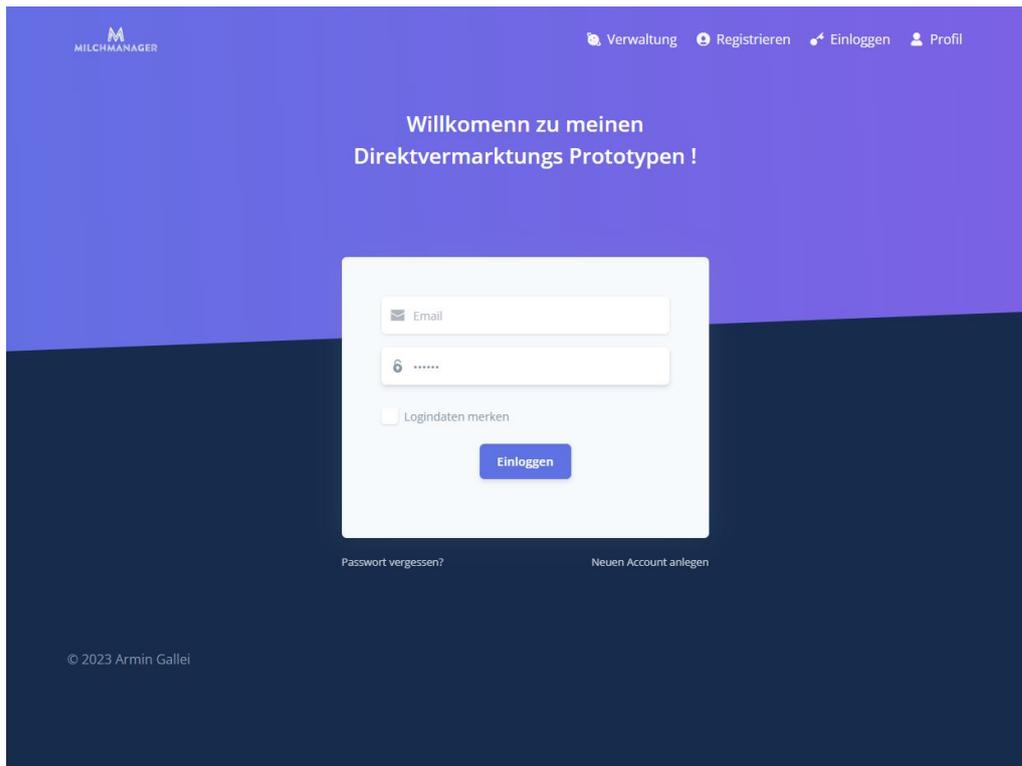


Abbildung 7.1: Landingpage/Login Prototyp,

Funktionstest Im Rahmen des Tests wurden zwei Accounts angelegt, welche einmal den Account eines Landwirtes repräsentieren und einmal jenen eines Abnehmers. Hierbei werden je nach Berechtigung unterschiedliche Eingabe und Ausgabemöglichkeiten angezeigt. Getestet wurde mit beiden Accounts jeweils der Login in das System und Änderungen an den Profildaten des Accounts. Hierbei wurde neben Mailadresse und Anschrift auch das ändern des Passwortes getestet.

7.4 Umsetzung Übersicht

In dem Prototyp wurde speziell die Oberfläche des Landwirtes in der Übersicht skizziert, da sich die Arbeit vor allem auf die Umsetzbarkeit aus Sicht der Landwirte konzentriert. Daher zeigen die ausgewählten Screenshots ausschließlich die Ansicht,

welche Landwirte präsentiert bekommen. Sämtliche Werte, wie Bestellungen und Umsätze wurden in diesem Prototypen allerdings fiktiv gewählt - im realen Einsatz wäre dieses Dashboard mit tagesaktuellen Zahlen befüllt.

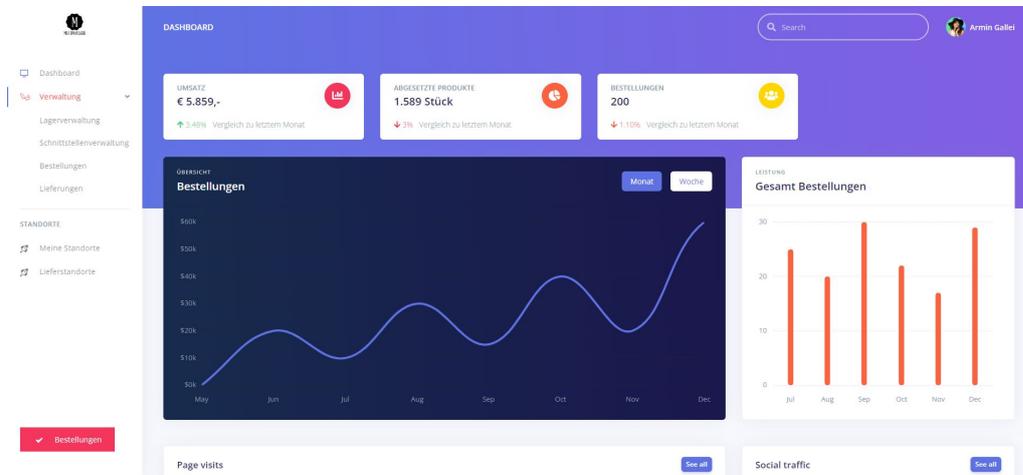


Abbildung 7.2: Dashboard für Landwirte innerhalb des Prototyps, befüllt mit Testdaten

Funktionstest Es wurde ein Login mit dem Account einer Landwirt:in durchgeführt und zur Startseite des Prototyps navigiert, auch Dashboard genannt.

7.5 Umsetzung Produktübersicht

Mit Hilfe der Lagerstands-Übersicht, haben Landwirt:innen die Möglichkeit deren verfügbare Produkte tagesaktuell einzugeben. Um die einzelnen Produkte zu unterscheiden wird die Chargennummer verwendet. Bei Eingabe des Produktes errechnet das System automatisch das entsprechende Verkaufs-Datum, dieses wird der jeweiligen Charge zugewiesen. Hintergrund hierbei ist hierbei wie unter Kapitel 5.3 erwähnt - die Einhaltung des Verkaufszeitraums von maximal zwei Tagen. Chargen die diesem Zeitraum nicht entsprechen werden nicht mehr angeboten bzw. können von Landwirt:innen nicht verkauft werden. Um dieser Vorgabe zu entsprechen werden Produkte mit einer maximal möglichen Verkaufsspanne in Tagen versehen. Das System berechnet somit bei der Eingabe automatisch ein Ablaufdatum.

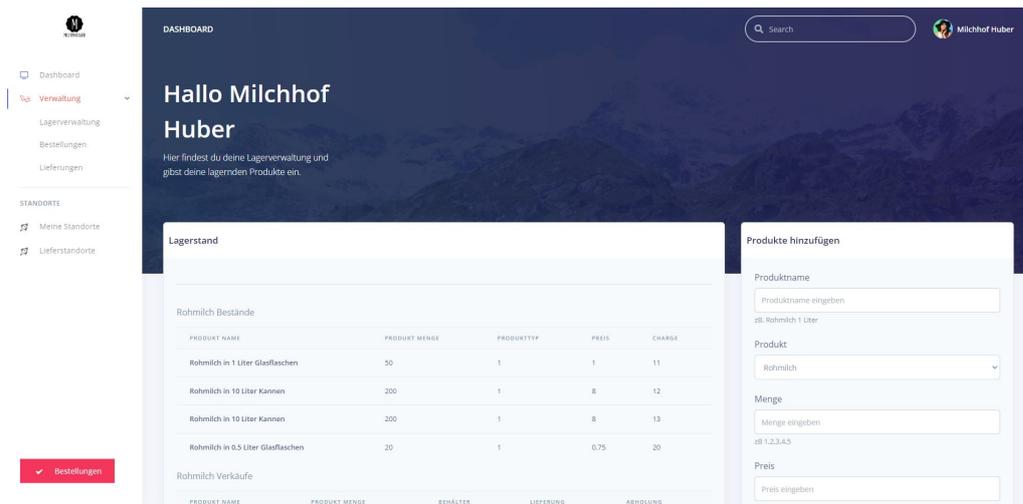


Abbildung 7.3: Übersicht der Produkte eines Landwirtes inklusive Eingabemöglichkeit

Funktionstest Es wurden hierbei verschiedene Testdaten eingegeben und auch Testbestellungen angenommen, diese erscheinen somit automatisch in der Lagerstands Übersicht der Landwirt:innen.

7.6 Umsetzung Übersicht der Bestellungen

Landwirt:innen können in diesem Bereich sämtliche eingehenden Bestellungen einsehen und annehmen. Hierbei wird auf Basis der Entfernung zum Verkaufsort und ggf. gewählter Präferenzen der Abnehmer:in eine Bestellung angezeigt oder ausgeblendet. Landwirt:innen haben hierbei allerdings keinen Einfluss darauf welche Bestellungen ihnen zugewiesen werden. Außer es bestehen Sondervereinbarungen mit Abnehmer:innen, in diesem Fall werden Bestellungen dieser Abnehmer:innen automatisch den jeweiligen Landwirt:innen zugewiesen. Abnehmer:innen können in dieser Ansicht getätigte Bestellungen einsehen und auch Bestellungen manuell abgeben. Optional können diese Bestellungen auch automatisch ausgelöst werden, wie im Kapitel 7.8 beschrieben.

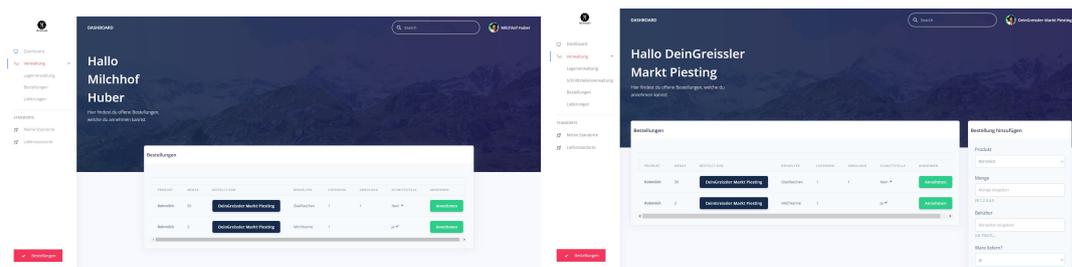


Abbildung 7.4: Übersicht der Bestellverwaltung, Abnehmer:innen haben zusätzlich noch die Möglichkeit Bestellungen anzulegen

Funktionstest Mit Hilfe der Eingabe wurden mit dem Testaccount einer Abnehmer:in entsprechende Bestelldaten eingegeben, welche mit verfügbaren Artikeln des Landwirtes übereinstimmen. Im nächsten Schritt wurde in die Ansicht der Landwirt:in gewechselt und die Bestellung konnte eingesehen sowie akzeptiert werden.

7.7 Umsetzung Übersicht Verkaufsstellen

Um Landwirten die Möglichkeit zu bieten Verkaufsstellen zu kontaktieren und diesen direkt Produkte zuzuliefern, gibt es eine Übersicht der Verkaufsstellen mit Kontaktmöglichkeiten.

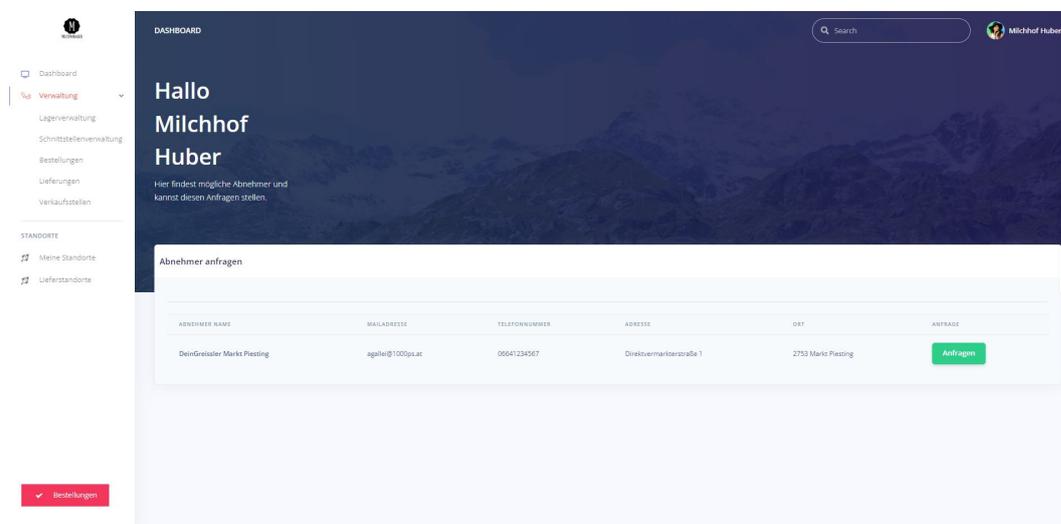


Abbildung 7.5: Übersicht der verfügbaren Verkaufsstellen - diese können von Landwirt:innen kontaktiert werden

Funktionstest Als Landwirt:in eingeloggt, wurde die Übersichtsseite der verfügbaren Verkaufsstellen aufgerufen. Hier sind sämtliche eingegebenen Abnehmer:innen für die Landwirt:innen zu sehen.

7.8 Schnittstellenverwaltung

In dieser Ansicht können Abnehmer:innen verfügbare Schnittstellen eintragen und konfigurieren. Dabei gibt es entsprechende Vorgaben, wie eine Schnittstellendatei auszusehen hat. Hierbei wurde die Variante einer Schnittstellenverwaltung gewählt, da bestehende Vertriebskanäle (Vgl. Kapitel 3.2 auf einfache Art und Weise eingebunden werden sollen. Dadurch soll es Abnehmern erleichtert werden, den Umstieg von zentralen Vertriebsstrukturen (zB Molkereien) direkt zu dezentralen Strukturen (den Landwirt:innen selbst) zu wählen. Die Struktur ist dabei im ersten Schritt

vorgegeben und im JSON Format anzuliefern.

Listing 7.1: Beispieldatei mit einer Datenzeile im JSON Format

```
{
  "orders": [
    {
      "ProductID": 1,
      "Amount": 20,
      "Price": 0.95,
      "Deliver": 1,
      "PickUp": 0,
      "Container": 1,
      "ContainerAmount": 1,
      "DeliveryDate": "2023-01-30"
    }
  ]
}
```

Sollten individuelle Vereinbarungen getroffen werden, können die für einzelne Abnehmer benötigten Schnittstellen umgesetzt und in das System eingebunden werden. Hierbei löst die Auswahl eines vorgegebenen Anbieters einen entsprechenden Produktimport bzw. ein regelmäßiges abrufen einer verfügbaren Schnittstelle aus. Wird eine Bestellung ausgelöst, wird diese in die Bestellübersicht des Landwirtes eingetragen

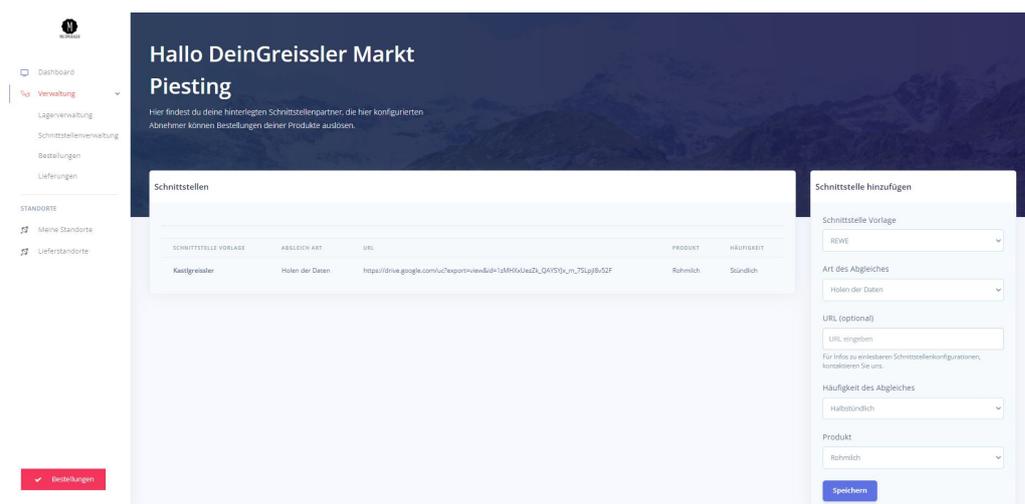


Abbildung 7.6: Übersicht verfügbarer Schnittstellen und Konfigurationsmöglichkeit für Abnehmer:innen

Funktionstest Mit Hilfe von Testdaten wurde ein Funktionstest vorgenommen, der rudimentär feststellen soll ob Bestelldaten grundsätzlich von dem Prototypen

übernommen und den Landwirt:innen angezeigt werden. Ein entsprechendes Testfile wurde in einem Cloudspeicher (Google Drive) abgelegt und ein öffentlich verfügbarer Link generiert. Dieser Link wurde vom Prototypen abgerufen und die empfangenen Daten wurden als Bestellung in das System importiert.

7.9 Fazit technische Machbarkeit

Grundsätzlich ist die Machbarkeit/Umsetzbarkeit eines solchen Prototypen aus technischer Sicht als machbar zu bezeichnen und konnte auch in praktischer Anwendung einer lokalen Testumgebung nachgewiesen werden. Die Umsetzung orientierte sich dabei an den skizzierten UML Diagrammen und die Beschreibungen der einzelnen Komponenten orientieren sich ebenfalls an dem umgesetzten Prototypen.

7.10 Validierung der Anforderungen

Um die technische Machbarkeit zu prüfen, werden Anforderungen eines solchen Systems mit den Testergebnissen verglichen. Hierbei ist eine der wichtigsten Anforderungen, zu wissen wie lange die Rohmilch an Endkonsumenten verkauft werden darf, da dies eine rechtliche Grundvoraussetzung für den Verkauf von Rohmilch ist. Hierbei ist es möglich durch die Auswahl des Produktes Rohmilch", das passende Ablauf Datum zu generieren. Beim hinzufügen von Produkten wird somit immer auf Basis des aktuellen Tages automatisch das maximal mögliche Abgabe Datum, zu welchem das Produkt noch rein rechtlich verkaufsfähig ist, berechnet. Durch die Einteilung in Chargen wissen Landwirt:innen wie lange es ggf. möglich ist abgefüllte Rohmilch in den jeweiligen Behältern zu verkaufen. Verkaufsstellen können somit auch nur Produkte bestellen, welche rein rechtlich noch verkauft werden dürfen. Dies ist auch bei der Anbindung durch passende Schnittstellösungen vorgesehen. Es können automatisch nur Chargen verkauft werden, welche das vorgeschriebene Verkaufs-Datum noch nicht überschritten haben.

7.11 Herausforderungen

Im Rahmen der technischen Machbarkeit ergeben sich noch einige Herausforderungen bzw. Schwierigkeiten, welche mit dem aktuellen Wissensstand erst im Rahmen der Umsetzung eines solchen Projektes zutage treten würden.

Schnittstellenlösungen

Um ein solches System produktiv einsetzen zu können, ist speziell die Gestaltung der Schnittstellenlösungen eine große Herausforderung. Denn hierbei ist abzuklären welche Lösungen benötigt werden und am Markt existieren. Auf dieser Basis muss dann eine entsprechende Umsetzung geplant werden. Ohne einen entsprechenden Automatisierungsgrad einer solchen Applikation ist zu vermuten das die Akzeptanz seitens der Landwirt:innen eher gering ist, wengleich eine solche Thematik im Rahmen dieser Arbeit nicht untersucht wurde. Beispielsweise stellt GS1 Austria verschiedene Schnittstellenlösungen inklusive der passenden Standards zur Verfügung um einen automatisierten Austausch von Produktdaten zu ermöglichen. [16] Dieser Lösung wäre in weiterer Folge ein denkbarer Weg um einen Produktdatenaustausch mit Hilfe von branchenüblichen Schnittstellenstandard zu gewährleisten.

Eingabe Produktionsdatum

Aktuell nicht berücksichtigt wurde bei der Produkteingabe ein konkretes Produktionsdatum. Grundsätzlich wird bei Eingabe einer Charge angenommen das diese auch am selben Tag produziert wurde. Aus der Erfahrung im Rahmen von Gesprächen mit Landwirten erfolgt Rohmilch Verkauf sehr oft direkt aus dem Lagertank. Da dieser Tank grundsätzlich von Molkereien täglich geleert wird und auch die Milchproduktion der nächsten Tage das ursprüngliche Produktionsdatum nicht mehr nachvollziehbar macht (die Produktion landet laut Aussagen der Landwirte immer in einem Tank), wäre es auch nicht sinnvoll Produktionsdaten zu wählen. Hierbei wird darauf gesetzt die aktuelle Tagesproduktion abzufüllen und Abnehmern zum Verkauf anzubieten.

8. *Rechtliche Machbarkeit*

Um prüfen zu können ob ein solches System rechtlich zulässig ist, wurde bereits eine entsprechende Literaturrecherche durchgeführt und die im Zusammenhang mit Direktvermarktung essentiellen Rechtsprechungen studiert. Da der Bereich Direktvermarktung, speziell jener in der Milchwirtschaft, durch verschiedene Verordnungen eindeutig geregelt ist. Eine entsprechende Auswertung dieser Verordnungen und gesetzlichen Vorschriften in Österreich lässt somit auch keinen Interpretationsspielraum mehr zu und ist für den jeweiligen Anwendungs-Fall (Rohmilchverkauf oder Verkauf von pasteurisierter Milch) eindeutig auszulegen.

8.1 **Direktvermarktung von Milch**

Grundsätzlich ist bei der Direktvermarktung von Milch eine wichtige Unterscheidung zu treffen. Hierbei ist klar zwischen der Vermarktung von Rohmilch und sonstigen Milchprodukten (pasteurisierte Milch, Johghurt, etc..) zu unterscheiden.

8.1.1 **Vermarktung von Rohmilch - rechtliche Voraussetzungen**

In der Rohmilchvermarktung gibt es einige Punkte welche von Landwirt:innen für eine Vermarktung der am Hof produzierten Rohmilch zu erfüllen sind. Sämtliche Punkte konnten bereits im Rahmen der Recherche (Kapitel 2-5) ermittelt werden und sind in Kapitel 2 zu finden. Zusammenfassend sind folgende rechtliche Voraussetzungen zu erfüllen:

- Rohmilch darf nur von Landwirt:innen direkt an Endkunden oder an Einzelhandelsunternehmen und von diesen direkt an Endkunden verkauft werden.
- Die Grundvoraussetzungen für den Verkauf ist die Kennzeichnung mit dem Satz: Rohmilch, vor dem Verzehr abkochen". Wird dieser nicht auf der Flasche abgedruckt, muss bei direkter Abgabe an den Endkunden vor Ort ein Aushang mit diesem Hinweis erfolgen.

-
- Rohmilch darf nicht an Schulen und Kindergärten abgegeben werden.
 - Es sind definierte Keim- und Zellzahlgrenzen bei Rohmilch einzuhalten, die exakten Zahlen sind unter Kapitel 2, Tabelle 2.1 zu finden.
 - Wichtig ist ebenfalls die Einhaltung des Zeitpunktes der Abgabe - diese darf nur am Tag der Gewinnung und an den beiden darauf folgenden Tagen erfolgen.
 - Die Rohmilch darf ausschließlich von Titelhaltern abgegeben werden (Zugelassenen Milchverarbeitungsbetrieben).

8.1.2 Fazit rechtliche Machbarkeit

Wie bereits im Rahmen der Recherche (Kapitel 2-5) festgestellt wurde, ist eine rechtlichen Machbarkeit für Landwirt:innen im Verkauf von Rohmilch in Niederösterreich bzw. ganz Österreich gegeben. Diese Form des Milchverkaufes stellt auch, aus rechtlicher Sicht, die einfachste Möglichkeit für Milchbetriebe dar, deren Rohprodukt an den Endkonsumenten zu vermarkten, da die Auflagen dafür überschaubar sind. Daher ist aus rechtlicher Sicht eine Umsetzbarkeit eines Systems zur dezentralen Vermarktung von Milch, in Form von Rohmilch, gegeben.

9. *Wirtschaftliche Machbarkeit*

Hierbei soll überprüft werden ob eine Überlegung wie diese, speziell was die wirtschaftlichen Interessen der Landwirt:innen betrifft, einen Vorteil bedeuten würde. Unter wirtschaftlicher Machbarkeit ist hier auch einzuordnen ob für die jeweiligen Betriebe eine solche Lösung neben deren aktuellen Absatzmärkten (zB Molkereien) überhaupt interessant wäre und in bestehende Prozesse eingliederbar ist. Daher ist somit eine wirtschaftliche Machbarkeit im Sinne dieser Arbeit auch mit dem Faktor Zeit zu bewerten und nicht nur aus rein monetärer Sicht.

9.1 **Wirtschaftlichen Machbarkeit / Experteninterviews**

Im nachfolgenden findet sich eine Begründung für die Auswahl dieser Forschungsmethode und auch ein Skizzierung der Vorauswahl von Gesprächspartnern, Vorbereitung der Gespräche und Ablauf des jeweiligen Gespräches sowie Auswertung der Inhalte.

9.1.1 **Begründung der Methodik**

Um die behandelte Thematik aus unterschiedlichen Gesichtspunkten zu beleuchten erscheint die Methodik des qualitativen Experteninterviews [34] als geeignet. Gerade da dies ermöglicht flexibel auf entsprechende Gesprächsansätze innerhalb des Interviews reagieren zu können. Konkret wurde die vorgehensweise eines leitfadengestützten Experteninterviews [34, Seite 9] gewählt, da somit konsistente Meinungen/-Aussagen von den unterschiedlichen Gesprächspartnern eingeholt werden können. Weiters ist es bei Bedarf allerdings auch möglich entsprechende Zwischenfragen zu stellen, um noch detailgetreue Antworten zu bekommen.

9.1.2 Vorgehensweise

Für die jeweiligen Interviews wird vorab ein Gesprächsleitfaden ausgearbeitet welcher somit bereits das Grundgerüst des jeweiligen Interviews dient. Die Durchführung erfolgt je nach Wunsch des Gesprächspartners online oder direkt vor Ort. Das jeweilige Gespräch wird im Nachgang transkribiert und nach den im Leitfaden gestellten Fragen geordnet. Dies ermöglicht in weiterer Folge eine einfachere Auswertung und Aufgliederung der behandelten Themen.

9.1.2.1 Formen von Fragen

Hierbei würden offene Fragen gewählt, um den Interviewpartnern nicht unbewusst durch die Fragestellung zu beeinflussen und den Informationsgehalt der Antwort hoch zu halten. Es wurden explizit keine geschlossenen Fragen gestellt oder Antwortmöglichkeiten vorgegeben. Diese Form der Fragestellung soll dazu anregen die eigene Meinung und Erfahrung dazu kund zu tun. Hierbei muss allerdings auf eine nicht zu ausschweifende Redeweise geachtet werden [25]

9.1.2.2 Formen der Befragung

Hierbei ist die Befragung in Form eines persönlichen Interviews mit Vertretern aus dem landwirtschaftlichen Umfeld (Landwirtschaftskammer) vorgesehen. Hierbei sollte speziell bei Interviews mit Personen, welche über ein breites Wissens-Spektrum innerhalb der Branche verfügen, das persönliche Interview aufgrund der Rückfrage Möglichkeit gewählt werden. Die Beschreibung der Vorgehensweise und Form der Fragen finden sich in den Kapiteln 9.1.2 und 9.1.2.1

9.1.3 Gesprächspartner Befragung

Um die wirtschaftliche Machbarkeit prüfen zu können, soll als übergeordnete Organisation der Landwirte, ein/mehrere Mitarbeiter der Landwirtschaftskammer befragt werden und zusätzlich noch Landwirte selbst. Hierbei sind verschiedene Personengruppen in unterschiedlichem Umfang erforderlich um zu klären ob eine Umsetzung eines solchen Systems einerseits realistisch ist aber andererseits auch Akzeptanz der Stakeholder

9.1.4 Ablauf/Auswahl der Gesprächspartner

Die Suche nach passenden Gesprächspartner gestaltete sich durchaus schwierig und war mit einer Vielzahl an E-Mails und Telefonaten verbunden. Das Ziel war drei

Gesprächspartner als Experten für entsprechende Interviews zu gewinnen. Der Fokus lag hierbei im ersten Schritt im finden eines Ansprechpartners in der Landwirtschaftskammer Niederösterreich. Dies konnten mich auch dabei unterstützen einen Landwirt als passenden Ansprechpartner zu finden und entsprechende Kontakte knüpfen. Die Auswahl der Gesprächspartner zielte darauf ab entsprechende Experten zu finden welche passendes Betriebswissen und Einblicke in die tatsächlichen, praktischen Abläufe der Milchwirtschaft besitzen. Hierbei spielte entsprechendes Praxiswissen eine durchaus wichtige Rolle, um sämtliches theoretisches Wissen im Kontext eines realen Milchbetriebs sehen zu können. Nach Abschluss der Suche konnten schlussendlich drei passende Gesprächspartner gefunden werden.

9.1.4.1 Akteursgruppe Landwirte

Mit Hilfe der Landwirtschaftskammer, konnte ich auch einige Landwirte finden, welche bereits eine mehrjährige Erfahrung in der Milchproduktion aufweisen und im Idealfall Milch direkt vermarkten oder einen Einstieg in die Direktvermarktung planen.

9.1.4.2 Akteure aus dem landwirtschaftlichen Umfeld

Hierbei wurden speziell Mitarbeiter ausgewählt welche umfangreichen Einblick in die Vorgehensweisen und Abläufe der niederösterreichischen Milchwirtschaft besitzen. Nach einigen Gesprächen mit Mitarbeitern der LK Niederösterreich, reduzierte sich die Anzahl der passenden Ansprechpartner somit auf lediglich eine Person, welche für die Betreuung der Landwirte im Bereich Direktvermarktung in Niederösterreich verantwortlich ist.

9.1.5 Fragenkatalog

- Wie würden Sie die Stimmung der Landwirte im Bereich Milchwirtschaft bewerten was den Einstieg in die Direktvermarktung betrifft?
 - Wie sieht die Stimmung in den einzelnen Teilbereichen aus (Vermarktung Käse, Joghurt,...), speziell Rohmilch?
 - Wie wichtig sind hierbei Überlegungen zu digitalisierten Lösungen bzw. einsetzen von Online Vertriebskanälen?
 - Wie wichtig sind hierbei Überlegungen zur Einrichtung von Verkaufsstellen wie Automaten oder ähnlichem am Betrieb der Landwirte ?

-
- Wie wichtig sind hierbei Überlegungen zur Einrichtung von Verkaufsstellen abseits des Betriebes, etwa mit Automaten, Einzelhändlern welche Produkte der Landwirte vertreiben etc.
 - Wie leicht sind etwa Verträge mit Molkereien auflösbar ? Andienungs- und Abnahmepflicht (Landwirte müssen volle Menge an Molkerei liefern)
 - Lieferverordnung (Eigenverbrauch oder an Verfütterung an Kälber) Sonderregelungen ggf. mit Molkereien?
 - Wie kulant sind Molkereien was die Abnahme von Frischmilch abseits der Lieferverträge betrifft?
 - Was wären die direkten Konsequenzen wenn Landwirte dauerhaft gegen Lieferverträge verstoßen?
 - Wie sehen sie Alternativen für Landwirte abseits von Direktvermarktung und einzelnen Molkereien aus ? (also etwa einer Vertragsauflösung durch NÖM in Niederösterreich, gibt es Alternative Molkereien?)
 - Welche steuerrechtlichen Auswirkungen hätte ein Verkauf von Rohmilch direkt an andere Unternehmer?
 - Was ist hierbei aus steuerrechtlicher Sicht zu beachten ? Bzw. müssen hier in der Verrechnung (B2B) Steuern überhaupt ausgewiesen werden?
 - Ist es für einzelne Landwirte wirtschaftlich bzw. unter realen Voraussetzungen machbar Milch selbst abzufüllen und zu verkaufen?
 - Ist der Mehraufwand der dadurch entsteht für die meisten Landwirte machbar ?
 - Steht dieser Mehraufwand in einem angemessenen Verhältnis zur zu erwartenden Umsatzsteigerung, durch den Direktvertrieb? Speziell da Milchflaschen bzw. Behälter selbst besorgt müssen und abgefüllt werden müssen.
 - Welche wirtschaftlichen Angaben wären essentiell um den Milchpreis anhand dieser Werte für jeden Hof individuell auf Basis der Produktionskosten zu ermitteln?
 - Wie schätzen Sie Landwirte im Bezug auf ein solches Projekt im wirtschaftlichen Zusammenhang ein ? Welche monetären Ziele müssten

erreichbar sein (zb in Prozent Umsatzplus) um diese für die Verwendung eines solchen Systems zu begeistern?

9.1.6 Durchführung Experteninterview zur wirtschaftlichen Machbarkeit

Die Experteninterviews wurden zwischen dem 17.04.2022 und dem 15.05.2022 durchgeführt. Sowie zwischen dem 20.12.2022 und dem 30.01.2023 Gesprächspartner:

Mitarbeiter/in Landwirtschaftskammer NÖ/Milchwirtschaft

Betreuung einzelner Arbeitskreise, Beratung und Information

Melktechnik/Eutergesundheit, Beratung Direktvermarktung/Produktion LK

Niederösterreich

Tätig in der Landwirtschaftskammer Niederösterreich, in der Zentrale tätig im Referat Milchwirtschaft als Referentin bzw. Beraterin. Seit fünf Jahre in diesem Referat tätig und berät Landwirte unter anderem im Bereich Direktvermarktung. Hierbei speziell in der Beratung zu finanziellen und rechtlichen Themen in Verbindung mit Direktvermarktung, also etwa wie Betriebshygiene stattfinden muss und welche verschiedenen rechtlichen Aspekte zu beachten sind. Außerdem ist der/die Mitarbeiter/in als Arbeitskreisberater/in des Arbeitskreises Milchproduktion tätig in welchem Betriebe zu finden sind die sich freiwillig dazu entschieden haben Betriebsdaten aufzuzeichnen, wie etwa Einnahmen/Ausgaben für Teilkostenauswertung.

Betrieb aus dem Bezirk Neunkirchen

Es handelt sich um einen Betrieb aus dem Bezirk Neunkirchen, dieser führt eine Milchwirtschaft mit Direktvermarktung

Erst vor wenigen Jahren wurde die gesamte Landwirtschaft um ein modernes Stallgebäude erweitert welches neben der Milchkuhhaltung auch eine Aufzucht von Kälbern und das halten von Maststieren ermöglicht. Die Einnahmen bezieht die Landwirtschaft, je nach wirtschaftlichem Umfeld, aus dem Verkauf von Milch/Milchproduktion an eine Molkerei, aus Direktvermarktung, Fleischverkauf aus der Stiermast und forstwirtschaftlichen Tätigkeiten. Das Stallgebäude funktioniert teilautomatisch (Ausmisten per Roboter, Melkroboter). Sämtliche Daten zum Melkvorgang bzw. Milchqualität werden automatisch erfasst und Probleme dem Landwirt gemeldet. Im Gebäude befindet sich weiters eine

Milchkammer mit Verkaufsraum und nebenan ein (zur Zeit des Interviews) im Bau befindlicher Verarbeitungsraum.

Betrieb aus dem Bezirk Wiener Neustadt

Es handelt sich um einen Betrieb aus dem Bezirk Wiener Neustadt, dieser führt eine Haupterwerbs-Milchwirtschaft mit geringfügiger Direktvermarktungstätigkeit.

Der Landwirt bewirtschaftet etwa 120ha Fläche und baut Mais, Gerste, Weizen, Triticale und Sonnenblumen für den Eigenbedarf an. Es existiert eine Melkanlage, welche allerdings händisch bedient werden muss (kein Melkroboter). Die Landwirtschaft besteht aus zwei Betriebsgebäuden welche einige Kilometer voneinander entfernt sind. Insgesamt waren zum Zeitpunkt des Interviews etwa 110 Tiere auf dem Betrieb, davon 35 Milchkühe. Es besteht die Möglichkeit Rohmilch mit eigens mitgebrachten Behältern direkt aus dem Milchtank des Betriebes zu entnehmen und direkt zu bezahlen. Laut eigenen Aussagen nehmen einige Kunden in naher Umgebung diese Leistung in Anspruch.

9.1.7 Vorgehensweise Auswertung

Die Auswertung erfolgt anhand der qualitativen Inhaltsanalyse nach Mayring [30]. Hierbei fand eine Kodierung der relevanten Textteile statt und eine Zuordnung wichtiger Schlagwörter zu diesen Textteilen. So soll es einfacher möglich sein aus den jeweiligen Interviews eine entsprechende Textreduktion zu erstellen und die essentiellen Aussagen für die Auswertung der Machbarkeit extrahieren zu können. Hierbei wird im Rahmen dieser Arbeit auf eine Teilung in Hauptkategorien und Subkategorien gesetzt [?, 46, Kapitel 1]. Passende Textteile werden diesen erwähnten Kategorien zugeordnet und können so bei der Zusammenfassung der Auswertung in Betracht gezogen und dem jeweiligen Themenfeld zugeordnet werden. Hier erfolgte die Auswahl der Hauptkategorien deduktiv [46, Kapitel 9.2.2] und die Auswahl der jeweiligen Subkategorien induktiv [46, Kapitel 9.2.3]. Das bedeutet die Subkategorien wurden bei der Auswertung der jeweiligen Interviews ermittelt und den passenden Hauptkategorien thematisch zugeordnet.

9.2 Auswertung der Interviews

Nach der Auswertung konnten einige wichtige Haupt- und Subkategorien zusammengefasst werden, welche sehr gute Anhaltspunkte für eine Machbarkeit einer dezentralen Milchvermarktung aus wirtschaftlicher Sicht bieten. Im allgemeinen konnte festgestellt werden das die Fragen von den Befragten Experten

durchaus ähnlich beantwortet und auch ähnlich begründet wurden. Wäre dies nicht der Fall, hätte im Detail noch hinterfragt werden müssen warum die Meinungen der Experten, welche alle in einem ähnlichen wirtschaftlichen Umfeld tätig sind, auseinander gehen und ggf. noch weitere Experteninterviews durchgeführt werden um eine Aussage treffen zu können.

9.2.1 Gründe für die Direktvermarktung

Um herauszufinden welche die Beweggründe für Landwirte sind, um eine Direktvermarktung zu starten, wurde nach den Gründen für einen Einstieg in die Direktvermarktung gefragt. Die Antworten waren hierbei durchaus ähnlich und konnten somit unter einigen Subkategorien eingegliedert werden

Preisvorteil

Speziell in Zeiten mit schwankenden Milchpreisen oder niedrigen Milchpreisen, wurde steigendes Interesse am Thema Direktvermarktung beobachtet. Mit sich bessernder Preis/Marktlage, lies auch das Interesse an Direktvermarktung nach. Es lässt sich somit aus den Aussagen ableiten das speziell der Preis für eine wirtschaftliche Machbarkeit eine große Rolle spielt. In sämtlichen Gesprächen wurde betont das ein Interesse an Direktvermarktung direkt mit fallenden Milchpreisen korreliert. Speziell im letzten Jahr wurde ausgesagt das durch den steigenden Milchpreis, das Interesse am vermarkten von Milch direkt an Endkund:innen gesunken ist.

Regionale Nachfrage

Laut Aussagen gibt es speziell für Rohmilch im regionalen Bereich durchaus Nachfrage, seitens des Einzelhandels aber auch seitens gewerblicher und privater Abnehmer:innen. Die regional abgenommene Menge ist jedoch im Vergleich zu den produzierten Mengen nur ein sehr geringer Anteil (genaue Mengen konnten nicht genannt werden). Regionale Nachfrage war für die Gesprächspartner:innen nur als Ergänzung zu sehen und stellt wirtschaftlich momentan nur einen geringen Zusatz Verdienst dar.

Zeitlicher Mehraufwand

Ein großes Thema - sowohl für Landwirt:innen als auch in dem Gespräch mit dem/der Mitarbeiter:in der Landwirtschaftskammer war der Faktor Zeit. Hierbei würde vielen Landwirten noch die Zeit fehlen Bestellungen und die Abfüllung in dem angedachten Ausmaß überhaupt umsetzen zu können. Die meisten Betriebe arbeiten bereits deutlich mehr Stunden als durchschnittliche Privatpersonen und würden keine Zeit mehr finden um etwa Milch in Flaschen abzufüllen oder eigenständig zu vermarkten.

9.2.2 Digitalisierung

Um auch aus Sicht der technischen Machbarkeit Rückschlüsse der Experten auf ein Interesse an digitalisierten Lösungen ziehen zu können, wurden auch zu diesem Thema die Experten befragt.

Digitalisierung/Interesse an digitalen Lösungen

Von allen Expert:innen wird in diesem Zusammenhang erwähnt, dass ein grundsätzliches Interesse an digitalen Lösungen besteht, aber in sämtlichen Gesprächen schwingt eine gewisse Skepsis diesen gegenüber mit. Befürchtet wird hier oft, dass diese neuen Prozesse nur schwer in einen Arbeitsalltag, welcher durch zum Teil schwere körperliche Arbeit geprägt ist, integrierbar ist.

9.2.3 Umgang mit Molkereien

In diesem Zusammenhang mit der wirtschaftlichen Machbarkeit stellen laut Aussagen der Expert:innen auch Molkereien ein wichtiges Thema dar. Hierbei wurde die vertragliche Bindung anhand einer abzugebenden Milchmenge an die jeweilige Molkerei von allen Expert:innen bestätigt. Jedoch konnte ebenfalls bestätigt werden, dass eine gewisse Menge (konnte nicht näher definiert werden) ohne Probleme direkt vermarktet werden kann, auch ohne Molkereien Bescheid zu geben. Eine flächendeckende Direktvermarktung bei welcher Molkereien nur noch Restmengen abnehmen, wurde von allen Befragten ausgeschlossen, da hierbei die Planungssicherheit der Molkereien nicht gegeben ist und ein solches Konzept nicht akzeptiert werden würde.

Alternative Abnehmer statt Molkereien Grundsätzlich wurde von allen Expert:innen bestätigt das es durchaus Alternativen gibt, unter anderem wurden Vermarktungsgenossenschaften von Landwirt:innen oder lokale Käsereien genannt, welche Milch in größeren Mengen abnehmen. Eine regelmäßige Abnahme der Rohmilch, wie diese aktuell mit Molkereien stattfindet, konnten sich jedoch sämtliche Gesprächsteilnehmer nicht vorstellen. Als Gründe wurden hier die geringen Abnahmemengen und einer stark schwankende Nachfrage dieser Abnehmer:innen genannt. Als denkbar wurde hier nur eine gelegentliche Vermarktung der Rohmilch in etwas größeren Mengen genannt, jedoch nur wenn diese von den jeweiligen Abnehmern direkt am Hof der Landwirt:innen abgeholt wird.

9.2.4 Akzeptanz der Direktvermarktung von Rohmilch bei Endkunden

Laut Aussagen der Expert:innen dürfte sich hierbei aus wirtschaftlicher Sicht eine der größten Hürden ergeben. In den Gesprächen wurde erwähnt das Kund:innen oft das Angebot gerne einige Male annehmen, aber langfristig doch den bequemeren Weg vorziehen und Milch wieder im Supermarkt beziehen. Speziell da viele nur für Milch", laut Aussagen der Expert:innen, keine langen Umwege in Kauf nehmen würden. Auch erwähnt wurde das viele den Geschmack von Rohmilch nicht mehr wirklich kennen, da diese flächendeckend nicht verfügbar ist und daher eher pasteurisierte Milch vorziehen.

10. *Fazit*

Um nun die Frage der Machbarkeit einer dezentralen Vermarktung von Milch beantworten zu können, werden die Ergebnisse separiert nach technischer, rechtlicher und wirtschaftlicher Machbarkeit bewertet.

10.1 Zusammenfassung der Ergebnisse

Im Rahmen der Machbarkeitsstudie konnte die Umsetzbarkeit einer dezentralen Milchvermarktungs Strategie aus den drei Gesichtspunkten der rechtlichen, technischen und wirtschaftlichen Machbarkeit beantwortet werden. Hierbei stellt eine solche Lösung für die Vermarktung von Rohmilch, auch flächendeckend, aus rechtlicher Sicht für bestehende Landwirte kein Problem dar und ist umsetzbar. Hierbei wird in der Österreich der Rahmen für die Vermarktung von Rohmilch an Endkunden geschaffen und ein Verkauf an ebendiese ist somit unter Einhaltung der jeweiligen Vorschriften machbar.

Auch aus technischer Sicht wäre eine Umsetzung möglich, jedoch der Aufwand in der Umsetzung eines lauffähigen Systems nicht unerheblich.

Aus wirtschaftlicher Sicht konnte keine klare positive Entscheidung für eine Machbarkeit eines solchen Projektes gegeben werden. Da im Rahmen der Experteninterviews einige Problematiken aufgezeigt wurden. Hierbei spielt speziell für Landwirt:innen der Milchpreis eine große Rolle, in den Interviews wurde erwähnt das der Wille zur Direktvermarktung bei Landwirt:innen immer stark an diesen gekoppelt ist. Sinkt der Preis stark ab, versuchen Landwirt:innen durch Direktvermarktung ein zweites Standbein aufzubauen. Steigt der Preis hingegen, ist auch der Wille zur Direktvermarktung geringer und Landwirt:innen verkaufen aufgrund des geringeren Aufwandes eher an Molkereien. Speziell dieser Umstand und das selbst bei niedrigen Preisen, laut Aussagen der Gesprächspartner:innen, im speziellen eine flächendeckende Vermarktung nicht vorstellbar wäre, lassen zu einer negativen Entscheidung hinsichtlich der wirtschaftlichen Machbarkeit kommen.

10.2 Interpretation der Ergebnisse

Aus manchen Gesichtspunkten, vor allem rechtlicher und technischer Natur, konnten die erwarteten Ergebnisse durchaus erzielt werden. Hierbei war bereits bei der Recherche absehbar das hier eine Machbarkeit gegeben ist. Aus technischer Sicht stellen sich eher Fragen zur konkreten Umsetzung, da diese durchaus komplex ist, nachdem eine Vielzahl an Schnittstellen Lösungen am Markt existieren und diese berücksichtigt werden müssten. Jedoch tauchen auch nach der Umsetzung und dem Testen des Prototyps keine unüberwindbaren Hürden auf und einer Umsetzung würde in weiterer Folge, nach gründlicher Planung, nichts im Weg stehen. Aus wirtschaftlichen Gesichtspunkten war gut erkennbar wie volatil der Milch Markt ist. Hierbei schwankte bereits in der kurzen Zeit des Verfassens dieser Arbeit der Milchpreis so stark, das eine Umsetzung eines solches Systems bei den aktuellen Milch Preisen kaum wirtschaftliche Vorteile mit sich bringt. Hierbei wäre der dadurch entstehende Zusatz-Aufwand für die jeweiligen Landwirt:innen höher als die zu erwartenden Zusatz-Einnahmen.

Da eine grundsätzliche Machbarkeit aus rechtlicher und technischer Sicht gegeben ist, wäre eine Umsetzung dennoch denkbar. Hierbei muss jedoch davon abgerückt werden eine flächendeckende dezentrale Vermarktung von Milch an Endkund:innen anzustreben. Alternativ könnte ein solches System durchaus nützlich sein um regionalen Vermarkter:innen und Landwirt:innen eine Plattform zu bieten und den Bezug von Milch in kleineren Mengen zu ermöglichen. Diese Vorgehensweise als Alternative wurde auch in der Interviews von sämtlichen Expert:innen gestützt und als interessante Möglichkeit einer Direktvermarktungs Strategie angesehen.

10.3 Beantwortung der Forschungsfrage

Hierbei konnte die unter Kapitel 1.3 angenommene Hypothese nicht bestätigt werden. Einerseits wäre aus Sicht der technischen und rechtlichen Machbarkeit einer flächendeckende Vermarktung von Milch an die Endkund:innen, in Form von Rohmilch, möglich. Aus Sicht der wirtschaftlichen Machbarkeit ist es nach Erkenntnissen aus den durchgeführten Experteninterviews zum aktuellen Zeitpunkt nicht sinnvoll bzw. nicht machbar flächendeckend Milch, dezentral von Produzent:innen direkt an Abnehmer:innen zu vermarkten.

Literaturverzeichnis

- [1] Laravel homestead installation. <https://laravel.com/docs/9.x/homestead>. Accessed: 2023-01-23.
- [2] Rohmilchverordnung (bgbI. II Nr. 106/2006).
- [3] 72. Verordnung: Lebensmittelkennzeichnungsverordnung 1993. 1993.
- [4] Musteretiketten für Milch und Milchzeugnisse. *LFI Österreich mit Unterstützung der AGES*, 2007, Aktualisierung 2016.
- [5] Urprodukteverordnung. *RIS*, 2009.
- [6] Rechtliches zur Direktvermarktung. *Ländliches Fortbildungsinstitut Österreich, Landwirtschaftskammer Österreich*, 2018.
- [7] Größte Molkereiunternehmen in Österreich nach Umsatz im Jahr 2020. *Statista*, 2020.
- [8] Erzeugermilchpreis - Milchlieferung. *AMA*, 2021.
- [9] Erzeugerpreisentwicklung 1998-2020. *AMA*, 2021.
- [10] Geänderter Umrechnungsfaktor Rohmilch. *AMA*, 2021.
- [11] Grüner Bericht 2021. *BM für Landwirtschaft, Regionen und Tourismus*, 2021.
- [12] Verbraucherpreisentwicklung 1998-2018. *Statista*, 2021.
- [13] IT-Service Preisspiegel 2022. *Synaxon Akademie*, 2022.
- [14] Franz HUNGER Franz PALLER Andrea PIRKER-REICHL Michael WÖCKINGER Andreas HAUNSCHMIED, Marco HORN. Vollkostenauswertung Milchproduktion mit AKM-Online in den Arbeitskreisen. *Bundesministerium für Landwirtschaft, Regionen und Tourismus (BMLRT)*, 2021.
- [15] Agrarmarkt Austria. Kennzahlen der österreichischen Milchwirtschaft. *Agrarmarkt Austria*, page 1, 2021.
- [16] GS1 Austria. Arbeiten mit GS1 EDI.
- [17] Gesundheit und Konsumentenschutz BM für Arbeit, Soziales. Leitlinie für bäuerliche Milchverarbeitungsbetriebe, 2014.

-
- [18] Gesundheit und Konsumentenschutz BM für Arbeit, Soziales. Richtlinie über ausstattung und prüfung von erhitzereinrichtungen zur pasteurisierung von rohmilch am hof, behälterpasteur. *BM für Arbeit, Soziales, Gesundheit und Konsumentenschutz*, 2017.
- [19] bmdw.gv.at. Akkreditierung, 2021.
- [20] Internet Halunken Blog Chris. Laravels mvc-ansatz erklärt anhand einer kleinen anwendung, 2016.
- [21] Sozialversicherungsanstalt der Selbständigen. Bäuerliche nebetätigkeiten i. *svs.at*, 2021.
- [22] Dipl.-Ing. Martin Hirt. Digitalisierungs-studie: Bäuerliche betriebe offen für innovationen. *LK Online*, 2021.
- [23] i.m.a information.medien.agrar e.V. Grundfutter. *agriLexikon*, 2022.
- [24] i.m.a information.medien.agrar e.V. Mineralfutter. *agriLexikon*, 2022.
- [25] Maik Sossdorf Kirsten Thommes Katrin Bähring, Sven Hauff. Methodologische grundlagen und besonderheiten der qualitativen befragung von experten in unternehmen: Ein leitfaden. *Die Unternehmung*, 62. Jg. (2008), Nr. 1, S. 89–111, 2008.
- [26] Leopold Kirner. Welche faktoren beeinflussen die wirtschaftlichkeit von spezialisierten milchviehbetrieben in Österreich? *Zeitschrift für Agrarpolitik und Landwirtschaft*, Band 96 / Ausgabe 2, pages 6–8, 2018.
- [27] Weber Sascha Alexander Knuck Janina. Regionale vermarktung von milch und milcherzeugnissen: Eine Übersicht. *LFI Österreich mit Unterstützung der AGES*, 2021.
- [28] Dipl.-Ing. Peter Krištof. Entscheiden sie auf grundlage von soliden kennzahlen, 13.12.2021.
- [29] Landeskontrollverband. Melkroboter auf dem vormarsch, 2020.
- [30] Manuela Larcher. Zusammenfassende inhaltsanalyse nach mayring – Überlegungen zu einer qda-software unterstützten anwendung. *University of Natural Resources and Life Sciences, Vienna, Department of Economics and Social Sciences, Institute for Sustainable Economic Development*, 2010.
- [31] BMG II/B/13a (Lebensmittelrecht). Verordnung (eu) nr. 1169/2011 - auslegung. *BMG - Bundesministerium für Gesundheit*, 2016.
- [32] Gudrun Glawischnig Franz Hunger Leopold Kirner¹, Franz Fensl. Wirtschaftlichkeit der diversifizierung in Österreich am beispiel von urlaub am bauernhof und direktvermarktung. *Austrian Journal of Agricultural Economics and Rural Studies*, Vol. 30.3v, 2021.
- [33] BEd Johanna Mandl. Untersuchungspflicht für rohmilch deren produkte von schaf ziege. *LKOnline*, 2021.

-
- [34] Beat Mieg, Harald A.; Brunner. Experteninterviews eine einföhrung und anleitung. *ETH Zürich, Professur für Mensch-Umwelt-Beziehungen*, 2001.
- [35] oesterreich.gv.at. Einheitswert. *oesterreich.gv.at*, 2021.
- [36] plevnik.eu. Containerlösung molkerei. *plevnik.eu*, 2021.
- [37] Thomas Primus. Zukunft schnittstelle: Viele standards verderben den brei.
- [38] EUROPÄISCHES PARLAMENT UND RAT. Verordnung (eg) nr. 1935/2004. *eur-lex.europa.eu*, 2004.
- [39] EUROPÄISCHES PARLAMENT UND RAT. Verordnung (eu) nr. 1169/2011. *eur-lex.europa.eu*, 2011.
- [40] Markus Schermer. Die milchwirtschaft in Österreich – ein beispiel für sozio-technische transformation. *Österreichische Zeitschrift für Soziologie 40/1*, pages 8–21, 2015.
- [41] Ing. Birgit Koppensteiner und Alexander Julius Roth. Milchverwendung und -absatz der österreichischen molkereien und käsereien auf basis des vollmilchäquivalents in fett und eiweiß. *AMA*, 2019.
- [42] Europäischen Parlament und des Rat. Verordnung (eg) nr. 852/2004 des europäischen parlaments und des rates. 2004.
- [43] Europäischen Parlament und des Rat. Verordnung (eu) nr. 1169/2011 des europäischen parlaments und des rates. 2011.
- [44] Europäischen Parlament und des Rat. Verordnung (eu) nr. 1935/2011 des europäischen parlaments und des rates. 2011.
- [45] Leopold KIRNER und Franz FENSL und Gudrun GLAWISCHNIG und Franz HUNGER. Evaluierungsprojekt wirtschaftlichkeit der diversifizierung in Österreich. 2020.
- [46] Stefanie Vogt Melanie Werner. Forschen mit leitfadeninterviews und qualitativer inhaltsanalyse. *FACHHOCHSCHULE KÖLN * FAKULTÄT FÜR ANGEWANDTE SOZIALWISSENSCHAFTEN * SOZIALE ARBEIT*, 2014.
- [47] Candost’s Space www.candost.blog. The blue-green deployment strategy, 2022.
- [48] Republik Österreich Bundeskanzleramt. Richtlinie zur ausstattung und prüfung von erhitzungseinrichtungen zur pasteurisierung von rohmilch am hof - durchluftpasteur. erlass gz 32.032/1-vi/b/1/98 vom 8. april 1998. *Republik Österreich Bundeskanzleramt*, 1998.
- [49] Österreichischer Nationalrat. Bundesgesetz vom 12. juli 1950 über die regelung der milchwirtschaft(milchwirtschaftsgesetz). *Bundesgesetzblatt 29.August 1950*, 1950.
- [50] Österreichischer Nationalrat. Bundesgesetz vom 19. juni 1980, mit dem das marktordnungsgesetz 1967 geändert wird (marktordnungsgesetz-novelle 1980). *Bundesgesetzblatt 30.Juni 1980*, 1980.

[51] Österreichischer Nationalrat. 312. verordnung: Agrarmarkttransparenzverordnung. *Bundesgesetzblatt Ausgegeben am 8. Juli 2021*, 2021.

Abbildungsverzeichnis

3.1	Verbrauchermilchpreis in kg Österreich 1998 - 2018 laut Statista [12]	28
3.2	Erzeugermilchpreis in kg Österreich 1998 - 2020 laut AgrarMarkt Austria [9]	28
3.3	Zusammensetzung Direktleistungen und Direktkosten konventioneller Arbeitsbetriebe im Jahr 2020. Quelle: LK Kärnten/Kärntner Bauer [28]	31
4.1	Anteil Kontrollbetriebe mit automatischem Melksystem im Jahr 2020 [29]	35
6.1	Use Case Diagramm Prototyp	42
6.2	UML Diagramm Accountverwaltung	43
6.3	UML Diagramm der Lager- und Schnittstelleverwaltung	44
6.4	UML Diagramm der Bestellungsverwaltung und Angebotserstellung zwischen Landwirt:innen und Abnehmer:innen	45
6.5	Laravels MCV-Ansatz. [20]	47
6.6	Blue/Green Deployment - links die aktuelle Live Umgebung, rechts eine neue Version in der zweiten Umgebung. Quelle: [47]	48
7.1	Landingpage/Login Prototyp,	51
7.2	Dashboard für Landwirte innerhalb des Prototyps, befüllt mit Testdaten	52
7.3	Übersicht der Produkte eines Landwirtes inklusive Eingabemöglichkeit	53
7.4	Übersicht der Bestellverwaltung, Abnehmer:innen haben zusätzlich noch die Möglichkeit Bestellungen anzulegen	53
7.5	Übersicht der verfügbaren Verkaufsstellen - diese können von Landwirt:innen kontaktiert werden	54
7.6	Übersicht verfügbarer Schnittstellen und Konfigurationsmöglichkeit für Abnehmer:innen	55