



**Universität
Zürich^{UZH}**

Schweizer LandwirtInnen in ungleichen agrарischen Wertschöpfungsketten

Eine Analyse über die Möglichkeiten zur Reduktion
von Pflanzenschutzmitteln

GEO 511 Masterarbeit

Eingereicht durch

Jeannine Suremann

16-700-627

Betreut durch

Prof. Dr. Christian Berndt

Abteilung Wirtschaftsgeographie, Universität Zürich

Fakultätsvertretung

Prof. Dr. Christian Berndt

20.01.2022

Geographisches Institut, Universität Zürich

Vielen Dank!

Herzlichen Dank an all jene, die zum Gelingen dieser Masterarbeit beigetragen haben.

Als erstes möchte ich mich bei meinem Betreuer Prof. Dr. Christian Berndt bedanken, der mich richtungsweisend begleitet hat und mir die Möglichkeit gab, diese Arbeit von Grund auf selbst zu gestalten. Diese Freiheit ermöglichte eine unkomplizierte Zusammenarbeit, die ich sehr schätzte. Besonders dankbar bin ich für seine konstruktive Kritik und die Anregungen sowie für sein Interesse an meinen Ausführungen.

Ebenfalls möchte ich mich bei allen Landwirten für ihre Zeit und die offenen Gespräche bedanken. Die interessanten und lehrreichen Einblicke in die Landwirtschaft sowie die kritischen Anmerkungen machten diese Masterarbeit erst möglich. Für ihren täglichen Einsatz bedanke ich mich und hoffe, dass zukünftig mehr Menschen die Arbeit der Bauern und Bäuerinnen wertschätzen.

Weiterer Dank gilt meinem Kollegen Wasja, welcher mir mit seinem Engagement die ersten Kontakte zu Landwirten ermöglichte sowie Colin, der mich durch sein Korrekturlesen auf sprachliche und inhaltliche Verbesserungsmöglichkeiten hinweisen konnte.

Besonderer Dank gilt meinem Vater, denn ohne seine Unterstützung hätte ich meine Zweitausbildung an der Universität Zürich nicht gleichermassen absolvieren können. Die strengen, aber motivierenden Worte halfen, den fordernden Weg erfolgreich zu meistern.

Abschliessend möchte ich meinem Partner Nico einen grossen Dank aussprechen. Aufgrund konstruktiver Gespräche, seiner Ruhe und Geduld sowie stetigem Rückhalt fühlte ich mich immer unterstützt und auf dem richtigen Weg.

I Abstract

Pflanzenschutzmittel werden hauptsächlich in der Landwirtschaft, aber auch im Siedlungsraum und in weiteren Bereichen eingesetzt, um Ertrags- oder Qualitätseinbussen durch Schadorganismen zu verhindern. Der heutige Einsatz dieser Mittel belastet sowohl Mensch als auch Umwelt und insbesondere die Biodiversität beträchtlich. Im Jahr 2016 gelang es in der Schweiz, einen nationalen Aktionsplan zu Pflanzenschutzmitteln einzuführen und klare Ziele zur Verringerung der pestizidbedingten Risiken aufzuzeigen. Obschon seit dann zahlreiche Gesetze und Verordnungen die Zulassung von sowie den Umgang mit Pflanzenschutzmitteln regeln, werden nach wie vor Überschreitungen von Grenzwerten in der Umwelt festgestellt.

In dieser Masterarbeit liegt der Fokus auf den Schweizer LandwirtInnen, da es schlussendlich sie sind, die die ausschlaggebenden Entscheidungen im Pflanzenschutz in ihrem Betrieb treffen. Die Arbeit hat einen explorativen Charakter und gibt dank Interviews Einblick in die verschiedenen Sichtweisen zu Pflanzenschutzmitteln. Das Ziel ist es, verschiedene Aspekte der agrarwirtschaftlichen Wertschöpfungskette und mögliche Wege zur Reduktion von Pflanzenschutzmitteln aufzuzeigen. Der Beitrag soll zudem das Bewusstsein für die Herausforderungen und Spannungsfelder in diesem Themenbereich schärfen.

Mithilfe der Convention Theory werden die Interviews eingeordnet. Als Orientierung dienen dabei die Welten von Boltanski und Thévenot aus ihrem Werk «Über die Rechtfertigung. Eine Soziologie der kritischen Urteilskraft».

Möglichkeiten für eine Reduktion der Pflanzenschutzmitteln in der Schweizer Landwirtschaft werden hauptsächlich in einem sich ändernden Konsumverhalten sowie in der Digitalisierung der Landwirtschaft gesehen. Die Rolle der KonsumentInnen wird als nachhaltigkeitsrelevant erachtet, weil sie mit ihrem Nachfrageverhalten Einfluss nehmen können, wie Lebensmittel produziert und vermarktet werden. Die Digitalisierung ermöglicht wiederum, auf den Betrieben die Produktion zu optimieren und sowohl Kosten als auch negative Auswirkungen auf Mensch und Umwelt zu reduzieren.

II Abkürzungsverzeichnis

AP	Agrarpolitik
BAFU	Bundesamt für Umwelt
BIO	Biologisch
CHF	Schweizer Franken
CT	Convention Theory
CO ₂	Kohlenstoffdioxid
DZ	Direktzahlungen
EPSD	Eidgenössischer Pflanzenschutzdienst
ETH	Eidgenössische Technische Hochschule
EU	Europäische Union
IP	Integrierte Produktion
KEF	Kirschessigfliege
PR	Public Relation
PSM	Pflanzenschutzmittel
PSMV	Pflanzenschutzmittelverordnung
SAK	Standardarbeitskräfte
SFF	Swiss Future Farm
SOPRA	Schädlingsprognose und -überwachung im Obstbau
ÖKO	Ökologisch
ÖLN	Ökologischer Leistungsnachweis
WSL	Eidgenössische Forschungsanstalt für Wald, Schnee und Landschaft

Inhaltsverzeichnis

I	Abstract	I
II	Abkürzungsverzeichnis.....	II
III	Abbildungsverzeichnis	V
IV	Tabellenverzeichnis	VI
1	Einleitung	7
1.1	Forschungsvorhaben.....	9
1.2	Forschungsstand	10
1.3	Aufbau.....	11
2	Theoretischer Hintergrund	13
2.1	Convention Theory.....	13
2.2	Rechtfertigungsformen nach Luc Boltanski und Laurent Thévenot	15
3	Methode.....	21
3.1	Die qualitative Inhaltsanalyse	21
3.2	Kritische Reflexion	26
4	Die Rolle der LandwirtInnen in der agrarwirtschaftlichen Wertschöpfungskette..	28
4.1	Der Strukturwandel der Schweizer Landwirtschaft: weniger Betriebe, steigende Nachfrage	28
4.2	Entwicklungen und Begriffe in Bezug auf Pflanzenschutzmittel	31
4.3	Agrarwirtschaftliche Wertschöpfungskette.....	32
4.3.1	Die landwirtschaftliche Produktion im Pflanzenbau.....	33
4.3.2	Die Rolle von Gross- und Detailhandel sowie der Direktvermarktung	42
4.3.3	Die Rolle der KonsumentInnen.....	48
4.4	Abschliessende Sichtweisen zum Umgang mit PSM.....	51

5	Möglichkeiten einer Reduktion von Pflanzenschutzmitteln.....	52
5.1	Einordnung in die Convention Theory.....	52
5.2	Konsumverhalten: Kauf bzw. Nichtkauf von Bio-Lebensmitteln und die Rolle der Direktvermarktung.....	61
5.3	Dank Digitalisierung wieder «Vollgas» produzieren?.....	64
6	Schlussfolgerung.....	71
7	Literaturverzeichnis.....	74
V	Anhang 1: weiterführende Abbildungen.....	VII
VI	Anhang 2: Interviewleitfaden.....	VIII

III Abbildungsverzeichnis

<i>Abbildung 1:</i> Produktionswert der Landwirtschaft in Millionen Franken zu laufenden Preisen. Die Landwirtschaft in der Schweiz produziert deutlich mehr als noch vor hundert Jahren (Wehrli und Can 2019, 6)	29
<i>Abbildung 2:</i> Agrarwirtschaftliche Wertschöpfungskette nach eigener Darstellung, inspiriert durch Dümmler und Roten 2018	33
<i>Abbildung 3:</i> Angegebene Gründe für die Technologienutzung. Die Befragten konnten max. 3 Antworten nennen, weshalb die Summe aller Nennungen mehr als 100 Prozent ergibt. Die x-Achse zeigt die Prozente der Expertinnen und Experten, die diese Antworten gegeben haben (Ammann 2021, 9)	VII
<i>Abbildung 4:</i> Angegebene Gründe gegen die Technologienutzung. Die Befragten konnten max. 3 Antworten nennen, weshalb die Summe aller Nennungen mehr als 100 Prozent ergibt. Die x-Achse zeigt die Prozente der Expertinnen und Experten, die diese Antworten gegeben haben (Ammann 2021, 9)	VII

IV Tabellenverzeichnis

<i>Tabelle 1:</i> Informationen zu den Interviewpartnern und deren Betrieben.....	22
<i>Tabelle 2:</i> Einordnung der wichtigsten Faktoren der agrarwirtschaftlichen Wertschöpfungskette in die verschiedenen Welten der Convention Theory.....	52
<i>Tabelle 3:</i> Einordnung der Sichtweisen der Landwirte in die Rechtfertigungsordnungen bezüglich Legitimation für den Einsatz von Pflanzenschutzmitteln.....	54

1 Einleitung

Der Strukturwandel, der seit vielen Jahrzehnten die europäische Landwirtschaft prägt, führt auch mehr und mehr zu einer Neuorientierung der landwirtschaftlichen Betriebe in der Schweiz (Stettler und Heer 2019, 57). Zentrale Merkmale für diesen Wandel sind zum einen die ökologischen Aspekte wie Klimawandel, Verknappung des fruchtbaren und landwirtschaftlich nutzbaren Bodens, Trockenheit und Wassermangel (Jäggi 2018, 7). Zum anderen beeinflussen die wachsenden Erwartungen und die steigende Marktmacht der Konsumierenden sowie die zunehmende Bedeutung von Gesundheitsaspekten den Agrarsektor (Konefal et al. 2005, 292). Hinzu kommen Entscheide aus den politischen Ebenen über die Unterstützung der multifunktionalen Leistungen der Schweizer Landwirtschaft, wie beispielsweise die Versorgungssicherheit, die Pflege der Kulturlandschaft oder die Erhaltung der natürlichen Ressourcen. In den sogenannten Agrarreformen werden die Rahmenbedingungen festgelegt, welche die Schweizer Landwirtschaft prägen und verändern. So führte beispielsweise die Agrarreform AP14-17 zu einer Änderung des Direktzahlungssystems, zu einer Umverteilung finanzieller Mittel und zu Agrarumweltprogrammen (Florence und Huber 2021).

Eine der gegenwärtigen agrarpolitischen Diskussionen betrifft den massvollen Einsatz von sogenannten Pestiziden. Gemäss der Definition von Weltgesundheitsorganisation und der Ernährungs- und Landwirtschaftsorganisation der Vereinten Nationen sind Pestizide «Substanzen oder Stoffmischungen aus chemischen oder biologischen Inhaltsstoffen zur Abwehr und Bekämpfung von Schädlingen, Krankheiten und Unkräutern sowie Pflanzenwachstumsregulatoren» (Scienceindustries 2019). In dieser Arbeit werden jedoch Pestizide als Pflanzenschutzmitteln (PSM) bezeichnet da im allgemeinen Sprachgebrauch, vor allem im Deutschen, der Begriff Pestizid tendenziell eher einen negativen Beiklang hat.

Gesundheitliche Risiken für den Menschen und negative Auswirkungen auf die Umwelt sind beim Einsatz von PSM nicht ausgeschlossen, denn durch die grossflächige Ausbringung erreichen die Mittel nicht nur die Zielorganismen. Der grösste Teil gelangt unbeabsichtigt in Böden und Gewässer oder verdunstet und wird mit dem Wind über weite Distanzen verbreitet. Die Palette an weiteren Organismen, die somit auf direkte oder indirekte Weise geschädigt oder getötet werden, ist breit. Zusätzlich kommen Rückstände der PSM in Nahrungs- oder Futtermitteln vor (Bosshard 2016, 26). Es besteht ein Handlungsbedarf, der sowohl in der Schweiz, aber auch in anderen europäischen Ländern unbestritten ist. In der Europäischen Union (EU) wurde daher im Jahr 2009 die Richtlinie 2009/128/EG für die nachhaltige

Verwendung von Pestiziden erlassen. Dieser verpflichtete die Mitgliedstaaten, bis zum 14. Dezember 2012 Aktionspläne zu erstellen und bildete somit auch die Grundlage einer parlamentarischen Diskussion in der Schweiz bezüglich der Entwicklung eines Konzepts zum nachhaltigen Einsatz von PSM (Der Bundesrat 2017, 5). Im Jahr 2016 gelang es in der Schweiz, einen nationalen Aktionsplan zu PSM einzuführen. Dieser Aktionsplan formuliert gemäss Bundesrat (2017, 5) klare Ziele, zeigt verschiedene Ansätze zur Verringerung der pestizidbedingten Risiken auf und stellt Indikatoren zur Überprüfung der Zielerreichung vor. Drei Schutzziele stehen dabei besonders im Fokus: Schutz des Menschen, Schutz der Umwelt und Schutz der Kulturen.

Trotz der ambitionierten Pläne ist das Dilemma bis heute kaum gelöst. Nach wie vor stellt zum Beispiel die häufige Überschreitung von Grenzwerten in Gewässern, insbesondere in kleinen Flüssen und Bächen, ein grosses Problem in der Schweiz dar. In mehr als 70 Prozent von 565 Gewässern liegt die Konzentration von PSM über dem Grenzwert, wobei Herbizide die dominierende Art von PSM sind (Munz et al. 2012, 32). Ähnliche Ergebnisse liefern auch andere Studien von Wittmer et al. 2014 und Doppler et al. 2017, die insbesondere Herbizide (beispielsweise S- Metolachlor, Terbuthylazin) in Schweizer Kleingewässern oberhalb der Schwellenkonzentration fanden.

Wie es gelingen kann, solche Risiken nachhaltig zu minimieren, wird im Rahmen der aktuellen politischen und gesellschaftlichen Debatte kontrovers diskutiert. Aktuell sind 370 Wirkstoffe in der Schweiz zugelassen. Das sind 18 Prozent weniger als noch im Jahr 2005 (Häne 25.01.2021, 3). Trotz des Rückgangs standen am 13. Juni 2021 in der Schweiz zwei Volksinitiativen zur Abstimmung, die sich mit PSM befassen. Die Pestizidinitiative wollte alle synthetischen Pestizide verbieten. Die Trinkwasserinitiative schlug vor, Direktzahlungen nur an jene LandwirtInnen zu zahlen, die keine (synthetischen) Pestizide verwenden und zusätzliche Beschränkungen in Bezug auf den Einsatz von Antibiotika und die Viehdichte einhalten (Böcker et al. 2019, 380). Die Initiativen wurden mit 60,6 Prozent respektive 60,7 Prozent aller Stimmen abgelehnt.

Trotz des deutlichen Doppel-Neins geht die Diskussion um den Einsatz von PSM weiter. Verschiedenste Zielkonflikte machen das Thema jedoch äusserst komplex. So führt eine striktere Pflanzenschutzpolitik unweigerlich zu Friktionen mit anderen agrarpolitischen Zielen. Ein Verzicht auf PSM kann den Ertrag schmälern oder zu riskanteren Ersatzpraktiken führen, welche wiederum die Klimabilanz verschlechtern könnte. Würden beispielsweise anstelle von

PSM die Felder häufiger gepflügt, begünstigte dies die Erosion des Bodens, was wiederum zu mehr CO₂- Emissionen führen könnte. Ein weiteres Beispiel sind politisch induzierte Veränderungen wie eine subventionierte Versicherung der Ernte. Diesbezüglich schreiben Möhring et al. (2020, 536), dass eine subventionierte Versicherung zwar zu einer Verringerung des Einsatzes pro Hektar führen kann, jedoch auch zur Ausweitung einer riskanteren und oft pestizidintensiveren Kultur.

Inzwischen gibt es verschiedene Praktiken, Methoden und Technologien, die es erlauben, den Bedarf an Pflanzenschutzmitteln weiter zu senken. Es besteht jedoch ein Problem in der Umsetzung, denn trotz des vielversprechenden Potenzials setzen Betriebe solche Ansätze bis heute selten um (Finger und Möhring 2020). Manche Werte der bäuerlichen Gesellschaft wie Sparsamkeit (Inhetveen und Blasche 1983, 232) wirken oft hemmend auf eine Betriebsentwicklung (Stettler und Heer 2019, 57). Des Weiteren sind LandwirtInnen stark lokal, historisch und soziokulturell eingebunden. Diese Bindungen, etwa in regionales Brauchtum oder in die dörfliche Gemeinschaft bestärkt die Resistenz oder Ablehnung gegenüber Agrarmodernisierungen (Inhetveen und Blasche 1983, 17ff ; Stettler und Heer 2019, 58-60). Gleichzeitig steigt aber auch der ökonomische Druck auf die LandwirtInnen in einer globalisierten Welt, weshalb neue Entwicklungen unabdingbar sind (Finger und Möhring 2020).

1.1 Forschungsvorhaben

Die LandwirtInnen spielen eine zentrale Rolle, denn sie sind nicht nur ein wichtiger Akteur bezüglich der Versorgungssicherheit, sondern auch mitverantwortlich für die Erhaltung der Kulturlandschaften und natürlichen Ressourcen. Mit Biodiversitätsförderflächen (>7 Prozent pro Betrieb), regionalen Vernetzungsprojekten und Pflege von Schutzgebieten (national, kantonale und kommunale; oft sind Bauern und Bäuerinnen sogar Eigentümer von Schutzgebieten) leisten sie einen wichtigen Beitrag im Bereich des Naturschutzes (Holderegger 23.02.2021). Die vorliegende Masterarbeit hat zum Ziel, mithilfe der Ansichten der LandwirtInnen beispielsweise zu Natur, Landwirtschaft, PSM, Agrarpolitik oder Marktentwicklung, die Möglichkeiten und Grenzen zu einer weiteren Reduktion von Pflanzenschutzmitteln in der Schweizer Landwirtschaft darzustellen. Für die Zielerreichung wird zum einen der Aufbau der agrarwirtschaftlichen Wertschöpfungskette betrachtet und welche Rolle die Bauern und Bäuerinnen darin einnehmen und zum anderen was dies hinsichtlich der Thematik Pflanzenschutzmitteln bedeutet. Somit stellen sich folgende

Forschungsfragen:

1. *Wie ist die Rolle von Schweizer LandwirtInnen in der agrarwirtschaftlichen Wertschöpfungskette?*
2. *Was lässt sich hinsichtlich dem Einsatz von Pflanzenschutzmitteln und deren Reduktionsmöglichkeiten ableiten?*

Darüber hinaus ergeben sich weitere, untergeordnete Fragen:

- a. *Wie wird der Einsatz von Pflanzenschutzmitteln legitimiert?*
- b. *Welche Möglichkeiten sehen die LandwirtInnen für eine Reduktion?*
- c. *Was sind die Herausforderungen und welche Spannungsfelder ergeben sich daraus?*

Die Analyse fokussiert auf Schweizer LandwirtInnen, die im Obst-, Gemüse- und/oder Ackerbau tätig sind. Die Eingrenzung der Kulturen ist damit begründet, dass die Erzeugnisse nicht nur für die Verarbeitung, sondern grösstenteils auch für den Frischverkauf bestimmt sind und eventuelle Pflanzenschutzmittelrückstände insbesondere auf Obst und Gemüse aufgrund von gesundheitlichen Aspekten unerwünscht sind. Der Fokus auf die Bauern und Bäuerinnen erklärt sich damit, dass es schlussendlich sie sind, die die ausschlaggebenden Entscheidungen im Pflanzenschutz in ihrem Betrieb treffen. Die Forschungs- und Unterfragen werden mittels Interviews mit LandwirtInnen beantwortet. Ihre Stimme bezüglich des Umgangs mit PSM, soll inmitten der internationalen und nationalen Verflechtungen und Diskussionen in dieser Arbeit besser zum Tragen kommen. Den theoretischen Hintergrund bietet die Convention Theory. Geeignete Literatur und die Bedeutung von Standards werden zusätzlich helfen, die übergreifenden Zusammenhänge mit dem globalen Markt und den nationalen Gegebenheiten im Bereich des Pflanzenschutzes aufzuzeigen.

1.2 Forschungsstand

Die Arbeit der Bauern und Bäuerinnen wird von zwei Ebenen beeinflusst, die hier kurz Erwähnung finden sollen. Zum einen spielt der globale Agrarmarkt und der Agrarhandel eine wichtige Rolle, denn die damit einhergehende internationale Verflechtung hat einen direkten Einfluss auf die Schweizer Landwirtschaft. Die Schweiz ist nicht nur Importeur von landwirtschaftlichen Produkten, sondern exportiert auch in alle Welt. Kenntnisse zur mittelfristigen Entwicklung der Märkte sind (für LandwirtInnen) wichtig (BLW 2016), um die Produktion auf Marktbedürfnisse nachhaltig ausrichten zu können. Die Bedeutung dieser globalen Verflechtung zeigt beispielsweise der Abschluss des Freihandelsabkommens mit

Indonesien, über das am 7. März 2021 abgestimmt und knapp mit einem Ja angenommen worden wurde. Bezüglich der Schweizer Landwirtschaft wurde zuvor unter anderem die Befürchtung laut, dass die einheimische Produktion (von Sonnenblumen- und Rapsöl) unter Druck kommen könnte (Arena 12.02.2021).

Zum anderen sind Bestimmungen auf nationaler Ebene von Bedeutung. Bezüglich des Gebrauchs von PSM ist der eidgenössische Pflanzenschutzdienst (EPSD) gemeinsam mit dem Bundesamt für Landwirtschaft und dem Bundesamt für Umwelt (BAFU) zuständig. Das Fachwissen liefern die zwei Schweizer Forschungsanstalten Agroscope und die eidgenössische Forschungsanstalt für Wald, Schnee und Landschaft (WSL). Der am 6. September 2017 vom Bundesrat verabschiedete Aktionsplan zur Risikoreduktion und nachhaltigen Anwendung von Pflanzenschutzmitteln beinhaltet die Ziele, die Risiken zu halbieren und Alternativen zum chemischen Pflanzenschutz in der Schweiz zu fördern. Es gilt der Ansatz, dass chemische Mittel erst dann zum Einsatz kommen sollen, wenn kein ausreichender Schutz mit präventiven und nicht chemischen Massnahmen gewährleistet werden kann (BLW 2020). Die entsprechenden Gesetze finden sich in der Pflanzenschutzmittelverordnung (PSMV), welche von den Schweizer Bauern und Bäuerinnen einzuhalten ist.

Der (wirtschafts-)geographische Bezug findet sich für die vorliegende Arbeit in der Diskussion über die «Ethik» beim Einsatz der PSM, in der Bewertung von sozialen Normen (bzgl. Werte der bäuerlichen Gesellschaft, Bräuche, dörfliche Gemeinschaft) und im Einfluss von Interaktionen der Ebenen auf das Handeln von LandwirtInnen.

1.3 Aufbau

Um den Umgang mit PSM besser zu verstehen, basiert dieser auf dem theoretischen Hintergrund (Kapitel 2) der Convention Theory. Sie bietet ein Modell zur Analyse von Einschätzungen sowie täglichen Entscheidungen und Handlungen. Mithilfe der Theorie soll ein Verständnis erlangt werden, wie die LandwirtInnen den Einsatz von PSM legitimieren und wo sie Möglichkeiten zur Reduktion sehen. Ein Schwerpunkt liegt in den Rechtfertigungsordnungen von Boltanski und Thévenot, die vor allem für eine Kategorisierung der Themenvielfalt dienen.

Der gesamte Prozess der qualitativen Forschung wird auf transparente Weise im Kapitel 3 dokumentiert. Es werden insbesondere die Sampling-Strategie, die Datenerhebung und der Prozess der Datenanalyse beschrieben. Der Fokus liegt in der Vorbereitung, Durchführung, Organisation und Exploration der Daten sowie darauf, welche Überlegungen und

Herausforderungen sich im Erhebungsprozess ergaben. Eine kritische Reflexion folgt im Kapitel 3.2, um die Beschreibung der Methode abzuschliessen.

Die Resultate aus den Interviews werden im vierten und fünften Kapitel präsentiert und anhand von Forschungsliteratur vertiefter diskutiert. Der Schwerpunkt des Kapitels 4 liegt in der Beantwortung der ersten Forschungsfrage. Als Einstieg dient dabei eine kurze Einführung zum Strukturwandel der Schweizer Landwirtschaft und inwiefern die Direktzahlungen dabei eine Rolle spielen. Die Nennung dieser Themen soll helfen, im späteren Verlauf der Arbeit die Herausforderungen und Spannungsfelder von PSM besser in einen Kontext setzen zu können. Auch werden einige wichtige Entwicklungen und Begriffe des Pflanzenschutzes (Kapitel 4.2) geklärt. Die agrarwirtschaftliche Wertschöpfungskette in Kapitel 4.3 dient als Möglichkeit, die Sichtweisen der interviewten Bauern an die verschiedenen Konventionen anzuknüpfen und die Komplexität «aufzubrechen». Sie führt zudem als «roter Faden» durch die Themenvielfalt und verdeutlicht die Wechselwirkungen der AkteurInnen und welche Rolle die LandwirtInnen einnehmen. Abschliessend (Kapitel 4.4) werden die Sichtweisen der befragten LandwirtInnen bezüglich des zukünftigen Umgangs mit PSM dargestellt und auf zwei Punkte hingewiesen, in welchen sie eine besondere Chance für eine Reduktion sehen: das Konsumverhalten und die Digitalisierung der Landwirtschaft. Beide Themen werden anschliessend im Kapitel 5 vertiefter diskutiert.

Im fünften Kapitel liegt der Fokus in der Beantwortung der zweiten Forschungsfrage. Dazu werden die Resultate in die Convention Theory eingeordnet und Wege aufgezeigt, die zur Reduktion von PSM beitragen können. Zur Interpretation werden die erhobenen Daten mit Studien verglichen, die sich mit ähnlichen Thematiken befassen. Damit soll der Forschungshorizont dieser Arbeit ausgeweitet und verdeutlicht werden, dass der Umgang mit PSM auch zukünftig von Relevanz sein wird und weiterführende Forschung unablässig ist.

Als abschliessendes Kapitel dient die Schlussfolgerung (Kapitel 6), in welcher zum einen die wichtigsten Erkenntnisse rekapituliert werden sowie Ansätze für weiterführende Forschung erläutert werden.

2 Theoretischer Hintergrund

Die Globalisierung in der Landwirtschaft zeigt sich auf der Seite der Produktion, in der (globalen) Wertschöpfungskette, aber auch im Konsumverhalten. Dabei ist nicht nur die Interdependenz der einzelnen AkteurInnen, sondern vor allem auch die Abhängigkeit der LandwirtInnen von den Agrokonzernen angestiegen. Die Bauern und Bäuerinnen müssen sich Saatgut, Düngemittel, PSM, Antibiotika und veterinärmedizinische Versorgung im Wesentlichen von wenigen Konzernen besorgen, was sie zu teuren Investitionen zwingt (Jäggi 2018, 73). Weiter führt die Globalisierung auch zu Veränderungen in den Qualitätsstandards, welche die Wertschöpfungsketten in der Landwirtschaft beeinflussen. Neu steht nicht mehr nur die Produktionssteigerung, sondern auch die Verbesserung der Qualität der Lebensmittel im Vordergrund (Konefal et al. 2005, 295).

Die Informationen über die Eigenschaften eines Produktes werden über sogenannte Qualitätsstandards (z.B. Labels) vermittelt, die auf Produkten des täglichen Bedarfs sichtbar sind sowie für Dienstleistungen und Managementsysteme vergeben werden (SNV 2003, 6). Für LandwirtInnen ist die Einhaltung der wachsenden Zahl an technischen, ökologischen und sozialen Standards wichtig, um ihre Produkte auf den Markt zu bringen. Laut Ponte und Gibbon (2005, 2) steht die Entwicklung der Rolle von Qualitätsstandards im Zusammenhang mit dem Konsum der industrialisierten Volkswirtschaften. Der Massenkonsum ist laut den Autoren durch das steigende Bewusstsein für die Sicherheit von Lebensmitteln gekennzeichnet. Diese sogenannte Lebensmittelsicherheit beinhaltet Konzepte, die sicherstellen, dass Lebensmittel für VerbraucherInnen keine gesundheitlichen Beeinträchtigungen verursachen. Zusätzlich spielen auch soziale und ökologische Bedenken eine wichtige Rolle. Dadurch haben Qualitätskontrollen, die Rückverfolgbarkeit und die Zertifizierung der Produkte an Bedeutung gewonnen. Mit den Prinzipien der Produktqualifizierung befasst sich auch die Convention Theory (CT). Sie legt fest, dass es kein universelles Verständnis von Qualität gibt, und dass Qualität kognitiv unterschiedlich bewertet wird, je nachdem, welche Welt (siehe Kapitel 2.2) zur Rechtfertigung von Bewertung und Handeln herangezogen wird (Ponte und Gibbon 2005, 7).

2.1 Convention Theory

Die CT findet ihren Ursprung in den Arbeiten der Soziologen Luc Boltanski und Laurent Thévenot, die als Vertreter der Soziologie der Konventionen bekannt sind. Die Theorie gibt ein Rahmen für die Erforschung der normativen Grundlage von (wirtschaftlichem) Handeln mit

einem zunehmenden Fokus auf die vielfältigen Rechtfertigungen, die für Handlungen existieren (Swaffield et al. 2018, 44). Boltanski und Thévenot gehen davon aus, dass es in Konfliktsituationen notwendig ist, Positionen und Handlungen zu rechtfertigen (und das soziale AkteurInnen mit der Fähigkeit ausgestattet sind, zwischen legitimen und illegitimen Positionen zu unterscheiden), und erforschen die Kompetenzen, die Individuen nutzen, um ihre Positionen in Vorstellungen von legitimem Wert zu begründen (Evans 2011, 110). Die Autoren unterstreichen, dass es eine Vielzahl verschiedener Konventionen und zugehöriger Rechtfertigungsformen/Wertigkeitsordnungen/Welten gibt. Jede Konvention führt auf ihre eigene Art und Weise zur Konstruktion von Qualität (Diaz-Bone 2009, 10).

Ursprünglich wurde dieser Ansatz für die Beziehung zwischen Wirtschaft und Gesellschaft entwickelt (Evans 2011, 110). Weiter findet er Anwendung in der Agrar- und Ernährungsliteratur wie beispielsweise bei Stefano Ponte (2016). Ausgehend von der Voraussetzung, dass Objekte, Prozesse und Handlungen auf verschiedene Weise bewertet werden können, wurde die CT vor allem dazu verwendet, um die Qualitäten von Produkten und Arbeit zu erforschen und wie diese die Grundlage für Koordination und Austausch bilden (Swaffield et al. 2018, 44). In der Geographie findet die Theorie Verwendung, um das individuelle Handeln im Kontext sozialer Praktiken zu verorten. Sie bietet damit die Möglichkeit, alltägliche Entscheidungen und Handlungen in bestimmten Situationen erklären zu können (Ponte 2016, 1).

Heute wird die CT vor allem für einen breiteren Bewertungsrahmen gebraucht und befasst sich im Grundsatz mit der Übereinstimmung oder Uneinigkeit von Situationen, die die Koordination sozialen Handelns beeinflussen. Eine ausgeprägte Anwendung der CT findet sich insbesondere in wirtschaftsgeographischen Studien, bei denen Konventionen verwendet werden, um eine Kombination von verschiedenen Marktorientierungen, Produktionsprozessen oder «Produktionswelten» zu charakterisieren, die spezifische territoriale Elemente aufweisen (Ponte 2016, 1). Die CT weist des Weiteren darauf hin, dass Märkte im Laufe der Zeit eine Reihe unterschiedlicher Formen annehmen, nach denen Waren für den Handel qualifiziert werden und nach denen der Handel anschliessend gesteuert wird (Ponte 2016, 4).

Interessant ist die CT ebenfalls aufgrund der Aufnahme von individuellen Wertevorstellungen (Evans 2011, 110). AkteurInnen klassifizieren und kategorisieren demnach sich selbst, Andere sowie auch Objekte, Ereignisse, Prozesse und Handlungen und schreiben dabei «Qualitäten» und «Wertigkeiten» zu. Durch diese Handlungspraxis entsteht eine Wertigkeitsordnung, die

anhand der Konvention vergleichbar (aber nicht gleich) gemacht wird (Diaz-Bone 2009, 9). Konventionen sind dabei weder dauerhaft, noch sind sie direkt mit bestimmten sozialen Interessen verbunden. Einerseits dank neuem Wissen in der Gesellschaft, andererseits aufgrund sich ändernden Motivationen und Wertevorstellungen von Personen (Ponte 2016, 4). Darüber hinaus können zu einem bestimmten Zeitpunkt und an einem bestimmten Ort mehrere Rechtfertigungen für ein Handeln gleichzeitig gelten. Und schliesslich können sich verschiedene Welten auch überschneiden, obwohl es in jeder Welt eine interne Kohärenz gibt (Ponte und Gibbon 2005, 7).

Da die zusammenhängenden und verknüpften Konzepte in der allgemeinen sozialwissenschaftlichen Theorie die CT komplex machen (Diaz-Bone und Thévenot 2010, 4), soll das folgende Beispiel zur Erklärung dienen: Die Theorie der Konventionen geht davon aus, dass ein bestimmtes Produkt (z.B. Wein) oder eine bestimmte Arbeitsweise (z.B. Massenproduktion) auf verschiedene Weise bewertet werden kann (z.B. Originalität, Effizienz) und dass eine Person oder Organisation eine bestimmte Tätigkeit (z.B. den Kauf oder Verkauf von Bio-Lebensmitteln) aus vielen verschiedenen Gründen (z.B. ethische Bedenken, Ruf) vollbringt (Swaffield et al. 2018, 45).

Daraus werden die sechs Welten beziehungsweise Rechtfertigungsordnungen ausgemacht, welche im Werk *«Über die Rechtfertigung. Eine Soziologie der kritischen Urteilskraft»* (übersetzt und neu aufgelegt im Jahr 2014) von Boltanski und Thévenot dargestellt werden. In neueren Arbeiten wurden weitere Typologien entwickelt (Ponte und Gibbon 2005, 7).

2.2 Rechtfertigungsformen nach Luc Boltanski und Laurent Thévenot

Boltanski und Thévenot haben zu Beginn ihres Werks verschiedene Konventionen (zugehörige Rechtfertigungsformen und Wertigkeitsordnungen) ausführlich beschrieben (Diaz-Bone 2009, 10). Im letzten Teil des Buches befassen sich die Autoren dann mit den Möglichkeiten der Beschwichtigung der Kritik. Dieser Teil wird für diese Arbeit ausschlaggebend sein. Kritik entsteht laut ihrer Theorie dadurch, dass sie den AkteurInnen die Kompetenz zuschreiben, reflexiv zu sein (Evans 2011, 110) und somit handlungspraktisch mit Konventionen umgehen zu können (Diaz-Bone 2009, 10). Die Fragstellung der Autoren *«nach den Verfahren der Einordnung beziehungsweise Bewertung [von Personen, Dingen und Situationen] und der Verallgemeinerung [welche für eine Rechtfertigung und Kritik notwendig ist]»* (Boltanski et al. 2014, 21) führte sie zur Rekonstruktion der sechs Welten. Diese stellen Konventionen mit unterschiedlichen Semantiken und Prinzipien dar und können bei

Handlungen und Entscheidungen in Kombination und konkurrierend auftreten. Die Autoren weisen weiter darauf hin, dass auf Kompromisse bei Rechtfertigungen einfacher eingegangen werden kann, wenn die «*Wesen*» (Personen und Dinge) sich nicht nur zu einer Welt bekennen, sondern die Konventionen von mehr als einer Welt in die Entscheidung oder Handlung mitberücksichtigen (Boltanski et al. 2014, 290).

Als Person in einer Gesellschaft ist jeder Mensch Mitglied dieser Welten. Dabei unterläuft dem Menschen manchmal der Fehler, die Prinzipien aus einer Welt auf eine andere zu projizieren (Boltanski et al. 2014, 204 - 205). Dies führt zu Konflikten, bei denen wiederum die AkteurInnen auf Prinzipien der Gerechtigkeit und Richtigkeit zurückgreifen, um die Situationen werten und ordnen zu können (Kraemer und Brugger 2021, 485).

Um Auseinandersetzungen zu bewältigen, gibt es eine begrenzte Anzahl an gerechtigkeitsbegründeten Vorstellungen von «*Gemeinwohl*». Jede Handlung eines Subjekts löst Kritik aus, welche sich auch auf universelle öffentliche Gemeinwohlstellungen (basierend auf eine vorgenommene Einteilung in Gut und Böse) bezieht. Eine Handlung muss demnach gleichzeitig potentielle Gegenargumente in Rechnung stellen. Sprich: Damit sich Kritik rechtfertigen lässt, muss sie im Sinne der Allgemeinheit sein (Boltanski et al. 2014, 24; Rainer Diaz-Bone und Laurent Thévenot 2010, 3).

Es sei darauf hingewiesen, dass Boltanski und Thévenot deutlich machen, dass ihr Modell spezifisch für ihre eigene Kultur ist (westliche politische Philosophie) und keinen Anspruch darauf erhebt, dass es universalisiert und auf andere Epochen oder Gesellschaften angewendet werden kann. Es sollte auch darauf hingewiesen werden, dass ihre Typologie lediglich ausreicht, um die Rechtfertigungen zu analysieren und zu beschreiben, die in den meisten gewöhnlichen Situationen anzutreffen sind (Evans 2011, 112).

In dieser Arbeit dient ihre Theorie hauptsächlich als Orientierungshilfe, um die Rechtfertigungen zu den PSM-Einsätzen sowie die Qualität und Standards von Lebensmittelprodukten in einen Bezug zu sozialen Dynamiken zu stellen. Es ist nicht die Absicht, den von Boltanski und Thévenot dargelegten Rahmen zu «testen». Die CT beziehungsweise die verschiedenen Welten dienen lediglich als nützlicher Rahmen für die Analyse der Daten und die Untersuchung der Aussagen, die von den Bauern und Bäuerinnen gemacht werden, um ihre Praktiken zu erklären und die Vorstellungen von legitimen Werten zu begründen. Im nachkommenden Kapitel sollen die Welten aus dem Werk «*Über die Rechtfertigung. Eine Soziologie der kritischen Urteilstkraft*» (2014) kurz eingeführt werden. Der

Fokus wird dabei nur auf jene Aussagen des Buches gelegt, welche für diese Arbeit zum Verständnis beitragen werden.

Das *übergeordnete Prinzip* ist zentral in der Darstellung der jeweiligen Welt. Als Konvention stabilisiert es die Zuordnungsformen innerhalb einer Welt. Weiter wird es als Koordinationsprinzip herangezogen und dient damit sowohl zur Bewertung als auch zur Messung der Wesen. Als Garant für das übergeordnete Prinzip gibt es die *Grossen*. Sie handeln im Sinne des Gemeinwohls und werden aufgrund einer Rangordnung als *gross* charakterisiert. In jeder Welt wird diese Grösse von Wesen auf unterschiedliche Weise begründet (Boltanski et al. 2014, 197).

In der **Welt des Hauses** zählt die Tradition und langjährige freundschaftlich-familiäre Verbundenheit. Das *übergeordnete Prinzip* ist die Reproduktion von Tradition, welche sowohl in einer Familie als auch in einer Unternehmung zum Vorschein kommt. *Grösse* entsteht durch eine *hierarchische Überordnung* (ebd. 230). Die Grossen handeln natürlich, weil ihr Verhalten von Gewohnheiten motiviert ist (ebd. 232). Die Abstammung ist dabei die Grundlage des Über- und Unterordnungsverhältnisses. Die grössten Wesen gehen in der Generationenfolge voraus, die kleineren Wesen kommen nach (ebd. 233). Die Grossen haben Pflichten (mehr noch als Rechte) gegenüber ihrer Umgebung und insbesondere gegenüber jenen, die ihnen angehören und für die sie demnach Verantwortung tragen (ebd. 237). Die Harmonie dieser Welt kommt laut Boltanski und Thévenot (2014, 241) vor allem «in den Konventionen, Bräuchen und Grundsätzen zum Ausdruck, (...) besonders in Konstellationen, die eine geordnete Abfolge von Wesen verschiedener Grösse aufweisen».

In der **staatsbürgerlichen Welt** sind alle Menschen insofern gleich, als sie alle (mehr oder weniger) nach politischer Teilhabe, der Stärkung der bürgerlichen Rechte und Vereinigung streben (ebd. 256). Es sind aber nicht einzelne grosse Personen, die die Allgemeinheit verkörpern, sondern es sind Kollektivpersonen, denen wahre *Grösse* zukommt. Wer etwas zur Gesellschaft beiträgt, gelangt hier zur Grösse (ebd. 260). Die *Grossen* repräsentieren den gemeinsamen Willen der Kleinen (und der Grossen). Legitim ist ihre Repräsentativität allerdings erst, wenn sie auf einem gesetzlichen Rahmen beruht (ebd. 263). Die Demokratie ist für die Autoren (2014, 263) dabei die geeignetste Staatsform für die Manifestation des Gemeinwillens. Den eigenen Willen gilt es für die Grossen dem Gemeinwillen unterzuordnen (*übergeordnetes Prinzip*) (ebd. 254). Die Fähigkeit zu kollektivem Handeln zeigt sich beim Rekrutieren, beim Aufgreifen oder Anstossen von Initiativen (ebd. 262). Von hohem

Stellenwert sind Mitglieder von organisierten Gruppen und ihre gewählten Vertreterinnen und Vertreter. Eine regelmässige Kontrolle beziehungsweise Aufsicht soll das Erfüllen der Forderung, im Sinne des Gemeinwillens zu handeln, erleichtern. Berichte, inhaltliche Ziele, die Wählbarkeit und vor allem rechtliche Formen wie Gesetze, Verordnungen oder Rechte festigen die hier geltende Ordnung der Grösse (ebd. 263).

In der **Welt der Meinung** wird die Grösse an der öffentlichen Meinung des Publikums gemessen (*übergeordnetes Prinzip*). Als *gross* gilt alles, was berühmt ist oder Berühmtheit fördert (ebd. 246). Unter anderem gelten Stars, MeinungsmacherInnen, WortführerInnen und JournalistInnen zu den Grossen, da sie Rang und Namen haben. Mit ihrer Message über Marken, Labels, Kampagnen, Interviews und Werbematerial bekommen sie die gewünschte Aufmerksamkeit (ebd. 247). Laut den Autoren befindet sich ein Unternehmen in der Welt der Meinung und nicht in der Welt der Industrie oder des Marktes (ebd. 248). Es lässt sich somit als ein Sender begreifen, der sich an einen Empfänger richtet, sprich das Unternehmen ist der Sender und das Publikum ist der Empfänger. Mit einer gut organisierten Kampagne lässt sich ein Image aufbauen. Geeignete Träger, um eine Message möglichst gut zu vermitteln sind beispielsweise Broschüren, Unternehmenszeitungen, audiovisuelle Medien, Einladungen und Briefe oder Pressemitteilungen (ebd. 248). Die auf dem Ansehen beruhende Beziehung zwischen den Grossen und ihrem Publikum lässt sich mit dem Begriff Einfluss bezeichnen. Ein solcher baut sich auf, indem man unter anderem das Publikum anzieht, Zustimmung erzielt, einen Meinungsumschwung bewirkt, überzeugt, sensibilisiert, das Interesse weckt, informiert oder verführt. Unterstützend ist es, wenn es einem Unternehmen gelingt, bekannte Persönlichkeiten [...] einzuladen, denn dadurch wird die gesamte Bekanntheit dieser Persönlichkeiten auf das Unternehmen zurückfallen (ebd. 250). Sieht und hört das Publikum jemand Grosses von etwas reden, dann hat dieses gemäss den Autoren (2014, 250) «gleich den Eindruck, darüber Bescheid zu wissen, selbst wenn es das Produkt gar nicht konsumiert». Der Niedergang der Grossen bezieht sich auf den Verlust in ihrer Wertigkeit. Nur durch das Wahren ihres Images versuchen sie, nicht in Vergessenheit zu geraten. Denn in der Logik der öffentlichen Meinung wird man als wertlos erachtet, wenn man alltäglich oder banal zu sein scheint oder überhaupt kein Image besitzt, was wiederum gleichzusetzen ist mit einer völligen Unbekanntheit des Produkts (ebd. 253).

Aus der Perspektive der **Welt des Marktes** sind die Menschen von Natur aus egoistisch und richten ihr Handeln nach den eigenen Wünschen aus. ProtagonistInnen sind geschäftstüchtige Personen, Verkäufer- und KäuferInnen, Selbstständige und Angestellte. Alle stehen sie in

geschäftlichen Tauschbeziehungen zueinander und ziehen Nutzen aus diesen (ebd. 270). Gleichzeitig entsteht aber auch eine Konkurrenz (*übergeordnetes Prinzip*) aufgrund der Knappheit der Güter (Rivalität) und des entstehenden Wettbewerbs (ebd. 267) um Objekte, die das Interesse aller wecken, da sie Ausdruck von Reichtum, «also etwas Erstrebenswerte[m], Verkäufliche[m] und Vermarktbar[e]» (ebd. 271), sind. In dieser Welt ist *gross*, was einen Wert hat und durch seine «starke Position auf dem Markt» (ebd. 268) gut verkäuflich ist. Die Uneinigkeit zwischen den rivalisierenden Wesen regelt die Ermittlung des Marktwerts, also des Preises. Der Preis sollte allgemeingültig sein und eine Vergleichbarkeit möglich machen (ebd. 275). Objekte, die also Grösse besitzen, sind verkäufliche Güter, die eine starke Position auf einem Markt einnehmen. Personen, die Grösse besitzen, sind reich (ebd. 268). Die Allgemeingültigkeit des Preises wird durch den Geldmassstab gewährleistet. Das Geld bezeichnen die Autoren (2014, 275) als den «Massstab aller Dinge», weshalb die Evidenzform daraus konstituiert wird. Der Profit, der Gewinn, die Vergütung, das Ergebnis der Transaktion kommen in der Barzahlung, in Provisionen oder Löhnen zum Ausdruck (ebd. 275 - 276).

In der **industriellen Welt** haben technische und wissenschaftliche Wesen ihren Platz (ebd. 276). Ihre Leistung und Produktivität steht im Fokus und soll ein normales Funktionieren der Ordnung gewährleisten und Bedürfnisse pragmatischer Art befriedigen (*übergeordnetes Prinzip*) (ebd. 278). Es geht um die Sicherung des zukünftigen Fortschritts durch Messung, Planung und Mechanisierung. Ein *grosses* Wesen ist leistungsfähig, funktional, zuverlässig und einsatzfähig (ebd. 278). Mit ihrem Wirken wird dafür gesorgt, dass es ein Morgen geben wird. Klein hingegen werden von den Autoren (2014, 278 - 279) diejenigen Personen beschrieben, die nichts Nützliches produzieren, nicht erwerbstätig, ineffizient, unmotiviert, unqualifiziert oder nicht anpassungsfähig sind. Die berufliche Stellung mitsamt ihren Kompetenzen und Verantwortlichkeiten macht also die Grösse von Personen aus. Ein ungenutztes Humanpotential wird als Verletzung der menschlichen Würde verstanden (ebd. 279). Objekte sind Mittel, um Produktionsaufgaben zu lösen und die Arbeitskraft des menschlichen Körpers auszuweiten. Bei der Fertigung von Produkten wird Gebrauch von Rohstoffen, Energie, Maschinen und Methoden gemacht (ebd. 280). Der Fortschritt stellt die Investition dar, die im klassischen Wortgebrauch mit der Zeit und Geld bemessen wird (ebd. 282). Die Investition sorgt in dieser Welt dafür, dass neue Entwicklungen entstehen für die Zukunft. Die steht klar im Gegensatz zur häuslichen Welt, in welcher aufgrund der Reproduzierbarkeit von Tradition die Orientierung sich nach der Vergangenheit ausrichtet. Der Grosse steht mit dem Kleinen insbesondere dadurch im Verhältnis, dass ihm aufgrund seiner Kontrolle über die Zukunft eine

Verantwortlichkeit für die Produktion zukommt (ebd. 283). Der Niedergang dieser Welt zeigt sich, wenn die Menschen wie Dinge behandelt werden (ebd. 286).

Die **Welt der Wertschätzung** ist eine der neuen Welten, die im Laufe der Zeiten entwickelt worden sind. Ein wichtiger Autor, welcher diese neue Konvention prägt, ist James Kirwan (2006). Er analysierte, wie ProduzentInnen und KonsumentInnen ihre gegenseitigen Qualitätserwartungen auf Bauernmärkten koordinieren, so dass sie die angebotenen Produkte von massenproduzierten Lebensmitteln unterscheiden. Das Konzept einer «Wertschätzungskonvention» umfasst die Qualitätsmerkmale, die nicht im Warenaustausch enthalten sind, und die, wie die häuslichen Konventionen, vor allem auf persönlicher Interaktion beruht. Kirwan (2006, 308) vertritt die Auffassung, dass der Austausch von Wertschätzung unvermeidlich ist, wenn AkteurInnen von Angesicht zu Angesicht miteinander interagieren, und eine wichtige Quelle gegenseitiger Zufriedenheit darstellt. Somit spielen Nähe, Vertrauen, Gegenseitigkeit und soziale Verbundenheit eine wichtige Rolle (ebd. 310). *Gross* ist, wem Anerkennung und Vertrauen zukommt, ohne dabei etwas zu verlangen. Hier findet sich der Unterschied zur häuslichen Welt, da das Vertrauen auf Erfahrungen und Beziehungen der reziproken Tradition basiert. Die Wertschätzung für ein Produkt entsteht in dieser Welt durch Beziehungen und wird ohne Gegenleistung entgegengebracht (*übergeordnetes Prinzip*). Somit ist es auch kein Handel im ökonomischen Sinne. Der Kauf von einem Produkt wird evaluiert und nicht das Produkt selbst, sprich keiner der VerbraucherInnen erwartet besondere kommerzielle Angebote als Ergebnis dieser menschlichen Interaktion, sondern einfach nur, dass es ihre Freude am Einkaufen befriedigt (Kirwan 2006, 308–309). So wird es zum Beispiel auf einem Bauernmarkt geschätzt, wenn LandwirtInnen ihre KundInnen wiedererkennen.

Die Einführung einer **grünen Welt** wird unter anderem von AutorInnen wie David Evans (2011) oder Anders Blok (2013) in Betracht gezogen. Laut Blok (2013, 495) haben Gegenstände der Natur *Grösse*. Als gross werden beispielsweise reine Luft, sauberes Wasser oder gesunde Wildtiere angesehen. Evans argumentiert mit der Rolle der KonsumentInnen, die ihren Einkauf von nachhaltigen Produkten damit rechtfertigen, dass sie der Natur nicht schaden wollen. In seiner Untersuchung schlussfolgert er, dass sich zwar eine grüne Welt herauskristallisiert, diese aber nicht ausreichend entwickelt zu sein scheint. Daher lässt es sich diskutieren, ob im Alltag genügend soziale Diskurse in diesem Bereich stattfinden, dass sich grüne Konventionen bilden. Ein weiterer kritischer Punkt ist, dass die grüne Welt auch in die staatsbürgerliche Welt eingeteilt werden kann, weil eine intakte Natur (*übergeordnetes Prinzip*)

für die menschliche Gesellschaft förderlich ist (Evans 2011, 114). Nichtsdestotrotz dient diese Welt als Orientierung um die ökologischen Aspekte der Schweizer Landwirtschaft analysieren zu können.

3 Methode

3.1 Die qualitative Inhaltsanalyse

Die für diese Arbeit verwendete Methode orientiert sich an der qualitativen Inhaltsanalyse, denn der Fokus liegt darin, das ausgewählte Material auf inhaltliche Aspekte zu identifizieren, zu konzeptualisieren und systematisch zu beschreiben (Meier 2014) - beispielsweise was im Hinblick Pflanzenschutzmittel im Rahmen der Interviews gesagt wird. Die Anwendung der qualitativen Inhaltsanalyse ist demnach die richtige Wahl, da kommunikative Inhalte regelgeleitet analysiert werden können. Es gibt verschiedene Ansätze für diese Art der Analyse. So sind vor allem Philipp Mayring und Udo Kuckartz Autoren, welchen man begegnet, wenn man sich mit der Methode der qualitativen Inhaltsanalyse beschäftigt. Ihre etablierten und viel rezipierten Ausarbeitungen unterscheiden sich in einigen Punkten. Mayrings Vorgehen erscheint sehr strukturiert und theoriegeleitet. Udo Kuckartz hingegen ist einfacher zugänglich und hat einen deutlich offeneren Ansatz. Er ist zudem Mitbegründer von der QDA- Software MAXQDA, welche auch in dieser Arbeit angewandt wurde. Die folgende Beschreibung der Methodik basiert auf seiner Methode. Für die einzelnen Schritte wurde das Werk «Fokussierte Interviewanalyse mit MAXQDA» von Udo Kuckartz und Stefan Rädiker (2020) zur Hilfe herangezogen. Sofern nicht anders zitiert basiert die Methodik auf diesem Buch.

Die Auswahl der zu befragenden Personen, das sogenannte **Sampling**, entscheidet über die Aussagequalität der Daten. Für diese Arbeit fungieren Bauern und Bäuerinnen als ExpertInnen, denn sie setzen sich tagtäglich mit den Herausforderungen der Landwirtschaft auseinander. Weiter treten sie als RatgeberInnen und WissensvermittlerInnen auf und können ihre Erfahrungen weitergeben. Als Samplingverfahren wurde das von Flick (2013, 110) erwähnte Schneeballsystem gewählt. Dank bereits geknüpften Kontakten haben die ersten Interviews zu weiteren Gesprächspartnern geführt. Die LandwirtInnen wurden dadurch nicht immer bewusst ausgewählt, da die befragten Personen die weiteren Kontakte generierten. Dies führte dazu, dass die Anzahl konventioneller Betriebe diejenige der biologischen übertraf und ein Besuch auf einem Demeter-Betrieb stattfinden konnte. Ein weiterer Zugang ergab sich durch spontane Anfragen per Mail. Die zu Beginn der Erhebung noch geäußerte Vermutung, der Zugang zu

potenziellen Gesprächspartnern würde durch die Agrarinitiativen 2021 eventuell erschwert, erwies sich als falsch. Obschon nicht alle Mails beantwortet wurden, gab es dennoch genügend positive Rückmeldungen. Die befragten Personen sind alle männlichen Geschlechts. Sie schätzten das Engagement und das Interesse für die Landwirtschaft und sahen im Interview eine Chance, das Wort ergreifen zu können. Die Tabelle 1 zeigt die wichtigsten Informationen der durchgeführten Gespräche.

Tabelle 1: Informationen zu den Interviewpartnern und deren Betrieben

Nr.	Datum	Zertifikat	Jahrgang	Hektare	Angestellte	Kulturen
01*	22.04.2021	IP Suisse	1967	13	-	Acker- und Gemüsebau
02	23.04.2021	IP Suisse	1968	40	-	Acker,- Obst,- Gemüsebau und Milchwirtschaft
03	27.04.2021	IP Suisse	1965	25	1	Obst- und Ackerbau, Tierhaltung
04	04.05.2021	ÖLN	1978	6	-	Obstbau
05	12.05.2021	IP Suisse	1953	5.5	1	Obstbau
06*	13.05.2021	Bio-Suisse	1979	19	-	Obst- und Ackerbau
07	17.05.2021	IP Suisse	1977	35	3 - 25	Obstbau und Tierhaltung
08	29.05.2021	Bio-Suisse	1967	7	-	Obstbau
09	18.05.2021	ÖLN	1982	5.6	2 - 3	Obstbau
10	08.06.2021	Bio-Suisse	1965	46	-	Acker,- Obst,- Rebbau und Milchwirtschaft
11	22.05.2021	ÖLN	1953	50	2 (Lernende)	Ackerbau- und Milchwirtschaft
12	01.06.2021	SFF	-	81	4	Ackerbau, Naturwiese, Biodiversitätsflächen
13*	02.06.2021	Demeter	1956	-	-	Acker- und Gemüsebau
14	01.06.2021	Bio Suisse	1957	55	15 - 30	Gemüsebau

Insgesamt umfasst das Sample acht konventionelle und vier biologische Betriebe sowie einen Demeter-Betrieb. Mit dem ehemaligen Betriebsleiter der Swiss Future Farm (SFF)¹ konnte ebenfalls ein Interview geführt werden. Drei Begegnungen (mit einem * in Tabelle 1 markiert) fanden, während mehrerer Stunden im Feld statt (Interviewdauer > 100 Minuten), weshalb auf eine Audio-Aufnahme verzichtet wurde. Anstelle gibt es handschriftlichen Notizen.

Um die qualitativen Daten zu erzeugen, wurden **leitfadengestützte Interviews** innert eineinhalb Monaten durchgeführt. Die Erstellung des Leitfadens folgte dem Prinzip «So offen wie möglich, so strukturierend wie nötig» (Baur und Blasius 2014, 560). Die offene Gesprächshaltung half, den Antwortspielraum zu erweitern, um somit einen vertieften Einblick in die Ansichten der einzelnen LandwirtInnen zu erhalten. Der Leitfaden (siehe Anhang) beinhaltet vier verschiedene Themenblöcke, in welchen wiederum einzelne Stichworte oder Fragen markiert wurden, die beantwortet werden sollten. Die Reihenfolge sowie die Formulierung der Fragen sind ungebunden und wurden dem Gesprächsverlauf situativ angepasst. Einzig die Einstiegsfrage «Weshalb betreiben Sie Landwirtschaft?» wurde bei jedem Interview gestellt, da sie zum Ziel hatte, das Eis zu brechen und einen Erzählimpuls bei der befragten Person auszulösen. In den allermeisten Fällen wurde gleich zu Beginn das «Du» angeboten. Dieser ungezwungene Umgang erleichterte den persönlichen Zugang und schaffte eine positive Atmosphäre. Auf Wunsch fanden aufgrund der COVID-Situation zwei Treffen über das Softwareprogramm Zoom statt, was das inhaltliche Ziel der Interviews nicht beeinträchtigte. Alle Interviews verliefen natürlich, wodurch sich interessante Gespräche und sogar Diskussionen entwickelten. Der Redefluss sollte nicht unterbrochen werden, sodass der Fokus der Gespräche klar darin lag, die Befragten sprechen zu lassen. Das Nachfragen, kritische Einwürfe oder ein neuer Themenblock wurden zielgerichtet eingeleitet.

Alle befragten Personen hätten zwar auf eine Anonymisierung verzichtet, waren aber deutlich erleichtert bei der Erwähnung dieser Option. Dementsprechend wurden die verschriftlichten Interviews anonymisiert. Der zusätzliche Vorteil der Anonymisierung liegt darin, dass der Redefluss sich als offen und teils unkonventionell (etwa mit Kraftausdrücken) erwies. Die interviewte Person konnte sprechen, wie es ihr beliebte und sogar Gefühle, Beschwerden und Kritik offenlegen. In einigen Gesprächen wurde dennoch zusätzlich darauf verwiesen, dass gewisse Aussagen gestrichen beziehungsweise nicht verschriftlicht werden dürfen (insbesondere bei der Kritik gegenüber den Grosshändlern). Diesem Wunsch wurde Folge

¹ Die Swiss Future Farm ist spezialisiert auf moderne Precision-Farming-Technologien

getragen und im entsprechenden Transkript vermerkt.

Die **Transkription**, also das Verschriftlichen der Interviews, ist eine zeitaufwändige Arbeit, welche gewissen Regeln folgt. Folgende nach Kuckartz und Rädiker (2020, 2 - 3) festgelegten Regeln wurden für diese Arbeit in einer leicht abgeänderten Form angewandt:

1. Jeder Sprechbeitrag wird als eigener Absatz transkribiert. SprecherInnenwechsel werden durch eine Leerzeile deutlich gemacht.
2. Absätze der interviewenden oder moderierenden Person werden durch «I» und «B» eingeleitet.
3. Es wird wörtlich transkribiert, also nicht lautsprachlich oder zusammenfassend. Das Schweizerdeutsch wird möglichst genau ins Hochdeutsche übersetzt. Einzig Ausdrücke, die den Inhalt verzerren würden, bleiben im Dialekt.
4. Die Wortstellung und Satzstellung werden auch dann beibehalten, wenn sie Fehler enthalten.
5. Kürzere Pausen bis eine Sekunde werden durch in Klammern gesetzte Auslassungspunkte (..) markiert. Längere Pausen sind mit der entsprechenden Zahl in Sekunden gekennzeichnet, z.B. (2s).
6. Besonders betonte Begriffe werden durch Unterstreichungen gekennzeichnet.
7. Einwürfe und Lautäusserungen der interviewenden Person sind mit einer eckigen Klammer gekennzeichnet z.B. [lachen].
8. Einwürfe und Lautäusserungen der befragten Person sind mit einer runden Klammer gekennzeichnet z.B. (lachen).
9. Störungen von aussen werden unter Angabe der Ursache in Klammern notiert, z.B. (Handy klingelt).
10. Unverständliche Wörter und Passagen werden durch die Abkürzung unv. kenntlich gemacht.
11. Alle Angaben, die einen Rückschluss auf die befragte Person erlauben, werden anonymisiert, z.B. (Ortschaft).
12. Satz- oder Wortabbrüche sind mit / gekennzeichnet.
13. «Ähm», «Hm» und ähnliche Einwürfe werden nicht transkribiert, sofern sie nicht als «Wort» im Satz gebraucht werden.

Die **Exploration der Interviewtranskripte** half, mit dem Material vertraut zu werden und Auffälligkeiten und Muster zu entdecken. In diesem Schritt wurden auffällige Textstellen farbig

markiert, zitierfähige Stellen erfasst und für den ersten Überblick mithilfe von wortbasierten Verfahren (Lexikalische Suche) gezielt nach Begriffen gesucht. Damit konnten erste Auswertungsideen und Auffälligkeiten festgehalten und interessante Zitate in Memos markiert werden (ebd. 13 - 17).

Nach der Phase der Datenexploration folgte ein systematischerer Auswertungsschritt. Die **Kategorienbildung** gilt dabei als ein wichtiger Schritt, um die qualitativen Daten zu reduzieren, zu abstrahieren und Bedeutungszuschreibungen zu machen (ebd. 23). Hinsichtlich der Fundierung des Kategoriensystems gibt es unterschiedliche Ansichten zwischen den VertreterInnen der qualitativen Inhaltsanalyse. Grundlegend bestehen jedoch bei allen zwei Möglichkeiten: Die deduktive und die induktive Vorgehensweise (Meier 2014). Bei der induktiven Vorgehensweise werden die Kategorien nicht vor der Sichtung des Materials erstellt. Daher eignete sich für diese Arbeit in einem ersten Schritt die deduktive Kategorienbildung, da ein theoretischer Hintergrund für die Interviews vorgängig erarbeitet wurde (Meier 2014). Die Hauptkategorien konnten durch wichtige Aspekte aus bereits bekannter Literatur (die Welten von Boltanski und Thévenot) gebildet werden. Kuckartz und Rädiker (2020, 27) bezeichnen diese daraus resultierenden Kategorien auch als theoretische Kategorien, weil sie sich auf eine existierende Theorie beziehen und sich direkt daraus ableiten lassen (ohne Berücksichtigung des Datenmaterials). Alle gebildeten Oberkategorien erhielten eine möglichst präzise Definition, die beschreibt, welche Aspekte erfasst werden sollten (ebd. 33). Auch wurden sogenannte Ankerbeispiele festgehalten. Die Oberkategorien hatten aufgrund ihrer zugrunde liegenden Theorie gewisse Abgrenzungsschwierigkeiten, weshalb klar wurde, dass eine weitere Unterteilung notwendig sein würde. So folgte nach der deduktiven eine induktive Kategorisierung. Der strukturierte Leitfaden half bei der Ausarbeitung der Unterkategorien (*Subcodes*), da schon eine Menge Vorarbeit zu Erstellung des Leitfadens erhoben wurde. Das (teil-) standardisierte Erhebungsinstrument gab somit einige Anhaltspunkte, in welche Oberkategorie die jeweiligen Subcodes passen könnten. Die Anzahl der Subcodes wurde dabei nach der Empfehlung von Kuckartz und Rädiker (2020, 39) kleinzuhalten versucht, um eine gewisse Überschaubarkeit zu gewährleisten.

Der nächste Schritt befasste sich mit der sogenannten **Basiscodierung**. Formal betrachtet besteht eine Codierung laut Kuckartz und Rädiker (2020, 44) immer aus einer Textstelle (*codierte Textstelle*) und einer zugeordneten Kategorie (*codiertes Segment*). Auf dieser Grundlage wurden alle Interviews eingeschätzt, indem zuerst die Inhalte in die Oberkategorien (die Welten) zugeteilt wurden. Danach wurde der Fokus auf die Oberkategorien und die jeweils

zugeordneten Textstellen gerichtet. Somit verschob sich die Perspektive vom Einzelfall auf die einzelnen Themen und Aspekte, die in der jeweiligen Welt erfasst wurden. Diese sogenannte Feincodierung erfolgte, indem die Textstellen in die jeweilig passenden Subcodes codiert wurden. Die Einteilung zu den Obercodes wurde danach jeweils gelöscht, um Überlappungen zu vermeiden (ebd. 73 - 74). Diese **Feincodierung** folgte ebenfalls einigen Regeln: So wurden beispielsweise nur zusammenhängende Aussagen codiert und nicht ein einzelnes Wort. Die Fragen der interviewenden Person wurden nur dann mitcodiert, wenn die Antwort für sich allein nicht verständlich war. Hatte eine Textabschnitt verschiedene relevante Aspekte, so kam es zu überlappenden Codierungen. Wenn beispielsweise eine befragte Person den Einsatz von PSM mit klimatischen Veränderungen beschrieb, wurde dieser Abschnitt in die zwei zugehörigen Subcodes (PSM und Klima) codiert. Abschnitte, die keine Relevanz für die Beantwortung der Forschungsfrage(n) hatten, wurden ignoriert. Besonders interessante und aussagekräftige Aspekte wurden dafür farbig codiert oder mit einem Memo versehen (ebd. 46 - 47).

Weil mögliche Antworten oder interessante Themenfelder sich bereits bei der Durchführung der Interviews ableiten liessen und noch vielmehr beim Lesen der transkribierten Texte, wurde die Fülle von weiteren **Analysemöglichkeiten** mit MAXQDA nur sekundär gebraucht. Beispielsweise konnte mithilfe von Visualisierungstools ein schneller Überblick über die Daten geschaffen werden. Von grosser Wichtigkeit für die Analyse waren die farbig codierten interessanten Aspekte und die Memos, denn mit diesen waren gewisse Muster zwischen den Aussagen schneller zu erkennen. Die Resultate werden in verbal-interpretativer Form in Kapitel 4 präsentiert und im Kapitel 5 diskutiert.

3.2 Kritische Reflexion

Die **Transparenz** dieser Arbeit ist gegeben durch das vorherige Kapitel 3.1, in welchem alle wichtigen Arbeitsschritte ausführlich dokumentiert und für Aussenstehende nachvollziehbar gemacht wurden. Um die Ausführungen der Methode vollumfänglich abzuschliessen, werden im Folgenden gewisse Aspekte hervorgehoben und das gewählte Forschungsvorgehen kritisch reflektiert. Als wichtigster Punkt wird die **Positionalität** erachtet, weil diese die Resultate auf unterschiedliche Weise beeinflussen kann. Das Studium am Geographischen Institut der Universität Zürich befasst sich mit unterschiedlichsten Fragestellungen bezüglich Mensch, Raum und Umwelt, wodurch ich besonders im Bereich der Nachhaltigkeit sensibilisiert wurde. Mit den Jahren gestaltete ich dadurch mein Leben zusehends ökologischer, begann mich aktiver für den Umweltschutz zu engagieren und änderte mein Konsum- und Ernährungsverhalten. Zu

den Abstimmungsvorlagen vom 13. Juni 2021 über die zwei Agrarinitiativen hatte ich zudem eine klare Meinung gebildet, weshalb ich zu Beginn nicht ganz unvoreingenommen die ersten Interviews mit den konventionellen Bauern führte. Auch wenn ich mir meiner eigenen Positionalität bewusst war und ich versuchte, diese nicht einfließen zu lassen, konnte ich mir kritische Einwände zum Teil nicht verkneifen. Glücklicherweise stellte sich dies als äusserst positiv heraus, denn dadurch ergaben sich sehr interessante und anregende Gespräche. Der offene Aufbau des Leitfadens unterstützte dies zusätzlich. Dank meiner vorangehenden Einarbeitung in die Thematik war ich mit den wichtigsten Schwierigkeiten bezüglich der Pflanzenschutzmittel vertraut und dank des Seminars an der ETH Zürich zur Bekämpfung herbivorer Insekten kannte ich viele der Schadinsekten und Methoden bereits. Auch das gewählte Schneeballsystem erwies sich als nützlich. Es lässt sich jedoch bemängeln, dass – obschon auch Bäuerinnen angefragt wurden – nur männliche Bauern interviewt werden konnten. Rückblickend würde ich den Fokus stärker auf einen Geschlechterausgleich legen, vor allem, weil die Stellung der Bäuerin sicherlich weitere interessante Themen aufgreifen würde (vgl. Kapitel 6.1) die in dieser Masterarbeit nun nicht mitberücksichtigt wurden. Es lässt sich zudem aufgrund der Vergleichbarkeit kritisieren, dass es durch das gewählte Samplingverfahren nebst den «klassischen» Bauern auch noch ein Gespräch auf der Swiss Future Farm ergab. Da der technische Fortschritt jedoch für eine Reduktion von PSM zukünftig eine wichtige Rolle spielen wird, erachte ich dieses Interview als einen Mehrwert.

Die Anzahl der Gesprächspartner betrachte ich für eine Masterarbeit als angebracht. Die **Reichweite** dieser Arbeit ist dennoch gegeben, da erstens in der Diskussion die Resultate aus den Interviews mit ähnlichen Ergebnissen aus der Literatur abgeglichen werden konnten. Und zweitens, weil sich die Sichtweisen der Bauern teils stark glichen. Die Standorte der jeweiligen Betriebe hätten jedoch besser gewählt sein können, denn der anfängliche Plan, die Interviews in verschiedenen deutschsprachigen Kantonen zu führen, konnte nicht gesamtheitlich realisiert werden. Bei der Ausarbeitung der Methode war mir nicht bewusst, dass die Standorte aufgrund des Schneeballsystems tendenziell im gleichen Kanton liegen würden. Von all diesen Eigenschaften beeinflusst jedoch meines Erachtens meine Fähigkeit als Forscherin diese Arbeit am meisten. Auch wenn ich versucht habe, möglichst neutral die Interviews zu führen, Resultate darzustellen und zu diskutieren, ist es nicht ausgeschlossen, dass Antworten zugunsten der sozialen und ökologischen Erwünschtheit ausfallen. Im Wissen dieser Fehlerquelle und der Tatsache, dass es in der Humanforschung keine objektive Wirklichkeit gibt (vgl. Matissek et al. 2013, 138), ist eine gewinnbringende Datenanalyse möglich.

4 Die Rolle der LandwirtInnen in der agrarwirtschaftlichen Wertschöpfungskette

4.1 Der Strukturwandel der Schweizer Landwirtschaft:

weniger Betriebe, steigende Nachfrage

«Irgendwo wünscht man sich, es wäre wieder wie früher. Ich habe angefangen, wo man gar nichts aufschreiben musste. Kein Franken Direktzahlungen gehabt hatte. Und wir haben mehr verdient grundsätzlich im Verhältnis zu den Kosten von heute. Also die guten Jahren habe ich '85 bis '95 gehabt. Wo wir noch voll produziert haben.» (08, Pos. 67)

Seit Beginn der 1990er-Jahre wurde die Agrarpolitik der Schweiz vermehrt so ausgelegt, dass sie sich stärker am Markt orientierte und gemeinschaftliche Leistungen gezielt gefördert wurden (BLW 2018). Während in der Schweiz Ende des 19. Jahrhunderts noch 35 Prozent aller Erwerbstätigen im ersten Sektor arbeiteten, sind es heute noch rund drei Prozent. Die landwirtschaftliche Produktion von 1890 bis 1990 ist dennoch wert- und volumenmässig aufgrund starker technologischer Fortschritte gestiegen (siehe Abbildung 1). Zwischen 1960 und 1990 hat sich die Arbeitsproduktivität verdreifacht, während sie in der Gesamtwirtschaft im gleichen Zeitraum um 70 Prozent gewachsen ist. Ab Mitte der 1990er-Jahre veränderte sich dies jedoch: Seit 1997 stieg die Arbeitsproduktivität in der Gesamtwirtschaft um rund 27 Prozent, in der Landwirtschaft hingegen um nur etwa 19 Prozent. Die Anzahl der Landwirtschaftsbetriebe hat sich seit 1985 zudem fast halbiert. Insbesondere kleine und mittlere Bauernhöfe gaben den Betrieb auf (Wehrli und Can 2019, 7), während die verbleibenden Betriebe ein Wachstum erlebten (Zorn 2020, 38). Dieser sogenannte Strukturwandel – hier die dauerhafte Umgestaltung der landwirtschaftlichen Branche – umfasst aber wesentlich mehr als nur die Veränderung der Anzahl Landwirtschaftsbetriebe (Hofer 2002, 3). Er wird von zahlreichen, sich beeinflussenden Faktoren gelenkt: Preis, Funktionsfähigkeit der Märkte, regionale, betriebs- und familienspezifische Merkmale, Konjunktur oder politische Massnahmen (Hofer 2002, 5).

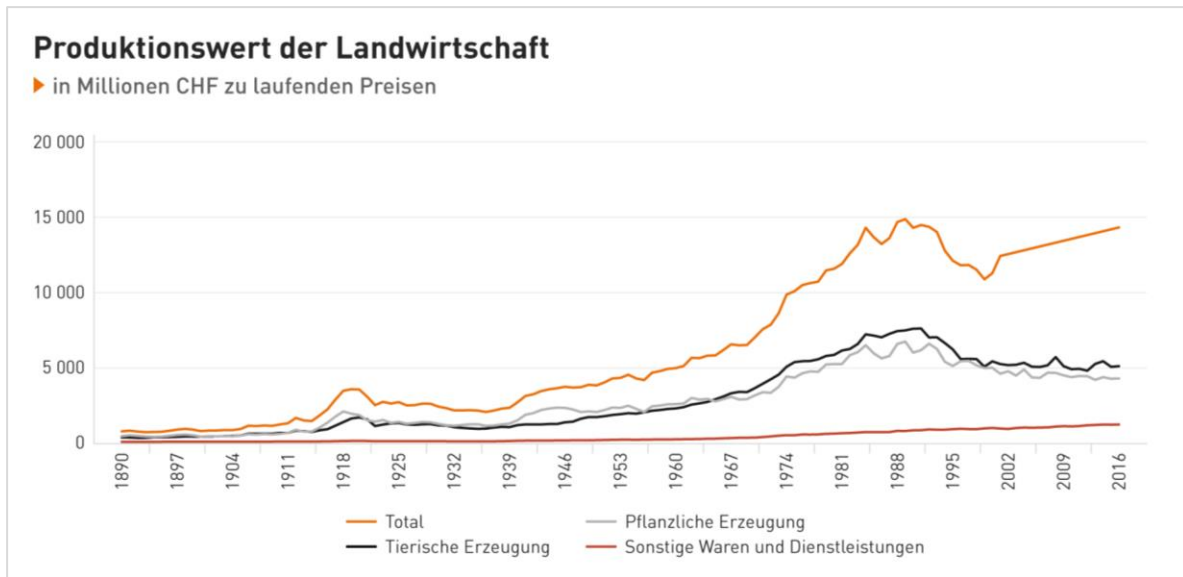


Abbildung 1: Produktionswert der Landwirtschaft in Millionen Franken zu laufenden Preisen. Die Landwirtschaft in der Schweiz produziert deutlich mehr als noch vor hundert Jahren (Wehrli und Can 2019, 6).

Ein wichtiger Beitrag zu solchen Entwicklungen leistet der Bund, welcher die Schweizer Landwirtschaft auf drei Arten subventioniert: Direktzahlungen (DZ), Produktions- und Absatzförderung und Förderung der Strukturverbesserung und sozialen Massnahmen. Die DZ machen mit einem Betrag von rund 2.8 Milliarden Franken (Stand 2017) die wichtigste Subventionsart aus (Wehrli und Can 2019, 8). DZ sind jene Zahlungen, welche nicht an die Produktpreise gebunden sind, sondern direkt an die LandwirtInnen ausbezahlt werden. Die Gestaltung der Direktzahlungsmassnahmen obliegt dem Bund und den Kantonen. Ein wichtiges Merkmal ist der Flächenbezug der Beiträge, sprich die Bindung an den Produktionsfaktor Boden (Hofer 2002, 4). Es gelten zahlreiche Anforderungen, um DZ zu erhalten. Aktuell berechtigt sind jene Schweizer Bauern und Bäuerinnen, welche nicht über 65-jährig sind, eine landwirtschaftliche Ausbildung absolviert haben, mindestens 0.2 Standardarbeitskräfte (SAK) aufweisen und mindestens 50 Prozent der auf dem Betrieb anfallenden Arbeiten durch betriebseigene Arbeitskräfte ausführen lassen. Seit 1999 werden weitere ökologische Voraussetzungen für den Erhalt der DZ unter dem Begriff «Ökologischer Leistungsnachweis» (ÖLN) zusammengefasst. Die Anforderungen des ÖLN sind gemäss Agrarbericht 2020 eine ausgeglichene Düngerbilanz, ein angemessener Anteil Biodiversitätsförderflächen, die vorschriftsgemässe Bewirtschaftung von Inventaren von nationaler Bedeutung, eine geregelte Fruchtfolge, ein geeigneter Bodenschutz, eine gezielte Anwendung von Pflanzenschutzmitteln sowie eine tiergerechte Haltung landwirtschaftlicher Nutztiere. Das Ziel ist die Förderung einer umweltschonenden, nachhaltigen und tierschutzkonformen Produktion (BLW 2020a).

Das Direktzahlungssystem wird von den interviewten LandwirtInnen als grosser Einschnitt mit sowohl positiven («rentabel wirtschaften») als auch mit negativen Auswirkungen angesehen: Produktpreise werden gesenkt und mit den DZ kompensiert (14, Pos. 4), administrative Arbeiten sind komplex (08, Pos. 67 - 69) und zeitintensiv (14, Pos. 17) und die Konsequenzen bei einer Beanstandung durch die Behörden gross (14, Pos. 18; 08, Pos. 69; 09, Pos. 10). Das Ziel der DZ wird teils sogar als verfehlt betrachtet, denn: «...die Direktzahlungen sind ja ursprünglich mal eingeführt worden, um die fehlenden Produkterlöse abzugelten. Und heute sind sie Druckmittel geworden, sprich wenn du das und das und das nicht machst, dann erhältst du das und das und das nicht» (03, Pos. 15).

Laut Bundesrat geht dennoch die Entwicklung der Landwirtschaft in die von ihm gewünschte Richtung, denn die finanzielle Unterstützung der drei Subventionsarten unterstreicht den Willen der Bevölkerung und der Politik, eine einheimische Produktion zur Erhaltung der Ernährungssicherheit zu gewährleisten (BLW 2018, 5 - 6).



Exkurs

«Der Aufwand, um Direktzahlungen zu erhalten, ist je nach Betriebsgrösse gross und mühselig, zum einen, weil das System nicht genug ausgreift ist, zum anderen, weil gerne auch hin und wieder der Server abstürzt. Beklagen sollte man sich jedoch nicht, denn sonst stehen noch mehr Kontrollen an als sonst schon. Wenn sie dann un- oder angemeldet vorbeischaun, stehen sie mit ausgedrucktem Plan und Google-Maps-Satellitenbildern vor der Tür. Auf diesen Bildern ist alles sichtbar: die Silo-Balle, jede Maschine und jeder Traktor der zu gegebenem Zeitpunkt im Feld stand, aber nicht sollte. Denn steht eine Maschine im Feld, gibt es keine Zahlungen. Der ausgedruckte Plan wiederum zeigt, was der jeweilige Betrieb für die Erhaltung der Direktzahlungen angegeben hat. Dies wird bei einer Betriebsführung kontrolliert. Problem ist, dass die Gemüsebauern für eine Parzelle nur entweder Freilandgemüse oder Kartoffel im System angeben können. Während andere LandwirtInnen die Fruchtfolge angeben können, geht dies bei den «Gemüslern» nicht. Es wäre eine zu grosse Vielfalt, so die Aussage der Behörden. Steht dann aber die Kontrolle vor einem Kartoffelfeld und es wurde Freilandgemüse angegeben, so kommt es zur Streichung der Direktzahlung für die entsprechende Parzelle. Dass aber anfangs beispielsweise Rote Beete angepflanzt wurde, dann Frühlingkartoffeln und später Karotten folgen sollten, wird nicht berücksichtigt. Je nach Woche der Kontrolle heisst es dann Fehldeklaration. Das Gleiche geschieht, wenn das Feld nach der Ernte nicht mehr weiter bewirtschaftet wird und beispielsweise eine Brache entstehen kann. So gut diese auch für die Ökologie sein mag, die Streichung der Zahlungen sind die Folge. Und als wäre dies nicht schon genug, bekommt man für die Fehldeklaration auch noch eine Geldstrafe aufgebremmt, welche sich bei weiteren Beanstandungen in Folgejahren erhöht (14, Pos. 55 - 65)».

4.2 Entwicklungen und Begriffe in Bezug auf Pflanzenschutzmittel

Ein weiterer wichtiger Faktor, welcher die Landwirtschaft stark beeinflusst, sind PSM. «Schädlinge» verschiedenster Art schädigen Nahrungsmittel, Ernten und gefährden die Gesundheit von Mensch und Tier, da sie auch Epidemien (z.B. Malaria im 19. Jh. im Rheintal) übertragen können. Schadinsekten wurden in der Landwirtschaft schon immer bekämpft. Bereits vor 3000 Jahren benutzten die Griechen Schwefel zum Schutze ihrer Weingärten. Die Entwicklung der ersten chemischen PSM liegt einige Jahrzehnte zurück. In den 1930ern wurden die ersten Insektengifte (chlorierte Kohlenwasserstoffe) entwickelt und im Jahr 1948 erhielt der Schweizer Paul Müller den Nobelpreis für die Entdeckung des DDT (Dichlordiphenyl-Trichlorethan) als Insektizid. Pilzkrankheiten wie falscher Mehltau wurden in der Schweiz bereits im Jahr 1885 mit Kupferkalkbrühe bekämpft, bis diese nach 1950 teils durch andere Präparate (organische Fungizide) ersetzt wurde. Die Unkrautbekämpfung erfolgt seit rund achtzig Jahren mit dem sogenannten «Gelbspritzmittel». Der Durchbruch des Herbizids auf breiter Basis gelang während des Zweiten Weltkrieges mit den zwei Wuchsstoffen 2,4-D und MSPA (Blattherbizide die zu einem übermässigen Wachstum führen) (Schudel 2008, 53 - 54). Die breite Anwendung von PSM führte jedoch schnell zu Resistenzen der Schädlinge, was wiederum verheerende Schäden nach sich zog.

Unter **Pflanzenschutz** versteht man alle Massnahmen, die die Kulturpflanze vor Krankheiten, Schädlingen und Konkurrenz durch andere Pflanzen usw. schützt. Ziel ist dabei immer das Sichern der Erträge (Schudel 2008, 64). Das Prinzip im Pflanzenschutz basiert darauf, Schwachstellen im Lebenszyklus von Schaderregern zu finden und das Vermehrungsrisiko in einem akzeptablen Rahmen zu halten. Es geht mit wenigen Ausnahmen nicht um die Ausrottung, sondern um die Regulierung von Schadorganismen (Wachendorf et al. 2018, 88).

Pflanzenschutzmittel sind Stoffe, die dieses Vorgehen unterstützen. Auch Regulatoren für die Pflanzenentwicklung (z.B. Düngemittel) zählen dazu. Im amtlichen Verzeichnis sind heute 370 bewilligte Wirkstoffe aufgeführt, welche durch die Bundesbehörden geprüft wurden (Häne 25.01.2021, 3). Eine Zulassung bedeutet jedoch nicht, dass sie keine negativen Auswirkungen auf Mensch und Umwelt haben können, denn die Wirkstoffe der PSM sind meist Gifte. Dabei ist die Giftigkeit eines Produktes für den Menschen kein Massstab für die Umweltverträglichkeit. Es gibt schwache Gifte, die in der Umwelt grossen Schaden anrichten, weil diese schwer abbaubar sind oder unerwünschte Nebenwirkungen (z.B. Vergiftung von Nützlingen, Bienen, Bodenlebewesen) verursachen können (Schudel 2008, 64).

Schudel (2008, 76) fasst die Problematik wie folgt zusammen: «Der Einsatz von Pflanzenschutzmitteln führt zwangsläufig in einen Teufelskreis, wenn nicht ganzheitliche Zusammenhänge berücksichtigt werden. Der Spritzmitteleinsatz stört das Gleichgewicht zwischen Schädlingen und Nützlingen. Dadurch muss erneut gespritzt werden. Zudem werden Schädlinge resistent und neue Schädlinge tauchen auf – noch mehr Spritzungen werden nötig. Was für eine Kultur kurzfristig gut ist, wirkt sich langfristig oft ungünstig auf Umwelt und Boden aus. Diese Entwicklung wird durch die Intensivierung der Landwirtschaft noch verstärkt.»

Trotz den Nachteilen sichert der chemische Pflanzenschutz bis heute die Erträge der LandwirtInnen. Fortschritte gibt es aus der chemischen Industrie vor allem in der Milderung von anwendungsbezogenen Problemen, etwa, dass ein Wirkstoff selektiver arbeitet (Schudel 2008, 54). Da PSM einst im Zuge der Rationalisierung eingeführt wurden, bedeutet ein Verzicht häufig ein vermehrter Arbeitsaufwand, höhere Kosten und ein höheres Risiko (Schudel 2008, 79).

4.3 Agrarwirtschaftliche Wertschöpfungskette

Die zweite Abbildung zeigt die für diese Arbeit vereinfachte Form der agrarwirtschaftlichen Wertschöpfungskette. Auch sind die Finanzströme (z.B. Direktzahlungen), welche im Kapitel 4.1 beschrieben sind, eingezeichnet. Verbrauchs- und Infrastrukturgüter (z.B. Saatgut, PSM, Dünger, Maschinen) und Dienstleistungen (z.B. Beratung und Forschung), welche die landwirtschaftliche Urproduktion unterstützen, werden von verschiedenen Zulieferern (z.B. Fenaco, Syngenta, Bayer) importiert, hergestellt und angeboten. Die Ausarbeitung ihrer Rolle in der Wertschöpfungskette wird in dieser Arbeit nicht weiter behandelt und sei hier nur zur Vervollständigung erwähnt. Dafür wird auf die landwirtschaftliche Produktion im Pflanzenbau fokussiert, welche Arbeiten von Bauern und Bäuerinnen im Anbau, in der Pflege und Ernte umfasst. Mit schweizweit 50'038 (Stand 2019) Landwirtschaftsbetrieben ist ihr Anteil auf dem Markt klein (BLW 2020a). Die entstehenden agrarischen Rohstoffe werden in der primären Verarbeitungsstufe gesäubert, geschnitten, gemahlen, zerlegt usw. und in der sekundären Verarbeitungsstufe veredelt und bis zum Endprodukt verarbeitet. Diese zwei Verarbeitungsstufen werden in dieser Arbeit auch nicht vertieft behandelt. Sie finden hier jedoch Erwähnung, weil die verschiedenen Verarbeiter in der Schweiz im Wettbewerb mit den Grossbetrieben Migros und Coop stehen. Die zwei Grossunternehmen bauten in den letzten Jahrzehnten ihr Portfolio nicht nur im Detailhandel, sondern auch an eigenen

Verarbeitungsbetrieben aus und zählen inzwischen zu den grössten Lebensmittelproduzenten des Landes (Dümmler und Roten 2018). Die Migros (27,7 Milliarden Franken Umsatz mit 102'851 Beschäftigten im Jahr 2016) und der Coop (28,3 Milliarden Franken mit 85'000 Beschäftigten im Jahr 2016) stehen im Schweizer Detailhandel unangefochten an der Spitze und kontrollieren gegen 70 Prozent des Einzelhandels (EDA Präsenz Schweiz 2017). Die Nächstgrösseren sind Aldi, Volg, Landi, Lidl und Spar. Am Ende der Wertschöpfungskette stehen die KonsumentInnen. Ihr Kaufverhalten wird von verschiedensten Faktoren beeinflusst (Dümmler und Roten 2018) und spielt eine wichtige Rolle für die Produktion von Lebensmitteln.



Abbildung 2: Agrarwirtschaftliche Wertschöpfungskette nach eigener Darstellung, inspiriert nach Dümmler und Roten 2018

4.3.1 Die landwirtschaftliche Produktion im Pflanzenbau

«Schlussendlich darf, also es sollte ein gutes Recht sein, dass jeder selber entscheiden kann, ob er mehr auf Produktion oder mehr auf Extensivierung setzt.» (03, Pos. 5)

Der Pflanzenbau ist die Grundlage der landwirtschaftlichen Produktion: Die Erzeugnisse landen sowohl auf den Tellern der Bevölkerung als auch im Futter der landwirtschaftlichen Nutztiere. Laut landwirtschaftlicher Gesamtrechnung macht die pflanzliche Produktion wertmässig einen Anteil von rund 50 Prozent der Gesamtproduktion der Schweiz aus und hat damit eine wichtige wirtschaftliche Bedeutung (Schweizer Bauernverband 2021). In der

schweizerischen Landwirtschaft stehen drei verschiedene Produktionsweisen im Vordergrund: die konventionelle Landwirtschaft, die biologische Landwirtschaft und die integrierte Produktion. Was alle LandwirtInnen verbindet, sind Herausforderungen wie die Klimaveränderung oder Krankheits- und Schaderreger, die die Ernten beeinträchtigen können. Mit welchen Methoden sie jedoch dagegen vorgehen, ist unterschiedlich und wird im Folgenden zusammengefasst.

Konventionelle Landwirtschaft bezeichnet alle Formen, die nicht biologisch sind: «Biologisch oder ökologisch orientierter und kontrollierter Landbau versteht sich als Alternative zu der üblichen und daher als ‘konventionell’ bezeichneten Art von Landwirtschaft, die technischen Fortschritt, Rationalisierung und Modernisierung als unausweichliche Entwicklungsform akzeptiert» (Bodenstedt 2003, 252 - 253). Wie im Kapitel 4.1 erläutert, müssen konventionelle LandwirtInnen in der Schweiz gewisse ökologische Kriterien erfüllen, um vom Bund Direktzahlungen zu erhalten. Da die Naturverträglichkeit ein Minimalstandard ist und sich nur bedingt von der konventionellen Landwirtschaft unterscheidet, werden die ÖLN-Betriebe in dieser Arbeit zur konventionellen Landwirtschaft hinzugezählt. Ein Betrieb, welcher nach ÖLN-Standards wirtschaftet, beachtet die Mindestanforderung des Gesetzes und ist auf möglichst viel Ertrag ausgelegt (02, Pos. 30). Weil verschiedene Pflanzenkrankheiten, Schädlinge sowie Unkräuter die Erträge schmälern können, schützen die LandwirtInnen ihre Kulturen mit Fungiziden gegen Pilzkrankheiten, mit Insektiziden gegen Schadinsekten und mit Herbiziden gegen Unkräuter (Alföldi und Nowack 2017, 14). Dieser erlaubte Einsatz von chemisch-synthetischen PSM sowie Antibiotika (in der Tierhaltung) macht den konventionellen Anbau besonders erschwinglich. Weiter unterstützt die Düngung, vor allem die mineralische Stickstoffdüngung, die Ertragssteigerung (Alföldi und Nowack 2017, 13).

Die **integrierte Produktion (IP)** ist der Kompromiss zwischen der konventionellen und biologischen Landwirtschaft. Die Produktionsform beruht vorrangig auf kulturtechnischen, biologischen und mechanischen Regulierungsmassnahmen, die mit dem verantwortlichen Einsatz zugelassener chemisch-synthetischer PSM kombiniert wird. Beim Einsatz der PSM werden ökologische, ökonomische und toxikologische Aspekte berücksichtigt und so angewendet, dass die Entstehung potenzieller Resistenzen vermieden werden kann (Mazzi 2020). Bauern und Bäuerinnen, welche nach der integrierten Produktionsform wirtschaften, nutzen als Vorbeugung von Krankheiten und Schädlingen häufig Massnahmen wie Fallen, Netze oder Verwirrungstechniken (z.B. 04, Pos. 10; 03, Pos. 9; 05, Pos. 8). Die Entscheidung, ob chemisch-synthetische PSM zum Einsatz kommen, stützt sich auf die Überwachung der

Kulturen ab. Wichtiges Kriterium ist dabei die sogenannte wirtschaftliche Schadschwelle, also das Verhältnis von Kosten und Nutzen, bei dem der Ertragsverlust gleich gross ist wie die Kosten der direkten Pflanzenschutzmassnahmen. Wird diese Schadschwelle erreicht, bedeutet dies aber bereits einen Verlust, weshalb es in der Praxis auch noch eine sogenannte Bekämpfungsschwelle braucht. Diese ist beispielsweise die Anzahl Schädlinge oder krankheitsbefallene Blätter pro Flächeneinheit, bei der gespritzt werden muss, um weitere Schäden zu verhindern. Sie wird daher vor der Schadschwelle erreicht (Schudel 2008, 82 - 83). Die Kosten der Bekämpfung (Produktionskosten, Arbeitskosten, Kulturschäden durch Behandlung) werden mit den Werten der erwarteten Verluste (erwarteter Betrag in CHF, Wirkungsgrad der Behandlung) abgewogen (Mazzi 2020). Ziel der IP ist es, die Verwendung von zugelassenen PSM auf das Notwendigste zu reduzieren (Schudel 2008, 54).

Die IP ist heute zum Standard für eine gute landwirtschaftliche «konventionelle» Praxis in der Schweiz geworden (Schudel 2008, 82). Vor dreissig Jahren gründete sich die Organisation IP-Suisse und gehört heute mit rund 18'500 Mitgliedern zu den wichtigsten landwirtschaftlichen Produzenten- und Vertriebsorganisationen (IP Suisse 2021). Sie ist zuständig für die Vergabe ihres Labels, wobei sie je nach Kultur noch spezielle Kriterien wie Verwendung von PSM (Schudel 2008, 82) oder eine Förderung der Biodiversitätsfläche fordert (IP Suisse 2021). Die Einhaltung ihrer Qualitätsstandards lässt sie durch unabhängige Institutionen kontrollieren (IP Suisse 2021). Der Einsatz werde seit ihrer Etablierung bewusster vorgenommen, sprich es werden nicht wie in den 1960er Jahren noch Mittel wie Totalinsektizide eingesetzt (03, Pos. 3; 04, Pos. 28), «wo dann also wirklich alles heruntergekommen ist...», sondern es komme durch das Label zu einer Abwägung von Schaden, Risiko, Kosten und Nutzen (03, Pos. 3). Einen grossen Vorteil der IP Suisse sehen LandwirtInnen darin, bei zu hohem Risiko auf PSM zurückgreifen zu dürfen. Erst wenn die Schädlingspopulation zu hoch sei, werden chemisch-synthetische PSM eingesetzt (07, Pos. 14). Die Ertragssicherheit sei dadurch mehrheitlich gewährleistet (09, Pos. 20) und aufgrund der heutigen selektiven Mittel werden nur die Schädlinge und nicht auch noch die Nützlinge bekämpft (z.B. 04, Pos. 28; 05, Pos. 8; 07, Pos. 14).

Strengere Auflagen hat die **biologische Landwirtschaft**, denn im biologischen Pflanzenbau wird für die Umwelt und Qualität der Produkte auf chemisch-synthetisch hergestellte Düngemittel und Pflanzenschutzmittel verzichtet (Bernet et al. 2021, 33). Das Ziel ist eine umwelt- und ressourcenschonende sowie tiergerechte und soziale Produktion von gesunden Lebensmitteln (Bernet et al. 2021, 8). Die Grundsätze wurden in den 1930er Jahren entwickelt. Inspiriert durch

die Vorträge von Rudolf Steiner (Landwirtschaftlicher Kurs 1924), begannen zu dieser Zeit die ersten Bauernfamilien, ihre Höfe nach der biologisch-dynamischen Anbaumethode zu bewirtschaften. Im Jahr 1937 wurde der Verein für biologisch-dynamische Wirtschaftsweise gegründet, 1954 die Marke Demeter eingetragen (Alföldi und Nowack 2017, 6) und 1981 die «Vereinigung Schweizerischer Biologischer Landbauorganisationen» ins Leben gerufen. Die erste staatliche Bio-Verordnung trat am 1. Januar 1998 in Kraft. Seither ist der Begriff «Biolandbau» und alle dazugehörigen Verordnungen und Regelwerke gesetzlich geschützt (Bio Suisse 2021a). Der Begriff «biologisch» bezieht sich laut Bernet et al. (2021, 8) auf ein Vorgehen, welches den natürlichen Gesetzen eines lebenden Organismus folgt, in dem alle Elemente miteinander vernetzt werden. Biologische LandwirtInnen nutzen demnach ökologische Prinzipien und Prozesse und schonen die Umwelt bei der Erzielung ihrer Erträge. Diese liegen allerdings im Durchschnitt etwas tiefer und der Arbeitsaufwand ist höher als im konventionellen Pflanzenbau (Alföldi und Nowack 2017, 13). Seit ihren Anfängen hat sich die biologische Landwirtschaft laufend weiterentwickelt (Alföldi und Nowack 2017, 7). Heute gehen die Richtlinien von Bio Suisse und Demeter in vielen Bereichen über die staatlichen Anforderungen hinaus (Alföldi und Nowack 2017, 9). Mit der Zertifizierung wird garantiert, dass die definierten Qualitätsstandards ab der landwirtschaftlichen Produktion über die primären und sekundären Verarbeitungsstufe bis hin zur Vermarktung im Detailhandel (und in der Direktvermarktung) eingehalten werden (Bernet et al. 2021, 9).

Weil Biobauern und Biobäuerinnen konsequent keine chemisch-synthetischen PSM verwenden, brauchen sie sehr gute Kenntnisse über das Ökosystem und die verschiedenen Optionen zur Vermeidung von Ernteeinbussen (Alföldi und Nowack 2017, 15). Die ihnen erlaubten Massnahmen müssen bestmöglich genutzt und aufeinander abgestimmt sein. Die Vermeidung von Krankheits- und Schädlingsbefällen geschieht durch indirekte und direkte Massnahmen: Indirekt sind unter anderem die Förderung der Bodenfruchtbarkeit durch organische Düngung, eine vielseitige Fruchtfolge, die Förderung von Lebensräumen von Nützlingen oder der Anbau von robusten Sorten. Zu den direkten Massnahmen zählen Fallen, Netze, das Ausbringen von Nutzorganismen, Biozide (biologische PSM) und die mechanische Unkrautregulierung (Alföldi und Nowack 2017, 16). Während beispielweise bei den Ackerkulturen im Normalfall mit einer konsequenten Umsetzung der indirekten Massnahmen die Schadinsekten und Krankheitserreger in Grenzen gehalten werden können, ist ein Einsatz von biologischen PSM bei Kartoffeln, Gemüse und Obst unumgänglich, um Ertragseinbussen zu vermeiden (Bernet et al. 2021, 33). Gegen Schaderreger werden dann pflanzliche Extrakte,

Öle und Seifen verwendet und gegen Pilzkrankheiten Schwefel, Kupfer- sowie Tonerdrpräparate (Bernet et al. 2021, 33 - 35). Biozide kommen aber erst dann zum Einsatz, wenn die anderen Massnahmen nicht mehr ausreichen. Denn auch ein zielgerichteter Einsatz von Bioziden hat negative Auswirkungen auf die Umwelt (Bernet et al. 2021, 33). Vor allem Kupfer steht immer wieder in Kritik (02, Pos. 10). Dessen Einsatz erfolgt vor allem gegen falschen Mehltau (Reben), Kraut- und Knollenfäule (Kartoffeln) und Schorf (Kernobst) (Bernet et al. 2021, 36). Zwar ist Kupfer für die Pflanzen ein lebensnotwendiges Spurenelement, das auch natürlicherweise im Boden vorkommt, jedoch reichert es sich als Schwermetall im Boden an und schädigt damit die Bodenorganismen aufgrund seiner toxischen Wirkung. Weil jedoch bis heute keine vergleichbaren Alternativen zugelassen wurden, ist im Obst-, Gemüse-, Wein- und Kartoffelanbau der biologischen Landwirtschaft ein streng limitierter Einsatz nach wie vor erlaubt. Kupferersatzprodukte wie Tonerde, Schwefel, Backpulver und ähnliche Wirkstoffe werden zwar wo immer möglich eingesetzt (03, Pos. 9; 02, Pos. 10; 10, Pos. 6), haben aber den Nachteil, dass sie je nach Wetterlage die Pflanzen beschädigen können (14, Pos. 9). In gewissen Obstkulturen setzt Bio Suisse die nach Schweizer Bioverordnung maximal zulässige Behandlungsmenge von 4 kg/ha/Jahr bei Kupfer noch tiefer an (Alföldi und Nowack 2017, 15). Laut den AutorInnen (2017, 15) unterschreiten viele Biobauern freiwillig die Einsatzgrenze wie Bauer 14 (Pos. 9), welcher die erlaubte Menge betriebsintern auf 3 kg/ha/Jahr heruntergefahren hat, um diese optimaler verteilen zu können. Manche verzichten sogar ganz darauf oder brauchen das Mittel nur noch als Notlösung (10, Pos. 6).

Im Falle der Schadinsekten werden Einsätze von Bioziden möglichst geringgehalten, stattdessen werden die Insekten überwacht. Dafür braucht es aber das Wissen, wo und wie sie überwintern und sich im Frühjahr ernähren und entwickeln. Auch die Pflege von sogenannten Biodiversitätsförderflächen (Hecken, Feld- und Ufergehölze, Böschungen und Wegränder) spielt hier mit rein, denn dort finden sich ihre Gegenspieler (Antagonisten, Nützlinge) (Schudel 2008, 83). Computergestützte Prognoseverfahren wie SOPRA (Schädlingsprognose und -überwachung im Obstbau) helfen zusätzlich, das Auftreten in der Kultur und Umgebung zu prognostizieren. Dafür werden aktuelle und historische Wetterdaten, experimentelle Untersuchungen wichtiger Einzelvorgänge, theoretische Modelle für populationsdynamische Einzelvorgänge und laufende Validierungen im Freiland miteinbezogen. Bei solchen Schädlingsprognosen handelt es sich schlussendlich aber immer nur um einen Hinweis über den Stand der Entwicklung der Organismen, sie sagen nichts über die Häufigkeit oder den erwarteten Schaden aus. Allerdings helfen sie, das Ziel einer Überwachung und allfällige

Bekämpfungsmassnahmen bei Schädlingen zu optimieren (Mazzi 2020).

Bezüglich der Unkrautbekämpfung sind die Beseitigung und Verhinderung je nach Kultur anders. Biologisch können beispielsweise der Weizen und der Mais ohne Probleme angebaut werden. Ertragsmässig fahren Bio- und gewisse IP-LandwirtInnen ohne Herbizide sogar besser als die Konventionellen (02, Pos. 10). Bei anderen Kulturen werde das Unkraut in der konventionellen Landwirtschaft und in der IP nach wie vor mit Herbiziden (z.B. Glyphosat) bekämpft. Im biologischen Landbau müsse es jedoch durch Pflügen und Hacken beseitigt werden (03, Pos. 13; 08, Pos. 45), obschon «rein von den Bodenlebewesen her ein pflugloser Anbau wünschenswert wäre» (03, Pos.13).

Ein aktiver, lebendiger Boden ist für den Biolandbau von zentraler Bedeutung, denn ohne diesen können keine guten Erträge erreicht werden (Bernet et al. 2021, 11). Eine intensive Bodenbearbeitung wie in der konventionellen Landwirtschaft oder IP kann die Verschlammung und Erosion fördern. Insbesondere bei Ackerkulturen (z.B. Karotten und Kartoffeln), welche mit schweren Maschinen bearbeitet werden müssen, könne sich der Boden verdichten und die Bodenqualität verschlechtern (02, Pos. 18). Daher achtet der Biolandbau bei der Bodenbearbeitung darauf, die natürliche Schichtung des Bodens möglichst zu erhalten. Besonders wichtig ist dabei, den Humus nicht zu fest zu beeinträchtigen, denn ein humusreicher Boden lässt sich leichter bearbeiten, nimmt aufgrund seiner porösen Struktur Regenwasser gut auf und verhindert Verschlammung und Erosion (Bernet et al. 2021, 11). Im Biolandbau gilt deshalb, dass schwere Maschinen doppelbereift oder mit Ballonreifen oder Raupen ausgerüstet sein müssen. Der Pflug und schnell rotierende Geräte sollten zudem möglichst nicht eingesetzt werden, weil sie Bodenlebewesen wie Regenwürmer töten und die Bodenstruktur beeinträchtigen können (Bernet et al. 2021, 11 - 13). Um eine Verdichtung zu vermeiden, wird zudem im Normalfall nur auf gut abgetrockneten, tragfähigen Boden gearbeitet (Bernet et al. 2021, 13). Weshalb dies von Wichtigkeit ist, zeigt das Beispiel des IP-Bauern 02 (Pos. 18): Er ackerte auf zu nassem Terrain. Sein Boden wurde danach zu einem zähen, zu Verdichtung neigendem Boden, sodass die gesetzten Sämlinge kaum noch genügend Luft für ihre Keimung erhielten. Dies hatte zur Folge, dass in diesen Aren die Ernte besonders mager ausfiel. Es ist also grundsätzlich in jeder Anbauform darauf zu achten, wann und wie die Felder bearbeitet werden. Auch wenn sich ein Boden wieder erholen kann – problematisch ist, dass die Auswirkungen eines Humusabbaus oft erst nach mehreren Jahren sichtbar sind. Entsprechend braucht auch der Humusaufbau seine Zeit (Bernet et al. 2021, 11).

Eine weitere Besonderheit im Biolandbau ist, dass die LandwirtInnen ihre Pflanzen mit organischen Düngern wie Mist, Kompost, Gülle oder Gründüngungen (Anbau von Pflanzen mit bodenverbessernden Eigenschaften) versorgen (Bernet et al. 2021, 11). Bei Bedarf setzen sie zusätzlich sogenannten Sackdünger ein, welcher organisches Material wie Horn- oder Federmehl beinhaltet. Dank den Bodenlebewesen wie Bakterien, Pilzen und Regenwürmern werden diese organisch gebundenen Nährstoffe für die Pflanzen verfügbar gemacht (Alföldi und Nowack 2017, 13 - 14). Im Gegensatz zur konventionellen Landwirtschaft und IP, in welcher die Bodenfruchtbarkeit von der Zufuhr von Pflanzennährstoffen wie Phosphor, Stickstoff und Kalium abhängt (z.B. 02, Pos. 18), ist in der biologischen Landwirtschaft die Bodenfruchtbarkeit das Ergebnis rein biologischer Prozesse. Der Gehalt der drei oben genannten Düngemittel ist weniger zentral als der Humusgehalt (Bernet et al. 2021, 11).

Weitere wichtige Aufgaben im biologischen Landbau kommen der Fruchtfolge zu, denn diese erhält die Bodenfruchtbarkeit, stellt Nährstoffe für die Folgekulturen bereit, dämmt Unkräuter ein, reguliert Krankheiten und Schädlinge und schützt vor Erosion. Die positiven Wirkungen sind aus ackerbaulicher, ökologischer und ökonomischer Hinsicht wichtig. Deshalb gibt es auch bei ÖLN- und IP-Betrieben kulturspezifische Fruchtfolgerichtlinien (Bernet et al. 2021, 15). Eine Fruchtfolge beschreibt laut Wachendorf et al. (2018, 24) die zeitliche und geordnete Abfolge von Feldfrüchten auf einem gegebenen Stück Land, inklusive aller zu diesen Fruchtarten gehörenden Anbauverfahren und -Techniken wie Saat- und Erntezeiten, Düngung, Pflanzenschutzmassnahmen oder Bodenbearbeitung.

Um die verschiedenen Methoden der Produktionsformen mit praktischen Beispielen zu verknüpfen werden im Folgenden drei wichtige Kulturen aus der Schweizer Landwirtschaft vorgestellt. Der Fokus liegt jeweils in den Anbauschwierigkeiten und wie mit solchen umgegangen werden soll.

In der Schweiz hat die Kirschessigfliege (KEF) seit ihrem Erstnachweis im Jahr 2011 grosse Schäden in **Feldobstplantagen** (z.B. Zwetschgen, Kirschen) angerichtet (Stäheli und Egger 2020b, 1). Beispielsweise hatte Bauer 05 (Pos. 12) grosse Verluste aufgrund der KEF erlitten. Grund waren unter anderem die seinerseits unzureichenden Massnahmen. Denn der Schädling sollte in einem ersten Schritt überwacht werden. Im Falle der KEF müssen Becherfallen am Rand der Kulturen oder im angrenzenden Umland (z.B. in Hecken) montiert und wöchentlich kontrolliert werden. Die daraus resultierende Früherkennung hilft dann, weitere Massnahmen zu treffen. Bauer 05 hatte bis zum ersten Befall nur grobmaschige Netze gegen Vögel eingesetzt

und erst nach den erlittenen Verlusten auf feinmaschigere Netze umgestellt (05, Pos. 12). Bei der KEF gilt aber, dass nur eine Maschenweite bis maximal 1.3 Millimeter eine starke Schutzwirkung hat (Stäheli und Egger 2020a, 1). Des Weiteren braucht es eine regelmässige Befallskontrolle, ein Erntemanagement und eine sorgfältige Erntehygiene. Wenn die Früchte zu spät oder gar nicht geerntet werden, fördert dies die Massenvermehrung der KEF (Stäheli und Egger 2020b, 1). Daher muss der Pflückzeitpunkt fristgerecht, sauber und gut organisiert sein. Bauer 04 (Pos. 12) bestätigt die Wichtigkeit der Insektenschutznetze und der Feldhygiene. Er sei überzeugt, dass mit diesen zwei Elementen der Einsatz von PSM praktisch nicht mehr nötig sein würde. Einzig bei feuchten Wetterverhältnissen, welche die Früchte schädigen und dadurch die Insekten stark anlocken, könnte die Population so stark ansteigen, dass eine Behandlung der Pflanzen nötig werde. Er unterstreicht aber auch, dass ohne die anderen Massnahmen keine Chance mehr bestehen würde, die Kirschen ohne Wurmbefall verkaufen zu können. Diese Aussage bestätigen auch die Autorinnen Stäheli und Egger (2020a, 1) mit ihrem Fazit, dass nur die Kombination vorbeugender Massnahmen mit gezielten Bekämpfungsstrategien die Kulturen vor der KEF ausreichend schützen kann. Die Verantwortung und die Umsetzung der möglichen Strategien liegen dabei immer bei den einzelnen Bauern und Bäuerinnen.

Die **Kartoffel** ist das wichtigste Nahrungsmittel in der Schweiz. Pro Kopf und Jahr werden in der Schweiz etwa 45 Kilogramm Kartoffeln gegessen, weshalb auf rund 11'000 Hektaren Ackerland Kartoffeln angebaut werden. Nur etwa 10 Prozent müssen aufgrund der hohen Nachfrage aus dem Ausland importiert werden (Iseli - Trösch 2021, 2). Doch die Produktion ist eine grosse Herausforderung für die LandwirtInnen, denn sie bringt zwei Hauptschwierigkeiten mit sich. Erstens: Aufgrund der intensiven Belüftung des Bodens bei der Pflanzung, der Dampfpflege und der Ernte der Kartoffeln kommt es zum Abbau von Humus im Boden und somit zu einem Verlust von Nährstoffen. Bei einer zu hohen Anbaukonzentration werden zudem bestimmte im Boden lebende Schaderreger wie Nematoden gefördert (Wachendorf et al. 2018, 28). Ebenfalls problematisch sind bestimmte Arten von Unkräutern, die sich vor allem in Monokulturen gut anpassen und deren Population somit schnell wächst (Wachendorf et al. 2018, 33). Es gilt daher dringend eine Fruchtfolge zu gestalten, um den Nachteilen von Monokulturen entgegen wirken zu können (Wachendorf et al. 2018, 29). Zweitens: Im Kartoffelanbau ist die sogenannte Kraut- und Knollenfäule die Hauptkrankheit (Schudel 2008, 88), die es in den mittleren Breitengraden fast unmöglich mache, ohne PSM und ohne allzu grosse Ernteeinbussen Kartoffeln anzubauen (14, Pos. 9). Um den

LandwirtInnen die Entscheidung zu vereinfachen, ab welchem Zeitpunkt eine gezielte Bekämpfung angebracht ist, haben die Eidgenössischen Forschungsanstalten ein Informations- und Prognosesystem namens PhytoPRE entwickelt. Schweizweit werden die Wetterdaten und die Befälle in den einzelnen Regionen erfasst, indem die Bauern und Bäuerinnen ihre eigenen Angaben über das Entwicklungsstadium der Kartoffeln und die schon erfolgten Fungizid-Behandlungen eingeben. Diese Daten werden miteinander verknüpft, in Behandlungsempfehlungen umgesetzt und können anschliessend online abgerufen werden (Schudel 2008, 88). Hier kommt der Vorteil der IP zum Tragen, denn bezüglich der Bekämpfung von Pilzkrankheiten können die Produzierenden so lange warten, bis eine gewisse Infektion stattgefunden hat. So müsse nicht immer prophylaktisch vorgegangen werden (03, Pos. 9; 12, Pos. 28). Die Rückwirkung der chemisch-synthetischen Mittel habe den Vorteil, dass die Kartoffelpflanze, wenn nötig auch noch drei Tage später gespritzt werden könne (09, Pos. 20). In der biologischen Landwirtschaft werden hingegen Kupfer oder Schwefel verwendet. Die Biozide müssen präventiv ausgetragen werden, so dass die Blätter einen Belag erhalten und die Pilzsporen keine Möglichkeit mehr haben, sich einzunisten (12, Pos. 28).

Aus einer Kampagne des Schweizer Bauernverbands (2021, 1) geht hervor, dass in der Schweiz der **Apfel** in der Früchterangliste absoluter Spitzenreiter ist. Rund 15 Kilogramm isst jede Schweizerin und jeder Schweizer durchschnittlich pro Jahr. Es verwundert demnach nicht, dass der Apfel die Frucht ist, welche hierzulande am meisten angebaut wird und das ganze Jahr zur Verfügung steht. Insgesamt werden in der Schweiz jährlich ungefähr 138'000 Tonnen Äpfel geerntet. Verschiedene Wickler-Arten (Schalenwickler, Pflaumenwickler, Apfelwickler usw.) verursachen die meisten Schäden (03, Pos. 9). Besonders der Apfelwickler (*Cydia pomonella*) mache den Obstbauern- und Bäuerinnen als Hauptschädling Probleme (z.B. 03, Pos. 5; 04, Pos. 10; 09, Pos. 15; 07, Pos. 19). Zwar ist die bevorzugte Wirtspflanze des Apfelwicklers der Apfel, er befällt aber auch Birnen, Quitten und selten Pflaumen, Aprikosen und Kirschen. Die Raupe bohrt sich in die Frucht ein, dringt bis zum Kerngehäuse vor und hinterlässt Frassgänge, die mit krümeligem Kot gefüllt sind. Ist die Raupe fertig entwickelt, verlässt sie die Frucht und spinnt sich zur Überwinterung in einen Kokon ein, bis sie sich im Frühjahr verpuppt. Das Problem eines solchen Befalls ist, dass die Äpfel entweder vorzeitig abfallen oder bei der Lagerung zu faulen beginnen. Gelegentlich kommt es auch vor, dass die Raupen die Früchte nur anstecken, dann aufgeben und einen anderen Platz zum Einbohren suchen. Solche Einstiche verursachen etwa zwei bis drei Millimeter grosse, braune Flecken (Kambor 2021). Gegen die Wickler gibt es verschiedene biologische und technische Bekämpfungsmethoden. Besonders verbreitet ist

die sogenannte Verwirrungstechnik. Während die Motten auf Partnersuche sind, sind sie auf Pheromon-Kommunikation angewiesen. Im Obstbau werden deshalb synthetisch hergestellte Pheromone versprüht, um die männlichen Motten zu verwirren. Aufgrund der vielen Pheromone in der Luft findet das Männchen nicht mehr zum Weibchen, sodass eine Paarung und somit das Wachstum der Population eingedämmt werden kann. Die Pheromon-Mischungen sind sehr effizient und spezifisch sowie ein relativ kostengünstiger Weg, um einen gefährlichen Befall zu verhindern (Ding et al. 2014, 2; 04, Pos. 10). Des Weiteren lassen Pheromon-Fallen Schlüsse über den Flugverlauf zu und ermöglichen eine Prognose für das Befallsrisiko. Wenn beispielsweise pro Falle und Woche weniger als fünf bis zehn Falter gefangen werden, besteht keine Gefahr für wirtschaftliche Schäden. Agroscope empfiehlt, während der Flugperiode wiederholt Kontrollen der Früchte auf Neubefall durchzuführen und dabei einige Proben von je hundert Früchten in verschiedenen Sektoren der Obstanlage zu kontrollieren. Denn nur so können Aussagen darüber gemacht werden, ob die Bekämpfung erfolgreich war und die richtige Methode sowie der optimale Zeitpunkt gewählt wurden (Kambor 2021). Auch wenn die befragten Bauern den Einsatz von Pheromonen als positiv bewerten, als alleinige Bekämpfungsmethode reicht es den meisten nicht aus. Um einen Apfel ohne Wurm auf den Markt bringen zu können, müssen sie ein bis zwei Behandlungen mit einem Insektizid (z.B. Madex Top) durchführen (z.B. 03, Pos. 9; 04, Pos. 10; 05, Pos. 8; 07, Pos. 20). Bauer 04 (Pos. 10) betont jedoch, dass es sich ohne die Verwirrungstechnik um einige Behandlungen mehr handeln würde. Weitere Methoden, die zur Anwendung kommen, sind Netze, die Erhaltung und Förderung von Nützlingen (beim Apfelwickler: Vögel) und der Einsatz von Granuloseviren. Letztere haben keinen direkten Einfluss auf andere Schädlinge und Nützlinge. Sie müssen wiederholt eingesetzt werden und töten die jungen Räumchen noch vor ihrer Entwicklung ab (Kambor 2021). Um die verschiedenen Massnahmen optimal zu nutzen, werden auch hier Prognosen-Modelle – im Obstbau ist es SOPRA – konsultiert (09, Pos. 18).

4.3.2 Die Rolle von Gross- und Detailhandel sowie der Direktvermarktung

«Aber im Markt draussen, gerade mit den Grossverteilern, da wird um jeden Rappen gefeilscht. Und wenn irgendwo ein Überangebot ist, dann können wir gar nichts mehr sagen. Weil es ein Markt-Diktat gibt. Nur wenn was knapp ist, haben wir es in der Hand, einen fairen Preis zu bekommen.»
(08, Pos. 30)

77 Prozent der Ausgaben der Einwohnerinnen und Einwohner der Schweiz im Jahr 2020 fielen

für Lebensmittel an. Pro Privathaushalt (2.2 Personen) – die Ausgaben unterscheiden sich je nach Haushaltstyp – sind das umgerechnet 7680 Schweizer Franken. Auch wenn jeder zehnte Schweizer Franken für Bio-Produkte aufgewendet wurde, überwiegen die Ausgaben für Nicht-Bio Lebensmittel eindeutig (BLW 2020b). Mit rund 80 Prozent Marktanteil dominieren die Grossverteiler Migros und Coop den Verkauf von Lebensmitteln in der Schweiz. Die restlichen Prozente teilen sich kleinere Ketten wie Spar, Volg sowie die Discounter Denner, Lidl und Aldi. Letztere zwei kommen dank der schlanken Kostenstruktur in der Logistik und Ladeninfrastruktur mit tieferen Margen aus als ihre Konkurrenz (VSGP 2021). Zudem setzen sie auf ein begrenztes Sortiment, welches fast ausschliesslich aus Eigenmarken besteht (Jenny 2011, 101). Mit ihrer offensiven Tiefpreispolitik sorgen sie für Marktänderungen und setzen die Marktleader Coop und Migros unter Preisdruck. Um dieser Entwicklung entgegenzuwirken, haben die beiden grossen Lebensmittelunternehmen seit einigen Jahren Tiefpreislinien wie «Prix Garantie» (Coop) und «M-Budget» (Migros) im Angebot (VSGP 2021). Weiter konnten sie sich erfolgreich mit den Premium-Linien «Sélection» (Migros) und «Fine Food» (Coop) im Hochpreissegment positionieren. Das Mitte-Segment hingegen (beispielsweise Lebensmittel mit Schweizer Herkunft) gerät unter Druck, weil es sich einerseits von den Tiefpreislinien abheben und sich andererseits dem Premiumsegment annähern soll (Jenny 2011, 101). Dem entgegenwirken sollen Qualitätsstandards, die mithilfe von Labels für KonsumentInnen sichtbar werden (BAFU 2018). Aufgrund derer Wichtigkeit wird auf die Bedeutung der Labels im Lebensmittelhandel im Folgenden vertiefter eingegangen.

*«Auch wenn die Welt untergeht, [...] Hauptsache, sie geht zertifiziert unter.»
(07, Pos. 32)*

Der Überbegriff Label wird für Zeichen (für Deklaration und Gütesiegel mit oder ohne Zertifizierung) genutzt, die auf Produkten sichtbar sind oder für Dienstleistungen und Managementsysteme vergeben werden (SNV 2003, 6). In der Marktwirtschaft werden solche einerseits verwendet, um das Kaufverhalten zu beeinflussen, indem die Qualitätsmerkmale von Gütern und Dienstleistungen hervorgehoben werden, andererseits, um beliebte und umweltverträgliche Produkte herzustellen und so umweltbewusste Kundinnen und Kunden zu gewinnen (BAFU 2018). Es gibt in der Schweiz 65 verschiedene Labels, die wie folgt eingeteilt werden: Herkunftsbezeichnung, Produktionsart, Tierhaltung, Fisch, Wein, Fairer Handel oder Erhaltung der Artenvielfalt. Besonders wichtig ist laut der Stiftung für Konsumentenschutz (2015) die Herkunftsbezeichnung, denn je präziser die Herkunft benannt werden kann, umso

mehr scheinen die Konsumentinnen und Konsumenten den Produkten zu vertrauen. Dennoch reicht allein die Angabe «Schweizer Herkunft» nicht mehr aus, um einen höheren Preis zu rechtfertigen (Jenny 2011, 102). Aktuell ist daher die Regionalität eine Art Trend im Lebensmittelsektor geworden und somit ein immer wichtigeres Verkaufsargument. Seit einigen Jahren kennzeichnen aufgrund dessen unter anderem die Gütesiegel «Miini Region» (Coop) und «Aus der Region – Für die Region» (Migros) das grosse Angebot an lokalen und regionalen Produkten (Walpen 2017, 9 - 10). Es gibt aber eine weitaus grössere Anzahl von Regionallabels, welche den KonsumentInnen in der Schweiz zur Auswahl stehen. Alle widerspiegeln das Bedürfnis nach einem überschau- und kontrollierbaren Markt und scheinen laut Walpen (2017, 3) ein Gegenpol zur «globalisierten, intransparenten Wirtschaft» und dem geschmacklichen «Einheitsbrei» zu setzen.

Dass die Regionalität immer mehr an Bedeutung gewinnt, bestätigen auch die LandwirtInnen im Gespräch für diese Arbeit (z.B. 03, Pos. 21 - 22; 07, Pos. 24; 04, Pos. 16). Sie sei gemäss Bauer 03 sogar fast wichtiger als die Produktionsart (Pos. 19), insbesondere, weil Nachhaltigkeit auch viel mit Regionalität zu tun habe (Pos. 21). In den letzten vier bis fünf Jahren wurden regionale Produkte nicht nur bei Coop und Migros, sondern auch bei Landi oder Volg gefördert. Wenn die einkaufende Person zwischen «irgendeinem Apfel von irgendwo» und einem regionalen «Apfel von zwei, drei Produzenten aus zehn verschiedenen Kisten» auswählen kann, so nimmt er oder sie die Frucht der regionalen LandwirtInnen (03, Pos. 22). Um dieses Kaufverhalten aufrecht zu erhalten, sei es aber wichtig, dass die Produktion authentisch und glaubhaft ist und es auch bleibe (03, Pos. 19; 08, Pos. 26). Bezüglich der Glaubwürdigkeit von Labels spielen die Zertifizierungen der LandwirtInnen (v.a. IP, Bio Suisse) eine entscheidende Rolle (SNV 2003, 2), denn die Glaubwürdigkeit wird bei den KonsumentInnen erhöht, wenn sie wissen, dass eine Überprüfung der gestellten Anforderungen vorgenommen wird (SNV 2003, 8).

Auch wenn sich der Grossteil der Bevölkerung auch zukünftig vor allem über den Detailhandel eindecken werde, hat der Wunsch nach Regionalität die Direktvermarktung gefördert (04, Pos. 18). Eine Studie der Hochschule Luzern bestätigt die Aussagen der interviewten Landwirten, dass die Wertschätzung – besonders seit Beginn der Corona-Krise – von lokalen und regionalen Anbietern gestiegen ist (Zbinden et al. 2020, 2). Dass die Direktvermarktung boomt, ist für Bauer 07 (Pos. 26) aber auch eine Antwort auf die Fehler, die im Detailhandel passieren würden. Denn wegen der vielen Labels könne ein bewusster Einkauf mühsam werden. Wenn die Leute die Möglichkeit haben, direkt bei den LandwirtInnen die Produkte zu beziehen, dann

bräuchten sie auch keine Zertifizierung, da die Nähe gegenseitiges Verständnis und Vertrauen schaffe (07, Pos. 34). Dennoch: Für den Grossteil der befragten Bauern bleibt die Wichtigkeit der einzelnen Qualitätsstandards bzw. Labels bestehen, da ihnen diese eine gewisse Sicherheit geben, die Produkte den Händlern und Grossisten verkaufen zu können (z.B. 08, Pos. 25; 12, Pos. 14; 04, Pos. 18). Zudem können sie einen höheren Preis verlangen. Trage ein Produkt kein Label, bedeute dies automatisch immer auch ein geringerer Preis (12, Pos. 14). Dass es aber nicht die Bauern und Bäuerinnen sind, die in den allermeisten Fällen über die Preise ihrer Produkte bestimmen können, zeigt sich fortfolgend.

Viele kritische Äusserungen fielen in den Interviews bezüglich der Marktmacht der Grossdetailhändler, denn mit den beiden Detailhandelsunternehmen Migros und Coop ist der Schweizer Detailhandel vergleichsweise stark konzentriert. Bauer 08 (Pos. 30) findet es «sehr enttäuschend», dass diese ihre Marktstellung «brutal» ausnutzen und «die Preise für landwirtschaftliche Produkte auf Kosten der Bauern [und Bäuerinnen] immer wieder drücken». Ein Beispiel dafür seien die Verhandlungen um die Preise für den Bio-Weizen. Obschon der Preis zwischen den Produzierenden und den Grossverteilern festgelegt wurde, senkten Coop und Migros – entgegen der Abmachung – den Preis für die Bio-Linie aufgrund von billigem Import-Weizen. Mit diesem Verhalten verdeutlichten sie ihre Marktmacht und zeigten, dass sie selbst nicht bereit seien, ihre eigene Marge zu verringern, hingegen kein Problem damit hätten, den Preis bei den LandwirtInnen zu drücken (08, Pos. 30). Auch das Beispiel von Bauer 14 (Pos. 33) zeigt, wie stark ihre Position ist: Da Coop (und auch die Migros) diverse Verträge mit ausländischen Produzenten hat, kann es für einen Schweizer Betrieb schwierig werden, die eigenen Lebensmittel zu einem fairen Preis liefern zu können. Diese Problematik kommt vor allem dann zum Tragen, wenn aufgrund von klimatischen Bedingungen die Lebensmittel entweder zu früh oder zu spät angeboten werden können. So geschah es Bauer 14 nicht zum ersten Mal, dass er einige Wochen zu früh eine Kultur hätte liefern können. Da Coop jedoch einen Liefervertrag – in diesem Beispiel für Bio-Blumenkohl – mit spanischen Unternehmen einzuhalten hatte, wurde ihm ein Ankaufspreis von 1.50 CHF angeboten, anstelle des üblichen Marktpreises von 5.50 CHF. Auf seine Nachfrage habe er die Antwort erhalten, dass «man ja nicht davon ausgehe, dass es Schweizer Blumenkohl jetzt schon gibt». In einer solchen Situation bleibe einem als LandwirtIn nichts anderes übrig, als den angebotenen Preis anzunehmen, andere Abnehmer zu finden oder das Produkt direkt zu verkaufen. Je nach Grösse des Bauernhofs bzw. je nach anzubietender Menge bleibe jedoch nur erstere Option, wenn die Ware nicht kompostiert werden soll.

Ein weiteres Beispiel handelt von Aktionsangeboten für Karotten, welche bei Coop und Migros normalerweise an einem Montag beginnen. Regne es jedoch vor Aktionsbeginn stark und wäre eine Ernte beziehungsweise die fristgerechte Lieferung eigentlich nicht möglich, dann zeigten die Grosshändler keinerlei Verständnis. «Die Karotten müssen dort sein. [...] Es interessiert die Grossverteiler nicht, ob es draussen regnet oder schneit. [...] Das ist diesen völlig egal. [...] (14, Pos. 15).» Weil die Regale in den Lebensmittelabteilungen nicht leer sein dürfen, müssen die Bauern oder Bäuerinnen in solchen Momenten breitere Pneus montieren, um ernten gehen zu können. Auf den Verweis, dass diese Vorgehensweise die Bodenstruktur beeinträchtigen würde, meint Bauer 14 (Pos. 33) nur, dass man im Nachhinein einfach nicht nachschauen dürfe, da alles «absäuft».

Besonders kritisch sehen manche befragte Bauern auch die Rolle der Grosshändler im wachsenden Biomarkt. Bis Ende der 1980er war dieser noch ein Nischenmarkt. Die biologischen Betriebe verkauften die Lebensmittel über Reform- und Bioläden oder via Hofläden an die KonsumentInnen. Die schnelle Entwicklung startete im Jahr 1993, als der Grossverteiler Coop und drei Jahre später auch die Migros in den Biomarkt einstiegen (Alföldi und Nowack 2017, 34). Seit daher wächst die Nachfrage nach biologisch erzeugten Lebensmitteln stetig. So kauften Schweizer KonsumentInnen im Jahr 2020 laut Bio Suisse (2021b) im Wert von mehr als 3.8 Milliarden Franken (2019: 3.2 Mia) ein, womit der Marktanteil von 10.3 auf 10.8 Prozent anstieg (Bio Suisse 2021b). Was grundsätzlich als eine positive Entwicklung angesehen werden kann, birgt aber auch manche «Ungereimtheiten».

Zum Beispiel setzt der Grossverteiler Coop mit seinem Naturaplan-Eigenmarken-Sortiment klar auf das Knospen-Label von Bio Suisse (Bio Aktuell 2021). Die Erlangung des weiss-grünen Logos ist jedoch an strenge Richtlinien geknüpft, unter anderem, dass mindestens 800 Bioprodukte vom Detailhändler angeboten werden müssen. Wer wie Lidl und Aldi eine geringere Anzahl im Sortiment hat, erfüllt maximal die Voraussetzungen für das Bio Suisse-Logo ohne Knospe. Dies macht es den Discountern Lidl (rund 300 Bioprodukte) und Aldi (rund 130 Bioprodukte) bis heute faktisch nicht möglich, ihre Produkte mit der Knospe zu kennzeichnen, obschon die Lebensmittel von denselben Schweizer LandwirtInnen stammen, die für das Knospen-Label unter den Richtlinien des Dachverbandes Bio Suisse produzieren. Das heisst: Die Produzierenden können ihre Produkte nicht zum gleichen Preis liefern. Des Weiteren erschweren die Grosshändler Coop und Migros den Bio-Betrieben die Möglichkeit, ihre Produkte den Discountern liefern zu dürfen, indem sie mit der Kündigung der gemeinsamen Verträge drohen (Meyer 11.08.2020; 14, Pos. 29). Diese «hifelihäfelipolitik»,

so Bauer 14 (Pos. 29), mache es «ganz heikel in der Schweiz» für die Bio-Betriebe. Vor allem «Coop soll daran nicht ganz unschuldig sein», erzählt eine anonyme Quelle aus dem Umfeld von Bio Suisse dem Tages-Anzeiger (Meyer 11.08.2020). Auch Aussagen von Bauer 14 (Pos. 29) lassen dies vermuten: Die Delegierten von Bio Suisse erschwerten Lidl und Aldi seit Jahren den Zugang zum Knospen-Label, weil Coop im Hintergrund sage, dass er dies nicht wolle und ansonsten seine Beiträge kürze. Gemäss dem Bericht des Tages-Anzeigers (Meyer 11.08.2020) ist der Grosshändler seit über 25 Jahren der wichtigste Partner von Bio Suisse und mit seinen über 4000 Bio-Produkten unverzichtbar. Denn fast alle seine Naturaplan-Artikel tragen das Knospen-Label, für welches das Unternehmen – gemäss Bauer 14 (Pos. 29) – eine Lizenzgebühr von rund sechs Millionen Franken zahle. Diesen Betrag, welcher sich nach dem Umsatz mit Knospen-Produkten betreffend Kalenderjahr richtet, wäre aber auch Lidl und Aldi bereit zu investieren, unterstreicht der Bauer (14, Pos. 29). Im Gegenzug profitieren die Lizenznehmer von der Bekanntheit der Knospe, vom Vertrauen in diese Produkte, von den Marktanstrengungen (Werbung, Absatzförderung) und der Beratung (Bio Suisse 2021c).

Die Migros legt ihren Fokus stärker auf das Angebot von nachhaltigen und regionalen Produkten, bietet unter dem Label «M-Bio» aber auch Produkte in Bio-Qualität an (Bio Aktuell 2021). Diese Strategie ist für die biologischen LandwirtInnen nicht unbedingt positiv. Sie müssen ihre Produkte gemäss den Anforderungen des Knospen-Labels liefern, im Verkauf sind diese dann jedoch «nur» mit M-Bio gekennzeichnet (14, Pos. 29). Der Grund sieht Bauer 14 (Pos. 29) darin, dass Migros die oben genannte Lizenzgebühr nicht bezahlen wolle. Laut der Medienmitteilung der Migros und Bio Suisse (2021) soll sich dies ab dem Jahr 2022 ändern. Neu soll dann die Knospe anstelle des Migros-Bio-Labels auf den Produkten abgebildet werden. Die Marke «M-Bio» werde zwar bestehen bleiben, aber künftig nicht mehr als Label auf dem Produkt zu sehen sein. Weiter gelten die hohen Standards von Bio Suisse fortan auch für verarbeitete und importierte Migros Bio-Produkte.

Was beide Grosshändler gemeinsam haben, sind die hohen Margen, die sie auf biologisch erzeugte Lebensmittel erheben. Obschon diese weder mehr Platz im Regal benötigen noch mehr Aufwand in der übrigen Infrastruktur generieren, liege die Marge bei über 50 Prozent (03, Pos. 15). Bei Bio-Karotten erhalten die Produzierenden gemäss Bauer 08 (Pos. 28) rund 50 Rappen mehr, aber den KonsumentInnen werden sie für mehr als zwei Franken teurer verkauft. Während die Grosshändler die Kaufkraft der Bio-KundInnen voll ausschöpfen, hemme das Betriebe, in den Biomarkt einzusteigen (08, Pos. 28). Die Erklärung für die hohen Margen findet Bauer 04 (Pos. 16) in der kleineren gehandelten Menge und dem höheren Einkaufspreis.

Und auch Bauer 10 (Pos. 12) vermutet, dass der Aufwand für den Grossverteiler im Einkauf aufgrund der geringeren Bezugsmengen höher sei. Dennoch fordern beide mehr Fairness, denn auch wenn das gewinnbringende Vorgehen grundsätzlich legitim sei, sollten die Grosshändler den LandwirtInnen preislich entgegenkommen. Nur so würde prozentual mehr in der Produktion bleiben und die biologische Landwirtschaft wieder attraktiver werden lassen (04, Pos. 16; 10, Pos. 12).

Es gibt verschiedene Ideen, wie die befragten Bauern der Marktmacht der Grossverteiler zu trotzen gedenken. Ein Beispiel wäre die Förderung der Direktvermarktung. «Die Bauern müssen wieder selbst Verantwortung übernehmen», meint Bauer 14 (Pos. 33). Er träume von einer regionalen Sammelstelle, einer Art Genossenschaft, welche den Verkauf von biologischen Lebensmitteln fördere, sodass die Abhängigkeit zu den Grossverteiler zumindest gemildert werden könne (Pos. 15). So könnten die Bauern und Bäuerinnen wieder selbst mitbestimmen und aktiv werden (Pos. 22). Bauer 08 (Pos. 30) hofft auf ein knappes Angebot, denn nur dann hätten es die Schweizer LandwirtInnen in der Hand, einen fairen Preis zu erhalten.

4.3.3 Die Rolle der KonsumentInnen

«...der Konsument steuert mit seinem Kaufverhalten, was wir produzieren und wie wir produzieren.» (12, Pos. 10)

Dass der Handel das Verhalten der Kundschaft lenken kann, ist unbestritten. Mit Informationen direkt am Verkaufspunkt, einer spezifischen Warenpositionierung und der Preisgestaltung nimmt der Detailhandel direkten Einfluss auf das Kaufverhalten. Mithilfe von Werbung und anderen PR-Massnahmen werden die KonsumentInnen in eine Richtung gelenkt (Christine Brombach 2021, 45). Kurzum: «Durch das Angebot schafft der Handel eine entsprechende Nachfrage, umgekehrt reagiert der Handel auch direkt auf die Kundenbedürfnisse» (Christine Brombach 2021, 49). Die Studie von Christine Brombach (2021, 25) brachte mithilfe von Umfragen hervor, dass aus Sicht der KonsumentInnen in der Schweiz ein Überangebot an Lebensmitteln besteht, weil sowohl inländische Produkte wie auch importierte Ware das ganze Jahr erhältlich seien. Dass nur noch makellose Lebensmittel den Weg ins Verkaufsregal finden, wurde bei der Umfrage grösstenteils negativ beurteilt. Zwar versuchen Schweizerinnen und Schweizer laut der Studie, in ihrer Ernährungsweise auf Vielseitigkeit, Regionalität und Saisonalität zu achten, jedoch sei dies aufgrund fehlender Informationen und des übermässigen Angebots an ungesunden oder wenig nachhaltig produzierten Produkten sowie der verzerrten

Preispolitik nicht so einfach zu bewerkstelligen.

Die KonsumentInnen durch solche Umfragen auf einen Nenner zu bringen, findet Bauer 07 (Pos. 24) sehr schwierig. Denn auch er habe schon versucht, die Kundschaft über ihre Bedürfnisse nach Qualität und Sortiment zu befragen. «Und wenn man ihn befragt, bevor er in den Laden reingeht, dann gibt er sich sehr ökologisch, gibt er sich sehr nachhaltig», aber wenn man anschliessend in den Einkaufskorb schauen dürfe, «dann sind halt trotzdem die Aktionen und die günstigen Sachen drin». Und auch wenn Bauer 07 dieses Verhalten nicht pauschalisieren möchte und sich selbst als Konsument nicht herausnehme, sei er überzeugt, dass Einkäufe mehrheitlich nach dem «Lust-Prinzip» oder nach Aktionsangeboten erfolgen würden. Diese Beobachtungen bestätigt auch Bauer 05 (Pos. 27) und ist überzeugt, dass «die Leute nur über das Portemonnaie handeln». Ein gutes Beispiel diesbezüglich ist der Kauf von spanischen Erdbeeren, welche bereits vor der Schweizer Saison im Detailhandel prominent als Aktion ausgestellt werden. Auch wenn sich KonsumentInnen «nachhaltig geben, Fakt ist, wenn die Migros hunderttausend Erdbeeren importiert, dann werden die gekauft. Und dann interessiert es ja auch niemand, wieviel Pflanzenschutz die dran haben» sagt Bauer 02 (Pos. 10). Aus den Aussagen wird deutlich, dass die KonsumentInnen bestimmen könnten, wie die Lebensmittel produziert werden. Bauer 12 (Pos. 12) sagt: «Wenn ich IP-Suisse-Weizen nicht mehr verkaufen kann, (..) und der Bio-Weizen geht durch die Decke, dann ist ja ganz klar. Die Nachfrage nach dem Bio-Weizen ist da grösser als IP-Suisse-Weizen und dann wird auch umgestellt, fertig. Das ist der Markt. Und das hat der Konsument ein bisschen verschlafen oder nicht kapiert, dass er mit seinem Einkaufsverhalten eigentlich alles steuern kann».

Ein weiterer kritisierte Punkt ist das Verhalten beim Auswählen der frischen Lebensmittel. Sobald Lebensmittel visuell eingekauft werden, dürfen sie im Grunde keine äusserlichen Mängel aufweisen. Den Unterschied erklärt Bauer 07 (Pos. 46) mit Mostäpfeln. Denn wenn solche «mal ein Flecken haben» oder «dort mal noch ein Wurm drin» ist, dann werde dies im Endprodukt Most (Apfelsaft) nicht bemerkt. Wenn jedoch in den «Kirschen im Laden ein Wurm rauskriecht, kauft niemand mehr diese Kirschen». Bei Kulturen wie Karotten oder Kartoffeln spielten vor allem Form, Grösse und das Aussehen eine wichtige Rolle. Würden beispielsweise zwei Kartoffeln im Laden angeboten und die eine ist makellos und die andere hat Dellen oder ist unförmig, dann werde erstere gekauft (10, Pos. 14). Aufgrund dieses Verhaltens würden viele Lebensmittel am Ende des Tages im Abfall landen (14, Pos. 33). Diese Art von Lebensmittelverschwendung geschehe aber bereits, bevor die Produkte in den Regalen landen. Bauer 14 (Pos. 33) fasst den Verarbeitungsvorgang von Karotten wie folgt zusammen:

Alle Karotten begehen eine vollautomatisierte Wasch- und Sortieranlage, welche nie von einem Menschen bedient werde. Mit einem kameragesteuerten Roboter werde das Gemüse nach einer vorprogrammierten Länge, Dicke, Gewicht und Farbe sortiert. Angenommen, eine der Karotten ist oben angeschnitten, hat einen Kratzer oder einen schwarzen Fleck an der Oberfläche, dann schmeisse der Roboter diese raus. Auch würde sie durchfallen, wenn sie nicht mindestens sechzig Gramm wiege oder eine gewisse Länge aufweise. Nur die «Perfekten» liefen durch, auch wenn es keine Rolle spielen würde, wenn eine krumm wäre. Das Problem bestünde darin, dass das ein Roboter nicht beurteilen könne, da sein Programm keine möglichen Alternativen kenne. Aufgrund dieser Automatisierung hätten viele LandwirtInnen nun rund zwanzig Prozent zu schlechte Qualität für den Verkauf. Anstatt die Lebensmittel also verkaufen zu können, gehe alles ins Biogas.

Während für den Grosshandel die Produkte grundsätzlich makellos sein müssen (abgesehen von Angeboten wie Unique von Coop), gibt es im Direktverkauf nach wie vor die Möglichkeit, auch äusserlich weniger schöne Produkte anzubieten. Aufgrund des Vertrauens der Kundschaft gegenüber den Produzierenden können auch solche Lebensmittel mit gutem Gewissen verkauft werden. So schrieb beispielsweise Bauer 01 (Notizen) seine Äpfel im Hofladen mit «Hagel-Äpfel» oder «teils verwurmt, dafür weniger gespritzt» an und gab gleich auch Verwertungstipps. Insbesondere in schwierigen Jahren wie 2021, in welchen die Wetterverhältnisse die Ernten massiv beeinträchtigen, brauche es mehr Verständnis der Kundschaft, sagte er im Gespräch. Beim Direktverkauf habe er aber das Gefühl, dass dieses Verständnis vorhanden sei. Anders sieht dies Bauer 05 (Pos. 27, 39): «Die Leute meinen, wir sind im Paradies und das wächst einfach so, wie es im Laden ist. [...] Aber was dahintersteckt und dass wir das grösste Risiko haben wegen Witterung und allem [...], dass sehen sie nicht.» Die Frage, ob Konsumentinnen und Konsumenten sich beim Kauf für die Art der Produktionsweise interessieren, wurde von den meisten interviewten Bauern verneint. Es frage selten jemand nach, ob ein Apfel beispielsweise gespritzt ist oder nicht. Dass die Qualität stimme, falle mehr ins Gewicht (03, Pos. 19). Sie wünschen sich mehr Interesse. Insbesondere, weil immer noch das Image der «Gift-Spritzers» kursiere. «Es wäre schön, wenn die [Leute] mal zu mir kommen würden. Dann könnte ich doch mit ihnen reden und erklären, warum und wieso. Wir machen das ja nicht einfach zum Plausch (05, Pos. 27).»

4.4 Abschliessende Sichtweisen zum Umgang mit PSM

«Ich würde es schön finden, wenn die Wertschätzung gegenüber der produzierenden Landwirtschaft höher wäre und sich ein Grossteil von der Bevölkerung bewusst [würde], wie nachhaltig wir eigentlich schon produzieren.» (12, Pos. 30)

In der Frage, wie zukünftig mit der Thematik PSM umgegangen werden sollte, waren sich die Mehrheit der interviewten Bauern einig. Es brauche zuallererst mehr Wissen in der Bevölkerung bezüglich der landwirtschaftlichen Produktion, um die Wertschätzung wieder zu erhöhen (z.B. 05, Pos. 39; 10, Pos. 30; 12 Pos. 30). Leider fehle momentan grösstenteils ein nachhaltiges Bewusstsein, weil die Leute nicht mehr wüssten, woher die Lebensmittel stammen oder was eigentlich hinter der Produktion stehe (05, Pos. 39). Der Bezug zur Landwirtschaft sei verloren gegangen, auch aufgrund der geringeren Zahl an Betrieben (vgl. Kapitel 4.1). Vor allem in den Ballungsräumen und in den Städten gäbe es viele Leute, die nicht wissen «wie und wo und was überhaupt die Produktion für Grundvoraussetzungen hat» (12, Pos. 30). Und auch bezüglich importierter Lebensmittel sei dieses fehlende Wissen problematisch, da im Ausland die sozialen und ökologischen Standards geringer seien (z.B. 11, Pos. 18; 12, Pos. 8). Mehrere Lösungsansätze wurden in den Gesprächen mit den Bauern thematisiert. Erstens eine zusätzliche Ausweitung des Bildungsprogramms wie die Bereitstellung von Unterrichtsmaterial, Projekte, die Schülerinnen und Schüler jeder Altersstufe auf einem Bauernhof aktiv umsetzen können oder einzelne Schultage, wie sie beispielsweise der Strickhof durchführt. An solchen Ausflügen werde versucht, mittels verschiedener Posten den Jungen die Landwirtschaft näher zu bringen (z.B. 10, Pos. 30; 06, Notizen). Zweitens brauche es ein Umdenken bei den Grosshändlern in Bezug auf ihre Werbung und PR. Gegenwärtig seien diese für Lebensmittel sehr plakativ und verzerrten die Realität. «Man tut den Leuten einfach Sand in die Augen streuen und ein Klischee aufrechterhalten wo gar nicht ist», findet Bauer 05 (Pos. 29). Und Bauer 11 (Pos. 34) ergänzt, dass es auch an den Medienschaffenden sei, das Wissen beziehungsweise die Realität an die Bevölkerung heranzubringen. Mit einem breiteren Verständnis für die Landwirtschaft könnten die Menschen in Zukunft unverkrampfter und offener mit dem Thema PSM umgehen und die Realität der Praxis eher wahrhaben. Es müsse eingesehen werden, dass je nach Kultur ein Eingriff von Nöten sei aber das versucht werde, das Risiko für Mensch und Umwelt so gering wie möglich zu halten (10, Pos. 32).

5 Möglichkeiten einer Reduktion von Pflanzenschutzmitteln

Aus den Resultaten wird ersichtlich, dass die Sichtweisen und Interpretationen der befragten Bauern aus den verschiedenen Bereichen der agrarwirtschaftlichen Wertschöpfungskette beeinflusst werden und sie den Einsatz von PSM situativ und individuell beurteilen. Durch die Einzigartigkeit jedes Betriebs ist es schwierig, die Gründe für PSM sowie die Reduktionsmöglichkeiten vergleichend darzustellen. Die verschiedenen AkteurInnen der agrarwirtschaftlichen Wertschöpfungskette bestimmen in komplexer Weise, wie die Schwierigkeiten und Spannungsfelder individuell und gesellschaftlich verstanden und politisch adressiert werden. Die Einordnung in die CT hilft, die Sichtweisen in die Rechtfertigungsordnungen einzuteilen. Damit können – obschon die Welten sich nicht vollumfänglich in dieser Masterarbeit analysieren lassen – Verbindungen zwischen der CT und den Resultaten zum Umgang mit PSM aufgezeigt werden.

5.1 Einordnung in die Convention Theory

Durch die Ausführungen im Kapitel 4 wird ersichtlich, dass, wie Boltanski et al. (2014, 290) erläutern, die Personen sich nicht nur zu einer Welt bekennen, sondern die Konventionen von mehreren Welten in ihrem Tun berücksichtigen. In der Tabelle 2 wird stichwortartig dargestellt, wie die Bauern in dieser Masterarbeit ihren Einsatz von PSM legitimieren. Zwei Bereiche, die aus den Interviews deutlich hervorgehen, sind hervorgehoben: das Konsumverhalten und die Themenbereiche bezüglich Technologie, Forschung und Entwicklung. Die Punkte werden von den Bauern als eine Möglichkeit angesehen, die Reduktion von PSM zukünftig voranzubringen.

Tabelle 2: Einordnung der Sichtweisen der Landwirte in die Rechtfertigungsordnungen bezüglich Legitimation für den Einsatz von Pflanzenschutzmitteln.

Rechtfertigungsordnungen	Legitimation für den PSM-Einsatz
Die Welt des Hauses	-
Staatsbürgerliche Welt	Gesetze, Regulierungen, <i>Forschung</i>
Welt der Meinung	Wissen fördern
Welt des Marktes	Risiko, Erntesicherheit, Ertrag Konsumverhalten
Industrielle Welt	<i>Technologien, Forschung, Entwicklung</i>
Welt der Wertschätzung	Vertrauen, Konsumverhalten
Grüne Welt	-

Die Einordnung der Resultate in die CT zeigt, dass die Welten je nach Legitimationsgrundlage gegeneinander ausgespielt werden können. Dies ist vor allem dann von Bedeutung, wenn Konflikte zu Tage treten. Boltanski et al. (2014) analysieren in ihrem Werk detailliert, wie AkteurInnen die eine Welt vom Standpunkt einer anderen Welt sehen und wie Konflikte und Kritiken entstehen. Auch befassen sie sich damit, wie kompatible Aspekte zweier Welten miteinander in Einklang gebracht werden können. In der Tabelle 3 sind die agrarwirtschaftlichen Faktoren (Subcodes) und die acht Welten dargestellt. Weitere Subcodes, die zur genaueren Unterscheidung der Analyse dienten, werden nicht berücksichtigt. Die markierten Zellen zeigen, dass sich die Faktoren in eine oder mehrere Welten einteilen lassen. Auch die Literatur bestätigt, dass sich gewisse Themen in den Welten überschneiden oder sogar in Widerspruch zueinanderstehen können. So wird beispielsweise das Konsumverhalten in der staatsbürgerlichen Welt, der grünen Welt, der häuslichen Welt und in der Welt der Wertschätzung genannt (z.B. Kirwan, 2006; Evans, 2011). Des Weiteren lässt sich anmerken, dass nicht in jeder Rechtfertigungsordnung ein Bezug zu Pflanzenschutzmitteln gemacht werden kann. So finden sich in den erhobenen Daten keine Legitimationen oder Reduktionsmöglichkeiten von PSM in der Welt des Hauses. Und auch in der Grünen Welt lassen sich keine Argumente für einen Einsatz von PSM finden (vgl. Tabelle 2).

Tabelle 3: Einordnung der wichtigsten Faktoren der agrarwirtschaftlichen Wertschöpfungskette in die verschiedenen Welten der Convention Theory

	Welt des Hauses	Staatsbürgerliche Welt	Welt der Meinung	Welt des Marktes	Industrielle Welt	Grüne Welt	Welt der Wertschätzung
Traditionen und Werte	X						X
Werbung Medien usw.			X	X			
Direktzahlung		X		X		X	
Gesetze und Regulierungen		X				X	
Forschung und Entwicklung		X			X	X	
Strukturwandel		X		X	X	X	
Ertrag und Defizit				X	X		
Grossverteiler				X			
KonsumentInnen		X		X		X	X
Direkthandel		X		X		X	X
Preis				X			
Labels		X	X	X	X	X	X
PSM, Biozide			X		X	X	
(Bio)-technische Massnahmen					X	X	
Standards			X	X	X	X	
Digitalisierung				X	X	X	
Ernteschaden				X	X	X	
Klima						X	
Umweltrisiken						X	
Vertrauen und Wertschätzung			X	X			X

Die **Welt des Hauses** lebt von Tradition und Werten sowie von Hierarchien zwischen den Mitgliedern der Familie. Jede Person hat in dieser einen angestammten Platz und nimmt eine bestimmte Rolle wahr. Härte muss nach unten gezeigt werden und Achtung gegenüber höherer Wesen (Boltanski et al. 2014, 164). Aus den Interviews lassen sich keine «starken» Hierarchien im obigen Sinne ausmachen. Einzig die Nachfolgeregelung kann nebst der Reproduktion von Tradition auch hierarchisch interpretiert werden. In der Regel übergibt die ältere Generation (die Grossen) den Hof den Jüngeren (z.B. 14, Pos. 07; 11, Pos. 02; 2, Pos. 2). Dass es auch anders verlaufen kann, zeigt die Erzählung von Bauer 02 (Pos. 28). In seinem Nachbarsdorf hatte einer der Bauern seinem Sohn den Hof verweigert mit der Begründung, er sei dessen nicht würdig, weil er keine eigenen Kinder hatte. Dies widerspricht der Rechtfertigungsordnung dieser Welt, denn die Grossen haben mehr Pflichten als Rechte gegenüber ihrer Umgebung (Boltanski et al. 2014, 237). Die Harmonie dieser Welt, die laut Boltanski et al. (2014, 241) in den Konventionen und besonders «in der geordneten Abfolge von Wesen verschiedener Grösse» zum Vorschein tritt, zeigt sich in diesem Beispiel nicht. Bei den interviewten Bauern hingegen lässt sich die Harmonie der häuslichen Welt bezüglich der Nachfolgeregelung feststellen, denn in den meisten der Betriebe findet gegenwärtig eine Generationengemeinschaft statt. Das bedeutet, dass momentan die Kinder mit den Eltern zusammen den Hof bewirtschaften und dieser eines Tages an die Jüngeren übergeben wird. Es kann den Resultaten entnommen werden, dass die Produktionsweise dabei eine untergeordnete Rolle spielt. Die Nachfolgeregelungen beziehungsweise die Hofübergabe eines landwirtschaftlichen Gewerbes oder Grundstückes ist eine Art vorweggenommene Erbteilung. Die gesetzliche Grundlage bietet das bäuerliche Bodenrecht, welches den Kauf zu tragbaren Bedingungen regelt. Die Übernahme zum Ertragswert ist das wichtigste Instrument zur Festigung des bäuerlichen Grundbesitzes. Die Nachfolge eines Hofes bekommen die Jüngeren zu jenem Wert, den sie daraus erwirtschaften können (Badertscher 2015, 13). Bei den interviewten Bauern, die keine Nachfolge vorzuweisen haben, kommt es nach ihrer Pension zur Verpachtung oder zum Verkauf des Hofes.

In der **staatsbürgerlichen Welt** wird Grösse und Wert vor allem dem Kollektiv zugeschrieben. Gross sind jene, die sich für die Interessen anderer einsetzen. Laut Boltanski et al. (2014, 254) wird von grossen Personen die Individualität aufgegeben und nach dem Gemeinwohl gehandelt. Die staatsbürgerlichen Konventionen bezüglich PSM finden sich in den Bemühungen, die Umwelt- und Gesundheitsauswirkungen zu reduzieren. Für die Umsetzung des Volksinteresses sind in der Schweiz die drei Staatsebenen Gemeinde, Kanton und Bund verantwortlich. Dank

der Partizipation sowie der Veröffentlichung von Berichten, inhaltlichen Zielen und der Umsetzung rechtlicher Formen werden die Forderungen des Gemeinwillens geltend gemacht (Boltanski et al. 2014, 263). Aufgrund dessen werden die Aussagen der interviewten Bauern über die Direktzahlungen, Gesetze, Regulierungen sowie Forschungsinstitute (finanziert und unterstützt durch das BLW) dieser Welt zugeordnet. Interessant ist, dass der Einsatz der PSM auch über die staatsbürgerliche Welt gerechtfertigt wird (vgl. Tabelle 2). So sagt beispielsweise Bauer 03 (Pos. 19), dass «die Landwirtschaft in den letzten dreissig und vierzig Jahren einfach das gemacht [habe], [was] die Beratung und der Bund bewilligt [hätten]». Und auch Bauer 09 (Pos. 22) hat das Gefühl, wenn ein Mittel zugelassen und geprüft wurde, könne er es bedenkenlos ausbringen, weil sie (die LanwirtInnen) selbst nicht wissen können, wie ein PSM sich auf die Umwelt auswirken würde. Dass die Ausbringung von PSM Teile der Bevölkerung nicht gutheissen, zeigte sich in den Agrarinitiativen im Sommer 2021. Diese sind ein sehr gutes Beispiel für die Manifestation des Gemeinwillens dieser Rechtfertigungsordnung. In den Interviews war es den Landwirten vor der Abstimmung wichtig, sich gegen eine Annahme auszusprechen und ihre Argumente zu begründen. Dies auch wegen ihres Images (Welt der Meinung). Einige setzten sich auch mit Plakaten oder Fahnen auf ihrem Gelände für ihre Meinung ein.

Die Eingliederung der KonsumentInnen und der Direktvermarktung (vgl. Tabelle 3) in die staatsbürgerliche Welt gründet auf der steigenden Nachfrage nach biologischen und regionalen Produkten. Der Wunsch der KonsumentInnen nach einem ökologischeren Konsum, und somit auch einem geringeren Einsatz von PSM, sieht Evans (2011, 114) ebenfalls in dieser Welt angegliedert mit der Begründung, dass sich die Menschen um die zukünftigen Generationen sorgen. Bei Kirwan (2006, 306) hingegen wird der Einkauf über die Direktvermarktung aufgrund der Qualität eines Produktes mit den staatsbürgerlichen Konventionen begründet. Dabei erachtet der Autor weniger die persönliche Vertrauensbeziehung (wie in der Welt der Wertschätzung oder häuslichen Welt) zwischen KonsumentInnen und Produzierenden als wichtig, sondern das kollektive Wohl der Gesellschaft. Er sieht die Direktvermarktung als einen Beitrag zur wirtschaftlichen und sozialen Wiederbelebung von Stadtzentren, einem besseren gegenseitigen Verständnis und Vertrauen zwischen städtischen und ländlichen Gemeinden und dem Bewusstsein für die Zusammenhänge zwischen Gesellschaft, Umwelt und der Wirtschaft. Bauer 10 (Pos. 28) bestätigt, dass durch die Direktvermarktung das Wissen und Informationen über die produzierten Lebensmittel an die KonsumentInnen einfacher vermittelt werden können. Die Bauern und Bäuerinnen kämen oftmals automatisch mit ihrer Kundschaft ins

Gespräch. Ein weiterer Vorteil des Direktverkaufs für Produzierende und KonsumentInnen liege zudem darin, dass Zwischenhändler umgangen werden. Dadurch gewinne auch das Gesicht hinter dem Produkt wieder an Bedeutung. Die Lebensmittel verkaufen sich zu einem fairen Preis und es können bessere Margen erzielt werden (Welt des Marktes) (03, Pos. 19). Kirwan (2006, 306) sieht letztere zwei Punkte als Hauptgründe, warum die Bauern und Bäuerinnen ihre Produkte direkt vermarkten. Auch betont der Autor, dass soziale Bindungen und die Sorge um das Allgemeinwohl die Bedeutung von Preis und Gewinn nicht ausschliessen. Die Aspekte haben meiner Meinung nach unterschiedliche Auswirkungen in Bezug auf PSM. Durch den Informationsfluss könnten zum Beispiel wieder mehr PSM eingesetzt werden, da sich ein grösseres Verständnis von den KonsumentInnen hinsichtlich der Risiken in der Produktion zeigen könnte. Für eine geringere Menge an PSM hingegen spräche der kürzere Weg der Erzeugnisse zu den Endverbrauchern., da empfindliche Produkte so weniger schnell durch Transport oder Lagerung eine Qualitätsminderung erlangen würden.

Laut Boltanski et al. (2014, 248) befinden sich LandwirtInnen im Sinne einer «Unternehmung» in der **Welt der Meinung** (und nicht in der Welt des Marktes oder Industrie), weil sie sich um ihr Image bemühen. Gross sind alle, die mit ihrer Message über Labels, Kampagnen, Interviews und Werbematerial die gewünschte Aufmerksamkeit bekommen. Die Wertvorstellungen werden demnach durch andere manifestiert (ebd. 247). Bezüglich des Einsatzes von PSM ist es den Bauern wichtig, dass sie nicht als «Giftspritzer» gelten (z.B. 05, Pos. 27; 07, Pos. 41). Gegenwärtig sei dieses Bild in der Gesellschaft jedoch verbreitet, obschon es sich bei einer Spritzung nicht immer um chemisch-synthetische PSM handle. Es sei teilweise auch nur eine Kalzium- oder Kupferbehandlung (07, Pos. 41). Die Gründe, dass das Image der Schweizer LandwirtInnen «angeschlagen» sei, sehen die interviewten Bauern einerseits in den Agrarinitiativen 2021, andererseits in der Art und Weise, wie Informationen über Lebensmittel und ihre Herstellung an die Bevölkerung transportiert würden. Laut Bauer 09 (Pos. 22) sei es die mediale Berichterstattung, die die Bauern und Bäuerinnen als die «Bösen» darstellen. Und auch Bauer 03 (Pos. 11) ist der Meinung, dass es eine sachlichere Kommunikation brauche, die durch gezielte Aufklärungsarbeit unterstützt würde. In der Logik der öffentlichen Meinung wird man in dieser Welt als wertlos erachtet, wenn man kein (gutes) Image besitzt (Boltanski et al. 2014, 253). Dabei sind auch die produzierten Lebensmittel gewissermassen dieser Rechtfertigungsordnung anzugliedern, da sie ebenfalls von der Wahrnehmung nach aussen abhängig sind. Der Verkauf lebt also davon, welche Meinung sich potentielle KonsumentInnen über ein Produkt gebildet haben. Die Bekanntheit eines Labels ist dabei an die Erwartungen der

Öffentlichkeit geknüpft. Beides entscheidet über die Wahrnehmung von Produkten und damit über das Image sowie den Erfolg oder Misserfolg der Produzierenden.

Aus der Perspektive der **Welt des Marktes** haben hochpreisige Produkte einen hohen Stellenwert, denn als gross gilt, was gut verkäuflich ist (Boltanski et al. 2014, 268). Obschon es in der Realität nicht immer so ist, kann der Preis dennoch stellvertretend für die Bedürfnisse der KonsumentInnen angesehen werden. Durch gezielte Werbung und Marketingkampagnen werden Labels aufgebaut und Botschaften auf die Lebensmittel übertragen (Welt der Meinung), um deren Preis zu erhöhen (Welt des Marktes). Die Art und Weise, wie Coop und Migros ihr Image (Welt der Meinung) über die zertifizierten Produkte aufbauen, steht im Widerspruch zur staatsbürgerlichen und grünen Welt. Zum einen gründen sich in diesen Welten die Labels aufgrund des Wunsches nach einem nachhaltigen Konsum. Zum anderen können die «Konkurrenz hemmende Absprachen» als hinderlich für das Gemeinwohl betrachtet werden, und zwar aufgrund folgenden Gedankengangs: Weil es Lidl und Aldi bis anhin verwehrt geblieben ist, Bio-Knospen-Lebensmittel zu verkaufen, würden die Produzierenden auch weniger Möglichkeiten haben ihre Produkte auf den Markt zu bringen. Da jedoch die strengen Richtlinien des Labels eine Reduktion von PSM unterstützen und somit Umwelt- und Gesundheitsrisiken abschwächen würden, wäre eine Ausweitung des Sortiments auf weitere Detailhändler für das Gemeinwohl wünschenswert. Die steigende Nachfrage nach Bio-Produkten bestätigt die Bedürfnisse nach einem nachhaltigen Konsum in der Gesellschaft. Das Gemeinwohl der Welt des Marktes nutzt dieses Bedürfnis und verleiht sich durch das höhere Preisniveau Ausdruck. Höhere Preise spielen auch in der Direktvermarktung eine Rolle. Bauer 04 (Pos. 12) erklärt, dass dank des direkten Kundenkontakts Rückfragen zum Preis gerechtfertigt werden können und dass aufgrund des entgegengebrachten Vertrauens (Welt der Wertschätzung) die KonsumentInnen bereit seien, den Betrag zu bezahlen. Der Vorteil der Direktvermarktung sei, dass das Risiko eines Ernteverlustes ein Stück weit auf die KonsumentInnen abgewälzt werden könne (04, Pos. 12). Es ist jedoch nicht ausgeschlossen, dass einzelne KonsumentInnen durchaus die Aufrichtigkeit eines bestimmten Labels oder dessen Effizienz beim Erreichen seiner Ziele in Frage stellen (vgl. Boltanski et al. 2014, 48). Und auch Andersen (2011, 448) argumentiert, dass durch das Labeln von biologisch produzierten Lebensmitteln die Unsicherheiten von KonsumentInnen zunehmen könnten. Bauer 03 (Pos. 19) weist diesbezüglich darauf hin, dass es wichtig sei, die Authentizität zu wahren.

In der **industriellen Welt** ist die Messbarkeit und die Effizienz von Abläufen von Bedeutung.

Des Weiteren ist die Würde des Menschen über seine Arbeitskraft definiert (Boltanski et al. 2014, 278). Unterforderung sowie Arbeitslosigkeit wird als ungenutztes Humanpotential und als Verstoss gegen die menschliche Würde begriffen (ebd. 279), weshalb folglich produktive Menschen als gross angesehen werden (ebd. 276). Die Schliessung von landwirtschaftlichen Betrieben (vgl. Kapitel 4.1) lässt sich gemäss dieser Rechtfertigungsordnung als eine «Misswirtschaft» humaner Ressourcen deuten. In der industriellen Welt sind LandwirtInnen gross, die ihr Wissen wie Bauer 11 an Lernende weitergeben und damit ihr Verantwortungsbewusstsein für eine zukünftige Landwirtschaft zum Ausdruck bringen. Aus den gewonnenen Daten der Interviews wird ersichtlich, dass die Arbeiten auf den landwirtschaftlichen Betrieben nicht ohne Effizienz und Technologien auskommt. Somit sind alle (bio-)technischen Massnahmen sowie sämtliche Arten der PSM, die die landwirtschaftliche Produktion unterstützen, dieser Welt zuzuordnen (vgl. Boltanski et al. 2014, 280). Auch die Überprüfung der Vorgaben der Labels oder die Untersuchung von PSM-Rückständen gehören dieser Welt an, da diese Abläufe eine wichtige Rolle in der Produktion spielen. Es ist weiter anzumerken, dass es nicht auf das Zeitalter ankommt, denn gemäss den Autoren sorgt jede Investition dafür, dass neue Entwicklungen und Technologien für die Zukunft entstehen. Der Grossvater von Bauer 14 (Pos. 04) handelte im Jahr 1957 also genauso nach dem übergeordneten Prinzip dieser Welt, indem er einen Ferguson² kaufte, wie Bauer 12, welcher sich im Bereich der landwirtschaftlichen Digitalisierung spezialisiert. Beide Investitionsarten lösen Produktionsaufgaben und zeigen die technischen und wissenschaftlichen Möglichkeiten für mehr Leistung und Produktivität auf. Die Direktvermarktung gehört zwar nicht direkt dieser Rechtfertigungsordnung an, jedoch sei an dieser Stelle ein Punkt zu erwähnen: Dank der Direktvermarktung können neue (resistente) Sorten an die KonsumentInnen gebracht werden, die noch nicht in den Supermärkten zu kaufen sind. Damit wolle man eine Etablierung neuer Lebensmittel erreichen, die durch ihre Robustheit weniger PSM brauchen (Bauer 04, Pos. 6).

Der Austausch bei der Direktvermarktung ist unvermeidlich, wenn es eine persönliche Interaktion zwischen LandwirtInnen und KonsumentInnen² gibt. In der **Welt der Wertschätzung** ist sie eine wichtige Quelle für die gemeinsame Zufriedenheit. Der persönliche Kontakt ist für die KonsumentInnen wichtig, um Vertrauen zu den Produzierenden entwickeln zu können. Dieses Vertrauen kann eine Legitimation für PSM darstellen, weil die LandwirtInnen auf eine Zertifizierung ihrer Produkte verzichten könnten. Kirwan (2006, 309) schreibt, dass der direkte Einkauf bei den LandwirtInnen als entspannter und angenehmer

² Ferguson-Regelhydraulik bei Traktoren war eine der bahnbrechendsten Erfindungen überhaupt.

empfunden wird als in einem kommerziellen Supermarkt. Zum einen, weil es keine verkaufsfördernde Aktionsangebote gebe und zum anderen, weil keine Hektik während des Einkaufs bestehe. Die Bauern und Bäuerinnen hingegen schätzen die entgegengebrachte Anerkennung, die Aufmerksamkeit und den Respekt. Es bietet sich dadurch die Möglichkeit, ihr gewünschtes Image zu fördern (Welt der Meinung). Die Vorteile gehen dabei auf beiden Seiten über die kommerziellen Aspekte des Handels hinaus. Dennoch vergisst laut dem Autor (ebd. 309) keiner der Produzierenden die eigentliche kommerzielle Motivation. Die Kundenloyalität wird demnach auch aufgrund der erzielten Einnahmen geschätzt (Welt des Marktes). Dies bestätigt auch Bauer 04 (Pos. 18), denn er sagt, dass er die Direktvermarktung auch aufgrund der zusätzlichen Wertschöpfung betreibe. Kirwan (2006, 309) weist diesbezüglich darauf hin, dass die KonsumentInnen nicht das Gefühl erhalten dürfen, sie seien nur eine «weitere» Möglichkeit der Absatzsteigerung. Die Argumentation aus der Welt des Marktes bezüglich der Aufrichtigkeit und Authentizität der Bauern und Bäuerinnen gilt deshalb auch in dieser Welt. Dass ein Hof oftmals über mehrere Generationen hinweg Direktvermarktung betreibt, steigert des Weiteren das Vertrauen und fördert die Kundenloyalität. Die Reproduktion von Tradition, welche der häuslichen Welt angegliedert ist, findet sich somit auch hier.

Die **grüne Welt** mit der intakten Natur als übergeordnetes Prinzip wird in der Literatur unterschiedlich interpretiert und zur Analyse herangezogen. Sie zeigt besonders deutlich, dass in der Praxis die Grenzen zwischen der Anwendung der einen und einer anderen Rechtfertigungsordnung unscharf sein können und die gleichen Argumente so interpretiert werden, dass sie sich auf mehrere Welten beziehen. Aus Tabelle 3 ist zu entnehmen, dass in dieser Masterarbeit die grüne Welt viele Faktoren beinhaltet, die auch in den anderen Welten zu finden sind. Ein Beispiel sind die KonsumentInnen in der staatsbürgerlichen Welt, welche die eigenen Interessen dem Gemeinwohl unterordnen würden. Eine ähnliche Auslegung findet sich in der Arbeit von Evans (2011), jedoch in Bezug zur grünen Welt. Der Autor teilt mithilfe der CT den nachhaltigen Konsum in die grüne Welt ein, da das Bedürfnis primär die Erhaltung der Natur ist (2011, 114). Auch Andersen (2011) nutzte in ihrer Studie die CT, um sich mit der Wahrnehmung von Bio-Lebensmitteln durch die KonsumentInnen zu befassen. Da auch die Mehrheit der interviewten Bauern die «Verantwortung» für ihre Produktionsweise in den Konsumierenden sehen, wird ihr Verhalten im Kapitel 5.2.1 diskutiert. Es gibt LandwirtInnen, die in der grünen Welt als gross gelten. Manche offensichtlich wegen ihrer biologischen Anbauweise, manche aufgrund ihres unentgeltlichen Einsatzes zur Förderung der Biodiversität

(z.B. Bauer 08, 13 und 14) und manche, weil sie versuchen, wo immer möglich keine PSM einzusetzen. Interessant sind auch Überschneidungen der grünen mit der Welt des Marktes. Zum Beispiel sehen die Bauern und Bäuerinnen den Umweltschutz nicht mehr nur als Bedrohung, sondern auch als mögliche Einkommensquelle (03, Pos. 05) und auch die Nachfrage von Bio-Produkten nähme Jahr für Jahr zu. Des Weiteren entwickeln sich die Technologien (industrielle Welt) stetig und auch die politischen Rahmenbedingungen begünstigen die ökologische Landwirtschaft zunehmend (staatsbürgerliche Welt).

5.2 Konsumverhalten:

Kauf bzw. Nichtkauf von Bio-Lebensmitteln und die Rolle der Direktvermarktung

Die Resultate dieser Masterarbeit lassen den Schluss zu, dass das Konsumverhalten in der Thematik der PSM nicht ausser Acht gelassen werden sollte. In einer Konsumgesellschaft verleihen Erwerb, Besitz und Nutzung von Gütern und Dienstleistungen vielen Menschen «Status und Sinn» (Welt der Meinung) (Brunner 2009, 32). Bezogen auf Lebensmittel bedeutet dies, dass Ernährung zwar eine physiologische Notwendigkeit ist, die Praxis gleichzeitig aber auch mit der Frage nach Lebensqualität verknüpft ist (Brunner 2009, 33). In dieser Arbeit dienen die KonsumentInnen den befragten Landwirten in verschiedenen Rechtfertigungsordnungen sowohl zur Legitimation von PSM wie auch zur Möglichkeit dessen möglicher Reduktion. Die Konsumseite der agrarwirtschaftlichen Wertschöpfungskette lässt sich demnach als nachhaltigkeitsrelevant interpretieren. Besonders weil die KonsumentInnen mit ihrem Nachfrageverhalten zumindest ein wenig Einfluss darauf haben, wie Lebensmittel produziert, verarbeitet und vermarktet werden (Brunner 2009, 34). Zwei Aspekte werden im Folgenden genauer diskutiert: der Kauf bzw. Nichtkauf von Bio-Lebensmitteln und die Rolle der Direktvermarktung. Für die Interpretation werden Studien herangezogen, die sich auch (teils mittels CT) der Rolle der KonsumentInnen annähern. Andersen (2011, 441 - 442) verglich verschiedenste Studien zum Thema «Organic food and the plural moralities of food provisioning» und stellte fest, dass der Grund für den Kauf von Bio-Lebensmitteln zwischen den Wissenschaftlern unterschiedlich diskutiert wird. Ihre Arbeit zeigt beispielhaft, wie sich Argumente der grünen Welt in jener der staatsbürgerlichen Welt finden lassen. Nebst den Bedenken zu Umwelt und Tierwohl (grüne Welt) werden auch der Geschmack und die Gesundheit (staatsbürgerliche Welt) als Hauptgründe für die steigende Nachfrage nach Bio-Produkten gesehen. Die Gesundheit und der Geschmack werden von der Autorin dabei als privat/egoistisch und die Umwelt und der Tierschutz als öffentlich/altruistisch eingestuft. Hier ist allerdings einzuwenden, dass die privat/egoistische Einschätzung eher als zu einfach gefasst

ist, da sowohl Status wie auch soziale Aufmerksamkeit (Welt der Meinung) in die Kaufentscheidungen der KonsumentInnen miteinfließen können. Andersen (2011, 442) kommt zum Schluss, dass Bio-KonsumentInnen in erster Linie durch private oder egoistische Anliegen motiviert sind. Auch Brunner (2009, 40) findet bei den Motiven für den Kauf von Bio-Lebensmitteln, dass Bio-Produkte meist aus gesundheitlichen Gründen und geschmacklichen Motiven gekauft werden. Die Ökologie ist oftmals zweitrangig, was verdeutlicht, dass Produktqualität bei den KonsumentInnen deutlich vor Prozessqualität kommt. Aus einer breiteren Perspektive werden der Anstieg und das Wachstum des Bio-Konsums als Reaktion auf die Entwicklungen in der modernen Gesellschaft gesehen. Mehrere Studien, die Andersen (2011) untersuchte, zeigen, dass biologische Lebensmittel als «sicherer» wahrgenommen werden als konventionell erzeugte. In ähnlicher Weise wurde auch festgestellt, dass KonsumentInnen den biologischen Landbau als «natürlicher» wahrnehmen. Die steigende Nachfrage nach Bio-Produkten kann somit auch als Reaktion auf die Industrialisierung und Globalisierung der konventionellen Lebensmittelsysteme verstanden werden (industrielle und staatsbürgerliche Welt). Bezüglich politischer Aspekte (staatsbürgerliche Welt und Welt der Meinung) wird der Konsum biologisch hergestellter Lebensmittel zudem als eine Möglichkeit politischen Ausdrucks betrachtet oder als eine Art Übernahme gesellschaftlicher Verantwortung. Den Nichtkonsum von Bio-Lebensmitteln hingegen begründet die Autorin durch Faktoren, die sich hauptsächlich auf Marktstrukturen beziehen wie Verfügbarkeit, Werbung oder Aktionen. Dabei wird vor allem der höhere Preis (Welt des Marktes) als Hindernis betrachtet, obwohl auch festgestellt werden konnte, dass KonsumentInnen höhere Preise als Indikator für bessere Qualität wahrnehmen (Staatsbürgerliche Welt und Welt des Marktes) (Andersen 2011, 441 - 442).

James Kirwan (2006), welcher die Konventionen über Qualität auf Bauernmärkten untersuchte, kommt in seiner Arbeit zum Schluss, dass die laufende soziale Interaktion zwischen den Produzierenden und den KonsumentInnen für eine individuelle und lokal abhängige Qualitätsbewertung wichtig ist. Laut ihm sollte es ein gegenseitiges Bestreben geben – sogar eine Verpflichtung –, einen Markt für Produktion und Konsum zu schaffen, welcher den Menschen stärker in den Mittelpunkt stellt (Welt der Wertschätzung). Denn damit würde sich ein Gefühl der Moral ergeben. Diese Schlussfolgerung findet sich auch bei Barham (2002, 358), die sich in ihrer Arbeit mit der Rolle der Labels befasste. In ihrer Erörterung stellt sie fest, dass die Wiederverknüpfung von Produktions- und Konsumprozessen zu einer stärkeren Reflexion und einem gewissen Engagement bei den beteiligten AkteurInnen führt. Der Wunsch der

interviewten Bauern nach Wertschätzung und mehr Wissen in der Bevölkerung (vgl. Kapitel 4.4) könnte gemäss Kirwan (2006) und Barham (2002) durch den Direkthandel gefördert werden. Denn der Abstand zwischen Produktion und Konsum würde damit minimiert und die Wertschätzung bezüglich Lebensmittel gefördert. Auch Brunner (2009, 43) stellt in seiner Arbeit fest, dass die Direktvermarktung eine Antwort auf die entfremdete Beziehung zwischen ProduzentInnen und KonsumentInnen zu sein scheint: Es erwies sich, dass Regionalität, Eigenanbau und Herkunft «direkt vom Bauern» eine stärkere Vertrauensquelle sind als der Kauf von biologischen Lebensmitteln. Dies aufgrund von möglichen Zweifeln an den Labels und dem Mehraufwand. Die Direktvermarktung könnte, wie bereits im Kapitel 5.1 beschrieben, einen Einsatz von PSM legitimieren. Wie bereits bei Andersen ist auch bei Brunner der Preis der Grund für einen Nicht-Kauf: «Wenn Bio-Lebensmittel nicht leicht zu erwerben sind und einen zu hohen Preis haben, werden konventionelle Lebensmittel vorgezogen» (Brunner 2009, 43).

Eine volle Verantwortungszuschreibung an die KonsumentInnen blendet jedoch aus, dass auch geeignete Rahmenbedingungen (z.B. Angebote, Anreizsysteme, kommunikative Massnahmen) vorhanden sein müssen, damit ein bestimmtes Konsumverhalten erst möglich ist. Nebst dem von den befragten Bauern erwähnten Wissensproblem (vgl. Kapitel 4.4) gibt es laut Brunner (2009, 45) noch zwei weitere Schwierigkeiten: Erstens das Bewertungsproblem, welches auf die Komplexität von Nachhaltigkeit mit den zum Teil widersprüchlichen Bewertungskriterien (z.B. Labels) verweist. Und zweitens das Umsetzungsproblem, welches auf der Schwierigkeit, KonsumentInnen zu kollektivem Handeln zu bewegen, beruht. Um solcher strukturellen Überforderung entgegenzuwirken, braucht es Rahmenbedingungen, die einen nachhaltigen Konsum ermöglichen und fördern. Informations- und Aufklärungsbemühungen (vgl. Kapitel 4.4) sind dabei zwar notwendige, aber keineswegs hinreichende Bedingungen für eine Änderung des Konsumverhaltens. Das bedeutet, dass es den zentralen Hebel zur Veränderung von Konsumpraktiken nicht gibt. Brunner (2009, 46) weist darauf hin, dass Veränderungen meist nur durch das Ineinandergreifen und die wechselseitige Stützung verschiedener Strategien und Instrumente erzielt werden. Das alleinige Aufklären der KonsumentInnen reicht demnach nicht aus, es müssen auch Richtungen eingeschlagen werden, die einen nachhaltigeren Konsum erleichtern würden. Abschliessend lässt sich sagen, dass es sich um eine geteilte Verantwortung verschiedenster AkteurInnen handelt, ohne dabei die Rolle der KonsumentInnen abschwächen zu wollen. Immerhin beeinflusst der Konsum die Steuerung der Produktion und mit ihr die gesamte Wertschöpfungskette: den Staat mit seinen Gesetzen und

Regulierungen, den Markt, sowie den Dialog in und mit der Gesellschaft (Brunner 2009, 46).

5.3 Dank Digitalisierung wieder «Vollgas» produzieren?

«Die Digitalisierung ist sicher ein Teil von der Lösung. Das ist sicher die Zukunft.» (10, Pos. 22)

Seit den 1990er Jahren finden Bezeichnungen wie «Digitalisierung in der Landwirtschaft», «Landwirtschaft 4.0» und «Einsatz digitaler Technologien in der Landwirtschaft» Verwendung, wobei gegenwärtig auch Begrifflichkeiten wie «Precision Farming» und «Smart Farming» darunter zusammengefasst werden. Obschon es keinen Konsens über eine einheitliche Begrifflichkeit gibt, bezeichnen sie alle digitale Technologien, die den landwirtschaftlichen Produktionsprozess unterstützen (Reissig 2020, 1). Die schnelle Entwicklung im Bereich der Sensorik ermöglicht es, Umwelt-, Pflanzen-, Tier- und Maschinendaten zu erfassen und die Prozesse immer besser zu verstehen und zu quantifizieren. Dadurch wird die Produktion optimiert und die Grundlage gebildet, unnötige Kosten und negative Auswirkungen auf Mensch und Umwelt zu reduzieren (Anken 2021, 94). Inzwischen finden sich die digitalen Technologien (im Normalfall) auf jedem landwirtschaftlichen Betrieb. Beispielsweise erhalten LandwirtInnen Online-Wetter- und Schädlingsprognosen (vgl. Kapitel 4.3.1) und auch administrative Schritte (z.B. Eingaben für Erhaltung der Direktzahlungen) sind inzwischen digitalisiert. Aus den Interviews dieser Masterarbeit wird ersichtlich, dass die befragten Landwirte grundsätzlich bereit sind für digitale Veränderungen. Das Interesse an Innovationen sei gross, denn man könne beispielsweise die PSM spezifischer anwenden (07, Pos. 10), womit auch Kosten eingespart würden (01, Notizen). Eine grosse Herausforderung sei es jedoch gegenwärtig, in die richtige Technik zu investieren. Denn zum einen sollen die Systeme die Kulturen optimal schützen, zum anderen sei deren Kauf mit hohen Kosten verbunden. Hinzu kämen Unsicherheiten wie die wechselhaften Wetterverhältnisse und die sich ändernden klimatischen Bedingungen (04, Pos. 26).

Die Untersuchung von Tozer (2009, 86) belegt die «Sorgen» der Bauern in Bezug auf solche Herausforderungen. Zwei Risiken sieht der Autor als besonders tragend: die räumliche und die zeitliche Variabilität. Die räumliche Variabilität beschreibt die Veränderungen der Reaktion der Pflanzen auf verschiedene Standortfaktoren wie Boden, Temperatur und Wasser. Auf diesen begründet sich der Grossteil der Präzisionslandwirtschaftsforschung und deren Technologienanwendungen. Obwohl die räumliche Variabilität bis zu einem gewissen Grad beeinflusst werden kann, bleibt die Ungewissheit in Bezug auf die erwartete Reaktion der

Pflanze auf Einträge (z.B. PSM, Düngemittel) bestehen. Die Hauptursache für Produktionsrisiken sieht der Autor aber in der zeitlichen Variabilität. Diese beschreibt Schwankungen zwischen den Produktionsjahren aufgrund von klimatischen oder saisonalen Faktoren wie Niederschlag oder Frost. Weitere Herausforderungen sieht Tozer (2009, 86) in der Reversibilität oder Irreversibilität der Technologie und den damit verbundenen Kosten. Die Investitionen sind mit vielen Ausgaben verbunden, die teilweise nicht wieder wettgemacht werden können. Hierzu zählen Bodenuntersuchungen, die Anschaffung von Computer- und Maschinenteknik sowie die Zeit für Informationssuche oder Ausbildung. Während einige dieser Kosten wiedergewonnen werden können, sind viele von ihnen überhaupt nicht erstattungsfähig (z.B. Bodenuntersuchungen) (Tozer 2009, 87). Oftmals kommen auch mentale Barrieren ins Spiel, da sich die Landwirte und Landwirtinnen durch die neuen Technologien nicht abgeholt fühlen beziehungsweise mit deren Anwendung überfordert sind (Agroscope 2021).

Es ist also nicht überraschend, dass die Digitalisierung nicht von allen Schweizer Bauern und Bäuerinnen befürwortet wird. Insbesondere die ältere Generation tut sich mit dem Gedanken schwer, umzustellen (01, Notizen). Neue Technologien rufen auch immer Ängste hervor, wodurch «ein Roboter zum Feindbild wird, der das ursprüngliche Handwerk verdrängt» (Tesar 2019, 36). Diese Ablehnung ist auch in Bezug auf gentechnisch veränderte Organismen feststellbar, denn auch dort findet sich eine Technologie, die wissenschaftlich gesehen Mehrwerte bringt (z.B. robustere Sorten) und trotzdem auf Widerstand stösst. Dennoch braucht es solche Gegenstimmen. Denn diese helfen, eine neue Entwicklung wie die Digitalisierung so umzusetzen, dass Probleme adressiert und Mehrwerte geschaffen werden können (Tesar 2019, 36).

In der Digitalisierung verbirgt sich grosses Potential für die Landwirtschaft, auch in Bezug auf eine Reduktion von PSM. Autonome Fahrzeuge sind auf dem Weg zur Einführung in die Praxis. Sie erkennen zum Beispiel Unkräuter automatisch und können diese einzelpflanzenspezifisch behandeln. Mittels Drohnen und Satellitenbildern ist es möglich, Traktoren zentimetergenau zu steuern sowie den Zustand von Pflanzen zu erkennen und diese bedarfsgerecht und lokal zu spritzen. Anstatt ein ganzes Feld zu besprühen, kann also das PSM an die richtige Stelle in der benötigten Menge ausgebracht werden (Anken 2021, 94). Eine Studie aus Australien (King 2017, 22) zeigt, welche potenziellen Einsparungen sich durch den Einsatz von PSM ergeben können. Nach Angaben der Forschenden wurde beim gezielten Spritzen von Gemüse nur 0,1 Prozent der Menge an Herbiziden gebraucht, die beim

herkömmlichen flächendeckenden Sprühen verwendet würde. Ein weiterer Vorteil ist, dass der Bodenverdichtung entgegengewirkt werden kann. In einem Probelauf derselben Studie wurden Roboter mit verschiedenen Sensoren und Modulen ausgestattet, die Indikatoren für Bodenqualität messen können. Zusätzlich konnten Bodenproben entnommen werden, um Merkmale wie pH-Wert oder Phosphorgehalt in Echtzeit zu bestimmen. Dank der anschliessenden Bodenkartierung wurden dann auf den Feldern standortgerechte Sorten ausgesät, um den sich ändernden Bodeneigenschaften wie der Wasserverfügbarkeit besser gerecht zu werden. Dies ist auch mit Grössenvorteilen verbunden. Die Studie zeigt auf, dass gegenwärtig grosse Felder mit einer einzigen Kultur die effizienteste Art der Bewirtschaftung sind. Diese (einseitige) Position deutet auf das Kredo hin, je grösser die Maschine, desto effizienter der Prozess. Wenn jedoch LandwirtInnen die Maschinen nicht mehr selbst fahren müssen, ist ein grosses Fahrzeug, das eine möglichst grosse Fläche abdeckt, nicht mehr nötig. Kleine, autonome Roboter würden eine gemischte Bepflanzung möglich machen und den Boden nicht verdichten (King 2017, 23). All diese Anwendungen haben gemeinsam, dass Sensoren Daten erheben, welche verarbeitet werden, um anschliessend als Entscheidungsgrundlage für die Steuerung der Produktion zu dienen (Anken 2021, 94).

Auch in der Schweiz haben sich Forschungsinstitutionen der Digitalisierung der Landwirtschaft verschrieben. Bauer 12 (Pos. 16) beispielsweise beteiligte sich auf der Swiss Future Farm an der Entwicklung von Smart-Farming-Technologien mit dem Ziel, LandwirtInnen von Routinearbeiten zu entlasten, damit ihre Arbeitskraft effizienter einsetzbar wird. Das Hauptthema sei die Forschung in der mechanischen Unkrautbekämpfung. Des Weiteren sollen vorhandene Ressourcen gezielter genutzt und die Produktionsprozesse und Produkte verbessert werden. Mithilfe der Drohnentechnik sei es inzwischen möglich, Pflanzenkrankheiten schon früh zu erkennen. Mit Thermospektralkameras können Hitze- und Stresssymptome von Pflanzen erfasst und dann gezielt mit Fungiziden bespritzt werden. Er schätzt, dass man so rund 60 bis 80 Prozent weniger von diesem PSM einsetzen müsse. Auch Fachleute von Agroscope forschen und nutzen die Digitalisierung. Dabei setzt das Forschungsunternehmen auf die Zusammenarbeit und investiert in eine Grosszahl an Partnerschaftsprojekten mit Hochschulen, Universitäten oder Privatunternehmen wie der Swiss Future Farm. Ein Beispiel ist die Web-Plattform Agrometeo. Bauern und Bäuerinnen finden darauf hilfreiche Informationen zum Thema Pflanzenschutz wie zum Beispiel zur Entwicklung des Mehltauerregers, zu Insektenmonitoring oder phänologischen Entwicklungen. Auch hier kann die Technologie den Einsatz von PSM (und Düngemitteln) verringern, was sowohl die Umwelt wie auch den

Geldbeutel der landwirtschaftlichen Betriebe schont (EDA 2019).

Die Forschung befasst sich somit auch in der Schweiz intensiv mit der Digitalisierung der Landwirtschaft. Und das, obschon Smart Farming oder Precision Farming oftmals mit dem Einsatz von sehr leistungsfähigen Robotern auf vielen Hektaren in Verbindung gebracht wird. Hier würde die Schweiz mit ihren kleinen Bauernbetrieben und Alpweiden tendenziell eher nicht in Betracht gezogen. Thomas Anken, Forschungsgruppenleiter Digitale Produktion bei Agroscope, erklärt aber: «Auch in der Schweiz setzen wir Smart Farming ein. Wenn die Technologie einen echten Mehrwert für den Landwirtschaftsbetrieb darstellt, wird sie auch auf kleinen Flächen genutzt (EDA 2019).» Viele solcher Systeme sind gegenwärtig noch in der Entwicklung und stehen nicht im Praxiseinsatz (Anken 2021, 94). Ein Grund dafür ist auch, dass eine universelle Anwendbarkeit dieser Ansätze für andere landwirtschaftliche Betriebe (noch) nicht machbar ist (Roukh et al. 2020, 78). Die meisten dieser Lösungen basieren auf einer hausgemachten, nicht standardisierten Big-Data-Verarbeitungsarchitektur. Diese können von den Bauern und Bäuerinnen nicht selbst verknüpft und analysiert werden. Private AkteurInnen wie zum Beispiel ein Saatgutunternehmen, Maschinenhersteller, aber auch viele Start-ups entwickeln unterstützende Informationssysteme, die dies übernehmen können. Dabei ist die Idee, dass LandwirtInnen zum Beispiel auf einem Tablet aufgrund von Wetter- und Bodenanalysen Empfehlungen erhalten, wo und wann sie PSM ausbringen müssen (Tesar 2019, 34).

Aus den Ausführungen wird deutlich, dass die Digitalisierung entlang der gesamten agrarwirtschaftlichen Wertschöpfungskette eine Rolle spielt. Dabei hängen Umsetzung und Auswirkungen massgeblich von institutionellen Rahmenbedingungen und den Entscheidungen von LandwirtInnen, Konzernen und KonsumentInnen ab. Dadurch bringt die Digitalisierung nicht nur Veränderungen auf den einzelnen Betrieben mit sich, sondern führt auch zu Transformationen in der gesamten Wertschöpfungskette (Tesar 2019, 34). Des Weiteren erleichtert sie die Erreichung der agrarpolitischen Ziele, da sie teils als Instrument dient, um die Einhaltung der Vorschriften zu überwachen und den Datenaustausch und die Analysen zu unterstützen (Ehlers et al. 2021, 1).

Es wird besonders die Nachfolgeneration sein, die sich vertiefter mit den neuen Technologien befassen. Bauer 02 (Pos. 10), 01 und 06 (Notizen) beobachten gegenwärtig, dass (ihre) Nachkommen bezüglich Ökologie weniger sensibilisiert sind und wieder mehr in Richtung Ertragssteigerung tendieren. Obschon keine Allgemeingültigkeit aus dieser Beobachtung

entsteht, kommt dennoch die Frage auf, ob sich eine Tendenz wieder in Richtung «Vollgas-Produktion» zeigt. Betrachtet man die Digitalisierung mithilfe der Welten, zeigen sich folgende Rechtfertigungsordnungen: Erstens die Investitionen und technologische Innovationen, die sowohl technische und ökologische Effizienz fördern (industrielle Welt). Zweitens die flexiblen, marktorientierten und kostenoptimalen Lösungen für Umweltprobleme, die die Internalisierung umweltbezogener Externalitäten versprechen (Welt des Marktes). Und drittens die Rolle der staatlichen AkteurInnen, die mithilfe der neuen Technologien die Entwicklungen kontrollieren können (staatsbürgerliche Welt) (Espinosa et al. 2017, 63).

Dass sich die Landwirtschaft wieder in Richtung «Vollgas-Produktion» bewegt, ist zu bezweifeln. Denn allein seit dem Jahr 2016 sind sieben Initiativen in der Schweiz eingereicht worden, die sich mit landwirtschaftlichen oder ernährungspolitischen Themen befassen (Staatsbürgerliche Welt und Welt der Meinung) (Ammann 2021, 8). Dementsprechend ist es auch unabdingbar, dass nach Lösungen gesucht werden muss, um die Umwelteinflüsse der landwirtschaftlichen Produktion zu verringern. Eine Expertenbefragung von Agroscope Ende 2020 (Ammann 2021, 8 - 10) über die Prognose von Technologienutzung im Schweizer Freilandgemüsebau zeigt, dass es sowohl Argumente für als auch gegen die neuen Technologien gibt. Ihre Ergebnisse (siehe Anhang, Abbildung 3 und 4) zeigen sich teils auch in den Interviews dieser Masterarbeit. Beispielsweise wird das Potential für die Nutzung elektronischer Messsysteme im Bereich des Hackens und der Bewässerung gesehen (z.B. Bauer 14, Pos. 8) (industrielle Welt). Auch wird als grösster Treiber für eine Nutzung die Einsparung der Ressourcen und die damit verbundene Kostenersparnis gesehen (z.B. Bauer 01, Notizen) (Welt des Marktes). Bei je der Hälfte der Befragten von Agroscope kam zudem heraus, dass der Einsatz digitaler Technik gutgeheissen wird aufgrund der Möglichkeit, die gesetzlichen Vorgaben besser einzuhalten (Staatsbürgerliche Welt und Welt der Meinung). Damit würden sich die Kosten tiefer halten und höhere Einnahmen erzielt werden (Stichwort Direktzahlungen) (Welt des Marktes). Ebenfalls positiv bewertet wird, dass Zeit oder Arbeit eingespart werden kann (Industrielle Welt). Deutlich gegen den Einsatz spielen die hohen Investitionen (z.B. 07, Pos. 36; 12, Pos. 18) und die Zuverlässigkeit der Technik. Viele Anwendungen seien noch zu wenig fortgeschritten oder zu anfällig auf Störungen und Ausfälle (04, Pos. 26; 14, Pos. 9). Als letztes Hindernis wurde das fehlende Wissen der Bauern und Bäuerinnen genannt (Industrielle Welt). Eine Bestätigung für die Beobachtung der Bauern 01, 02 und 06, dass Ökologie eine geringere Rolle spielt als die Ertragssteigerung, zeigt sich aus der Befragung von Agroscope dennoch. Denn dabei wurden die Nachhaltigkeit, Umweltschutz, Bodenschonung (grüne Welt)

von weniger als 20 Prozent als Grund für eine Technologienutzung angegeben. Die Ertragsteigerung hingegen lag bei 50 Prozent (Ammann 5. Oktober 2021).

Auch in den Lösungsansätzen finden sich aus der Befragung einige Überschneidungen mit dieser Arbeit. So werden beispielsweise Ausbildung und (Feld-) Demonstrationen sowie Praxisnähe genannt (z.B. 03, Pos. 19; 12, Pos. 24). Aber auch behördliche Unterstützung (staatsbürgerliche Welt) sehen einige als Lösung, insbesondere bezüglich der Finanzierung (Welt des Marktes und staatsbürgerliche Welt) (z.B. 14, Pos. 22). Strengere Gesetze hingegen werden eher abgelehnt (staatsbürgerliche Welt) (Ammann 5. Oktober 2021). Auch Ehlers et al. (2021, 10) schliessen aus ihrer Studie, dass Anreize ein Potential für die Nutzung digitaler Technologien schaffen. Und auch die Gestaltung von Steuern, Vorschriften und handelbaren Quoten werden von den Autoren als Förderungsmöglichkeiten angesehen, wobei insbesondere die Subventionierung in den Fokus rückt. Des Weiteren bestätigen sie, dass es eine erfolgreiche Umsetzung von Beratungsinstitutionen braucht, die das Wissen und ihre Praktiken vermitteln. Dadurch könnte das Hindernis des fehlenden Wissens behoben werden. Die Autoren führen zudem ein weiteren Punkt auf: Da die Kosten steigen und Technologien, wie z. B. Online-Anweisungen, die zwischenmenschliche Beratung ersetzen, muss ihrer Ansicht nach darauf geachtet werden, dass Betriebe, Beratende und Behörden die Freiheit behalten, kreative Lösungen zu entwickeln und zu innovieren. Dies, weil durch die Digitalisierung Abhängigkeiten entstehen können und solche die Fähigkeiten der AkteurInnen einschränken könnten, auf unvorhergesehene Herausforderungen zu reagieren.

Das volle Potenzial der digitalen Technologien ist gemäss verschiedenen AutorInnen noch nicht ausgeschöpft und auch die Agrarpolitik sollte die Digitalisierung in ihre Instrumente noch stärker berücksichtigen (Tesar 2019; Ehlers et al. 2021; Möhring et al. 2020). Ein wichtiger Punkt diesbezüglich findet sich beispielsweise im Monitoring: Die Agrarpolitik sowie auch die Label-Organisationen können mit den neuen Möglichkeiten ihre Vorgaben besser und kostengünstiger überprüfen. Damit könnte auch der Staat kontrollieren, ob die Vorgaben eingehalten werden und seine Zielsetzung mit den gegenwärtigen Vorkehrungen erreicht werden kann (Tesar 2019, 35).

Zum Abschluss soll noch kurz der Frage nachgegangen werden, welchem Food Regime sich die neusten digitalen Entwicklungen in der Landwirtschaft zuordnen lassen und ob bereits ein viertes Food Regime entsteht (Prause et al. 2020, 642). Das Konzept dahinter wurde ursprünglich von Agrarwissenschaftlern in den späten 1980er Jahren entwickelt, um das Agrar-

und Ernährungssystem als Ganzes in den Blick zu nehmen. Seit Anfang der 2000er Jahre hat dieser Ansatz neues Interesse geweckt, da die Theorie immer noch eine prägende Rolle darin spielt, wie sich (globale) agrarwirtschaftlichen Wertschöpfungsketten verändern und Machtverhältnisse zwischen den AkteurInnen prägen. In solchen Beiträgen wird vor allem die Bedeutung der Informations- und Kommunikationstechnologie für die Entwicklung globaler Lebensmittelketten anerkannt – ein wichtiges Merkmal des dritten Food Regimes. Dessen gegenwärtige Verwendung zeigt gemäss Prause et al. (2020, 650), dass die Behauptungen über eine neue Revolution in der Landwirtschaft und Lebensmittelproduktion übertrieben sind. Denn werden die Prinzipien des dritten Food Regimes betrachtet, kann man feststellen, dass viele nach wie vor bestehen: Die Detailhändler verstärken ihre Kontrolle über die Lebensmittelproduzenten und die Warenketten, z.B. durch digitale Lieferkettentechnologien. Und die Einzelhändler vermarkten ihre Produkte nach wie vor mit «grünen» Argumenten, die nun durch digitale Technologien unterstützt und legitimiert werden. Dieser Fokus auf ökologische Nachhaltigkeit ist ein wichtiges Merkmal des dritten Food Regimes, wird jedoch zunehmend auf digitale Technologien im Begriff der «klimafreundlichen Landwirtschaft» kombiniert. Gemäss den Autoren deutet gegenwärtig wenig darauf hin, dass die Digitalisierung das vorherrschende Modell der Lebensmittelproduktion oder die Funktionsweise und Gewinnverteilung entlang der (globalen) Warenketten grundlegend verändern wird. Da viele der von ihnen untersuchten digitalen Technologien kapitalintensiv und oft auf die grossflächige Landwirtschaft ausgerichtet sind, glauben sie ausserdem, dass der Gegensatz zwischen der kleinen agrarökologischen Landwirtschaft und der grossflächigen industriellen Landwirtschaft durch die Digitalisierung noch verstärkt wird (Prause et al. 2020, 650 - 651).

6 Schlussfolgerung

Die Industrialisierung und Rationalisierung haben die Landwirtschaft hochproduktiv gemacht. Jedoch bringt die Produktivität auch hohe Inputs an Energie, Material und Kapital mit sich und führt zu Schäden in der Umwelt. In Bezug zur Landwirtschaft kommt es zudem zu einer sinkenden Anzahl Landwirtschaftsbetriebe (Hofer 2002, 2). Die entstehenden Umweltprobleme können nicht als objektiv gegebene Phänomene betrachtet werden, die durch rational ausgewählte Instrumente gelöst werden können (Espinosa et al. 2017, 9). Daher sind Themen wie der Einsatz von PSM sowohl von Machtbeziehungen als auch von gegensätzlichen Perspektiven und Interpretationen geprägt, die hochgradig kontextabhängig sind. Die Sichtweisen der AkteurInnen bestimmen in komplexer Weise, wie die Herausforderungen und Spannungsfelder individuell und gesellschaftlich verstanden sowie politisch adressiert werden. Die Themenvielfalt und die Wechselwirkungen konnten in dieser Masterarbeit dank der agrarwirtschaftlichen Wertschöpfungskette dargestellt werden. Mithilfe der CT wurden die Aussagen der interviewten Bauern zudem in einen Rahmen gesetzt. Die Theorie von Boltanski und Thévenot unterstreicht, dass es eine Vielzahl verschiedener Konventionen und zugehöriger Rechtfertigungsformen/Wertigkeitsordnungen/Welten gibt. Gemäss den Autoren führt jede Konvention auf ihre eigene Art und Weise zur Konstruktion von Qualität. Mit dieser Orientierung konnten aus den Interviews insbesondere zwei Reduktionsmöglichkeiten von PSM ausgemacht werden: eine Änderung des Konsumverhaltens und neue Technologien dank der Digitalisierung der Landwirtschaft.

Die Rolle der Qualitätsstandards schliesst mit ein, dass auch KonsumentInnen in der Pflicht stehen. Mit einer höheren Toleranz für optische «Mängel» von Obst und Gemüse oder einer grösseren Bereitschaft, für inländische Lebensmittel mehr zu bezahlen, stünden die LandwirtInnen nicht gleichermassen unter Druck. Bezüglich der Rolle der KonsumentInnen (und der biologischen Produktionsart) stellte sich auch heraus, dass Bio-Produkte in Bezug auf verschiedene Konventionen als unsicher und umstritten betrachtet werden. Dies unter anderem aufgrund der negativen Folgen durch Biozide, des hohen Preissegments, des umstrittenen Wettbewerbs durch die Grosshändler sowie Aspekte der Regionalität und Saisonalität. All dies sind Herausforderungen für die LandwirtInnen, die versuchen, einen Platz für biologische Produkte in ihrem Angebot zu rechtfertigen. Die Direktvermarktung wird von den befragten Bauern zudem als zusätzliche Einkommensmöglichkeit verstanden und als Chance, noch nicht marktfähige Produkte an die KonsumentInnen zu bringen.

Die Diskussion zur Digitalisierung und inwiefern diese eine Tendenz zurück zur «Vollgas-Produktion» fördern könnte, kam zu Schluss, dass durchaus grosses Potential herrscht für die zukünftige Landwirtschaft, jedoch noch nicht von einem vierten Food Regime gesprochen werden kann. Es gilt nicht die hauptsächliche Motivation der Ertragssteigerung, sondern vielmehr die Ressourceneinsparung (PSM, Düngemittel usw.) und eine präzisere und bessere Einhaltung der gesetzlichen Rahmenbedingungen. Zudem hemmen die hohen Investitionen und die Störungsanfälligkeiten oder fehlendes Wissen eine Anschaffung der auf dem Markt erhältlichen Technologien. Dass gegenwärtig wieder mehr Intensivierung angestrebt wird mithilfe der digitalen Möglichkeiten, kann anhand der vorliegenden Resultate verneint werden. Das Potential – etwa, dass kleine, autonome Roboter zukünftig eine gemischte Bepflanzung möglich machen und den Boden nicht verdichten – wird von LandwirtInnen anerkannt und als positiv gewertet. Es ist generell nicht wünschenswert auf die technischen Möglichkeiten zu verzichten, da die Schweiz mit ihrem Aktionsplan für PSM ein Zeichen in Richtung Nachhaltigkeit gesetzt hat. Mithilfe der Digitalisierung der Landwirtschaft könnte sich der ökologische Fussabdruck der Schweiz senken und die Produktion effizienter gestalten.

Als persönliches Fazit sehe ich weitere Möglichkeiten in der Nachhaltigkeitskommunikation. Diese lässt sich noch stärker fördern, insbesondere, indem umweltbezogene Vorteile für eine nachhaltige Ernährungswirtschaft in den Vordergrund rücken. Vor allem im Zusammenhang mit der gesellschaftlichen Klimawandel-Diskussion ergeben sich solche Gelegenheiten. Und obschon auch die biologische Landwirtschaft kritisch analysiert werden muss, ist eine Ausweitung dieser Anbaumethode meines Erachtens wünschenswert. Sie hat wesentliche Vorteile gegenüber anderen Produktionsarten bei der Vermeidung von Umwelteinflüssen. So erhöht sie beispielsweise die Biodiversität, verbessert den Schutz des Bodens, führt zu weniger negativen Einträgen durch chemisch-synthetische Mittel und verbesserte das Tierwohl.

Zusätzlich sollten auch regionale und saisonale Produkte verstärkt vermarktet werden. Denn damit würden nicht nur die Transportwege verkürzt, sondern auch die Wertschätzung der Arbeit der Bauern und Bäuerinnen gesteigert, da wieder ein Gesicht hinter dem Produkt steht. Es wird interessant sein, zu beobachten, wie wesentliche Faktoren die Landwirtschaft in der Schweiz beeinflussen. Insbesondere die Digitalisierung wird den strukturellen Wandel der Landwirtschaft national und global stark prägen.

Kritische Reflexion und weiterführende Forschung

Obschon die Anzahl der interviewten Bauern angemessen ist, müsste in weiterer Forschung

überprüft werden, in welchem Ausmass die Ergebnisse auch für weitere Betriebe in der Schweiz repräsentativ sind. Es ist wichtig, die Perspektive der LandwirtInnen im Auge zu behalten, insbesondere in Bezug auf die Digitalisierung der Landwirtschaft. Ihre Sichtweisen sind wichtig für eine weiterführende Entwicklung solcher Systeme. Auch muss die Komplexität der unterschiedlichen Perspektiven bezüglich PSM berücksichtigt werden, da verschiedene Interessensgruppen entlang der agrarwirtschaftlichen Wertschöpfungskette vertreten sind. Eine vertiefte Auseinandersetzung mit den Machtbeziehungen und wie sich diese auf die LandwirtInnen auswirken, wäre in diesem Zusammenhang besonders interessant. Es muss bei einer Weiterführung dieser Arbeit des Weiteren beachtet werden, dass bei der empirischen Sozialforschung im Normalfall gilt, dass keine objektive soziale Wirklichkeit existiert. Vielmehr ist es eine Vielfalt an Sichtweisen, die von den Voraussetzungen, Erfahrungen und Ressourcen einer Person abhängig sind (Mattisek et al. 2013, 138). Dies kommt vor allem zum Tragen bei unbewussten Handlungen wie bei weiteren Analysen über das Konsumverhalten.

Folgende drei Punkte zeigen zum Abschluss dieser Masterarbeit Themenfelder auf, die hier nicht untersucht werden konnten, aber für weiterführende Forschung als vielversprechend erachtet werden:

1. Die Tatsache, dass in dieser Arbeit nur die Sichtweisen von Bauern betrachtet wurden, führt zu der Frage, ob es die «Schweizer Bäuerin» so überhaupt gibt. Denn das Bild scheint vielmehr eine traditionelle Rollenverteilung zu sein: Der Mann leitet als Landwirt den Hof und die Frau hilft als Bäuerin mit.
2. Bezüglich der Digitalisierung kommen unzählige Fragen auf: Wem gehören die Daten, die durch die neuen Technologien gesammelt werden und wer muss bei Missmanagement Rechenschaft ablegen? Wer wäre verantwortlich für Rückstände von PSM in der Umwelt oder auf Produkten, wenn ein Mittel zu spät von der autonomen Maschine ausgebracht wurde – sind es die LandwirtInnen, die Anbieter der Software oder der Hersteller des Sensors?
3. Ebenfalls interessant ist der Einfluss der Digitalisierung auf das Berufsbild des Landwirts oder der Landwirtin. Wird die neue Entwicklung eher motivieren oder entmutigen, in die Landwirtschaft einzusteigen?

7 Literaturverzeichnis

- Agroscope (2021). Smart Farming. Online verfügbar unter <https://www.agroscope.admin.ch/agroscope/de/home/themen/wirtschaft-technik/smart-farming.html> (abgerufen am 16.12.2021).
- Alföldi, Thomas/Nowack, Karin (2017). Biowissen – Fakten und Hintergründe zur biologischen Landwirtschaft und Verarbeitung.
- Ammann, Jeanine (2021). Die Zukunft jätet smart. Digitalisierung im Gemüsebau. Forschungsgruppe Automatisierung und Arbeitsgestaltung. Ettenhausen.
- Ammann, Jeanine (2021). Einsatz digitaler Technologien im Freilandgemüsebau – quo vadis Ettenhausen, 44. Agrarökonomie-Tagung, 05.10.2021.
- Andersen, Anne Holst (2011). Organic food and the plural moralities of food provisioning. *Journal of Rural Studies* 27 (4), 440–450.
<https://doi.org/10.1016/j.jrurstud.2011.07.004>.
- Anken, Thomas (2021). Digitale Landwirtschaft. Digitale Technologien für eine effiziente und nachhaltige Landwirtschaft. *Technology Outlook 2021*, 94.
- Arena (2021). «Abstimmungs-Arena» zum Freihandel mit Indonesien. SRF, 12.02.2021 – 1:13:10. Arena. Online verfügbar unter <https://www.srf.ch/play/tv/arena/video/abstimmungs-arena-zum-freihandel-mit-indonesien?urn=urn:srf:video:632c8559-ee11-4219-91e9-fba648376717>.
- Badertscher, Christine (2015). Landwirtschaft von morgen: Die jungen Bauern. Situationsbericht. Schweizer Bauernverband. Brugg.
- BAFU (2018). Labels. Online verfügbar unter <https://www.bafu.admin.ch/bafu/de/home/themen/wirtschaft-konsum/fachinformationen/nachhaltiger-konsum/labels.html> (abgerufen am 16.11.2021).
- Barham, Elizabeth (2002). Towards a theory of values-based labeling. *Agriculture and Human Values* (19), 349–360.
- Baur, Nina/Blasius, Jörg (2014). *Handbuch Methoden der empirischen Sozialforschung*. Wiesbaden, Springer Fachmedien Wiesbaden.

- Bernet, Thomas/Dierauer, Hansueli/Niggli, Jeremias/Thanner, Sophie/van den Berge, Paul/Weidmann, Gilles (2021). Biologischer Landbau. Grundprinzipien und gute Praxis. FiBL. Frick. 1144.
- Bio Aktuell (2021). Handel und Konsum. Online verfügbar unter <https://www.bioaktuell.ch/markt/biomarkt/milch/marktsituation/handel-und-konsum.html> (abgerufen am 12.11.2021).
- Bio Suisse (2021a). Bio Suisse ist 40 Jahre jung. Online verfügbar unter <https://www.bio-suisse.ch/de/unser-verband/bio-suisse-portraet/geschichte.html> (abgerufen am 22.11.2021).
- Bio Suisse (2021b). Bio wuchs 2020 um knapp 20 Prozent. Basel. Medienmitteilung. Online verfügbar unter <https://www.bio-suisse.ch/de/bioin zahlen.php>.
- Bio Suisse (2021c). Gebühren. Bio Suisse. Online verfügbar unter <https://partner.bio-suisse.ch/de/lizenzgebühren2.php> (abgerufen am 01.12.2021).
- Blok, Anders (2013). Pragmatic sociology as political ecology. *European Journal of Social Theory* 16 (4), 492–510. <https://doi.org/10.1177/1368431013479688>.
- BLW (2016). Agrarmärkte und Agrarhandel. Online verfügbar unter <https://www.blw.admin.ch/blw/de/home/international/agrarmaerkte-und-agrarhandel.html> (abgerufen am 23.02.2021).
- BLW (2018). Vernehmlassung zur Agrarpolitik ab 2022 (AP22+). Bern. Erläuternder Bericht.
- BLW (2020a). Agrarbericht 2020. Bundesamt für Landwirtschaft. Online verfügbar unter <https://www.agrarbericht.ch>.
- BLW (2020b). Ausgaben für Lebensmittel im Schweizer Detailhandel 2020. Fachbereich Marktanalysen. Bern. Online verfügbar unter https://www.blw.admin.ch/dam/blw/de/dokumente/Markt/Marktbeobachtung/Land-%20und%20Ernaehrungswirtschaft/Schweizer_Detailhandel/infgraf_detail.pdf.download.pdf/infgraf_detail_d.pdf.
- BLW, Bundesamt für Landwirtschaft (2020). Aktionsplan Pflanzenschutzmittel. Online verfügbar unter <https://www.blw.admin.ch/blw/de/home/nachhaltige-produktion/pflanzenschutz/aktionsplan.html> (abgerufen am 30.12.2020).
- Böcker, Thomas/Möhring, Niklas/Finger, Robert (2019). Herbicide free agriculture? A bio-economic modelling application to Swiss wheat production. *Agricultural Systems* 173, 378–392. <https://doi.org/10.1016/j.agry.2019.03.001>.

- Bodenstedt, Adolf Andreas (2003). *Agrar-Kultur-Theorie*. Gießen, Focus.
- Boltanski, Luc/Thévenot, Laurent/Pfeuffer, Andreas (2014). *Über die Rechtfertigung. Eine Soziologie der kritischen Urteilskraft*. Hamburg, Hamburger Ed. HIS Verl.-Ges.
- Bosshard, Andreas (2016). *Pestizid-Reduktionsplan Schweiz. Aktuelle Situation, Reduktionsmöglichkeiten, Zielsetzungen und Massnahmen*.
- Brunner, Karl-Michael (2009). *Nachhaltiger Konsum - am Beispiel des Essens* (1), 29–49. Online verfügbar unter <https://nbnresolving.org/urn:nbn:de:0168-ssoar-250335>.
- Christine Brombach, Anja Duensing (2021). *Essen der Zukunft: Wer oder was bestimmt die Ernährung von morgen? Wädenswil. Wissenschaftlicher Kurzbericht*.
- Der Bundesrat (2017). *Aktionsplan zur Risikoreduktion und nachhaltigen Anwendung von Pflanzenschutzmitteln*. Bern. Bericht des Bundesrates.
- Diaz-Bone, Rainer (2009). *Die "Economie des conventions"*. Ein neuer institutionalistischer Ansatz in der Wirtschaftssoziologie. *Soziologisches Seminar der Universität Luzern*. Online verfügbar unter www.unilu.ch/sozsem.
- Diaz-Bone, Rainer/Thévenot, Laurent (2010). *Die Soziologie der Konventionen. Die Theorie der Konventionen als ein zentraler Bestandteil der neuen französischen Sozialwissenschaften*. *Trivium* (5). <https://doi.org/10.4000/trivium.3557>.
- Ding, Bao-Jian/Hofvander, Per/Wang, Hong-Lei/Durrett, Timothy P./Stymne, Sten/Löfstedt, Christer (2014). *A plant factory for moth pheromone production*. *Nature communications* 5, 1–7. <https://doi.org/10.1038/ncomms4353>.
- Doppler, Tobias/Mangold, Simon/Wittmer, Irene/Spycher, Simon/Comte, Rahel/Stamm, Christian/Singer, Heinz/Junghans, Marion/Kunz, Manuel (2017). *Hohe PSM-Belastung in Schweizer Bächen. NAWA-SPEZ-Kampagne untersucht Bäche in Gebieten intensiver landwirtschaftlicher Nutzung*. *Aqua & Gas* (4), 46–56. Online verfügbar unter <https://www.dora.lib4ri.ch/eawag/islandora/object/eawag%3A15672>.
- Dümmler, Patrick/Roten, Noémie (2018). *Die Bauern als «Durchlauferhitzer»*. Viele Agrarsubventionen gehen gar nicht an die Landwirte. Online verfügbar unter <https://www.avenir-suisse.ch/die-schweizer-bauern-als-durchlauferhitzer-der-steuersubventionen/>.

- EDA (2019). Landwirtschaft 4.0 - Die Revolution des Schweizer Smart Farming. Online verfügbar unter <https://houseofswitzerland.org/de/swissstories/wirtschaft/landwirtschaft-40-die-revolution-des-schweizer-smart-farming> (abgerufen am 17.12.2021).
- EDA Präsenz Schweiz (2017). Detailhandel. Online verfügbar unter <https://www.eda.admin.ch/aboutswitzerland/de/home/wirtschaft/taetigkeitsgebiete/detailhandel.html> (abgerufen am 13.10.2021).
- Ehlers, Melf-Hinrich/Huber, Robert/Finger, Robert (2021). Agricultural policy in the era of digitalisation. *Food Policy* (100). <https://doi.org/10.1016/j.foodpol.2020.102019>.
- Espinosa, Christina/Pregernig, Michael/Fischer, Corinna (2017). Narrative und Diskurse in der Umweltpolitik: Möglichkeiten und Grenzen ihrer strategischen Nutzung. Albert-Ludwigs-Universität. Freiburg. Online verfügbar unter https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/1410/publikationen/2017-09-27_texte_86-2017_narrative_0.pdf (abgerufen am 20.02.2021).
- Evans, David (2011). Consuming conventions: sustainable consumption, ecological citizenship and the worlds of worth. *Journal of Rural Studies* 27 (2), 109–115. <https://doi.org/10.1016/j.jrurstud.2011.02.002>.
- Finger, Robert/Möhring, Niklas (2020). Pfade zu einer ganzheitlichen Pestizid-Politik. ETH. Online verfügbar unter <https://agrarpolitik-blog.com/2020/10/08/pfade-zu-einer-ganzheitlichen-pestizid-politik/> (abgerufen am 30.12.2020).
- Florence, Metz/Huber, Robert (2021). Wandel durch Kompromisse: Wie Agrarreformen erfolgreich gestaltet werden können. ETH. Online verfügbar unter <https://agrarpolitik-blog.com/2021/01/04/wandel-durch-kompromisse-wie-agrarreformen-erfolgreich-gestaltet-werden-können/> (abgerufen am 24.01.2021).
- Häne, Stefan (2021). Dann bleibt nur Rosenkohl aus Holland. *Tages-Anzeiger* vom 25.01.2021, 3.
- Hofer, Franz (2002). Effekte von Direktzahlungen auf den Agrarstrukturwandel: Analyse der Auswirkungen von Direktzahlungen auf den Strukturwandel in der Landwirtschaft basierend auf der mikroökonomischen Theorie und mikroökonomischen Daten aus dem Kanton Bern. Doctoral Thesis. 14464. Zürich, ETH. <https://doi.org/10.3929/ETHZ-A-004324843>.

- Holderegger, Rolf (2021). Akteure im Schweizer Naturschutz Zürich, 701-0322-000L
Praxisseminar Naturschutz, 23.02.2021.
- Inhetveen, Heide/Blasche, Margret (1983). Frauen in der kleinbäuerlichen Landwirtschaft. VS
Verlag für Sozialwissenschaften.
- IP Suisse (2021). Labels - Portrait - Engagement. Online verfügbar unter
<https://www.ipsuisse.ch> (abgerufen am 25.10.2021).
- Iseli - Trösch, Katrin (2021). Wunderknolle Kartoffel. Welternährerin vom Schweizer
Bauernhof. Bern.
- Jäggi, Christian J. (2018). Ernährung, Nahrungsmittelmärkte und Landwirtschaft. Wiesbaden,
Springer Fachmedien Wiesbaden.
- Jenny, Mark (2011). Naturschutz im Regal – Bauern und Großverteiler schaffen gemeinsam
ökologische Mehrwerte. Bundesverband Beruflicher Naturschutz (58/3), 98–107.
- Kambor, Julien (2021). SOPRA. Online verfügbar unter
<https://www.sopra.admin.ch/d/info.php?Lang=d> (abgerufen am 17.11.2021).
- Kampagne "Schweizer Bauern" (Hg.) (2021). Schweizer Äpfel - Die vielseitige Verführung.
Bern.
- King, Anthony (2017). The future of agriculture. *Nature* (544), 21–23.
- Kirwan, James (2006). The interpersonal world of direct marketing: Examining conventions
of quality at UK farmers' markets. *Journal of Rural Studies* 22 (3), 301–312.
<https://doi.org/10.1016/j.jrurstud.2005.09.001>.
- Konefal, Jason/Mascarenhas, Michael/Hatanaka, Maki (2005). Governance in the Global
Agro-food System: Backlighting the Role of Transnational Supermarket Chains.
Agriculture and Human Values 22 (3), 291–302. <https://doi.org/10.1007/s10460-005-6046-0>.
- Kraemer, Klaus/Brugger, Florian (Hg.) (2021). Schlüsselwerke der Wirtschaftssoziologie.
Wiesbaden, Springer Fachmedien Wiesbaden.
- Kuckartz, Udo/Rädiker, Stefan (2020). Fokussierte Interviewanalyse mit MAXQDA.
Wiesbaden, Springer Fachmedien Wiesbaden.
- Mattisek, A/Pfaffenbach, C/Reuber, p (2013). Methoden der empirischen Humangeographie.
Braunschweig, Westernmann.
- Mazzi, Dominique (2020). Systembezogene Bekämpfung herbivorer Insekten Zürich, 751-
4801-00L, 2020.

- Meier, Stefanie (2014). Qualitative Inhaltsanalyse. Überblick, Methoden, Beispiele. Forschen im Praxissemester. Online verfügbar unter <https://blogs.uni-paderborn.de/fips/2014/11/26/qualitative-inhaltsanalyse/> (abgerufen am 23.10.2021).
- Meyer, Maren (2020). Hat Coop seine Finger im Spiel? – Warum es das Bio-Suisse-Label bei Aldi und Lidl nicht gibt. Tamedia AG vom 11.08.2020. Online verfügbar unter <https://www.tagesanzeiger.ch/warum-es-das-bio-suisse-label-bei-aldi-und-lidl-nicht-gibt-272243856418> (abgerufen am 15.11.2021).
- Migros/Bio Suisse (2021). Migros und Bio Suisse intensivieren Zusammenarbeit. Zürich, Pressemitteilung vom 2021. (abgerufen am 15.11.2021).
- Möhring, Niklas/Ingold, Karin/Kudsk, Per/Martin-Laurent, Fabrice/Niggli, Urs/Siegrist, Michael/Studer, Bruno/Walter, Achim/Finger, Robert (2020). Pathways for advancing pesticide policies. *Nature Food* 1 (9), 535–540. <https://doi.org/10.1038/s43016-020-00141-4>.
- Munz, Nicole/Leu, Christian/Wittmer, Irene (2012). Pestizidmessungen in Fließgewässern. Schweizweite Auswertung. *Aqua & Gas* (11), 32–41. Online verfügbar unter <https://www.dora.lib4ri.ch/eawag/islandora/object/eawag%3A15423>.
- Ponte, Stefano (2016). Convention theory in the Anglophone agro-food literature: Past, present and future. *Journal of Rural Studies* 44. <https://doi.org/10.1016/j.jrurstud.2015.12.019>.
- Ponte, Stefano/Gibbon, Peter (2005). Quality standards, conventions and the governance of global value chains. *Economy and Society* 34 (1), 1–31. <https://doi.org/10.1080/0308514042000329315>.
- Prause, Louisa/Hackfort, Sarah/Lindgren, Margit (2020). Digitalization and the third food regime. *Agriculture and Human Values*, 1–15. <https://doi.org/10.1007/s10460-020-10161-2>.
- Reissig, Linda (2020). Wahrnehmung der Digitalisierung in der Landwirtschaft durch Betriebsleiter von Betriebsgemeinschaften in der Schweiz. Forschungsgruppe Sozioökonomie. Ettenhausen. <https://doi.org/10.1515/9783110924992-003>.
- Roukh, Amine/Fote, Fabrice Nolack/Mahmoudi, Sidi Ahmed/Mahmoudi, Saïd (2020). Big Data Processing Architecture for Smart Farming. *Procedia Computer Science* 177, 78–85. <https://doi.org/10.1016/j.procs.2020.10.014>.

- Schudel, Paul (2008). Ökologie und Pflanzenschutz. Grundlagen für die Verwendung von Pflanzenschutzmitteln. Umwelt-Wissen (0809).
- Schweizer Bauernverband (2021). Pflanzenbau. Online verfügbar unter <https://www.sbv-usp.ch/de/schlagworte/pflanzenbau/> (abgerufen am 02.11.2021).
- scienceindustries (2019). Pestizide oder Pflanzenschutzmittel? Eine Begriffsklärung. Wirtschaftsverband Chemie Pharma Life Sciences. Online verfügbar unter <https://www.scienceindustries.ch/article/11316/pestizide-oder-pflanzenschutzmittel-eine-begriffsklaerung> (abgerufen am 14.01.2022).
- SNV (2003). Labels - Kennzeichnung von Produkten. Methodik zur Beschreibung und Beurteilung von Produkt-Label-Systemen. Winterthur.
- Stäheli, Nicole/Egger, Barbara (2020a). Bekämpfungsstrategie gegen *Drosophila suzukii* in Steinobstkulturen. 114.
- Stäheli, Nicole/Egger, Barbara (2020b). Bekämpfungsstrategien gegen *Drosophila suzukii* im Feldobstbau. Agroscope. 113.
- Stettler, Judith/Heer, Ines (2019). Schweizer Landwirtschaft: Anpassungsstrategien. In: Kim Oliver Tokarski/Jochen Schellinger/Philipp Berchtold (Hg.). Nachhaltige Unternehmensführung. Wiesbaden, Springer Fachmedien Wiesbaden, 57–80.
- Stiftung für Konsumentenschutz (2015). Lebensmittellabels: Was steckt dahinter? Online verfügbar unter <https://www.konsumentenschutz.ch/allgemein/2015/10/lebensmittellabels-was-steckt-dahinter/> (abgerufen am 16.11.2021).
- Swaffield, Joanne/Evans, David/Welch, Daniel (2018). Profit, reputation and ‘doing the right thing’: Convention theory and the problem of food waste in the UK retail sector. *Geoforum* 89, 43–51. <https://doi.org/10.1016/j.geoforum.2018.01.002>.
- Tesar, Nicole (2019). «Die Kühe gehen dann zum Melken, wenn sie es wollen». *Die Volkswirtschaft vom 2019*, 33–36.
- Tozer, Peter R. (2009). Uncertainty and investment in precision agriculture – Is it worth the money? *Agricultural Systems* 100 (1-3), 80–87. <https://doi.org/10.1016/j.agsy.2009.02.001>.
- VSGP (2021). Schweizer Gemüse - Lieferanten & Abnehmer. Online verfügbar unter <https://www.gemuese.ch/Dossiers/Schweizer-Gemusemarkt/Lieferanten-Abnehmer> (abgerufen am 12.11.2021).

- Wachendorf, Michael/Bürkert, Andreas/Graß, Rüdiger (Hg.) (2018). Ökologische Landwirtschaft. Stuttgart, Verlag Eugen Ulmer.
- Walpen, Josianne (2017). Was steckt hinter den Schweizer Regional-Labels? Bern, Lausanne, Pregassona.
- Wehrli, Roger/Can, Ensar (2019). Agrarpolitik einfach erklärt. Dossierpolitik 06. Online verfügbar unter www.dossierpolitik.ch.
- Wittmer, Irene/Moschet, Christoph/Simovic, Jelena/Singer, Heinz/Stamm, Christian/Hollender, Juliane/Junghans, Marion/Leu, Christian (2014). Über 100 Pestizide in Fliessgewässern. Programm NAWA Spez zeigt die hohe Pestizidbelastung der Schweizer Fliessgewässer auf. Aqua & Gas (3), 32–43. Online verfügbar unter <https://www.dora.lib4ri.ch/eawag/islandora/object/eawag%3A7592>.
- Zbinden, Marcel/Georgi, Dominik/Boenigk, Michael/Jan-Erik, Baars/Larissa, Dahinden/Susanne, Bründler (2020). Macht Corona die Bevölkerung nachhaltiger? Das Konsumentenverhalten vor, während und «nach» Corona. Eine repräsentative Befragung von Konsumenten in der gesamten Schweiz. Hochschule Luzern. Luzern.
- Zorn, Alexander (2020). Kennzahlen des Strukturwandels der Schweizer Landwirtschaft auf Basis einzelbetrieblicher Daten. Agroscope. Ettenhausen. Agroscope Science 88. <https://doi.org/10.34776/AS88G>.

V Anhang 1: weiterführende Abbildungen

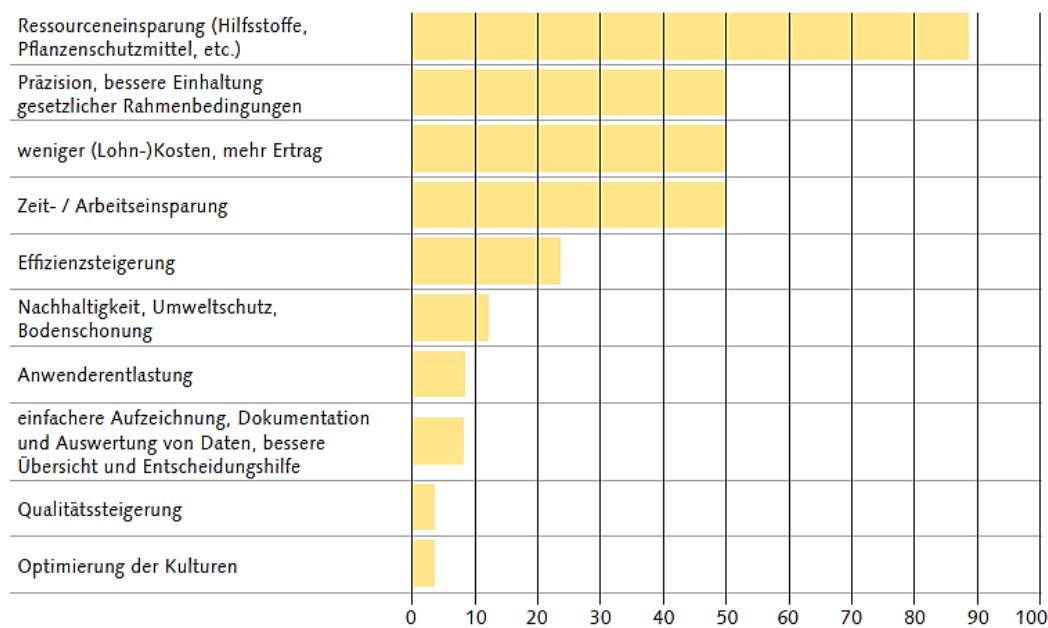


Abbildung 3: Angegebene Gründe für die Technologienutzung. Die Befragten konnten max. 3 Antworten nennen, weshalb die Summe aller Nennungen mehr als 100 Prozent ergibt. Die x-Achse zeigt, die Prozente der Expertinnen und Experten, die diese Antworten gegeben haben (Ammann 2021, 9).

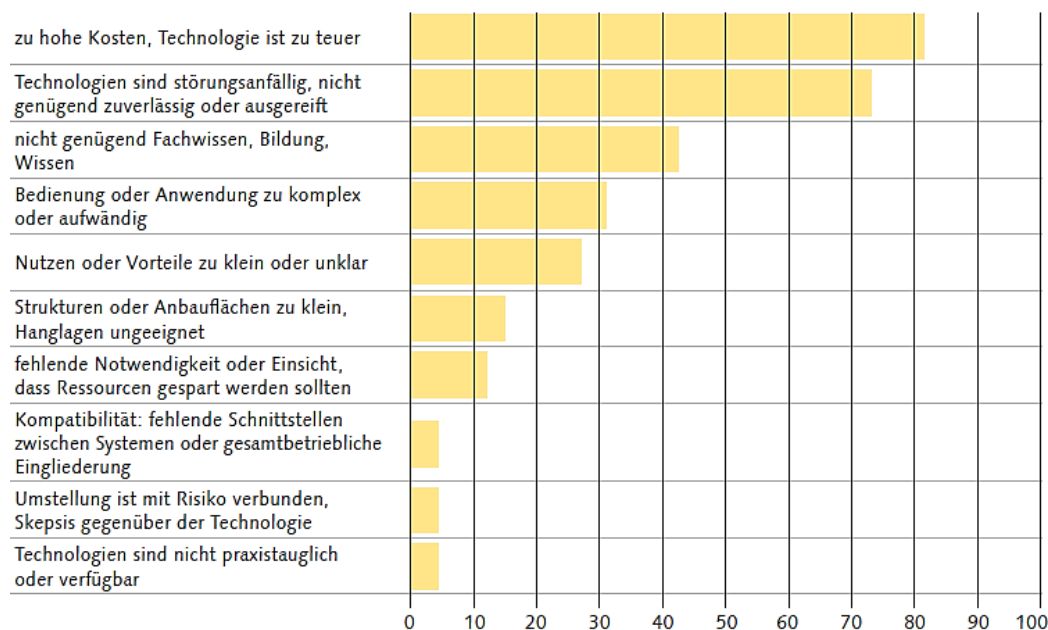


Abbildung 4: Angegebene Gründe gegen eine Technologienutzung. Die Befragten konnten max. 3 Antworten nennen, weshalb die Summe aller Nennungen mehr als 100 Prozent ergibt. Die x-Achse zeigt, die Prozente der Expertinnen und Experten, die diese Antworten gegeben haben (Ammann 2021, 9).

VI Anhang 2: Interviewleitfaden

Interviewnummer	Name	Ort	Datum	Zeit
-----------------	------	-----	-------	------

1. Vorabinformationen

- Begrüssung und Danksagung
- Vorstellung des Interviewers
- Hinweise zum Ablauf des Interviews (z.b Absprache der vorgesehenen Dauer)
- Kurzbeschreibung des Forschungsprojekts und Ziel des Interviews
- Information zur Verwendung und Freigabe der Daten
- Allfällige Fragen beantworten
- Einverständniserklärung mündlich erläutern und zur Unterzeichnung vorlegen

2. Interviewfragen

Erzählimpulse / evtl. weitere Fragen	Stichworte / Anregungen	Notizen
--------------------------------------	-------------------------	---------

Einstieg

Weshalb betreiben Sie Landwirtschaft?	Motivation, Wertevorstellungen, Familiendition, Umwelt	
Wie hat sich der Einsatz von PSM im Laufe der Zeit entwickelt?	Menge, Mittel, Sorten, Anbauweise	
Auf was führen Sie diese Änderungen zurück?	Klima, Konsum, ökonomischer Druck	

Welche Herausforderungen ergeben sich durch den Einsatz von Pestiziden? Wie wird dagegen vorgegangen?	Erosion, Resistenzen	
Welche Möglichkeiten bietet der Einsatz von Pestiziden? / Was sind die Vorteile des Einsatzes von Pestiziden?		

Themenblock: Landwirtschaftlicher Betrieb (Fokus auf PSM)

Weshalb verwenden sie PSM? Von welchen Schadorganismen sind Ihre Sorten besonders betroffen?	Insekten, Unkraut, Pilze	
Welche Pflanzenschutzmittel verwenden Sie?	Herbizide, Insektizide, Fungizide, Biozide	
Gibt es weitere Möglichkeiten zum Schutz der Kulturen?	Netz, Fallen, Nützlinge, Pflug	
Wie wird der Einsatz und die Menge der PSM bestimmt?	Indikatoren, App, Beratung	

Was würde Sie dazu bewegen Pflanzenschutzmittel zu minimieren?	Umwelt, andere Schwierigkeiten Staat, Wirtschaft, Konsumverhalten	
Welche Alternativen sind Ihnen bekannt und welche wären eine Option auf Ihrem Betrieb?		

Themenblock: Standards, Konsum, Wirtschaft

Welche Rolle nehmen Ihrer Meinung die KonsumentInnen ein?	Standards, Zertifikate, Aussehen, Preis, Kaufverhalten, Trend	
Welche Erfahrungen machen Sie mit den Lebensmittelverteilern?		
Wo sehen Sie Vor- und Nachteile im internationalen Wettbewerb?	Standards, andere Pestizide, ökonomischer Druck	

Themenblock: Agrar-Initiativen Sommer 2021

Die Abstimmung sorgt im Lager der LandwirtInnen für viele Diskussionen – Wie stehen Sie zu den bevorstehenden Abstimmungen?		
Was würde eine JA für Ihren Betrieb bedeuten?		
Bei GegnerIn: Kommt es zur Erwägung aus dem ÖLN auszusteigen?		

Eigenständigkeitserklärung

Ich erkläre hiermit, dass ich die vorliegende Arbeit selbständig verfasst und die den verwendeten Quellen wörtlich oder inhaltlich entnommenen Stellen als solche kenntlich gemacht habe.

Zürich, 20.01.2022

Ort und Datum



Jeannine Suremann