

Ernährungszukunft Schweiz – auf welche Weise können Landwirtinnen und Landwirte zu einer gesunden und nachhaltigen Ernährung beitragen?

Eine qualitative Studie

Bachelor-Thesis im Bachelor of Science Ernährung und Diätetik
der Fernfachhochschule Schweiz

Autorin: *Vanessa Guffanti*

Einreichdatum: *19.05.2024*

Referentin: *Dipl.oec.troph., MPH, Ernährungs- und Gesundheitswissenschaftlerin Isabel Zihlmann*

Korreferentin: *Dr.sc.ETH, Lebensmittelwissenschaften und Konsumentenverhalten Jeanine Ammann*

Abstract

Ausgangslage/Hintergrund: Die Herausforderungen aufgrund des Klimawandels erfordern eine Transformation des Ernährungssystems. Dazu ist die Zusammenarbeit aller Agierenden nötig. Bisher fehlen umfassende Daten zu den Einstellungen und Möglichkeiten von Landwirt*innen hinsichtlich der Umsetzung einer nachhaltigen Ernährung. Da die Landwirtschaft einen erheblichen Einfluss auf das Ökosystem und Ernährungssicherheit hat, ist eine Analyse dieser Zielgruppe bedeutend.

Ziel/Fragestellung: Die Ergebnisse dieser Untersuchung sollen dazu beitragen, mögliche Ansatzpunkte für die Transformation einer nachhaltigen Ernährung in der Schweizer Landwirtschaft zu finden. Sie sollen der Bevölkerung zur Aufklärung und Stärkung der Umsetzung dienen, um bezüglich einer nachhaltigeren Ernährung bessere Entscheidungen treffen zu können.

Design: Für diese Untersuchung wurde eine qualitative, explorative Forschungsmethode mit einem teilstrukturierten Interview mit induktivem Charakter gewählt. Sieben Landwirt*innen in der Ostschweiz und im Kanton Zürich im Alter von 18 bis 65 Jahren wurden rekrutiert. Es erfolgte eine Literaturrecherche, qualitative Interviews und eine Auswertung mittels Inhaltsanalyse nach Mayring. Es wurden Kategorien zu Anbau und Betrieb, aktueller Situation, Erfahrungen mit klimatischen Veränderungen und Anreizen in der Landwirtschaft gebildet.

Resultate: Alle Teilnehmenden gaben an, dass ihre Betriebe nachhaltige Praktiken durchführten. Beiträge für eine zukunftsfähige und langfristig nachhaltige Ernährung sahen die Landwirt*innen mit möglichen Interventionen wie Nährstoffhalt des Bodens, Reaktionen auf Extremwetterereignisse, Reduktion von chemischen Pflanzenschutzmitteln sowie Chancen in der landwirtschaftlichen Produktion durch angepasste Kulturpflanzen.

Diskussion: Die Ergebnisse verdeutlichen die Abhängigkeit der Landwirtschaft von der Tierhaltung für den Nährstoffkreislauf. Die angewandten nachhaltigen Praktiken lassen sich mit der Produktion unter einem Label oder Programm erklären. Es kann gezeigt werden, dass aufseiten der Landwirtschaft wie auch des Handels und Konsums bei nachhaltiger Ernährung Verbesserungsbedarf besteht.

Schlussfolgerung: Die Ergebnisse geben Einblicke in den Alltag und die Durchführung nachhaltiger Praktiken in den Betrieben. Sie zeigen weitere Handlungsmöglichkeiten für eine bessere Unterstützung eines nachhaltigen Ernährungssystems. Weiterführende Untersuchungen der Alpen und Weinregionen sind nötig, um aussagekräftigere Handlungsmöglichkeiten definieren zu können.

Inhaltsverzeichnis

Abstract	I
Inhaltsverzeichnis	II
Abbildungsverzeichnis	IV
Tabellenverzeichnis	IV
Abkürzungsverzeichnis	V
1. Einleitung.....	- 1 -
2. Theoretische Grundlagen	- 2 -
2.1. Das heutige Ernährungssystem.....	- 2 -
2.2. Sustainable Development Goals (SDGs).....	- 3 -
2.3. Aktuelle Versorgungssituation in der Schweiz	- 4 -
2.3.1. Ressourcenschonende und standortangepasste Produktion	- 5 -
2.3.2. Soziale Lage der Landwirtinnen und Landwirten.....	- 5 -
2.4. Umweltgerechtere Ernährung.....	- 6 -
2.5. Ernährungszukunft der Schweiz	- 6 -
2.6. Klimastrategie Landwirtschaft und Ernährung 2050.....	- 8 -
3. Problemstellung und Zielsetzung	- 10 -
3.1. Problemstellung.....	- 10 -
3.2. Forschungsfrage und Arbeitshypothesen	- 11 -
3.3. Zielsetzung und Abgrenzung	- 12 -
4. Methodik.....	- 13 -
4.1. Vorgehensweise.....	- 13 -
4.2. Literaturrecherche	- 13 -
4.3. Auswahl Studienteilnehmende und Rekrutierung	- 14 -
4.4. Interviewleitfaden	- 15 -
4.5. Datenerhebung.....	- 16 -
4.6. Auswertung der Interviewergebnisse.....	- 16 -
4.6.1. Transkription.....	- 16 -
4.6.2. Analyse.....	- 16 -

5. Resultate	- 18 -
5.1. Persönliche Merkmale der Teilnehmenden.....	- 18 -
5.2. Anbau und Betrieb.....	- 19 -
5.2.1. Merkmale von Anbau und Betrieb.....	- 19 -
5.2.2. Nachhaltige Praktiken im Betrieb	- 20 -
5.3. Aktuelle Situation in der Landwirtschaft	- 21 -
5.3.1. Herausforderungen in der Tierhaltung	- 21 -
5.3.2. Herausforderungen und Vorteile im Pflanzenbau.....	- 21 -
5.3.3. Herausforderungen im Verkauf landwirtschaftlicher Produkte	- 22 -
5.3.4. Mögliche Veränderungen im Anbau und Betrieb.....	- 23 -
5.4. Erfahrungen mit Klimatischen Veränderungen.....	- 24 -
5.4.1. Überlegungen zu klimatischen Veränderungen.....	- 24 -
5.4.2. Klimatischen Veränderungen bei Anbau und Ernte.....	- 25 -
5.4.3. Verbesserungen nachhaltiger Praktiken	- 25 -
5.5. Anreize in der Landwirtschaft	- 27 -
5.5.1. Beeinflussung Veränderungsbereitschaft neuer Ziele	- 27 -
5.5.2. Bessere Unterstützung für die Umsetzung.....	- 27 -
6. Diskussion	- 29 -
6.1. Aktuelle Situation in der Landwirtschaft	- 29 -
6.2. Nachhaltige Praktiken im Betrieb.....	- 31 -
6.3. Anreize in der Landwirtschaft	- 33 -
6.4. Selbstkritische Reflexion	- 34 -
7. Schlussfolgerung	- 36 -
Literaturverzeichnis.....	- 37 -
Dank	- 41 -
Anhang	- 42 -
Anhang 1: Flyer.....	- 42 -
Anhang 2: Einwilligungserklärung.....	- 43 -
Anhang 3: Interviewleitfaden	- 45 -

Anhang 4: WPED-Qualitative Analyseschritte	- 49 -
Anhang 5: Kategoriensystem nach Mayring	- 50 -
Anhang 6: Ausschnitt qualitative Analysetabelle.....	- 51 -
Anhang 7: Analyse mit Paraphrasen und Zusammenfassung	- 56 -
Selbstständigkeitserklärung	
Hilfsmittelverzeichnis	

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Acht Teilziele der «Klimastrategie Landwirtschaft und Ernährung 2050»	- 9 -
---	-------

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Durchgeführte Analyseschritte.....	- 17 -
Tabelle 2: Persönliche Merkmale der Teilnehmenden.....	- 18 -
Tabelle 3: Merkmale von Anbau und Betrieb	- 19 -
Tabelle 4: Nachhaltige Praktiken im Betrieb.....	- 20 -
Tabelle 5 Übersicht zu den Herausforderungen und Vorteile im Pflanzenbau	- 22 -
Tabelle 6: Herausforderungen im Verkauf landwirtschaftlicher Produkte.....	- 23 -
Tabelle 7: Überlegungen zu weiteren klimatischen Veränderungen	- 24 -
Tabelle 8: Verbesserung nachhaltiger Praktiken	- 26 -
Tabelle 9: Beeinflussung Veränderungsbereitschaft neuer Ziele.....	- 27 -
Tabelle 10: Bessere Unterstützung für nachhaltigere Produktion	- 28 -

Abkürzungsverzeichnis

BAG	Bundesamt für Gesundheit
BFS	Bundesamt für Statistik
BLV	Bundesamt für Lebensmittelsicherheit und Veterinärwesen
BLW	Bundesamt für Landwirtschaft
BAFU	Bundesamt für Umwelt
Bio	Biologisch
EU	Europäische Union
FFHS	Fernfachhochschule Schweiz
ha	Hektar
NCD	Non communicable diseases
SDGs	Sustainable development goals

1. Einleitung

Die Produktion und der Konsum von Lebensmitteln stehen in enger Verbindung mit der Umwelt und der Gesundheit (1). Während ungesunde Ernährungsgewohnheiten nicht übertragbare Krankheiten (NCD) wie Herz-Kreislauf-Erkrankungen, Diabetes, Krebserkrankungen und Demenz hervorrufen, hat das heutige Ernährungssystem auch verschiedene negative Auswirkungen auf die Umwelt (2). Die Art und Weise, wie wir Lebensmittel herstellen, verarbeiten, verpacken, handeln und konsumieren, macht 30 % der weltweiten Treibhausgasemissionen aus. Etwa einen Viertel davon fällt auf die Landwirtschaft an (3). Aufgrund der steigenden Wohnbevölkerung, der Zunahme von Hitzetagen, Extremwetterereignissen und intensiverer Niederschläge werden natürliche Ressourcen wie Wasser, Boden und biologische Vielfalt weiterhin stark beansprucht werden. Diese Herausforderungen beeinflussen die landwirtschaftliche Produktion und somit auch die Ernährungssicherheit (4,5).

Obwohl Bemühungen zum Erreichen der Nachhaltigkeitsziele bestehen, ist die Schweiz in einigen Bereichen noch nicht so weit (3). Der Bund hat sich mit der neuen «Klimastrategie Landwirtschaft und Ernährung 2050» dafür eingesetzt, wichtige Stossrichtungen aufzuzeigen, damit die Ernährungs- und Landwirtschaft besser an die heutigen klimatischen Bedingungen angepasst und Treibhausgasemissionen künftig schneller reduziert werden können (6). Neben konkreten Massnahmen aufseiten der Politik und des Marktes braucht es auch eine höhere Wertschätzung für die erbrachten Leistungen in der Landwirtschaft. Dieses Erfordernis zeigen auch wiederholte Demonstrationen in den letzten Monaten von Landwirtinnen und Landwirten in der Schweiz.

Bisher fand die Perspektive der Fachpersonen in der Landwirtschaft, zu ihren Handlungsmöglichkeiten einer gesunden und nachhaltigen Ernährung (von der Produktion bis zum Konsum), wenig Beachtung. Diese qualitative Untersuchung setzt hier an, indem die Möglichkeiten und Einstellungen von Landwirt*innen zur Umsetzbarkeit einer zukunftsfähigen und langfristig nachhaltigen Ernährung in der Schweiz untersucht werden.

2. Theoretische Grundlagen

2.1. Das heutige Ernährungssystem

Die Schweiz zählt aktuell 8,8 Millionen Einwohner (7). Besonders infolge Wanderungsbewegungen wird gemäss Bundesamt für Statistik (BFS) die Bevölkerung in der Schweiz auch in den nächsten 30 Jahren weiter zunehmen (8). Obwohl die Bevölkerung mit ausreichend Nahrungsmitteln versorgt werden kann und es genug Ressourcen auf der Welt gibt, sind 10 % der Menschen weltweit mangelernährt (3). Während Unterernährung immer noch weit verbreitet ist, nimmt die Prävalenz von Übergewicht, Adipositas und weiteren NCD-Krankheiten (Non communicable diseases), wie Herz-Kreislauf-Erkrankungen, Diabetes, Krebserkrankungen und Demenz zu. Diese verursachen rund 80 % unserer Gesundheitskosten (9). In der Schweiz leiden derzeit 43 % der Bevölkerung an Übergewicht (10). Dies weist darauf hin, dass unsere derzeitige Ernährungsweise nicht den Empfehlungen für eine gesunde Ernährung entspricht (4). Ergebnisse der ersten Nationalen Ernährungserhebung menuCH zeigen, dass aktuelle Ernährungsempfehlungen von vielen Personen nur teilweise oder gar nicht umgesetzt werden (11). Der Verzehr von Früchten, Gemüse, Hülsenfrüchte, Milch- und Milchprodukte ist unzureichend (12). Im Gegensatz wird ein zu hoher Konsum von Fleisch und Energie festgestellt (11,13). Die Nichteinhaltung der Ernährungsempfehlungen lässt vor allem auf unzureichendes Ernährungswissen oder mangelnde Informationen zurückzuführen (12). So leisten sich in der Schweiz Menschen mit einem geringeren Einkommen oft weniger gesunde Lebensmittel als Menschen mit einem höheren Einkommen (3).

Das Ernährungssystem beinhaltet alle Aktivitäten und Komponenten von der Herstellung über Verarbeitung, Verpackung und Verkauf bis hin zum Verbrauch von Lebensmitteln. Dazu gehören alle Bestandteile, die das System zuführt (Inputs) und ausgibt (Outputs) (3).

Die gesamte Wertschöpfung von Lebensmitteln ist nicht nachhaltig und übersteigt die globale Belastungsgrenze der Erde (3). Während es einerseits zum Anstieg der Gesundheitskosten kommt, führt es andererseits zum Verlust natürlicher Ressourcen und biologischer Artenvielfalt (Biodiversität) (2). Das Ernährungssystem allein ist für 30 % der weltweiten Treibhausgasemissionen verantwortlich. Etwa ein Viertel davon entfällt auf die Landwirtschaft (3). Besonders hoch sind die Emissionen in der Tierhaltung (14). Zudem beansprucht die landwirtschaftliche Produktion Wasserressourcen (3). Rund 70 % des Süsswasserverbrauchs werden für die Bewässerung

von landwirtschaftlichen Flächen benötigt (4). Etwa 25 % der Umweltbelastungen unseres Lebensmittelsystems sind auf vermeidbare Lebensmittelabfälle (Food Waste) zurückzuführen. Jährlich entstehen zwischen Produktion und Konsum rund 2,8 Millionen Tonnen Nahrungsmittelabfälle in der Schweiz (15). Somit hat die Art und Weise, wie Lebensmittel hergestellt, verarbeitet, gelagert, verteilt und konsumiert werden, einen direkten Einfluss auf unsere Umwelt und das Klima (3). Treibhausgase in Form von Lachgas (N_2O), Methan (CH_4) und Kohlendioxid (CO_2) werden dabei freigesetzt (6). Die durchschnittliche Temperatur ist global gestiegen. Extremwetterereignisse, heftige Niederschläge, Hitzetage und trockene Sommer werden intensiver, aber auch häufiger (16), was eine potenzielle Gefahr für die Ernährungssicherheit darstellt (5,6).

Die global und auch in der Schweiz wachsende Wohnbevölkerung fordert eine erhöhte Nachfrage nach Nahrungsmitteln (13). Eine Steigerung der landwirtschaftlichen Produktion allein ist unzureichend, um eine nachhaltige Erhöhung von Ernteerträgen zu gewährleisten. Extremwetterereignisse, Temperaturschwankungen und veränderte Niederschlagsmuster werden sich weiterhin häufen und natürliche Ressourcen wie Wasser, Boden und biologische Artenvielfalt zunehmend beanspruchen (5,13). Die Auswirkungen auf die Gesundheit und die Umwelt werden sich auch in Zukunft verstärken (1). Diese Herausforderungen zeigen, dass Anpassungen der landwirtschaftlichen Produktion an die klimatischen Bedingungen notwendig sind (3).

2.2. Sustainable Development Goals (SDGs)

Damit die Nachhaltigkeit und Widerstandsfähigkeit des Ernährungssystems verbessert werden kann, sind gesamtgesellschaftliche und politische Massnahmen notwendig (3). Diesbezüglich soll die Kommunikation zwischen Expert*innen, verschiedenen Akteur*innen in der Landwirtschaft und der Öffentlichkeit gestärkt werden (4). Zusammen mit anderen Mitgliedstaaten der Vereinten Nationen hat die Schweiz 2015 die sogenannte Agenda 2030 mit dazu entwickelten Nachhaltigkeitszielen, den «Sustainable Development Goals» (SDGs), unterschrieben. Es soll eine Umstellung zu mehr Nachhaltigkeit erfolgen, indem Aspekte der Umwelt, Wirtschaftlichkeit und soziale Gleichheit berücksichtigt werden. Diese Ziele sollen bis im Jahr 2030 erreicht sein (3). Jede Regierung entscheidet bezüglich der konkreten Herausforderungen individuell, wie sie die globalen Ziele in die nationalen Bereiche einbindet (17).

Damit die Nachhaltigkeitsziele besser erreicht und ein nachhaltigeres Lebensmittelsystem erzielt wird, sind Veränderungen der Wertschöpfungskette nötig (3), vor

allem in den Bereichen Umwelt, Konsum, Versorgung im Inland und landwirtschaftlicher Produktion. Die Schweiz spielt eine bedeutende Rolle im weltweiten Lebensmittelsystem. Auch wenn die Produktion im Inland in den letzten 20 Jahren gestiegen ist und der Netto-Selbstversorgungsgrad (erhaltene verwertbare Energie in Nahrungsmittel aus der Inlandproduktion exklusiv der Produktion mit importiertem Futtermittel) trotz wachsender Bevölkerung fast stabil bleiben konnte (13), finden die Umsetzungen der «SDGs» und die Ziele des Pariser Abkommens nicht schnell genug statt (3).

2.3. Aktuelle Versorgungssituation in der Schweiz

In der Schweiz zählte man im Jahr 2022 48'344 Landwirtschaftliche Unternehmen, ein Prozent weniger als 2021. Durchschnittlich werden 22 Hektaren pro Betrieb als Nutzflächen genutzt. Aufgrund der stetig wachsenden Bevölkerung sind die Landwirtschaftlichen Nutzflächen in der Schweiz von 2012 bis 2022 fortlaufend zurückgegangen. Insgesamt bestehen 58 % der Nutzflächen aus Weiden und Naturwiesen, 38 % aus Ackerbau und 4 % aus Reb- und Obstbauflächen (18). Im Vergleich zu anderen europäischen Ländern haben sich die Preise der Nahrungsmittel in der Schweiz im Jahr 2022 trotz hoher Kosten der Produktionsmittel aufgrund des Krieges in der Ukraine und der Covid-Pandemie, nur wenig erhöht. Trotzdem zeigen Prognosen bei der Inlandversorgung eine leicht sinkende Tendenz, weil grössere Erträge aufgrund der Wetterbedingungen nur teilweise kompensiert werden konnten (5).

Erste Vermutungen verdeutlichen, dass aufgrund der durchschnittlichen globalen Erwärmung eine vermehrte Ausbreitung von Krankheiten und Schädlingen im Pflanzenbau möglich ist. Diese könnten sich negativ auf die Ernteerträge auswirken (4,19). Während Ackerflächen und Tierbestände praktisch konstant bleiben (Geflügelbestand nimmt zu), werden Schwankungen im Pflanzenbau weiter zunehmen (5). Neben Auswirkungen im Land selbst werden in der Schweiz auch indirekte internationalen Auswirkungen beleuchtet. Diese betreffen erschwerte Absatzmöglichkeiten, Lieferschwierigkeiten und Preisschwankungen (6).

Noch ist die Schweiz stark vom internationalen Handel abhängig (3). Die am häufigsten importierten Produkte sind Getreide, Schokoladenerzeugnisse, Süswaren, Obst, Fette, Öle und Futtermittel (13).

Eine verhaltensökonomische Studie zeigt, dass die Bereitschaft zum Kauf und Verzehr von biologisch hergestellten Nahrungsmitteln da ist. Die Konsumierenden scheinen vermehrt auf den Preis zu achten. Grundsätzlich ist das Bewusstsein der

Bevölkerung über die negativen Auswirkungen auf die Umwelt bei konventionell hergestellten Lebensmitteln zu sehen, das Wissen hinsichtlich Umsetzung scheint jedoch begrenzt zu sein (20).

2.3.1. Ressourcenschonende und standortangepasste Produktion

Das heutige Ernährungssystem ist komplex. Die meisten Nutzflächen in der Schweizer Landwirtschaft können mehrheitlich nur als Dauergrünflächen verwendet werden (13). Damit der Selbstversorgungsgrad weiterhin gewährleistet wird, braucht es eine minimale Nutzfläche zur menschlichen Ernährung (21). Auf diesen Flächen könnte nur dann eine Produktion von Nahrungsmittel für den Menschen gefördert werden, wenn mehr Nutztiere, welche Raufutter verzehren, gehalten werden (13). Etwa 60 % der Ackerfläche wird derzeit für die Produktion von Futtermittel verwendet (5). Durch Umstrukturierung des Anbaus von Ackerkulturen für Tierfutter durch die Herstellung von Lebensmitteln für den menschlichen Verzehr könnte der Selbstversorgungsgrad gesteigert werden. Damit die Erträge im Inland gewährleistet werden können, ist man auf Betriebsmittel wie Saatgut, Mineraldünger, Pflanzenschutzmittel und Kraftstoff angewiesen, die wiederum importiert werden müssen (13). Für den Pflanzenschutz ist in der Landwirtschaft der Einsatz von synthetischen Pflanzenschutzmitteln noch immer hoch, was sich negativ auf Umwelt, Biodiversität und Gesundheit auswirken kann. Obwohl die Agrarpolitik einen geringeren Einsatz von Pestiziden anstrebt, zeigen bisherige Bemühungen nur wenig Erfolg (22). Zwar würde eine integrierte Landwirtschaft (low-Input) zu tieferen Erträge führen (23), trotzdem ist eine ressourcenschonende und standortangepasste Herstellung unerlässlich (3).

2.3.2. Soziale Lage der Landwirtinnen und Landwirten

Obwohl die Schweiz zu den wohlhabendsten Ländern gehört, leiden viele Landwirt*innen unter hohem Leistungsdruck und geringem Einkommen. Anhand der Sozialhilfen konnte gemessen werden, dass ungefähr einen Fünftel der Schweizer Bäuerinnen und Bauern am Existenzminimum lebt. Weil sie lokale und qualitativ hochwertige Lebensmittel herstellen, sind wir aber auf sie angewiesen. Aus diesem Grund ist es von grösster Wichtigkeit, dass Landwirt*innen in den Transformationsprozess miteinbezogen werden (3). Für ihre Arbeit sollen gerechte Preise und Löhne bezahlt werden (24).

2.4. Umweltgerechtere Ernährung

Für die Reduktion der Treibhausgasemissionen besteht ein grosses Potenzial für reduzierte Methangasausscheidungen und somit die Anpassung der Tierbestände und landwirtschaftlichen Flächenanteile (14), aber auch die Entwicklung von Infrastruktur und Produktionsmechanismen sind wichtige Bestandteile (6). Dies zusammen mit einer Umstellung des Ernährungs- und Konsumverhalten zu einer mehrheitlichen pflanzlichen Ernährung aus lokaler und saisonaler Produktion (14,23). Einen geringeren Konsum von Fleisch, Zucker, Alkohol, Kaffee und verarbeiteten Milchprodukten etwa würde zu einer umweltgerechteren Ernährung beitragen (23).

Zahlreiche Studien deuten darauf hin, dass eine ausgewogene Ernährung nach Schweizer Lebensmittelpyramide nicht nur Gesundheit und das Wohlbefinden der Bevölkerung positiv beeinflussen würde, sondern auch dazu beitragen könnte, Treibhausgasemissionen zu reduzieren und natürliche Ressourcen zu schonen (3,4,23). Dadurch könnten über 45 % der Umweltbelastungen reduziert werden (23). Die «EAT- Lancet Kommission» präsentierte eine universelle Referenzdiät für eine gesündere und nachhaltigere Ernährung, die vorwiegend aus Früchten, Gemüse, Vollkornprodukten, Hülsenfrüchten, Nüsse, ungesättigte Öle und nur eine geringe Menge aus Meereserzeugnissen und Geflügel besteht. Fleisch und Zuckerzusatz würden nur wenig verzehrt werden (25). Mit einer Reduktion von Lebensmittelabfällen, die vor allem beim Konsum inklusive Gastronomie und Handel entstehen, wäre sogar eine noch grössere Reduktion zu erreichen (6).

Untersuchungen von Agroscope bestätigen, dass die Schweiz weit von einer optimalen umweltgerechten Ernährung entfernt ist. Es besteht Verbesserungsbedarf, der wiederum eine Bereitschaft der Bevölkerung, Politik und Wirtschaft benötigt (23).

2.5. Ernährungszukunft der Schweiz

Auch im Zusammenhang mit der Erreichung der «SDGs» hat die Schweiz mit über 40 Forschenden einen systematischen Transformationspfad «Wege in die Ernährungszukunft der Schweiz» entwickelt. Dazu werden Massnahmen entlang den grössten Hebeln und politischen Pfaden für ein nachhaltiges Ernährungssystem vorgeschlagen. Gemäss dem Leitfaden sollen Landwirt*innen in der Schweiz einiges dazu beitragen können (3).

Es braucht eine standortangepasste landwirtschaftliche Produktion mit optimaler Nutzung von natürlichen Ressourcen. Eine effiziente Produktion mit weniger Inputs

wäre anzustreben. Aufgrund unserem derzeitigen Lebensmittelsystem gehen dem landwirtschaftlichen System wichtige Nährstoffe über Luft, Boden und Wasser verloren. Diese Verluste führen nicht nur zu schädlichen Umweltauswirkungen, sondern erfordern auch eine Rückführung in die Landwirtschaft, die wiederum negative Auswirkungen mit sich bringt (26). Aus diesem Grund sollen Nährstoffkreisläufe gestärkt und so weit wie möglich geschlossen werden. Für gutes Pflanzenwachstum sind die beiden chemischen Elemente Stickstoff (N) und Phosphor (P) wichtig, die in der Landwirtschaft hohe Erträge gewährleisten. Neben einer Umstellung des Ernährungsmusters der Bevölkerung sollen auch Pestizide, Mineraldünger und Bewässerungssysteme zielgerichtet eingesetzt werden (3). Eine Untersuchung von Agroscope präsentierte Massnahmen zur Reduktion von landwirtschaftlichen Treibhausgasemissionen: Ein grosses Potenzial für eine mögliche Reduktion zeigten dabei Methoden zu Aufbau und Erhalt von Kohlenstoff- beziehungsweise Stickstoffspeichern mittels ununterbrochener Neuansaat der Dauergrünflächen (27). Damit der Humus in organischen Böden, welcher unter anderem wichtige Nährstoffe für die Pflanzen enthält, weiter erhalten beziehungsweise aufgebaut werden kann, muss die Nutzung angepasst werden (3).

Es besteht auch ein bedeutender Bedarf daran, die Zucht und den Einsatz lokaler Pflanzensorten wie auch von Nutztierassen zu fördern, die an die klimatischen Bedingungen angepasst sind, unter anderem beispielsweise gegen Kälte und Trockenheit resistent bleiben und einen hohen Nährstoffnutzungseffizienz aufweisen können. Zudem sollen sie gute Erträge erzielen. Eine Diversifikation der Herstellung würde zu erhöhter Widerstandsfähigkeit gegenüber klimatischen Veränderungen führen. Flächen, die bisher für die Futtermittelproduktion verwendet wurden, sollen vermehrt für die Herstellung pflanzlicher Lebensmittel für Menschen genutzt werden (3). Importierte Mineraldünger und Futtermittel sollen gesenkt werden. Eine Möglichkeit wäre, die Tiere mit heimisch produzierter, kostengünstiger Biomasse aus Grasressourcen, Nebenprodukten sowie Lebensmittelabfällen zu füttern. So könnten Biomasse und Nährstoffe durch die Tiere wieder in das Lebensmittelsystem zurückgelangen. Eine Anpassung der Tierproduktion und dem Konsum von tierischen Erzeugnissen ist erforderlich (2).

Ausgleichsprämien sollen Landwirt*innen motivieren, die Nachhaltigkeit der Betriebe messbar zu erhöhen. Vor allem junge Betriebsleiter*innen sollen zu nachhaltigerer Produktion, mit Fokus auf den Pflanzenbau, ermutigt und unterstützt werden (z.B. Verwendung und Herstellung von Pflanzenkohle, Herstellungsverfahren von

Eiweisspflanzen, Agrophotovoltaik-Innovationen und Smart-Farming) (3). Der biologische Landbau zeigt eine grosse Stärke zur Verbesserung der Widerstandsfähigkeit des Ernährungssystems (28,29). In der Schweiz haben sich die Zahlen der Bio-Betriebe erhöht. Praktisch jeder sechster Betrieb produziert nunmehr biologisch (18). Die ökologische Bewirtschaftung soll gemäss «Farm to Fork Strategie» in Europa auch in Zukunft weiter gefördert werden (28).

Derzeit werden in der Schweiz Smart-Technologien im Bereich der Digitalisierung und Präzisionslandwirtschaft zur Reduktion des Einsatzes von Dünger sowie Pestiziden noch zu wenig genutzt. Landwirt*innen sollen zur Anwendung von neuen Technologien und nachhaltigen Praktiken anhand von Direktzahlungen ermutigt werden. Auch sollen sie durch Förderprogramme, Weiterbildungen, Lenkungsabgaben und Direktzahlungen zur optimalen Anwendung von Pflanzenkohle motiviert werden sowie technischen Support erhalten (3).

2.6. Klimastrategie Landwirtschaft und Ernährung 2050

Die öffentliche Gesundheit oder der englische Begriff «Public Health» (30) ist Bestandteil der Transformation eines nachhaltigen Ernährungssystems. Dies ist eine gesamtgesellschaftliche Aufgabe, weil alle Beteiligten der Wertschöpfungskette miteinbezogen werden müssen. Es soll auf soziale, ökologische und ökonomische Aspekte geachtet werden, damit sich die Bevölkerung gesund und nachhaltig ernähren kann und somit die Gesundheit erhalten und gefördert wird. Eine Transparenz der Konflikte mit den Umweltzielen ist erforderlich, indem passende Ansätze in der Technik, Politik und Gesellschaft eingesetzt werden (6).

Die veränderten klimatischen Bedingungen bringen neue Herausforderungen mit sich. Bisher haben zahlreiche Akteure wie Lebensmittelindustrie, Landwirtschaft, Gastronomie und Konsumierende versucht, neue Wege zu gehen. Damit auch weitere Generationen in Zukunft mit wichtigen Lebensgrundlagen versorgt werden können, die Gesundheit der Bevölkerung gefördert und die Wettbewerbsfähigkeit der Schweizer Ernährungs- und Landwirtschaft weiterhin gestärkt bleibt, bekam der Bund die Aufgabe, seine Instrumente zu verbessern. Es wurde als Ziel festgelegt, bis ins Jahr 2050 von der Produktion bis zum Konsum in Richtung «Netto-Null» (keine weitere Treibhausgase sollen in die Atmosphäre abgegeben werden, als durch technische oder natürliche Speicher ausgeglichen werden kann) zu zielen. Zur Unterstützung der Verringerung der Treibhausgasemissionen und Anpassungen der klimatischen Bedingungen haben das Bundesamt für Landwirtschaft (BLW), das Bundesamt für Umwelt (BAFU) und das Bundesamt für Lebensmittelsicherheit und Veterinärwesen (BLV) die «Klimastrategie Landwirtschaft und Ernährung 2050»

erarbeitet. Diese Strategie richtet sich vor allem an Politik und Verwaltung, indem wichtige Stossrichtungen aufgezeigt werden. Sie ergänzt die «langfristige Klimastrategie der Schweiz», die «Strategie Anpassung an den Klimawandel in der Schweiz» und den Bericht «Zukünftige Ausrichtung der Agrarpolitik». Mit den richtigen Massnahmen sollen Risiken minimiert und Chancen genutzt werden können (6).

Die Strategie fokussiert sich auf drei Ziele, die bis ins Jahr 2050 erreicht werden sollen:

1. Die Landwirtschaft produziert standort- und klimaangepasst. Dabei wird einen Selbstversorgungsgrad von mindestens 50 % erreicht (6).
2. Die Ernährung der Bevölkerung ist ausgewogen, umweltverträglich und gesund. Diese soll den Empfehlungen der Schweizer Lebensmittelpyramide entsprechen. Dadurch können Treibhausgase um bis zu zwei Drittel reduziert werden (6).
3. Die landwirtschaftlichen Treibhausgasemissionen sollen im Inland um mindestens 40 % reduziert werden (6).

Zusätzlich zu den drei erwähnten Oberzielen werden acht Teilziele formuliert:



Abbildung 1: Acht Teilziele der «Klimastrategie Landwirtschaft und Ernährung 2050» (in Anlehnung an (6))

Für eine erfolgreiche Umsetzung soll an unterschiedlichen Stellen angeknüpft werden. Durch eine intensivierete Forschung zur Transformation des Ernährungssystems, soll das Wissen der Agierenden und Bevölkerung darüber erweitert werden. Durch die Austestung von neuen Lösungsansätzen soll die Beteiligung gestärkt und gemeinsames Lernen ermöglicht werden. Zudem sollen politische Instrumente überprüft und verbessert werden (6).

3. Problemstellung und Zielsetzung

3.1. Problemstellung

Die genannten Herausforderungen im Kapitel 2 «Theoretische Grundlagen» zeigen die Notwendigkeit einer Adaption der Wertschöpfungskette, von der landwirtschaftlichen Produktion bis hin zum Konsum (3).

Die «Schweizer Ernährungsstrategie 2017–2024» richtet sich auf eine gesunde und abwechslungsreiche Ernährung der Bevölkerung, damit «NCDs» vorgebeugt und eine nachhaltigere Produktion gefördert werden kann (13,31). Es bestehen weitere wichtige Massnahmen und Strategien im Hinblick auf eine Optimierung des Ernährungssystems, die jedoch unterschiedliche Sichtweisen betrachten und sich zeitlich überlappen (3). Damit die Widerstandsfähigkeit und Nachhaltigkeit des Ernährungssystems verbessert werden kann, sind ganzheitliche politische Massnahmen notwendig (13), um die Kommunikation zwischen Expert*innen und diverse Akteur*innen in Landwirtschaft und Öffentlichkeit zu stärken (4). Auch Landwirt*innen müssen in den Transformationsprozess miteinbezogen werden, indem Ausbildung, Einkommen und Wettbewerbsfähigkeit weiter gestärkt werden (3). Bislang konzentrierte sich die wissenschaftliche Forschung vor allem auf die Untersuchungen von Umweltproblemen und den wirtschaftlichen Möglichkeiten einer nachhaltigen Landwirtschaft (24). Zur Möglichkeit einer Erhaltung der Ernährungssicherheit wurden verschiedene Gremien aus Politik, Wissenschaft, Bauernverbänden, Konsumierenden und der Marktforschung miteinbezogen. Die Perspektive der Landwirt*innen als Fachpersonen fand jedoch bisher zu wenig Beachtung.

Eine qualitative Studie untersuchte bei Landwirt*innen bereits aktuelle Praktiken im Bereich Pflanzenschutzmittel in der Schweiz (22), und eine weitere Studie konzentrierte sich auf die Wahrnehmung sozialer Aspekte der Nachhaltigkeit bei Schweizer Betriebsleiter*innen in der Landwirtschaft (24). Dennoch fehlen umfassende Untersuchungen zu den Einstellungen und Möglichkeiten von Landwirt*innen hinsichtlich Umsetzung einer nachhaltigen Ernährung in europäischen Ländern inklusive der Schweiz (22). Die Bevölkerung ist auf die Herstellung von lokalen und hochwertigen Lebensmitteln angewiesen (3). Weil die Landwirtschaft einen grossen Einfluss auf das Ökosystem und die Ernährungssicherheit hat, ist eine Analyse dieser Zielgruppe von entscheidender Bedeutung (6), um einen Beitrag zum Erreichen der Nachhaltigkeitsziele in der Schweiz leisten zu können.

3.2. Forschungsfrage und Arbeitshypothesen

Folgende Forschungsfrage wurde für diese Untersuchung formuliert:

Forschungsfrage: Auf welche Weise können Landwirt*innen im Alter von 18 bis 65 Jahren in der Schweiz zu einer zukunftsfähigen und langfristig nachhaltigen Ernährung von der Produktion bis hin zum Konsum bis ins Jahr 2050 beitragen?

Zusätzlich zur Forschungsfrage wurden folgende Arbeitshypothesen aufgestellt, die lediglich als Hilfestellung für die Definition inhaltlicher Schwerpunkte zur Beantwortung der Forschungsfrage dienten.

Arbeitshypothese 1: Landwirt*innen sind eher bereit, Anbau und Betrieb umzustrukturieren, wenn sie klimatische Auswirkungen auf Ernte/Verkauf und gesellschaftliche Veränderungen (z.B. auf den Absatz von Produkten) bereits unmittelbar erlebt haben.

Arbeitshypothese 2: Junge Landwirt*innen zeigen in Bezug auf ökologischen Landbau, Diversifikation und Anbau hitzeresistenter Produkte eine grössere Veränderungsbereitschaft als ältere Landwirt*innen.

Arbeitshypothese 3: Finanzielle Anreize unterstützen bei Landwirt*innen eine Veränderungsbereitschaft zu geringerer Fleischproduktion, ökologischem Anbau und vermehrter pflanzlicher Produktion eher als wissenschaftlich begründete, aber vorgegebene Ziele.

3.3. Zielsetzung und Abgrenzung

Das Ziel dieser Untersuchung besteht darin, die Perspektive der Landwirt*innen zu ihren Einstellungen und Handlungsmöglichkeiten hin zu einer zukunftsfähigen und langfristig nachhaltigen Ernährung von der Produktion bis zum Konsum in der Schweiz zu erforschen.

Um Antworten auf die Forschungsfrage zu erhalten, werden die aktuelle Situation in der Landwirtschaft, Erfahrungen mit klimatischen Veränderungen, Chancen und mögliche Anreize in der Landwirtschaft ermittelt.

Die Ergebnisse dieser Untersuchung sollen dazu beitragen, mögliche Ansatzpunkte für die Transformation einer nachhaltigen Ernährung in der Schweizer Landwirtschaft zu finden. Darüber hinaus sollen sie als Aufklärungsmassnahme der Bevölkerung und zur Stärkung der Umsetzung dienen, um bezüglich einer nachhaltigeren Ernährung bessere Entscheidungen treffen zu können.

Die Landwirt*innen sollen in dieser Untersuchung als Expert*innen ihre Erfahrungen, Einstellungen und Meinungen zur Umsetzbarkeit einer nachhaltigen Ernährung frei äussern können. Informationen oder Fragen zu politischen Einstellungen, Massnahmen oder Strategien werden ausgeschlossen.

4. Methodik

4.1. Vorgehensweise

Für die Untersuchung wurde eine qualitative, explorative Forschungsmethode gewählt, bestehend aus einem teilstrukturierten Interviewleitfaden mit induktivem Charakter und einer Auswertung mittels Inhaltsanalyse nach Mayring (32). Die qualitative Forschung fokussiert sich auf das menschliche Erleben. Dieser methodische Forschungsansatz eignet sich dazu, die Teilnehmenden als Expert*innen mittels offenen Fragenstellungen ihre Erfahrungen, Einstellungen und Möglichkeiten zur Umsetzbarkeit einer nachhaltigen Ernährung frei äussern zu lassen (33). Der Ansatz ist hilfreich, um während des Interviews allenfalls auf wichtige Themen weiter einzugehen. Anhand der Inhaltsanalyse nach Mayring ist es möglich, unterschiedliche Kommunikationsformen wie beispielsweise Interviews, Texte und Reden durch die Bildung von Kategorien systematisch zu analysieren und interpretieren (32,34). Die Vorgehensweise zur Beantwortung der Forschungsfrage wurde in mehreren Schritten durchgeführt: Zu Beginn erfolgte eine Literaturrecherche, dann die Rekrutierung der Teilnehmenden, das Erstellen des Interviewleitfadens mit offenen Fragen, die Datenerhebung und die Auswertung der Interviewergebnisse. In diesem Kapitel wird näher auf die einzelnen Schritte eingegangen.

Die Durchführung der Studie erstreckte sich über einen Zeitraum von ungefähr zwei Monaten (Mitte Februar bis Anfang April), vom Interview bis zur Auswertung.

4.2. Literaturrecherche

Für Ausgangslage, Theoretischen Grundlagen, Problemstellung und Erstellen des Interviewleitfadens wurde zu Beginn eine Literaturrecherche durchgeführt. Die gründliche Recherche erfolgte in Online-Datenbanken und Internetseiten wie PubMed, Cochrane, Agris FAO, Google Scholar, Agroscope, The Lancet, der offiziellen Seite des Bundesamtes für Gesundheit (BAG) und Bundesamt für Landwirtschaft (BLW). Wichtige Nationale Leitfäden und Strategien zur Transformation einer nachhaltigen Ernährung, wurden in diese Arbeit einbezogen. Während der Literaturrecherche wurden nicht nur Suchergebnisse, sondern auch die in den Studien zitierte Literatur berücksichtigt. Folgende Suchbegriffe wurden für die Recherche auf den unterschiedlichen Online-Datenbanken und Plattformen auf Deutsch und Englisch in verschiedenen Kombinationen verwendet: Nachhaltiges Ernährungssystem, Ernährungssicherheit, nachhaltige Ernährung, Klimaauswirkungen, Klimaveränderungen, Krankheiten und Schädlinge, Pflanzenschutzmittel, angepasste Kulturpflanzen,

Food Waste, Agrarökologie, Landwirtschaftssystem, Landwirtschaftliche Praktiken, nachhaltige Landwirtschaft, vertical farming, urban farming und Landnutzung.

Alle Quellen und wissenschaftlichen Publikationen wurden fortlaufend im Literaturverwaltungsprogramm «Zotero» gesammelt. Dies ermöglichte eine einfachere und übersichtliche Zitierung. Nach der umfassenden Literaturrecherche wurden die Forschungsfrage und die Arbeitshypothesen überprüft. Danach erfolgte die Rekrutierung, auf welche in Kapitel 4.3 genauer eingegangen wird.

4.3. Auswahl Studienteilnehmende und Rekrutierung

An der Untersuchung teilnehmen durften Schweizer Landwirtinnen und Landwirte im Alter von 18 bis 65 Jahren, welche im Kanton Zürich und in der Ostschweiz haupt- oder nebenberuflich arbeitstätig waren. Für die Studie wurden diejenigen berücksichtigt, welche eine Berufsausbildung als Landwirt*in EFZ abgeschlossen hatten, aber auch Frauen und Männer, die einen eidgenössischen Fachausweis als Bäuerin/Bäuerlicher Haushaltsleiter vollendet hatten, wurden in die Untersuchung aufgenommen. Immer mehr Betriebe werden von Frauen geführt, daher wurde es als bedeutsam erachtet, Personen mit dem Fachausweis miteinzuschliessen (35). Die teilnehmenden Personen durften alle Arten von landwirtschaftlicher Produktion ausüben. Landwirt*innen, die keine Direktvermarktung durchführten, wurden nicht von der Studie ausgeschlossen. Das Alter der Zielgruppe, orientierte sich an der «Landwirtschaftliche Strukturerhebung für das Jahr 2022» (18). Die Experteninterviews nach Kruse (33) wurden auf Schweizerdeutsch durchgeführt. Daher waren gute Deutschkenntnisse Voraussetzung für die Teilnahme.

Die Rekrutierung der Studienteilnehmenden begann einen Monat vor dem Interviewstart, nämlich im Dezember 2024. Die Kontaktierung erfolgte einerseits zufalls-mässig über die Homepages der Bauernhöfe vor Ort und via Telefon, andererseits über Kontaktangaben des Bekanntenkreises über WhatsApp und SMS. Für die Anfragen vor Ort wurde ein Flyer mit den wichtigsten Informationen über die Untersuchung und den Kontaktangaben der Studierenden verteilt. Dieser wurde im Vorhinein erstellt und diente zur freiwilligen Anmeldung (siehe Anhang 1).

Für die Rekrutierung mussten die angefragten Personen die oben erwähnten Teilnahmebedingungen erfüllen, die während der Kontaktierung mündlich überprüft wurden. Anschliessend wurde mit jeder Person einen Termin für das Interview vereinbart.

Alle Personen nahmen freiwillig an der Untersuchung teil, wodurch keine Anreize bestanden, Äusserungen durch Dankbarkeit zu kompensieren. Insgesamt konnten sieben Landwirt*innen im Alter von 18 bis 65 Jahren in den Regionen Zürich und Ostschweiz gewonnen werden.

4.4. Interviewleitfaden

Vor dem Interview wurden die Proband*innen darüber informiert, dass alle Informationen zur Person vertraulich behandelt und die Inhalte des Gespräches anonymisiert dokumentiert würden. Die Forscherin erwähnte, dass Teilnehmende das Interview jederzeit abbrechen oder bestimmte Antworten auf Fragen verweigern dürfen, ohne einen Grund zu nennen. Zudem wurde die Relevanz der Aufnahme des Interviews für die spätere Transkription erklärt. Die Unterschrift zur Einwilligung der Teilnahmen wurde jeweils vor Ort am Tag des Interviews eingeholt (siehe Anhang 2).

Der teilstrukturierte Interviewleitfaden wurde in deutscher Sprache erstellt. Die 20 Fragen wurden in logischer Reihenfolge und verständlicher Sprache formuliert. Damit die Landwirt*innen frei über ihre Erfahrungen und Möglichkeiten erzählen konnten, wurden offene Fragen gestellt. Diese stützen sich an die Formulierungen nach Kruse (33). Am Anfang des Interviewleitfadens (siehe Anhang 3) erfolgten Fragen zum Anbau und dem Betrieb, bei denen die Proband*innen angestellt waren. Danach wurden Fragen zur aktuellen Situation in der Landwirtschaft, Erfahrungen mit klimatischen Veränderungen in der Landwirtschaft und mögliche Anreize in der Landwirtschaft gestellt. Zum Schluss kamen Fragen zur Person und ihrer Lebenssituation. Politische Fragen wurden bewusst ausgeschlossen.

Durch einen Pretest mit einer Landwirtin, welcher eine Woche vor den Interviews durchgeführt wurde, konnten die Fragen auf ihre Verständlichkeit überprüft und anschliessend finalisiert werden. Die Inhalte des Pretests wurden nicht ausgewertet, diese dienten ausschliesslich zur Optimierung des Interviewleitfadens.

4.5. Datenerhebung

Die sieben Interviews wurden in den Wochen vom 19. Februar bis zum 6. März 2024 vor Ort auf dem jeweiligen Bauernhof auf Schweizerdeutsch durchgeführt. Damit die Interviews zeitnah erfolgen konnten, fanden zwei bis drei Interviews pro Woche statt. Einen Tag vor dem Interviewtermin wurde den Proband*innen ein Erinnerungs-SMS des Termines geschickt. Alle Interviews wurden für eine bessere Authentizität mit Hilfe einer Sprachaufnahmefunktion auf dem Smartphone der Forscherin und dem vorherigen Einverständnis der Teilnehmenden aufgezeichnet und anschliessend anonymisiert transkribiert (B1–B7). Die Interviews dauerten im Durchschnitt etwa 38 Minuten.

4.6. Auswertung der Interviewergebnisse

4.6.1. Transkription

Die aufgenommenen Interviews wurden unmittelbar in den Wochen vom 19. Februar bis zum 10. März mittels Vorgaben der Fernfachhochschule Schweiz (36) wörtlich vom Schweizerdeutsch ins Hochdeutsche transkribiert. Zur Unterstützung der Transkription wurde die Software «f4transkript Version v7.0.6» verwendet. Name der Bauernhöfe, welche die Proband*innen erwähnten, wurden im Transkript anonymisiert (siehe Anhang 8).

4.6.2. Analyse

Nachdem alle Interviews sorgfältig transkribiert wurden, erfolgte die qualitative zusammenfassende Inhaltsanalyse des Datenmaterials nach Mayring (32). Für die Analyse wurde die Software «f4analyse Version 3.4.5» verwendet. Qualitative Auswertungen können nach Mayring auf unterschiedlichen Weisen erfolgen (32). Um einen besseren Überblick der analysierten Interviews zu erhalten, wurde zusätzlich das systematische Verfahren der FFHS (37) mithilfe eines Analyseplans in einem separaten Word-Dokument angewendet (siehe Anhang 6 und 7). Diese Vorgehensweise stützt sich auf die Auswertung nach Mayring. Aus dem Textmaterial wurden Kategorien auf induktive Weise gebildet. Anschliessend wurden die zugeteilten Textstellen paraphrasiert, auf ein Abstraktionsniveau gebracht und reduziert. Die Abstraktion diente dazu, übersichtliches Datenmaterial zu erstellen. Zum Schluss wurden die generalisierten Aussagen zu einem Kategoriensystem zusammengefasst. Auf die detailliertere Betrachtung der angewandten Analyseschritte wird nun weiter eingegangen.

Tabelle 1: Durchgeführte Analyseschritte (in Anlehnung an (32))

<p>Schritt 1: Bildung von Kategorien</p> <p>Basierend auf dem Textmaterial und den Hauptthemen des Interviewleitfadens wurden zu Beginn Kategorien gebildet.</p>
<p>Schritt 2: Bestimmung von Analyseeinheiten</p> <p>Relevante Textstellen aus den transkribierten Interviews wurden den zuvor entwickelten Kategorien zugeordnet.</p>
<p>Schritt 3: Paraphrasierung relevanter Textstellen</p> <p>Die entsprechenden Zitate der transkribierten Interviews wurden paraphrasiert. Nicht relevante Textbestandteile wurden weggelassen.</p>
<p>Schritt 4: Generalisierung und Abstrahierung der Paraphrasen</p> <p>Die Paraphrasen wurden verallgemeinert und auf ein abstraktes Sprachniveau gehoben.</p>
<p>Schritt 5: Reduktion bedeutungsgleicher Paraphrasen</p> <p>Paraphrasen, welche inhaltlich das Gleiche aussagten, wurden weiter reduziert beziehungsweise gebündelt.</p>
<p>Schritt 6: Zusammenfassung der neuen Aussagen als Kategoriensystem</p> <p>Alle paraphrasierten Aussagen wurden als Kategoriensystem zusammengefasst. Daraus ergaben sich Unterkategorien.</p>
<p>Schritt 7: Rücküberprüfung des zusammenfassenden Kategoriensystems am Ausgangsmaterial</p>

Das Ausgangsmaterial wurde nochmals auf die Kategorien und Unterkategorien überprüft. Sofern bestimmte Unterkategorien nicht zu den Paraphrasen passten, erfolgte eine erneute Überprüfung des Textmaterials. Einzelne Arbeitsschritte wurden dann nochmals durchlaufen.

Zu Beginn der Analyse wurden aus dem bestehenden Textmaterial folgende vier Kategorien gebildet: Anbau und Betrieb, Aktuelle Situation in der Landwirtschaft, Erfahrungen mit klimatischen Veränderungen und Anreize in der Landwirtschaft.

Aus der Zusammenfassung der generalisierten Aussagen ergaben sich weitere Unterkategorien. Aus der Unterkategorie «Überlegungen zu weiteren klimatischen Veränderungen» wurden zwei weitere Unterkategorien gebildet (siehe Anhang 5). Die Einhaltung der Schritte der Inhaltsanalyse nach Mayring ermöglichte es, alle Interviews mit der gleichen Vorgehensweise zu analysieren.

5. Resultate

5.1. Persönliche Merkmale der Teilnehmenden

Insgesamt wurden sieben Personen, davon zwei Frauen und fünf Männer im Alter von 18 bis 65 Jahren, befragt. Alle Teilnehmenden hatten eine abgeschlossene Berufsausbildung mit mehr als fünf Jahren Berufserfahrung, wobei vier Personen eine höhere Fachschule und/oder eine Fachhochschule vorweisen konnten. Zwei Bauernhöfe befanden sich in der Region der Ostschweiz, die anderen fünf in der Region Zürich. Alle Teilnehmenden lebten in einem Mehrpersonenhaushalt. Davon hatten mehr als die Hälfte der Haushalte zusätzlich angestelltes Personal. In Tabelle 2 sind die genannten Persönlichkeitsmerkmale übersichtlich dargestellt.

Tabelle 2: Persönliche Merkmale der Teilnehmenden

Merkmale	Anzahl (n=7)
Geschlecht	
männlich	5
weiblich	2
Alter	
< 25	0
25–34	3
35–44	1
45–54	1
55–65	2
Höchste abgeschlossene Berufsausbildung	
Berufslehre (EFZ)	3
Höhere Fachschule	3
Fachhochschule	1
Region Bauernhöfe	
Ostschweiz	2
Zürich	5
Angestelltes Personal	
Ja	4
Nein	3

5.2. Anbau und Betrieb

5.2.1. Merkmale von Anbau und Betrieb

Die landwirtschaftlichen Flächen der Betriebe erstrecken sich von 13 bis zu 120 Hektaren. Eine Person gab an, auf zwei Betrieben zu arbeiten. Fast alle Betriebe produzierten landwirtschaftliche Produkte unter einem Label oder Programm. Nur eine teilnehmende Person gab an, dass ihr Betrieb konventionell produziert. Am meisten kamen die Labels IP-Suisse und Bio Suisse vor. Fast alle Teilnehmenden hielten Kühe und andere Tiere auf ihrem Hof. Nur eine Person berichtete, dass bei ihnen keine Tiere gehalten würden. Die häufigsten Produkte aus der Tierhaltung waren Rindfleisch, ein Betrieb gewann zusätzlich Milch. Alle Betriebe spezialisierten sich auf den Pflanzenbau. Fast jeder Bauernhof betrieb Ackerbau, bei einigen wurde zusätzlich Gemüse und Obst angepflanzt. Nur ein Betrieb spezialisierte sich ausschliesslich auf den Hochstammobstbau. Sechs von sieben Betrieben verkauften ihre Produkte direkt auf dem Hof, fast alle Betriebe gaben ihre hergestellten Produkte auch an den Grossverteiler ab. Eine teilnehmende Person erwähnte dagegen die Abgabe an die Gastronomie und Mühlen. Zur vereinfachten Übersicht werden die Ergebnisse in Tabelle 3 dargestellt.

Tabelle 3: Merkmale von Anbau und Betrieb

Merkmale über Anbau und Betrieb	Anzahl (n=7)
Landwirtschaftliche Nutzfläche	
10–20 ha	3
20–30 ha	1
30–50 ha	1
> 50 ha	2
Label und Programme	
IP-Suisse	2
Bio Suisse	3
konventionell	1
Andere	1
Tierhaltung	
Ja	6
Nein	1
Pflanzenbau	
Gemüsebau	3
Obstbau	3

Ackerbau	6
Direktverkauf	
Ja	6
Nein	1

5.2.2. Nachhaltige Praktiken im Betrieb

Alle Teilnehmenden gaben an, dass ihre Betriebe nachhaltige Praktiken durchführten. Teilweise wurden von den befragten Personen mehrere Vorgehensweisen aufgezählt. Besonders oft wurde die Reduktion von Pestiziden und chemischen Pflanzenschutzmitteln erwähnt. Weitere gemeinsame Merkmale konnte man bei der Verwendung von Grünfutter für die Kühe, die eigene Produktion von Tierfutter, die schonende Bodenbearbeitung und die Gründüngung sehen. Mit Gründüngung ist das Anbauen von Pflanzen allein, zur Bodenbedeckung und Verbesserung der Fruchtbarkeit des Bodens gemeint. In der Tabelle 4 werden einige Beispiele der Aussagen dargestellt.

Tabelle 4: Nachhaltige Praktiken im Betrieb

Nachhaltige Praktiken im Betrieb	Aussagen aus den Interviews
Eigene Produktion von Tierfutter	«Wir sind ziemlich selbstversorgend, was die Kühe angeht. Ich kaufe ausser Salz kein Futter dazu. Wir haben von den Weizen selber Stroh, sodass wir eine gute Kette auf dem Betrieb haben.» (B2, Absatz 14)
Nur Grünfutter	«Wir haben keine Ackerflächen und nur unser Grundfutter mit Heu und Gras.» (Interview B7, Absatz 16)
Gründüngung	«Bei den Pflanzen sind wir sehr vielseitig, wir haben keine Monokulturen, wir haben gute Fruchtfolgen. So können die Folgekulturen auch gerade wieder gedüngt werden, damit nicht allzu viel Dünger gebraucht werden muss.» (B1, Absatz 20)
Schonende Bodenbearbeitung	«Die Tritte der Tiere sei etwas vom Besten für den Boden, weil diese das Gras wieder auflockern und die Fruchtbarkeit anregt.» (Interview B5, Absatz 18)
Nährstoffe im Boden erhalten/aufbauen	«Wir versuchen möglichst den Boden zu beleben und aufzubauen.» (Interview B3, Absatz 22)
Reduktion Pestizide/chemische Pflanzenschutzmittel	«Wir versuchen jetzt auch möglichst von den Pestiziden wegzukommen.» (Interview B3, Absatz 22)

	«Raps ist ein Klassiker, der kann nicht ganz biologisch angebaut werden, aufgrund der Schädlinge. (...) und dann finde ich es nicht nachhaltig, wenn wir nicht intervenieren.» (B6, Absatz 18)
Keinen Einsatz von Pflanzenschutzmittel und Herbizide	«Wir sind ein Bio-Betrieb. (...) Der Hochstammobstbau ist aber auch relativ extensiv, der braucht praktisch kein Pflanzenschutz.» (Interview B7, Absatz 16)

5.3. Aktuelle Situation in der Landwirtschaft

5.3.1. Herausforderungen in der Tierhaltung

Alle Teilnehmenden, welche Kühe auf dem Bauernhof hielten, erwähnten Herausforderungen in der Tierhaltung. Obwohl unterschiedliche Perspektiven geschildert wurden, gab es Gemeinsamkeiten. Während einige die Produktion ausreichender Mengen an Tierfutter aufgrund von Extremwetterereignissen als Herausforderung empfanden, äusserten andere die fehlende Wertschätzung der Konsumierenden bezüglich Fleischproduktion. Weitere Aussagen betrafen die Arbeitsintensität, die steigenden Kosten für den Unterhalt der Kühe, die grossen Flächen, welche die Tiere benötigen, und die kontinuierlich steigende Produktion von Fleisch sowie artgerechte Haltung.

Aussage von B2 zu den Herausforderungen in der Tierhaltung

«Das ist schön und gut, dass die Tiere so viel Platz haben, aber das müsste auch von den Konsumierenden wertgeschätzt werden.» (Interview B2, Absatz 16)

Aussage von B4 zu den Herausforderungen in der Tierhaltung

Die andere Herausforderung ist, dass man nicht immer genug Mais produzieren kann für die Tiere. Weil wenn wir mehrmals durch die Extremwetterereignisse wie beispielsweise Hagel kein Mais haben, dann wird das ein Problem, weil wahrscheinlich wird es dann teuer immer Futter zukaufen zu müssen für so viele Tiere. (Interview B4, Absatz 22)

5.3.2. Herausforderungen und Vorteile im Pflanzenbau

Alle Teilnehmenden konnten etwas über die Herausforderungen im Pflanzenbau berichten. Die Aussagen waren sehr vielfältig. Ausser den Herausforderungen wurden auch Vorteile gesehen. Einige Herausforderungen wurden mehrmals erwähnt, am meisten betont wurden Extremwetterereignisse und die Schwierigkeit, den Selbstversorgungsgrad hoch halten zu können. Zwei Teilnehmende erwähnten die gleichen Vorteile in Bezug auf den Pflanzenanbau, nämlich dass aufgrund der

wärmeren Temperaturen längere Fruchtfolgezeiten entstünden. Dennoch überwo-gen die Herausforderungen gegenüber den Vorteilen. In Tabelle 5 sind die erwähn-ten Herausforderungen und Vorteile ersichtlich.

Aussage von B4 zu den Herausforderungen im Pflanzenbau

Es gibt immer weniger Flächen zum Produzieren. Die Bevölkerung wächst eher und wir importieren immer mehr. Das ist ja nicht unbedingt nachhaltiger. Darum finde ich, sollten wir auf den Flächen, die wir zur Verfügung haben, intensiv produzieren können, wie wir es kontrollieren können. Im Ausland haben wir die Kontrolle nicht. (Interview B4, Absatz 28)

Aussage von B3 zu den Herausforderungen im Pflanzenbau

«Es ist schon so, dass gewisse Schädlinge wahnsinnig zunehmen, weil wir gewisse Pflanzenschutzmittel nicht mehr verwenden dürfen.» (Interview B3, Absatz 34)

Aussage von B2 zu den Vorteilen im Pflanzenbau

«Mit dem Ackerbau gibt es auch Chancen aufgrund der Klimaveränderungen. Bei-spielsweise längere Fruchtfolgezeiten.» (Interview B2, Absatz 26)

Tabelle 5 Übersicht zu den Herausforderungen und Vorteile im Pflanzenbau

Herausforderungen im Pflanzenanbau	Vorteile im Pflanzenanbau
<ul style="list-style-type: none"> • Extremwetterereignisse • Wasserverfügbarkeit • Selbstversorgungsgrad hochhalten • Anschaffung teurer Maschinen • Verbot chemischer Pflanzenschutz-mittel • Zunahme Schädlinge und Krankhei-ten 	<ul style="list-style-type: none"> • Längere Fruchtfolgen

**5.3.3. Herausforderungen im Verkauf landwirtschaftlicher Pro-
dukte**

Die Teilnehmenden sahen die gleichen Herausforderungen beim Verkauf landwirt-schaftlicher Produkte. Fünf von sieben Personen betonten, dass die Nachfrage ent-scheide, was und wie die Landwirtschaft produziere. Dabei äusserten sie vor allem die beobachtete Nachfrage nach günstigeren Bio-Produkten. Weitere einzelne Aus-sagen kamen zur Herausforderung der Organisation von gemeinsamem Verkauf, der Abhängigkeit von Labels und Programme, der fehlenden Wertschätzung der

Konsument*innen und des fehlenden Mitspracherechts im Handel. In Tabelle 6 sind einige Aussagen aus den Interviews ersichtlich.

Tabelle 6: Herausforderungen im Verkauf landwirtschaftlicher Produkte

Herausforderungen	Aussagen aus den Interviews
Nachfrage Konsument*innen entscheidet	«Eigentlich könnte man denken, dass die Bevölkerung gerne Bio-Produkte oder tiergerechte Produkte verlangt, aber am Schluss ist die Nachfrage zu klein, weil es niemand kauft, dass am Schluss der Preis entscheidet.» (B4, Absatz 26)
Organisation für gemeinsamen Verkauf	«Vielleicht wäre es möglich, dass verschiedene Bauern zusammenarbeiten und Produkte verkaufen. Klar, die Organisation ist da sehr schwierig.» (Interview B2, Absatz 22)
Abhängigkeit von Labels und Programme	«Ich sehe es problematisch, dass man sehr abhängig ist von gewissen Labels (...), die sozusagen der einzige Weg sind, um einen Mehrpreis generieren zu können.» (Interview B3, Absatz 36)
Keine Wertschätzung der Konsument*innen	«Ich finde, die Wertschätzung ist auf Seite der Produktion aber auch des Konsums nicht da.» (Interview B5, Absatz 32)
Kein Mitspracherecht im Handel	«Auf der einen Seite, wenn man in den Handel geht, ist man relativ ausgeliefert und kann nicht mitreden.» (Interview B7, Absatz 22)
Aufwand im Direktverkauf	«Im Direkthandel ist es vor allem der Aufwand, dass man immer wieder dranbleiben muss.» (Interview B7, Absatz 22)

5.3.4. Mögliche Veränderungen im Anbau und Betrieb

Fast alle Teilnehmenden hatten Veränderungen in Anbau und Betrieb aufgrund von Herausforderungen umgesetzt. Ein Betrieb hatte nur über mögliche Veränderungen nachgedacht. Besonders oft wurde die Umstrukturierung im Pflanzenanbau und/oder in der Tierhaltung genannt. Ebenfalls war die Reduktion von Pestiziden und chemischen Pflanzenschutzmitteln ein grosses Thema.

5.4. Erfahrungen mit Klimatischen Veränderungen

5.4.1. Überlegungen zu klimatischen Veränderungen

Die Überlegungen zu weiteren klimatischen Veränderungen ergaben erhebliche Unterschiede. Generell lässt sich zusammenfassen, dass neben möglichen Interventionen aufgrund klimatischer Veränderungen auch Chancen in der landwirtschaftlichen Produktion gesehen wurden. Ähnliche Aussagen in Bezug auf den Erhalt der Nährstoffe im Boden wurden sichtbar. Aber auch die nötige vermehrte Bewässerung aufgrund der Trockenzeiten war von grosser Bedeutung. Weiter wurde das Potenzial von angepassten Kulturpflanzen erwähnt. In Tabelle 7 werden die Überlegungen zu weiteren klimatischen Veränderungen veranschaulicht.

Aussage von B1 zu Überlegungen zu weiteren klimatischen Veränderungen

«Wichtig ist immer die Bodenbedeckung halten. Wenn etwas geerntet wird, sollte es innerhalb von 48 Stunden gleich wieder angebaut werden. (...). Unser Ziel ist es, den Boden so aufzubauen, dass es einen grossen Wasserspeicher vermag.» (Interview B1, Absatz 33)

Aussage von B5 zu Überlegungen zu weiteren klimatischen Veränderungen

«Das Schlimmste ist, dass wir die Lebensmittel im grossen Stil wegwerfen, weil es nicht mehr ins System passt.» (Interview B5, Absatz 32)

Aussage von B6 zu Überlegungen zu weiteren klimatischen Veränderungen

«Die klimatischen Veränderungen sind für uns ehrlich gesagt eher positiv. Wir haben weniger Niederschläge und höhere Temperaturen, wir haben eher länger trockene Phasen. (...). Das Potenzial wären veränderte Kulturen.» (Interview B6, Absatz 33)

Tabelle 7: Überlegungen zu weiteren klimatischen Veränderungen

Mögliche Interventionen	Chancen in der landwirtschaftlichen Produktion
<ul style="list-style-type: none"> • Mehr bewässern • Humus Aufbau/Boden bedeckt halten • Reaktion auf Extremwetterereignisse • Weniger Lebensmittelabfälle • Auf Ressourcen greifen 	<ul style="list-style-type: none"> • Stabilere Erträge durch Humus Aufbau • Angepasste Kulturpflanzen

5.4.2. Klimatischen Veränderungen bei Anbau und Ernte

Alle Teilnehmenden konnten eine Veränderung bei Anbau und Ernte ihrer Produkte aufgrund der klimatischen Bedingungen feststellen. Die Mehrheit erwähnte die Verschiebung der Reifezeit als Auswirkung. Weitere Aussagen betonten die Qualitätsunterschiede der Früchte und die sichtbar geringeren Erträge bei bestimmten Pflanzensorten. Die Beobachtungen sind aber nicht unbedingt nur als Bedrohung zu betrachten. So schilderten einige der Teilnehmenden auch Vorteile gegenüber längeren Trockenphasen im Sommer.

Aussage von B1 zu klimatischen Veränderungen bei Anbau und Betrieb

Die Qualität der Früchte kann einen massiven Unterschied geben. Wenn man zu wenig Wasser bekommt auf der Blüten- sowie auf der Wachstumsseite und die Luftfeuchtigkeit nicht stimmt, dann wird es schwierig, die Beeren gut hinzubekommen. Diese brauchen in der Erntezeit extrem viel Wasser, aber die Luftfeuchtigkeit muss auch stimmen. (Interview B1, Absatz 35)

Aussage von B7 zu klimatischen Veränderungen bei Anbau und Betrieb

«Einfach, dass es mehr schwankt, von früh bis spät. Die Blüten sind früher und die Fröste haben nun mehr Einfluss.» (Interview B7, Absatz 32)

Aussage von B5 zu klimatischen Veränderungen bei Anbau und Betrieb

«Es wird immer wärmer werden, aber wir haben auch Vorteile davon. Wir haben beispielsweise eine Vegetation im Monat mehr. Ich sehe das nicht als eine Bedrohung. Wir sind privilegiert, dass wir so viel Wasser um uns haben. » (Interview B5, Absatz 34)

5.4.3. Verbesserungen nachhaltiger Praktiken

Hinsichtlich der Verbesserung von nachhaltigen Praktiken in der Landwirtschaft zeigten die Teilnehmenden zwar unterschiedliche Perspektiven, dennoch lässt sich eine allgemeine Einstellung für ökologischere Produktion erkennen. Dies soll durch eine schonende Bodenbearbeitung, kontinuierliche Bedeckung des Bodens mit Kulturpflanzen und die Möglichkeit einer Reduktion von chemischen Pflanzenschutzmitteln erreicht werden können. Eine teilnehmende Person erwähnte keine weiteren nötigen Massnahmen. Bei einer weiteren Person konnten keine passenden Aussagen zur Unterkategorie zugeordnet werden. In Tabelle 8 sind einige Aussagen dazu übersichtlich dargestellt.

Tabelle 8: Verbesserung nachhaltiger Praktiken

Verbesserungen nachhaltiger Praktiken	Aussagen aus den Interviews
Boden bedeckt halten	«Im Boden leben sehr viele Lebewesen und wenn diese keine Nährstoffe haben, dann sterben diese ab. (...). Die Lebewesen sind aber wichtig für den Humus.» (Interview B1, Absatz 39)
Schonende Bodenbearbeitung	«Dass man die Böden schont. » (Interview B2, Absatz 32)
Lageroptimierung	«Dann wäre auch noch eine Lageroptimierung auch bei den grossen Betrieben wichtig.» (Interview B1, Absatz 40)
Aufklärung der Konsument*innen	«Es braucht eine Aufklärung der Bevölkerung, dass Gemüse und Früchte nicht immer einwandfrei sein können. Also die Bevölkerung näher an die Landwirtschaft bringen.» (Interview B1, Absatz 40)
Ökologischer bewirtschaften	«In dem man ökologischer bewirtschaftet.» (Interview B2, Absatz 32)
Weniger Pflanzenschutzmittel und Dünger verwenden	« (...) dass man weniger düngt und spritzt. Nur noch das, was nötig ist.» (Interview B2, Absatz 32)
Betrieb ist auf einem guten Weg	«Bei uns im Anbau geht sehr viel mit regenerativer Landwirtschaft. Ich habe das Gefühl, dass wir auf einem sehr guten Weg sind.» (Interview B4, Absatz 36)
Ergebnisse der Massnahmen überprüfen	«Man müsste sich fragen, was diese Massnahmen gebracht haben.» (Interview B5, Absatz 38)
Auf Nachfrage achten	«Indem wir mehr hinhören, was wirklich gefragt ist.» (Interview B6, Absatz 39)
Futter im Inland produzieren	«Ich finde, der grösste Teil der Bevölkerung könnte sich mehr für das Fleisch leisten und dafür könnten wir unser Futter selber produzieren» (Interview B6, Absatz 39)

5.5. Anreize in der Landwirtschaft

5.5.1. Beeinflussung Veränderungsbereitschaft neuer Ziele

Es lässt sich zusammenfassen, dass die Veränderungsbereitschaft der neuen diskutierten Ziele in der Landwirtschaft bezüglich Nachhaltigkeit die befragten Personen unterschiedlich beeinflusste. Während einige ein Gefühl von Zwang und einengendes Gefühl beschrieben, meinte eine Person, sich gut an die neuen diskutierten Ziele anpassen zu können. In Tabelle 9 können die Beeinflussungen der Veränderungsbereitschaft entnommen werden.

Tabelle 9: Beeinflussung Veränderungsbereitschaft neuer Ziele

Beeinflussung Veränderungsbereitschaft neuer Ziele	Aussagen aus den Interviews
Finanzielle Anreize	«Gewisse Sachen werden mit einem finanziellen Anreiz unterstützt und andere Sachen werden einfach vorgeschrieben.» (Interview B1, Absatz 42)
Wird gezwungen	«Das ist etwas, was einem aufstösst, weil man einfach zu etwas gezwungen wird.» (Interview B5, Absatz 44)
Einengendes Gefühl	«Man wird vor allem sehr eingeengt.» (Interview B1, Absatz 43)
Gute Anpassungsfähigkeit	«Von dem her können wir uns gut anpassen.» (Interview B2, Absatz 36)
Nur Ziel wird berücksichtigt, nicht das Ergebnis	«Nur Umgesetztes wird honoriert, ohne zu sehen, was das Ergebnis ist. Das finde ich wie gesagt schade.» (Interview B3, Absatz 58)
Zusammenarbeit Landwirt*innen ist nötig	«Grundsätzlich müssen wir uns auch zusammenschliessen.» (Interview B6, Absatz 45)
Ergebnis ist messbar	«Solche Tools helfen schon für die Dokumentation. Man sieht, wo man etwas ändern könnte.» (Interview B7, Absatz 40)

5.5.2. Bessere Unterstützung für die Umsetzung

Die Teilnehmenden konnten zahlreiche Möglichkeiten für eine verbesserte Unterstützung einer nachhaltigeren Produktion aufzeigen. Einheitliche Überlegungen wurden sichtbar. Die Mehrheit offenbarte die Verbesserung für die Ausbildungen in den Berufsschulen selbst, weil diese bisher noch auf konventionelle Produktion

ausgerichtet seien. Zudem war die Aufklärung der Bevölkerung und eine verbesserte Nachfrage nach nachhaltig produzierten Lebensmitteln von grosser Bedeutung. In Tabelle 10 werden einige Aussagen der Teilnehmenden dargestellt.

Tabelle 10: Bessere Unterstützung für nachhaltigere Produktion

Bessere Unterstützung für die Umsetzung	Aussagen aus den Interviews
Wertschätzung des Fleisches	«Das Fleisch muss wieder mehr wertgeschätzt werden.» (Interview B1, Absatz 49)
Nur so viel Fleischproduktion, wie nötig	«Fleischproduktion sollte nicht auf Ackerbau produziert werden oder nur so viel es braucht, um den Boden zu erhalten, damit auch menschliche Nahrung produziert werden kann.» (Interview B1, Absatz 49)
Nachfrage nach nachhaltigen Lebensmitteln	«Das mit der Nachhaltigkeit in der Landwirtschaft ist schon so, dass diese Produkte auch nachgefragt werden müssen, damit diese auch so produziert werden können.» (Interview B7, Absatz 62) «Es werden immer die schönsten Lebensmittel, wie Erdbeeren Ende Februar nach vorne gestellt. Wenn diese nicht dort hingestellt werden würden, dann wäre die Nachfrage auch nicht so gross. Also die Grossverteiler haben schon einen grossen Einfluss.» (Interview B7, Absatz 70)
Aufklärung der Bevölkerung	«Vielleicht vor allem das Bewusstsein der Bevölkerung noch ein bisschen mehr stärken. Das geht manchmal schon ein bisschen vergessen, von wo die Produkte überhaupt herkommen.» (Interview B2, Absatz 42) «Die Leute aufklären, was in der Landwirtschaft abgeht.» (Interview B7, Absatz 46)
Ausbildung in der Berufsschule	«Meine Lehre ist schon länger her und dort war es noch nicht ein Thema mit der Label Produktion. Das ist erst später gekommen. Man hat dort eher den intensiven Anbau angeschaut.» (Interview B4, Absatz 48)
Verbesserung der Anreize	«Wenn ich etwas ändern könnte, dann würde ich Anreize verbessern. Zum Beispiel wie man nachhaltiger werden könnte und was man für eine Unterstützung dafür erhalten würde.» (Interview B5, Absatz 53)
Miteinbezug der Landwirt*innen	«Oder uns auch miteinbeziehen.» (Interview B5, Absatz 57)

6. Diskussion

Die Ergebnisse dieser Studie liefern verschiedene Möglichkeiten, welche die Forschungsfrage «Auf welche Weise können Landwirt*innen im Alter von 18 bis 65 Jahren in der Schweiz zu einer zukunftsfähigen und langfristig nachhaltigen Ernährung von der Produktion bis hin zum Konsum bis ins Jahr 2050 beitragen?» beantworten können. Die Perspektive der Landwirt*innen spiegelt die Komplexität des Ernährungssystems und der Herausforderungen, mit denen sie konfrontiert sind, wider. Im folgenden Kapitel werden zu Beginn die Ergebnisse eingeordnet, diskutiert und interpretiert. Weiter folgt die selbstkritische Reflexion der Arbeit.

6.1. Aktuelle Situation in der Landwirtschaft

Alle Teilnehmenden, die Kühe hielten, erwähnten Herausforderungen in der Tierhaltung. Gemeinsamkeiten konnte man bei der Herausforderung der Produktion ausreichender Tierfutter aufgrund von Extremwetterereignissen sehen. Aber auch die fehlende Wertschätzung der Konsument*innen bezüglich Fleischproduktion betrachteten sie als Hindernis.

Die Ergebnisse verdeutlichen die Abhängigkeit der Landwirtschaft von der Tierhaltung. Nicht nur, weil es ein bedeutender Wirtschaftszweig ist, sondern auch weil die Wichtigkeit der Tiere für den Nährstoffkreislauf der landwirtschaftlichen Böden und somit für den Pflanzenbau gezeigt werden kann. So erwähnten die Befragten den Gebrauch von Kuhmist als Dünger, der wiederum eine wichtige Nährstoffquelle für den Boden bietet. Aus den Ergebnissen kann interpretiert werden, dass die Tritte der Tiere als schonende Bodenbearbeitung dienen. Ernterückstände und Gülle können durch die Tritte in den Boden eingearbeitet werden. Der Nutzen der Tiere als wichtige Akteure im Nährstoffkreislauf, darunter für die Erhöhung von Stickstoff und Phosphor im Boden, deckt sich mit den Aussagen aus der Literatur. Allerdings führt die übermässige Verwendung von Gülle zu Nährstoffverlusten in Form von Gasen in die Atmosphäre sowie über Ausschwemmung in Gewässer, die sich erneut negativ auf die Umwelt auswirken könnten (38,39).

Demnach lässt sich erklären, dass eine ökologischere Produktion von tierischen Erzeugnissen in angemessener Weise eine wichtige Rolle im landwirtschaftlichen System spielen könnte. Insbesondere zur Stärkung von Biodiversität, Erhalt und Aufbau des Bodens, Reduktion von Treibhausgasemissionen und zum Erhalt der Ernährungssicherheit (2).

Die Teilnehmenden sahen die Arbeitsintensität in der Tierhaltung als Herausforderung. Im Allgemeinen betrachteten sie die Wertschätzung der Konsumierenden im Hinblick auf die Bereitschaft, einen angemessenen Preis für regionale und saisonale Lebensmittel von hoher Qualität zu zahlen, als bedeutsam.

Neben Herausforderungen sahen die Teilnehmenden im Pflanzenbau auch Vorteile. Am meisten betont wurden jedoch Herausforderungen aufgrund der Extremwetterereignisse und die Schwierigkeit, den Selbstversorgungsgrad hochzuhalten. Vorteile sah man bei den längeren Fruchtfolgen aufgrund der wärmeren Temperaturen. Diese Ergebnisse decken sich mit denjenigen aus Untersuchungen von Agroscope, die sehr ähnliche Herausforderungen und Vorteile durch die Klimaauswirkungen thematisieren, welche die Ernährungssicherheit beeinflussen können (5).

Es konnte festgestellt werden, dass fast alle Teilnehmenden bei den Herausforderungen in der landwirtschaftlichen Produktion die gleiche Meinung vertraten. Eine Erkenntnis daraus ist, dass die Konsument*innen aufgrund der Nachfrage entscheiden, was und wie die Landwirtschaft produzieren. Zwar wird die vermehrte Nachfrage nach nachhaltig produzierten Lebensmitteln gemäss den Befragten gesehen, dennoch entscheidet am Schluss der Preis, welche Produkte gekauft werden. Aus Sicht der Landwirt*innen sollte die Wertschätzung der Konsument*innen für den bestehenden Aufwand der nachhaltig produzierten Erzeugnisse gestärkt werden. Derartige Massnahmen könnten dazu beitragen, den Erhalt der inländischen Produktion zu fördern und somit Treibhausgase zu reduzieren. Die Erkenntnisse dieser Untersuchung decken sich teilweise mit denjenigen der verhaltensökonomischen Studie, die zeigte, dass Konsumierende vermehrt auf die Preise achten, aber dennoch bereit sind, biologisch produzierte Lebensmittel zu kaufen (20). Eine weitere Studie über den Kauf von Bio-Produkte in der Schweiz bestätigte, dass die Wahrscheinlichkeit eines Kaufes von biologisch hergestellten Lebensmitteln bei Haushalten mit einem höheren Einkommen grösser ist (40). Der Leitfaden «Wege in die Ernährungszukunft der Schweiz» erörtert neue Anforderungen des Handels sowie der Konsumierenden an landwirtschaftliche Produkte. So könnten Lebensmitteln mit Unregelmässigkeiten trotzdem konsumiert werden (3). Aus den bestehenden Herausforderungen in der Landwirtschaft lässt sich der Schluss ziehen, dass praktisch alle Teilnehmenden Anbau und Betrieb bereits umstrukturiert haben.

6.2. Nachhaltige Praktiken im Betrieb

Alle befragten Personen führten nachhaltige Praktiken in Bezug auf die Tierhaltung und/oder den Pflanzenanbau auf ihren Bauernhöfen durch. Besonders oft wurde die Reduktion von Pestiziden und chemischen Pflanzenschutzmitteln genannt. Mehrfache Erwähnungen fanden auch die Verwendung von Grünfütter für die Kühe, die eigene Produktion von Futtermittel, die schonende Bodenbearbeitung und die Gründüngung.

Ausser einem produzierten alle Betriebe unter einem Label oder Programm am meisten IP-Suisse oder Bio Suisse, was sich mit den erwähnten nachhaltigen Praktiken im Kapitel 5.2.2 erklären lässt. IP-Suisse basiert auf einem Punktesystem mit möglichen Massnahmen, womit die Produktion von tiergerechten und umweltschonenden Lebensmitteln gefördert werden soll. Die Produzierenden können dabei frei entscheiden, was sie umsetzen wollen, dafür werden sie entsprechend honoriert. Eine Mindestpunktzahl im Bereich Biodiversität muss erreicht werden (41). Im Gegensatz dazu ist man bei Bio Suisse zu einem ganzheitlichen biologischen Landbau des Betriebes verpflichtet – inklusive der Fleischproduktion. Die Richtlinien orientieren sich an natürlichen Prozessen und Kreisläufen. Der Zukauf und Einsatz von Tierfutter, Futterzusätzen, Düngern und Pflanzenschutzmittel wird regelmässig kontrolliert (42).

Aus der Literatur geht hervor, dass der Bund den biologischen Landbau weiter fördern möchte. Der Bericht des Bundesrates «Zukünftige Ausrichtung der Agrarpolitik» sieht vor, dass die Mehrheit der landwirtschaftlichen Betriebe bis 2050 gesamtbetrieblich integriert oder biologisch bewirtschaftet werden (13). Gemäss einer Untersuchung von Agroscope könnten steigende Temperaturen dazu führen, dass es in einigen Regionen zu vermehrter Ausbreitung von Schädlingen und Krankheiten kommt, die sowohl Pflanzen wie auch Tiere befallen (5). Wie die Ergebnisse dieser Untersuchung verdeutlichen, können aufgrund der Schädlinge gewisse Sorten wie beispielsweise Raps nicht ganzheitlich biologisch angebaut werden, da sonst mit zu grossen Ertragsausfällen zu rechnen ist. Das Bundesamt für Landwirtschaft (BLW) rät zu einem gezielten Einsatz von chemischen Bekämpfungsmassnahmen. Um den Schutz von Umwelt und Wirtschaft zu sichern, sollen solche nur dann zum Einsatz kommen, wenn prophylaktische Massnahmen und die Verwendung von nicht chemischen Pflanzenschutzmittel ungenügend Wirkung gezeigt haben (5).

Das Schweizer Parlament hat beschlossen, dass der Einsatz von Pflanzenschutzmitteln aufgrund der Risiken für Biodiversität und Oberflächengewässer bis ins Jahr 2027 um über 50 % gesenkt werden muss (43). Daraus lässt sich der Schluss ziehen, dass Bemühungen zu einer Reduktion von Pestiziden und chemische Pflanzenschutzmittel auf den Betrieben in dieser Untersuchung festgestellt wurden. Schliesslich ist ein vollständiger Verzicht dieser Produkte nicht in allen Praktiken umsetzbar. Die Erkenntnisse stützen die Ansicht, dass so wenig Pestizide und chemische Pflanzenschutzmittel wie möglich und so viel wie nötig, eingesetzt werden sollen. Die Verwendung von Grünfütter für die Tiere und selbstversorgende Produktion von Futtermittel, welche die meisten Betriebe der Teilnehmenden verfolgten, stimmen mit den Teilzielen der «Klimastrategie Landwirtschaft und Ernährung 2050» überein (6).

Zu den Überlegungen zu weiteren möglichen Veränderungen der klimatischen Bedingungen gab es unterschiedliche Meinungen. Ähnlichkeiten waren in Bezug auf den Erhalt der Nährstoffe im Boden ersichtlich sowie die nötige Bewässerung aufgrund längerer Trockenphasen. Neben möglichen Reaktionen wurde auch das Potenzial der angepassten Kulturpflanzen erwähnt.

Während die Landwirt*innen vermehrte Bewässerung in der landwirtschaftlichen Produktion aufgrund der längeren Trockenphasen in Zukunft für nötig hielten, verfolgt die Schweiz eine sparsame und effiziente Bewässerung für eine schonende Bewirtschaftung (3,6). Ein grosses Potenzial zur Reduktion der Umweltbelastung und für schonendere Ressourcennutzung besteht gemäss Agroscope bei der Stärkung von Nährstoffen in der Kreislaufwirtschaft (27). So soll eine Anpassung der Verwendung von organischen Böden dem Erhalt und Aufbau von Humus dienen. Bewässerung, Mineraldünger und Pestizide könnten so zielgerichtet und sparsam eingesetzt werden (3). Dies zeigt eine Übereinstimmung mit den Aussagen zur Verbesserung nachhaltiger Praktiken der befragten Teilnehmenden, die eine schonende Bodenbearbeitung und eine kontinuierliche Bodenbedeckung mit einer ununterbrochenen Neuansaat für den Nährstoffhalt und Wasserspeicher anstreben, aber auch weiter verbessern möchten.

Eine Erkenntnis zu stabileren Erträgen im Pflanzenanbau lässt sich aus der Verwendung von Kompost als Gründünger und Pflanzenkohle gewinnen. Dies ermöglicht Aufbau und Erhalt des Humus im Boden. Somit deckt sich die Überlegung mit denjenigen der Literatur (3,5). Weiteres Potenzial in der landwirtschaftlichen Produktion sahen die Teilnehmenden bei auf die aktuellen klimatischen Bedingungen angepassten Kulturpflanzen. Im Gegensatz zur Literatur erwähnten sie die Ausbrei-

tung von Schaderregern im Pflanzenanbau im Zusammenhang mit den durchschnittlich wärmeren Temperaturen nicht (19), sondern nannten die Auswirkungen aufgrund des reduzierten Einsatzes von chemischen Pflanzenschutzmitteln. Zur Erhöhung der Ernährungssicherheit soll die Züchtung von angepassten Kulturpflanzen auch gemäss Agroscope weiter gefördert werden. Diese sollen gegen Trockenheit und Hitze resistent sein und zur Prävention gegen Krankheiten sowie Schädlinge genutzt werden (5). Gemäss einem deutschen Review steckt die Datenlage bezüglich Auswirkungen von Extremwetterereignissen auf die Ausbreitung von Schädlingen und deren Erträgen im Pflanzenanbau noch in den Kinderschuhen, weitere Forschung bedürfen auch andere Anpassungsmassnahmen (19). Zudem sahen die Teilnehmenden die Möglichkeit einer Reduktion der Umweltbelastung und eine effizientere Ressourcennutzung bei der Minimierung von Lebensmittelabfällen in der landwirtschaftlichen Produktion. Aus den Ergebnissen kann die Erkenntnis gezogen werden, dass alle Alterskategorien der befragten Landwirt*innen nachhaltige Praktiken auf ihren Betrieben verfolgen beziehungsweise ausbauen möchten.

6.3. Anreize in der Landwirtschaft

Derzeit werden in der Landwirtschaft viele neue Ziele bezüglich Nachhaltigkeit diskutiert. Diese beeinflussten die Landwirt*innen nicht gleich in Bezug auf die Veränderungsbereitschaft, so gab es widersprüchliche Aussagen. Dennoch lässt sich sagen, dass vorgeschriebene Ziele eher zu einem Gefühl von Zwang führen. Während einige berichteten, dass bei einer Umsetzung nur das Ziel und nicht das Ergebnis berücksichtigt werde, erwähnten andere, dass Ergebnisse mit Hilfe von bestimmten Tools messbar seien. Diese Erkenntnisse stützen die Ansicht einer Studie, dass Umweltziele in der Schweizer Landwirtschaft bereits mit Direktzahlungen und Subventionen motiviert werden, aber dennoch verschiedene Initiativen der Agrarpolitik verfehlt wurden (44). Neue Ansätze und verbesserte Anreize scheinen notwendig zu sein.

Einen möglichen Ansatz für eine bessere Unterstützung für die Umsetzung einer nachhaltigeren Produktion sahen die Teilnehmenden bei der Ausbildung in den Berufsschulen, die sich bisher noch auf die konventionelle Produktion stütze. Weitere Anliegen gab es bei einer besseren Aufklärung der Bevölkerung und der höheren Nachfrage nach nachhaltig produzierten Lebensmitteln.

Diese Argumente beschreibt auch der Leitfaden «Wege in die Ernährungszukunft der Schweiz», welcher eine Anpassung der Lehrpläne der Berufsschulen im Einklang mit den Zielsetzungen fordert (3). Zudem spricht die «Klimastrategie Landwirtschaft und Ernährung 2050» die Unterstützung aller Beteiligten der Wertschöp-

fungskette an, indem Wissen, öffentliches Bewusstsein, Konsumverhalten und Instrumente der Politik gestärkt und verbessert werden (6). Daher kann geschlossen werden, dass nicht nur auf der Seite der Landwirtschaft, sondern auch der des Konsums und Handels Verbesserungsbedarf hinsichtlich einer nachhaltigeren Ernährung besteht.

6.4. Selbstkritische Reflexion

Anhand des teilstrukturierten Interviewleitfadens konnten Informationen zu Anbau und Betrieb, Einblicke in die aktuelle Situation der Landwirtschaft, Erfahrungen mit klimatischen Veränderungen und mögliche Anreize in der Landwirtschaft ermittelt werden. Das Ziel dieser Arbeit, nämlich die Perspektive der Landwirt*innen zu ihren Handlungsmöglichkeiten hin zu einer zukunftsfähigen und langfristig nachhaltigen Ernährung in der Schweiz zu untersuchen, wurde grundsätzlich erreicht. Nur in einzelnen Fällen wurden politische Meinungen oder Massnahmen erwähnt.

Die Stichproben wurden sowohl zufällig als auch aus dem Bekanntenkreis gewählt. Diesbezüglich besteht die Möglichkeit für das Vorkommen von Zusammenhängen und Verzerrungen. Eine weitere Einschränkung der Durchführung der Studie ergibt sich darin, dass nur eine kleine Stichprobe ($n=7$) untersucht werden konnte. Obwohl Frauen und Männer in unterschiedlichen Altern und Produktionsformen berücksichtigt wurden, kann diese Stichprobe aus wissenschaftlicher Sicht nicht als repräsentativ betrachtet werden. Diese Studie beschränkte sich auf die deutschsprachigen Regionen Zürich und Ostschweiz. Aufgrund der unterschiedlichen Topografie in der Schweiz und somit unterschiedlichen landwirtschaftlichen Praktiken, müssten in einer weiteren Untersuchung mehr Regionen eingeschlossen werden, besonders die Alpen und die Weinregionen. Eine grössere Abbildung der Grundgesamtheit in der Landwirtschaft wäre somit erstrebenswert. Die Ergebnisse lassen sich diesbezüglich nicht auf andere landwirtschaftliche Betriebe übertragen. Darüber hinaus ist zu berücksichtigen, dass die Ergebnisse durch verschiedene Faktoren beeinflusst werden, welche in dieser Untersuchung nicht vermieden werden konnten. Darunter sind die Bodenfruchtbarkeit und das Klima in den jeweiligen Regionen sowie die Verfügbarkeit von finanziellen Mitteln und die Anwendung spezialisierter Technologien.

Die angewandte qualitative, explorative Forschungsmethode mit teilstrukturiertem Interviewleitfaden und einer Auswertung mittels Inhaltsanalyse nach Mayring (32) erwies sich als geeignet. Anhand der offenen und klar formulierten Fragen konnten

die Teilnehmenden als Expert*innen frei von ihren Einstellungen, Erfahrungen und Möglichkeiten berichten. Für jedes Interview wurde der gleiche Fragebogen verwendet. Es bestand die Möglichkeit, individuell auf gewisse Themen näher einzugehen. Die Gliederung und Reihenfolge des Interviewleitfadens erwies sich als zielführend, um Antworten auf die Forschungsfrage zu erhalten. Widersprüchliche Aussagen von jeweils einer Person konnten vermieden werden.

Die Auswertung der erhobenen Daten erfolgte sorgfältig, basierend auf der Bildung von Haupt- und Unterkategorien. Obwohl die Aussagen der Interviews mehrmals überprüft und verglichen wurden, besteht die Möglichkeit, dass Fehler bei der Interpretation oder Zuordnung entstanden. Trotzdem sind die Ergebnisse als beständig und glaubwürdig anzusehen. Für eine Stärkung der Glaubwürdigkeit wäre beim nächsten Mal ein Austausch mit fachlichen Kolleg*innen und eine prägnantere Formulierung der Ergebnisse wertvoll.

Dank einer guten Planung der Meilensteine bereits in der Disposition konnte das Zeitmanagement der Studie bis zum Ende erfolgreich eingehalten werden. Die Interviews dauerten teilweise länger als ursprünglich geplant. Die parallele Transkription der Interviews mit Hilfe der Transkriptionssoftware «f4transkript» konnte den Prozess etwas beschleunigen.

Bei einer erneuten Durchführung der Untersuchung würden einigen Anpassungen vorgenommen werden: Die frühzeitige Rekrutierung der Teilnehmenden erwies sich zwar als optimal, dennoch war sie auch mithilfe von Kontakten zeitintensiv und insgesamt konnten nur sieben Teilnehmende rekrutiert werden. Mit mehr Zeitaufwand hätte die Zahl der befragten Personen sicherlich erhöht werden können. Dafür konnten dank der Erinnerungs-SMS Absagen oder versäumte Termine verhindert werden. Keine der rekrutierten Studienteilnehmer*innen brach die Untersuchung ab. Die frühzeitige Literaturrecherche für den theoretischen Teil und für den Interviewleitfaden war sehr hilfreich. Der Themenbereich der landwirtschaftlichen Produktion wurde für die fachfremde Forschende als komplex und umfangreich empfunden. Vor allem die vielen unterschiedlichen vorhandenen Strategien und Leitfäden, welche im Bereich nachhaltige Produktion in der Schweiz existieren, erschwerte die Übersicht. Es ist anzumerken, dass diese Untersuchung auf weitere wichtige Strategien und Leitfäden für die Transformation einer nachhaltigen Ernährung hätte verweisen können. Dies würde allerdings den Rahmend dieser Studie übersteigen. Möglicherweise wäre in dieser Hinsicht der Einbezug einer Fachperson im Bereich der Landwirtschaft oder Agrarwissenschaft hilfreich gewesen.

Insgesamt wird die Durchführung der Studie als zufriedenstellend angesehen. Die Ergebnisse dieser Untersuchung waren für die Beantwortung der Forschungsfrage zielführend.

7. Schlussfolgerung

Bisher fehlten in der Schweiz umfassende Daten zu den Einstellungen und Möglichkeiten der Landwirt*innen hinsichtlich der Umsetzung einer zukunftsfähigen und langfristig nachhaltigen Ernährung. Die Teilnehmenden zeigten Bereitschaft, ihre Perspektive als Expert*innen zu teilen.

Aus den Ergebnissen geht hervor, dass alle befragten Landwirt*innen bereits nachhaltige Praktiken durchführten und auch weiter verbessern wollen. Es konnte gezeigt werden, dass die aktuelle Situation in der Landwirtschaft dazu geführt hat, dass Veränderungen im Anbau und Betrieb vorgenommen werden mussten. Zum Beitrag einer zukunftsfähigen und langfristig nachhaltigen Ernährung sahen die Landwirt*innen neben möglichen Interventionen auch Chancen durch angepasste Kulturpflanzen.

Mit dieser Untersuchung ist es gelungen, die Notwendigkeit einer besseren Unterstützung der Berufsschulen, Bevölkerung und des Handels für die Umsetzung aufzuzeigen. Die Ergebnisse geben einen Einblick in den Alltag der Landwirt*innen in der Schweiz und die Durchführung nachhaltiger Praktiken in den jeweiligen Betrieben. Sie tragen dazu bei, weitere Handlungsmöglichkeiten für eine bessere Unterstützung einer nachhaltigeren Ernährung (von der Produktion bis zum Konsum) zu identifizieren.

In der landwirtschaftlichen Produktion gibt es verschiedene Unterbranchen und demnach unterschiedliche Spezialisierungen. Für diese Untersuchung konnte nur ein kleiner Teilbereich berücksichtigt werden. Eine umfassendere Befragung möglicher Ansätze für die Transformation einer nachhaltigen Ernährung der Landwirt*innen wäre für eine weitere Forschungsarbeit nötig, um aussagekräftigere Ergebnisse liefern zu können. Zu erwähnen sind hier besonders die Untersuchung in den Alpen und Weinregionen, weil diese unterschiedlichen klimatischen Bedingungen ausgesetzt sind und unterschiedliche Praktiken verfolgen. Ausserdem wäre es wichtig zu wissen, inwieweit die Lehrpläne in den Berufsschulen im Einklang mit den neuen Zielen in der Landwirtschaft angepasst wurden. Weiter könnte auf speziell angewandte Technologien und finanzielle Unterstützung auf den jeweiligen Bauernhöfen eingegangen werden. Zudem darf nicht vergessen werden, dass politische Entscheidungen die weitere Entwicklung in der Landwirtschaft beeinflussen.

Literaturverzeichnis

1. FABLE 2019. Pathways to sustainable Land-Use and Food Systems. 2019 Report of the FABLE Consortium. Luxemburg and Paris: International Institute for Applied Systems Analysis (IIASA), Sustainable Development Solutions Network (SDSN); 2019. <https://www.foodandlandusecoalition.org/global-initiatives/fable/>. Accessed March 8, 2024.
2. Frehner A, Cardinaals RPM, De Boer IJM, et al. The compatibility of circularity and national dietary recommendations for animal products in five European countries: a modelling analysis on nutritional feasibility, climate impact, and land use. *The Lancet Planetary Health*. 2022;6(6):e475–e483. doi: 10.1016/S2542-5196(22)00119-X.
3. Fersenfeld L, Mann S, Meier M, et al. Wege in die Ernährungszukunft der Schweiz: Leitfaden zu den grössten Hebeln und politischen Pfaden für ein nachhaltiges Ernährungssystem. SDSN Schweiz. 2023; doi: 10.5281/zenodo.7543576.
4. Calicioglu O, Flammini A, Bracco S, Bellù L, Sims R. The Future Challenges of Food and Agriculture: An Integrated Analysis of Trends and Solutions. Sustainability. Multidisciplinary Digital Publishing Institute; 2019;11(1):222. doi: 10.3390/su11010222.
5. Ritzel C, von Ow A. Ernährungssicherheit der Schweiz 2023. Aktuelle Ereignisse und Entwicklungen. Ettenhausen: Agroscope; 2023. <https://ira.agroscope.ch/de-CH/publication/54121>. Accessed May 18, 2024.
6. Bundesamt für Landwirtschaft (BLW), Bundesamt für Lebensmittelsicherheit und Veterinärwesen (BLV), Bundesamt für Umwelt (BAFU). Klimastrategie Landwirtschaft und Ernährung 2050. Verminderung von Treibhausgasemissionen und Anpassung an die Folgen des Klimawandels für ein nachhaltiges Schweizer Ernährungssystem. 2023;1. Teil: Grundsätze, Ziele und Stossrichtungen. https://www.blw.admin.ch/dam/blw/de/dokumente/Nachhaltige%20Produktion/Umwelt/Klima_neue/klimastrategie_teil1.pdf.download.pdf/KSLE_2050_Teil_1_D.pdf. Accessed May 15, 2024.
7. Bundesamt für Statistik (BFS). Die Bevölkerung der Schweiz im Jahr 2022. Neuchâtel: Eidgenössisches Departement des Innern (EDI); 2023. <https://www.bfs.admin.ch/asset/de/348-2200>. Accessed May 15, 2024.
8. Bundesamt für Statistik (BFS). Demografisches Porträt der Schweiz. Bestand, Struktur und Entwicklung der Bevölkerung im Jahr 2020. Neuchâtel: Eidgenössisches Departement des Innern (EDI); 2022. <https://www.bfs.admin.ch/asset/de/479-2000>. Accessed February 13, 2024.
9. Bundesamt für Gesundheit (BAG), Schweizerische Konferenz der kantonalen Gesundheitsdirektorinnen und -direktoren (GDK). Nationale Strategie Prävention nicht übertragbarer Krankheiten (NCD-Strategie) 2017-2024. Bern; 2016. <https://www.bag.admin.ch/dam/bag/de/dokumente/nat-gesundheitsstrategien/ncd-strategie/ncd-strategie.pdf.download.pdf/ncd-strategie.pdf>. Accessed May 15, 2024.
10. Bundesamt für Statistik (BFS). Schweizerische Gesundheitsbefragung 2022. Neuchâtel: Eidgenössisches Departement des Innern (EDI); 2023.

api.bfs.admin.ch/hub/api/dam/assets/28625352/master. Accessed May 18, 2024.

11. Bochud M, Chatelan A, Blanco J-M, Beer-Borst S. Anthropometric characteristics and indicators of eating and physical activity behaviors in the Swiss adult population. Results from menuCH 2014-2015. Lausanne: Bundesamt für Lebensmittelsicherheit und Veterinärwesen (BLV); 2017. <https://boris.unibe.ch/101641/1/Bochud%20menuCH-Report%202017.pdf>. Accessed May 5, 2024.
12. Keller U, Bataglia R, Beer M, et al. Sechster Schweizerischer Ernährungsbericht. Bern: Bundesamt für Gesundheit; 2012. <https://www.blv.admin.ch/dam/blv/de/dokumente/lebensmittel-und-ernaehrung/publikationen-forschung/6-seb-gesamtbericht-final.pdf.download.pdf/gesamtbericht.pdf>. Accessed March 13, 2024.
13. Bundesrat. Zukünftige Ausrichtung der Agrarpolitik. Bericht des Bundesrates in Erfüllung der Postulate. Bern: Bundesamt für Landwirtschaft (BLW); 2022 Jun. <https://www.newsd.admin.ch/newsd/message/attachments/72187.pdf>. Accessed May 15, 2024.
14. Bretscher D, Ammann C, Wüst C, Nyfeler A, Felder D. Reduktionspotenziale von Treibhausgasemissionen aus der Schweizer Nutztierhaltung. Zürich: Agrarforschung Schweiz; 2018. https://www.agrarforschungschweiz.ch/wp-content/uploads/2019/12/2018_1112_2422.pdf. Accessed May 15, 2024.
15. Baretta C, Hellweg S. Lebensmittelverluste in der Schweiz: Mengen und Umweltbelastung. Wissenschaftlicher Schlussbericht. Zürich: Bundesamt für Umwelt (BAFU), ETH Zürich; 2019 Oct. https://www.bafu.admin.ch/dam/bafu/de/dokumente/abfall/externe-studienberichte/lebensmittelverluste-in-der-schweiz-umweltbelastung-und-verminderungspotenzial.pdf.download.pdf/ETH-Bericht_Foodwaste_FINAL.pdf. Accessed April 15, 2024.
16. Tschurr F, Feigenwinter I, Fischer AM, Kotlarski S. Climate Scenarios and Agricultural Indices: A Case Study for Switzerland. Atmosphere. Multidisciplinary Digital Publishing Institute; 2020;11(5):535. doi: 10.3390/atmos11050535.
17. United Nations (UN). Transforming our World: the 2030 Agenda for sustainable Development. 2015; <https://sdgs.un.org/2030agenda>. Accessed May 15, 2024.
18. Bundesamt für Statistik (BFS). Landwirtschaftliche Strukturerhebung für das Jahr 2022. 2023. <https://www.bfs.admin.ch/news/de/2023-0410>. Accessed March 13, 2024.
19. Seidel P. Auswirkungen von Extremwetterereignissen auf Schaderreger, ihre Schadwirkung und Pflanzenschutzmaßnahmen - erste Hinweise. Journal für Kulturpflanzen; 2016;68(9);881 KB, 253–269. doi: 10.5073/JFK.2016.09.02.
20. Kamm A, Hildesheimer G, Eichhorn D. Ernährung und Nachhaltigkeit in der Schweiz: Eine verhaltensökonomische Studie. Mit Unterstützung des Bundesamtes für Umwelt (BAFU). Zürich: Behavioral Economics Consultancy Group; 2015 Nov. <https://www.bafu.admin.ch/dam/bafu/de/dokumente/wirtschaftskonsum/externe-studienbericht->

- te/ernaehrung_und_nachhaltigkeitinderschweiz.pdf.download.pdf/ernaehrung_und_nachhaltigkeitinderschweiz.pdf. Accessed May 18, 2024.
21. Möhring A, Mack G, Zimmermann A, Mann S, Ferjani AI. Evaluation Versorgungssicherheitsbeiträge. Schlussbericht. Ettenhausen: Agroscope; 2018. <https://ira.agroscope.ch/de-CH/publication/39416>. Accessed April 28, 2024.
 22. Kaiser A, Burger P. Understanding diversity in farmers' routinized crop protection practices. *Journal of Rural Studies*. 2022;89:149–160. doi: 10.1016/j.jrurstud.2021.12.002.
 23. Zimmermann A, Nemecek T, Waldvogel T. Umwelt- und ressourcenschonende Ernährung: Detaillierte Analyse für die Schweiz. Ettenhausen: Agroscope; 2017. <https://ira.agroscope.ch/de-CH/publication/37058>. Accessed March 13, 2024.
 24. Saleh R, Ehlers M-H. Exploring farmers' perceptions of social sustainability. *Environment, Development and Sustainability*. 2023; doi: 10.1007/s10668-023-04140-w.
 25. Willet W, Rockström J, Loken B, Springmann M, Lang T. Food in the Anthropocene: the EAT-Lancet Commission on healthy diets from sustainable food systems. *The Lancet Commission*. 2019;447–492. doi: 10.1016/S0140-6736(18)31788-4.
 26. Spiess E, Liebisch F. Nährstoffbilanz der schweizerischen Landwirtschaft für die Jahre 1975-2021. Zürich: Agroscope; 2023. <https://ira.agroscope.ch/de-CH/publication/54678>. Accessed April 10, 2024.
 27. Alig M, Prechsl U, Schwitter K, et al. Ökologische und ökonomische Bewertungen von Klimaschutzmassnahmen zur Umsetzung auf landwirtschaftlichen Betrieben in der Schweiz. Zürich: Agroscope; 2015. <https://ira.agroscope.ch/de-CH/publication/35019>. Accessed April 5, 2024.
 28. European Union. Farm to Fork Strategy. For a fair, healthy and environmentally-friendly food system. 2020. https://food.ec.europa.eu/system/files/2020-05/f2f_action-plan_2020_strategy-info_en.pdf. Accessed May 15, 2024.
 29. Brzezina N, Kopainsky B, Mathijs E. Can Organic Farming Reduce Vulnerabilities and Enhance the Resilience of the European Food System? A Critical Assessment Using System Dynamics Structural Thinking Tools. *Sustainability. Multidisciplinary Digital Publishing Institute*; 2016;8(10):971. doi: 10.3390/su8100971.
 30. Egger M, Razum O, Rieder A. *Public Health Kompakt*. 4. Auflage. Berlin/Boston: Walter de Gruyter GmbH; 2021.
 31. Bundesamt für Lebensmittelsicherheit und Veterinärwesen (BLV). Schweizer Ernährungsstrategie 2017-2024. Bern: Eidgenössisches Departement des Innern (EDI); 2017 Jun. https://www.bundespublikationen.admin.ch/cshop_mimes_bbl/8C/8CDCD4590E41ED795B051FA278AE1D2.pdf. Accessed May 15, 2024.
 32. Mayring P. *Qualitative Inhaltsanalyse-Grundlage und Techniken*. 12. überarbeitete Auflage. Weinheim und Basel: Beltz Verlag; 2015.

33. Kruse J. Qualitative Interviewforschung. Ein integrativer Ansatz. 2. Auflage. Weinheim und Basel: Beltz Juventa; 2014.
34. Ritschl V, Weigl R, Stamm T. Wissenschaftliches Arbeiten und Schreiben. Verstehen, Anwenden, Nutzen für die Praxis. Berlin Heidelberg: Springer-Verlag; 2016. doi: 10.1007/978-3-662-49908-5.
35. Moser R, Saner K. Frauen in der Landwirtschaft. Bericht zur Studie 2022. Lindau: AGRIDEA; 2022 Oct. <https://www.blw.admin.ch/blw/de/home/politik/soziales/frauen-in-der-landwirtschaft.html>. Accessed April 1, 2024.
36. Fernfachhochschule Schweiz (FFHS). Leitfaden zur Erstellung wissenschaftlicher Arbeiten. Zürich: Departement Gesundheit; 2023.
37. Fernfachhochschule Schweiz (FFHS). WPED-Auswertung der Interviews, qualitative Analyseschritte. Zürich: Departement Gesundheit; 2017.
38. Beal T, Gardner CD, Herrero M, et al. Friend or Foe? The Role of Animal-Source Foods in Healthy and Environmentally Sustainable Diets. *The Journal of Nutrition*. 2023;153(2):409–425. doi: 10.1016/j.tjnut.2022.10.016.
39. Bender SF, Schulz S, Martínez-Cuesta R, et al. Simplification of soil biota communities impairs nutrient recycling and enhances above- and belowground nitrogen losses. *New Phytologist*. 2023;240(5):2020–2034. doi: 10.1111/nph.19252.
40. Götze F, Ferjani AI. Wer in der Schweiz Bio-Lebensmittel kauft. Ettenhausen: Agroscope; 2014. https://www.staging.agrarforschungschweiz.ch/wp-content/uploads/2019/12/2014_09_2002.pdf. Accessed May 16, 2024.
41. Jenny M, Fischer J, Pfiffner L, Birrer S. Leitfaden für die Anwendung des Punktesystems. Biodiversität IP-Suisse. Zollikhofen und Sempach: IP-Suisse, Schweizerische Vogelwarte; 2015. <https://www.ipsuisse.ch/wp-content/uploads/Leitfaden-Biodiversitaet-Januar-2015-D.pdf>. Accessed April 9, 2024.
42. Bio Suisse. Richtlinien für die Erzeugung, Verarbeitung und den Handel von Knospe-Produkten. Basel: Bio Suisse; 2024 Jan. https://www.bio-suisse.ch/dam/jcr:a2916f6d-e400-4503-b803-0268426b8560/Bio_Suisse_Richtlinien_2024_DE.pdf. Accessed April 9, 2024.
43. Korkaric M, Ammann L, Hanke I, et al. Nationale Risikoindikatoren basierend auf dem Verkauf von Pflanzenschutzmitteln. Wädenswil; 2022 Jan. <https://doi.org/10.34776/afs13-1>. Accessed May 18, 2024.
44. Mann S, Kaiser A. Why is agricultural policy not more environmentally ambitious? Comparing failed attempts in Switzerland. *Resources, Environment and Sustainability*. 2023;11:100096. doi: 10.1016/j.resenv.2022.100096.

Dank

Ich möchte meinen aufrichtigen Dank an alle ansprechen, die mich während der Entstehung und Durchführung dieser Untersuchung unterstützt haben.

Ein besonderes Dankeschön an:

Meine Referentin Isabel Zihlmann mit ihren Ratschlägen und ihrer Unterstützung in diesen Monaten, die von sehr grossem Wert waren. Diese haben dazu beigetragen, dass ich mein Bestes geben konnte.

Allen Landwirt*innen, die an meiner Untersuchung teilgenommen haben. Ohne ihre Beteiligung wäre die gesamte Arbeit nicht möglich gewesen. Ihre Einsichten und Erfahrungen haben einen bedeutenden Beitrag zur Qualität dieser Arbeit geleistet.

Einen herzlichen Dank geht auch an meinen Partner, Familienmitglieder, Freund*innen und Ausbilderinnen, die mich auf vielfältiger Weise unterstützt haben.

Zuletzt möchte ich mich bei der lektorierenden Person bedanken, die sich Zeit genommen hat, diese Arbeit sorgfältig zu überprüfen und wertvolle Verbesserungsvorschläge einzubringen, damit dieser Bericht klarer und präziser formuliert ist.

Die Autorin

Vanessa Guffanti

Anhang

Anhang 1: Flyer

Interview zur nachhaltigen Ernährung in der Schweizer Landwirtschaft

Liebe Landwirtinnen und Landwirte im Kanton Zürich und in der Ostschweiz;

Im Rahmen meiner Bachelorthesis in Ernährung und Diätetik führe ich eine Untersuchung zu den Einstellungen und Möglichkeiten in der Umsetzung einer nachhaltigen Ernährung in der Schweizer Landwirtschaft durch.

Ihre Expertise als Landwirtin und Landwirt ist wertvoll!

Ich lade Sie herzlich ein, an einem Interview teilzunehmen, dass ca. 25 Minuten dauert.

Alle Daten werden streng vertraulich behandelt.

Warum teilnehmen?

Ihre Teilnahme ermöglicht es, Einblicke in die aktuelle Lage der Schweizer Landwirtschaft, Herausforderungen und Chancen im Zusammenhang mit dem Klimawandel sowie die Zukunft der Landwirt*innen zu gewinnen.

Um Ihre Teilnahme wäre ich sehr dankbar.

Vielen Dank für Ihre Unterstützung!

Herzliche Grüsse

Vanessa Guffanti

vanessa.guffanti@students.ffhs.ch

Anhang 2: Einwilligungserklärung



Departement Gesundheit
Bachelor Ernährung und Diätetik
Bachelor Ernährung und Gesundheit

Informierte Einwilligung zur Teilnahme an einem Gespräch

Projekt: Bachelorthesis Ernährungszukunft Schweiz-auf welche Weise können Landwirtinnen und Landwirten zu einer gesunden und nachhaltigen Ernährung beitragen?	Verantwortliche Person: Vanessa Guffanti 076 430 72 24
--	---

Institution: Fernfachhochschule Schweiz (FFHS)	Datum:
---	---------------

Beschreibung des Projekts:

Das Thema Nachhaltigkeit gewinnt in der Schweiz immer mehr an Bedeutung. Zum einen, weil die Bevölkerung stetig steigt und zum anderen, weil Extremwetterereignisse und Temperaturschwankungen die Ernährungssicherheit zunehmend gefährden.

Im Rahmen meiner Bachelorthesis in Ernährung und Diätetik führe ich eine Untersuchung zu den Einstellungen und Möglichkeiten in der Umsetzung einer nachhaltigen Ernährung in der Schweizer Landwirtschaft durch.

Ihre Teilnahme als Expert*in ermöglicht es, Einblicke in die aktuelle Lage der Schweizer Landwirtschaft, Herausforderungen und Chancen im Zusammenhang mit dem Klimawandel sowie die Zukunft der Landwirte*innen zu gewinnen.

Zum Interview (nachfolgend als Gespräch bezeichnet)

Ein Gespräch bezeichnet eine mündlich oder schriftlich zwischen zwei oder mehreren Personen geführte Rede und Gegenrede, welche auch die Diskussion von Fragen beinhaltet.

Sie haben zu jeder Zeit die Möglichkeit, das Gespräch abubrechen und/oder weitere Gespräche abzulehnen, ohne dass Ihnen dadurch irgendwelche Nachteile entstehen.

Zum Gespräch können schriftliche Notizen oder Tonaufnahmen gemacht werden, ohne dass eine Information zur Person festgehalten wird, und ohne dass die Person durch die Mitschrift oder Aufnahme identifizierbar wird. Bei einer Transkription müssen auf Identifizierungsmerkmale verzichtet werden.

Mit der Teilnahme an diesem Projekt verpflichten sich alle involvierten Personen zur Schweigepflicht gegenüber Dritten in Bezug auf die diskutierten Inhalte, Namen und anderen persönlichen Informationen. Diese Regelung gilt für alle in dem Raum anwesenden Parteien.

Ich habe die in diesem Dokument enthaltenen Informationen gelesen und verstanden.

Ich hatte die Gelegenheit, Fragen zum Projekt und meiner Teilnahme zu stellen.

Ich bin informiert, dass ich zu jeder Zeit die Möglichkeit habe, ein Gespräch abzubrechen oder bestimmte Antworten auf Fragen zu verweigern, ohne einen Grund nennen zu müssen.

Ich bin informiert, dass die Teilnahme an diesem Gespräch freiwillig ist.

Ich bin informiert, dass der Inhalt des Gesprächs nur anonymisiert dokumentiert werden darf.

1) Ich bin damit einverstanden, im Rahmen des Projekts an diesem Gespräch teilzunehmen.

ja

nein

2) Ich bin damit einverstanden, für zukünftige themenverwandte Projekte kontaktiert zu werden. In diesem Falle erlaube ich, dass meine Kontaktdaten über das Ende des Projektes hinaus und getrennt von den, im Gespräch erfassten Daten, gespeichert werden.

ja*

nein

Vorname; Nachname in Druckschrift

Ort, Datum / Unterschrift

*E-Mail für zukünftige Anfragen

Anhang 3: Interviewleitfaden

Befragungs-Nummer: _____

Kontaktpersonen

Vanessa Guffanti
Fernfachhochschule Schweiz
Zollstrasse 17
8005 Zürich

Gesprächsleitfaden: Ernährungszukunft Schweiz

Herzlichen Dank für Ihre Zeit und Engagement, dieses Interview mit mir zu führen.

Im Rahmen meiner Bachelorarbeit in Ernährung und Diätetik führe ich eine Untersuchung zu den Einstellungen und Möglichkeiten der Landwirtinnen und Landwirten in der Umsetzung einer nachhaltigen Ernährung in der Schweiz durch.

Ihre Expertise in der Landwirtschaft ist sehr wertvoll, denn Ihre Teilnahme ermöglicht es, Einblicke in die aktuelle Lage der Schweizer Landwirtschaft, Herausforderungen und Chancen im Zusammenhang mit dem Klimawandel sowie Zukunft der Landwirt*innen zu gewinnen.

Ich bedanke mich bereits jetzt, dass Sie die Fragen mit Ehrlichkeit und Offenheit beantworten. Wichtig zu erwähnen ist, dass es keine richtigen oder falschen Antworten gibt. Selbstverständlich bleiben Ihre Daten bei der Auswertung und Bearbeitung anonym.

Ich würde unser Gespräch gerne als Audio-Datei aufnehmen, damit keine wichtigen Informationen verloren gehen. Selbstverständlich werden diese Aufnahmen streng vertraulich behandelt. Darf ich mit der Aufnahme starten?

Gerne kann ich Sie zu gegebener Zeit über die Ergebnisse der Studie informieren.

Das Interview wird ca. 25 Minuten dauern.

Haben Sie gerade noch Fragen, bevor wir starten?

Datum: _____ Startzeit: _____

Einleitende Fragen: Wie lange üben Sie den Beruf als Landwirt*in schon aus? Was schätzen Sie, wie gross ist die landwirtschaftliche Fläche ihres Bauernhofes, auf dem Sie arbeiten in Hektar?
--

Im ersten Teil geht es um den Anbau und Betrieb, in dem Sie arbeitstätig sind. Gerne möchte ich Ihnen dazu einige Fragen stellen.
1. Werden in Ihrem Betrieb Tiere gehalten? <input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein
Falls mit Ja geantwortet wurde: 1.1. Können Sie mir aufzählen, was für Arten von Tieren in Ihrem Betrieb gehalten werden? 1.2. Welche Produkte werden daraus hergestellt?
2. Spezialisiert sich Ihr Betrieb auf Pflanzenbau? <input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein
Falls mit Ja geantwortet wurde: 1.1. Was für Pflanzensorten werden auf Ihrem Betrieb angebaut? 1.2. Welche Produkte werden daraus hergestellt?
2. Wo werden Ihre hergestellten Produkte verkauft? (Nachhaken: werden die Produkte auf dem Betrieb direkt verkauft?)
3. Können Sie etwas über nachhaltige Praktiken in Bezug auf Tierhaltung und Pflanzenbau auf Ihrem Bauernhof berichten?

Gerne möchte ich nun auf die aktuelle Situation in der Landwirtschaft eingehen. Dazu werde ich Ihnen einige Fragen stellen.

4. Welche Herausforderungen sehen Sie heute in Bezug auf die Tierhaltung?
5. Welche Herausforderungen sehen Sie heute in Bezug auf den Pflanzbau?
6. Welche Herausforderungen zeigen sich in Bezug auf den Verkauf von landwirtschaftlichen Produkten?
7. Über welche Veränderungen im Anbau oder im Betrieb haben Sie deswegen schon nachgedacht?
8. Gibt es auch andere Gründe, weshalb Sie über Veränderungen in Anbau und Vertrieb nachgedacht haben?

Nun möchte ich gerne auf die Erfahrungen mit den klimatischen Veränderungen in der Landwirtschaft eingehen.

9. Welche Überlegungen gibt es aus Ihrer Sicht, wenn sich die klimatischen Bedingungen weiterhin verändern?
10. Welche klimatischen Veränderungen konnten Sie z.B. bei Anbau und Ernte ihrer Produkte feststellen?
11. Was denken Sie, wie könnten Sie in Zukunft darauf reagieren?
12. Wie können Landwirten*innen aus Ihrer Sicht nachhaltige Praktiken (von der Produktion bis zum Konsum) verbessern?

Gerne möchte ich Ihnen noch ein paar Fragen zu möglichen Anreizen in der Landwirtschaft stellen.

13. Welche neuen Ziele werden in der Landwirtschaft bezüglich Nachhaltigkeit diskutiert?
14. Auf welche Weise beeinflussen diese neuen Ziele Ihre Veränderungsbereitschaft?
(nachhaken: was bräuhete es, um die Veränderungsbereitschaft zu stärken?)
15. Welche **Unterstützung** erfahren Sie von der **landwirtschaftlichen Gemeinschaft** in Bezug auf veränderte klimatische Bedingungen oder veränderter Nachfrage?
16. Inwiefern könnte dies in Ihrem Betrieb helfen?
17. Wo braucht es aus Ihrer Sicht noch eine **bessere Unterstützung** für die **Möglichkeit einer Umsetzung** zu geringeren Fleischproduktion, ökologischem Anbau und vermehrter pflanzlicher Produktion?

Abschliessend habe ich noch ein paar Fragen zu Ihrer Person sowie Lebenssituation:
19. Wie viele Personen leben in Ihrem Haushalt (Sie mit eingerechnet)?
20. Wie viele Personen in Ihrem Haushalt helfen bei den Betriebsarbeiten auf dem Bauernhof mit?
21. Haben Sie noch zusätzlich angestelltes Personal, die Sie auf dem Betrieb unterstützen? <input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein Falls mit Ja geantwortet wurde: <ul style="list-style-type: none">• Wie viele Personen haben Sie zusätzlich angestellt?
22. Können Sie mir kurz erklären, wie die Betriebsarbeiten auf Ihrem Bauernhof unter den Familienmitgliedern oder Arbeitskräften verteilt wird?
Wie alt sind Sie?
Welches ist Ihre höchste abgeschlossene Schulbildung? <input type="checkbox"/> Obligatorische Schulzeit <input type="checkbox"/> Berufslehre (EFZ-Abschluss), Fachmittelschule, Handelsschule <input type="checkbox"/> (Berufs-) Matura <input type="checkbox"/> Höhere Fachschule (eidg. Berufsprüfung, eidg. Höhere Fachprüfung) <input type="checkbox"/> (Fach-) Hochschule <input type="checkbox"/> Universität, ETH
In welcher Region befindet sich der Bauernhof, in dem Sie tätig sind?
Dieses Interview hat nur einen Teil der beschriebenen Thematik abgedeckt. Möchten Sie mir noch etwas mitteilen, was wir bis jetzt noch nicht besprochen haben?
Wünschen Sie einen Bericht über die Auswertung der Studie? <input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein

Vielen herzlichen Dank für Ihre Teilnahme!

Anhang 4: WPED-Qualitative Analyseschritte

Literaturquelle 37 (Zotero)



Fernfachhochschule Schweiz
Zürich | Basel | Bern | Brig

Mitglied der SUPSI

WPED

Wissenschaftliches Praxisprojekt

WPED – Auswertung der Interviews, qualitative Analyseschritte

Eine qualitative Auswertung kann auf verschiedene Arten erfolgen (siehe dazu auch: Philipp Mayring (2010) Qualitative Inhaltsanalyse. Beltz Verlag Weinheim und Basel und andere). Das hier vorgeschlagene Verfahren ist eine praktikable Art, mit den Inhalten der Interviews umzugehen. Dazu sind folgende Schritte notwendig:

- Bildung von Kategorien: sie können sich beispielsweise an den Hauptthemen des Leitfadens für das Interview orientieren
- Bildung von Unterkategorien: sie können beispielsweise den zu den Kategorien hauptsächlich gestellten Fragen zu den Hauptthemen orientieren

Beispiel:

- **Kategorie 1:** Diagnosestellung
 - **Unterkategorie 1.1:** Symptome vor der Diagnose
 - **Unterkategorie 1.2:** Erste Informationen durch den Arzt
 -
- **Kategorie 2:** Ernährungsberatung
 - **Unterkategorie 2.1:** Erstes Gespräch
 - **Unterkategorie 2.2:** Hilfsmittel für den Alltag
 - ...

Tabelle: Qualitative Analyseschritte (Kategorie.....) ((Beispiel))

Interviewnr.	Unterkategorie	Textpassage	Paraphrasierung	Zusammenfassung
xy	Symptome vor der Diagnose	((entsprechendes Zitat xy))	((Bedeutung Zitat))	Zusammenfassung aus allen Zitaten
ab		((entsprechendes Zitat ab))	((Bedeutung Zitat))	
kl		((entsprechendes Zitat kl))	((Bedeutung Zitat))	
ab	Erste Informationen durch den Arzt	((entsprechendes Zitat kl))

- Nicht zu jeder Unterkategorie muss es von jedem Interview Informationen geben; nur durch die Gruppe identifizierte relevante Zitate finden Eingang
- Der Prozess sollte für alle Unterkategorien gemacht werden; anhand von Beispielen sollte er für die Dozierenden nachvollziehbar sein

Anhang 5: Kategoriensystem nach Mayring

Hauptkategorie		Unterkategorie
K1	Anbau und Betrieb	<ol style="list-style-type: none"> 1. Berufserfahrung 2. Landwirtschaftliche Fläche 3. Label und Programme 4. Tierhaltung 5. Produkte aus der Tierhaltung 6. Pflanzenbau 7. Verkauf hergestellte Produkte 8. Nachhaltige Praktiken im Betrieb
K2	Aktuelle Situation in der Landwirtschaft	<ol style="list-style-type: none"> 1. Herausforderungen in der Tierhaltung 2. Herausforderungen im Pflanzenbau 3. Vorteile im Pflanzenbau 4. Herausforderung im Verkauf landwirtschaftlicher Produkte 5. Mögliche Veränderungen im Anbau und Betrieb
K3	Erfahrungen mit klimatischen Veränderungen	<ol style="list-style-type: none"> 1. Überlegungen zu weiteren klimatischen Veränderungen <ul style="list-style-type: none"> • Mögliche Reaktionen • Chancen in der landwirtschaftlichen Produktion 2. Klimatischen Veränderungen bei Anbau und Ernte 3. Verbesserungen nachhaltiger Praktiken
K4	Anreize in der Landwirtschaft	<ol style="list-style-type: none"> 1. Diskussion neuer Ziele bezüglich Nachhaltigkeit 2. Beeinflussung Veränderungsbereitschaft neuer Ziele 3. Unterstützung der landwirtschaftlichen Gemeinschaft 4. Bessere Unterstützung für die Umsetzung

Anhang 6: Ausschnitt qualitative Analysetabelle

Unterkategorie	Nr.	Textpassage	Paraphrasierung	Reduktion	Zusammenfassung
Kategorie 3: Erfahrungen mit Klimatischen Veränderungen					
Überlegungen zu weiteren klimatischen Veränderungen S1: Mögliche Interaktionen	B1	„Mehr bewässern und das Wasser sammeln. Wichtig ist immer, die Bodenbedeckung halten. Wenn etwas geerntet wird, sollte es innerhalb von 48 Stunden gleich wieder angebaut werden. (...). Unser Ziel ist es, den Boden so aufzubauen, dass es einen grossen Wasserspeicher vermag.“ (Interview B1, Absatz 33)	Mehr bewässern Boden bedeckt halten und Humus Aufbau	Mehr bewässern Humus Aufbau/Boden bedeckt halten	Es gab unterschiedliche Überlegungen zu weiteren klimatischen Veränderungen. Die einen nannten mögliche Interventionen, andere nannten Chancen in der landwirtschaftlichen Produktion. Ähnlichkeiten in Bezug auf den Erhalt der Nährstoffe im Boden wurden sichtbar.
	B2	„Ich denke vor allem das Ganze beobachten und darauf reagieren. Je nachdem dann Kultur wechseln, wenn es nicht mehr geht.“ (Interview B2, Absatz 30)	Vorausschauen und rechtzeitig reagieren	Reaktion auf Extremwetterereignisse	
	B3	„Für mich ist das Humus Aufbau und Bodenbelebung, weil man sagt, dass aus gesundem Boden auch gesunde Pflanzen und somit auch gesunde Nahrungsmittel gibt, um die Bevölkerung gesund zu ernähren.“ (Interview B3, Absatz 50)	Humus Aufbau für eine bessere Bodenbelebung	Humus Aufbau/Boden bedeckt halten	
	B4	„Für mich ist das Wasser der Hauptpunkt. Wenn das immer schlimmer wird, dann wird man sich überlegen müssen, ob wir vom Rhein Bewässerungsleitungen ziehen könnten (...).“ (Interview B4, Absatz 30)	Bewässerungsleitungen ziehen, Sortenzüchtung, das Beste daraus machen	Mehr bewässern	
	B5	„Das Schlimmste ist, dass wir die Lebensmittel im grossen Stil wegwerfen, weil es nicht mehr ins System passt.“ (Interview B5, Absatz 32) „Ich finde, wir könnten noch mehr auf eine gute Art und Weise produzieren, wenn wir auf die Ressourcen greifen würden.“ (Interview B5, Absatz 34) „	Lebensmittel werden weggeworfen, weil im grossen Stil produziert.	Weniger Lebensmittelabfälle Auf Ressourcen greifen	

	B6	„Wir können uns anpassen. Aber ich sehe es eher positiv, ausser dann die Schwankungen.“ (Interview B6, Absatz 37)	Positive Einstellung		
	B7	„Das Wasser speichern ist wichtig, mehr kann man nicht machen. Aber auch der Boden ist wichtig“ (Interview B7, Absatz 30)	Wasser speichern Boden, Humusaufbau	Humusaufbau/Boden bedeckt halten	
S2: Chancen in der landwirtschaftlichen Produktion	B1				Drei von sieben Teilnehmende gaben bei den Überlegungen zu weiteren klimatischen Veränderungen an, Chancen in der landwirtschaftlichen Produktion zu sehen. Dabei wurde das Potenzial von angepassten Kulturpflanzen doppelt erwähnt.
	B2				
	B3	„Wir haben festgestellt, dass bei diesen Böden, wo wir Kompost und Pflanzenkohle einsetzten, dort eher stabilere Erträge hatten, weil man durch den gesteigerten Humusgehalt mehr Wasserspeichervermögen hat.“ (Interview B3, Absatz 44)	Haben stabilere Erträge mit Kompost und Pflanzenkohle durch Humus Aufbau	Stabilere Erträge durch Humus Aufbau	
	B4	„Und sonst ja, zähle ich schon auf die Sortenzüchtung, dass dort etwas geht.“ (Interview B4, Absatz 30)	Angepasste Sortenzüchtung	Angepasste Kulturpflanzen	
	B5				
	B6	Das Potenzial wären veränderte Kulturen.“ (Interview B6, Absatz 33)	Potenzial wäre angepasste Kulturen	Angepasste Kulturpflanzen	
	B7				
Klimatischen Veränderungen bei Anbau und Ernte	B1	„Die Qualität der Früchte kann einen massiven Unterschied geben. Wenn man zu wenig Wasser bekommt auf der Blüten- sowie auf der Wachstumsseite und die Luftfeuchtigkeit nicht stimmt, dann wird es schwierig, die Beeren gut hinzubekommen. Diese brauchen in der Erntezeit extrem viel Wasser, aber auch die Luftfeuchtigkeit muss stimmen.“ (Interview B1, Absatz 35)	Es kommt auf die Qualität der Früchte an. Schwierigkeit bei den Beeren mit zu wenig Wasser und Luftfeuchtigkeit	Qualität der Früchte	Alle Teilnehmenden konnten eine Veränderung bei Anbau und Ernte ihrer Produkte aufgrund der klimatischen Bedingungen feststellen. Es wurden auch Vorteile gegenüber längeren Trockenphasen im Sommer gesehen.
	B2	„Es könnte schon drauf hinlaufen, dass sich das alles verschiebt. Dass es möglich ist, eine Kultur im Mai zu sähen, obwohl es früher hiess, dass es spätestens im April im Boden sein soll. Da	Verschiebung der Reifezeiten	Verschiebung der Reifezeit	

		muss man neue Erfahrungen sammeln.“ (Interview B2, Absatz 28)			
	B3	„Wir merkten, dass die Pflanzen nicht mehr nachkamen.“ (Interview B3, Absatz 44)	Verschiebung der Reifezeit durch Extremwetterereignisse	Verschiebung der Reifezeit	
	B4	„Bei den Weizen ist bei uns das Ertragspotenzial aufgrund der Trockenheit klein.“ (Interview B4, Absatz 18)	Kleine Erträge bei den Weizen aufgrund Trockenheit	Kleinere Erträge bei bestimmten Pflanzensorten	
	B5	„Es wird immer wärmer werden, aber wir haben auch Vorteile davon. Wir haben beispielsweise eine Vegetation im Monat mehr. Ich sehe das nicht als eine Bedrohung. Wir sind privilegiert, dass wir so viel Wasser um uns haben. (Interview B5, Absatz 34)	Eine Vegetation im Monat mehr	Verschiebung der Reifezeit	
	B6	„Was noch ein Punkt ist, dass die klimatischen Veränderungen tendenziell mehr Schwankungen bringen.“ (Interview B6, Absatz 35) „Die klimatischen Veränderungen sind für uns ehrlich gesagt eher positiv. Wir haben weniger Niederschläge und höhere Temperaturen. Wir haben eher länger trockene Phasen“ (Interview B6, Absatz 33)	Mehr Schwankungen mit längeren Trockenphasen	Längere Trockenphasen	
	B7	„Die Blüten sind früher und die Fröste haben nun mehr Einfluss.“ (Interview B7, Absatz 32)	Verschiebung der Reifezeit	Verschiebung der Reifezeit	
Verbesserungen nachhaltige Praktiken	B1	„Sicher den Boden immer bedeckt halten wegen der Erosion. (...). Im Boden leben sehr viele Lebewesen und wenn diese keine Nährstoffe haben, dann sterben diese ab. (...). Die Lebewesen sind aber wichtig für den Humus. (...). Wenn er nicht gedeckt ist, dann wachsen Pflanzen, die man nicht möchte. Durch das muss man wieder Pflanzenschutzmittel spritzen. Das möchte man durch eine ständige Bodendeckung verhindern.“ (Interview B1, Absatz 39) „Angepasste Maschinen wären auch noch wich-	Boden sollte immer bedeckt halten werden. Angepasste Maschinen (nicht unter oder übermechanisiert). Lageroptimierung bei den grossen Betrieben.	Boden bedeckt halten Lageroptimierung Aufklärung der Konsument*innen	Fast alle Teilnehmenden konnten über Verbesserungen der nachhaltigen Praktiken in der Landwirtschaft berichten. Es gab unterschiedliche Aussagen, dennoch ist eine ähnliche Einstellung für das Potenzial einer ökologischeren Produktion zu erkennen.

		<p>tig. Dass diese nicht unter und über mechanisiert sind. Dann wäre auch noch eine Lageroptimierung bei den grossen Betrieben wichtig. Aber auch die Konsumenten müssen weniger heikel sein. Es braucht eine Aufklärung der Bevölkerung, dass Gemüse und Früchte nicht immer einwandfrei sein können. Also die Bevölkerung näher an die Landwirtschaft bringen. Auch zwischen den Bauern/Bäuerinnen gibt es keine Einheitlichkeit. Es braucht ein besseres Verständnis füreinander. (Interview B1, Absatz 40)</p>	<p>Aufklärung der Konsumenten über landwirtschaftliche Erzeugnisse. Bevölkerung näher an die Landwirtschaft bringen.</p> <p>Einheitlichkeit bei den Landwirt*innen</p>		
	B2	<p>„In dem man ökologischer bewirtschaftet. (...), dass man weniger düngt und spritzt. Nur noch das, was nötig ist. (...). Dass man die Böden schont.“ (Interview B2, Absatz 32)</p>	<p>Weniger Pflanzenschutzmittel und Dünger verwenden</p>	<p>Ökologischer bewirtschaften</p> <p>Weniger Pflanzenschutzmittel und Dünger verwenden</p> <p>Böden schonen</p>	
	B3	<p>„Grundsätzlich bin ich der Meinung, dass man die Bauern/Bäuerinnen umschulen muss. Dass man wieder lernt, was vor 80 oder 100 Jahren noch gelernt wurde. Sozusagen wieder einen extremen Schritt retour gehen würde.“ (Interview B3, Absatz 54)</p>	<p>Umschulung der Bauern auf ökologische Landwirtschaft</p>	<p>Ökologischer bewirtschaften</p>	
	B4	<p>„Bei uns im Anbau geht sehr viel mit regenerativer Landwirtschaft. Ich habe das Gefühl, dass wir auf einem sehr guten Weg sind. (...). Pflanzenschutz ist aus meiner Sicht schon ziemlich reduziert worden und irgendwann muss man auch mal zufrieden sein.“ (Interview B4, Absatz 36)</p>	<p>Regenerative Landwirtschaft weiter umsetzen.</p> <p>Betrieb ist auf einem guten Weg</p>	<p>Betrieb ist auf einem guten Weg</p>	
	B5	<p>„Man müsste sich fragen, was diese Massnahmen gebracht haben.“ (Interview B5, Absatz 38)</p>	<p>Es sollte Bilanz gezogen werden, was</p>	<p>Ergebnisse der Massnahmen über-</p>	

		„Die einen haben das Gefühl, dass sie Produkte dann einfach im Ausland kaufen können. Die Wertschätzung wird nicht immer gesehen.“ (Interview B5, Absatz 42)	die Massnahmen für Ergebnisse gebracht haben.	prüfen	
	B6	„Indem wir mehr anhören, was wirklich gefragt ist. (...). Ich finde, der grösste Teil der Bevölkerung könnte sich mehr für das Fleisch leisten und dafür könnten wir unser Futter selber produzieren.“ (Interview B6, Absatz 39)	Auf Nachfrage achten. Weniger Fleisch essen, dafür Futter im Inland produzieren.	Auf Nachfrage achten Futter im Inland produzieren	
	B7				

Anhang 7: Analyse mit Paraphrasen und Zusammenfassung

Unterkategorie	Nr.	Paraphrasierung	Reduktion	Zusammenfassung
Kategorie 1: Anbau und Betrieb				
Berufserfahrung	B1	10 Jahre	10 Jahre	Alle befragten Personen hatten eine abgeschlossene Berufsausbildung mit mehr als fünf Jahren Berufserfahrung.
	B2	8 Jahre	8 Jahre	
	B3	34 Jahre	34 Jahre	
	B4	10 Jahre	10 Jahre	
	B5	31 Jahre	31 Jahre	
	B6	15 Jahre	15 Jahre	
	B7	35 Jahre	35 Jahre	
Landwirtschaftliche Fläche	B1	13 Hektare	13 Hektare	Die landwirtschaftlichen Flächen erstreckten sich von 13 bis 120 Hektare. Eine Person gab an, auf zwei Betrieben zu arbeiten.
	B2	18 Hektare	18 Hektare	
	B3	50 Hektare und 120 Hektare	50 Hektare 120 Hektare	
	B4	55 Hektare	55 Hektare	
	B5	40 Hektare	40 Hektare	
	B6	23 Hektare	23 Hektare	
	B7	15 Hektare	15 Hektare	
Label und Programme	B1	Demeter und Bio Suisse	Demeter Bio Suisse	Fast alle Betriebe produzierten Lebensmittel unter einem Label oder Programm. Nur ein Betrieb produzierte konventionell. Am meisten kamen IP-Suisse und Bio Suisse vor. Ein Betrieb war Natura-Beef anerkannt.
	B2	Natura-Beef	Natura-Beef	
	B3	konventioneller Anbau	Konventionell	
	B4	IP-Suisse	IP-Suisse	
	B5	Bio Suisse	Bio Suisse	
	B6	IP-Suisse	IP-Suisse	
	B7	Bio Suisse	Bio Suisse	
Tierhaltung	B1	Mutterkühe	Mutterkühe	Fast alle Teilnehmenden hielten Tiere auf ihrem Hof, besonders Kühe. Eine Person gab an, dass sie keine Tiere
	B2	Kühe Pferde	Mutterkühe Andere Tiere	
	B3	Keine Nutztiere	Keine Nutztiere	

	B4	200 Rindviehmast	Mast Kühe	hielten.
	B5	Kühe, Ziegen, Hühner und Hasen	Mutterkühe Andere Tiere	
	B6	Mutterkühe und Pensionspferde	Mutterkühe Andere Tiere	
	B7	Milchkühe	Milchkühe	
Produkte aus der Tierhaltung	B1	Fleisch	Fleisch	Fast alle befragten Personen gaben an, Fleisch aus der Tierhaltung herzustellen. Nur bei einer Person wurden keine tierischen Produkte hergestellt, da keine Tiere auf dem Hof gehalten wurden.
	B2	Rindfleisch	Fleisch	
	B3			
	B4	Fleisch	Fleisch	
	B5	Milch, Fleisch und Eier	Milch Fleisch Eier	
	B6	Fleisch	Fleisch	
	B7	Milch	Milch	
Pflanzenbau	B1	Spezialisiert auf Gemüse wie Spargeln, Beeren, Kernobst, Kartoffeln aber auch Ackerbau mit Weizen, Dinkel, Mais und Sojabohnen und Eiweiserbsen	Gemüsebau Ackerbau Obstbau	Alle Betriebe spezialisierten sich auf den Pflanzenbau. Jeder Betrieb hatte Ackerbau. Nur ein Betrieb spezialisierte sich ausschliesslich auf Hochstammobstbau.
	B2	Sonnenblumen Weizen Mais Futtersoja	Ackerbau	
	B3	Kürbisse, Spargeln, Obst, Getreide Ölkürbisse, Raps, Zuckerrüben, Mais	Gemüsebau Obstbau Ackerbau	
	B4	Zuckerrübe, Raps, Sonnenblumen, Gerste, Weizen, Kunstwiese, Mais	Ackerbau	
	B5	Karotten, Randen, Sellerie, Zwiebeln, Kartoffeln, Weizen, Saatgetreide	Gemüsebau Ackerbau	
	B6	Mais, Weizen, Raps und Gerste	Ackerbau	
	B7	Mostobst, Zwetschgen, Wild Obst	Obstbau	
Verkauf hergestellte Produkte	B1	Direktverkauf und Grossverteiler	Direktverkauf Grossverteiler	Sechs von sieben Betrieben verkauften ihre Produkte direkt auf dem Hof. Fast alle Betriebe gaben ihre hergestellten Produkte auch an den Grossverteiler ab. Eine befragte Person erwähnte dagegen die Abgabe an die Gastronomien
	B2	Direktverkauf und Grossverteiler	Direktverkauf Grossverteiler	
	B3	Grossverteiler, Markthallen, Marktführer, Direktverkauf	Grossverteiler Markthallen Marktführer	

			Direktverkauf	und Mühlen.
	B4	Direktverkauf Grossverteiler	Direktverkauf Grossverteiler	
	B5	Grossverteiler	Grossverteiler	
	B6	Direktverkauf, Gastro- nomie	Direktverkauf Gastronomie	
	B7	Direktverkauf Grossverteiler	Direktverkauf Grossverteiler	
Nachhaltige Praktiken im Betrieb	B1	Ausschliesslich Grün- futter, kein Kraftfutter Vielseitige Pflanzen- kultur, keine Monokul- turen Fahren nicht mit den grössten Maschinen. Obst wird nicht ge- spritzt. Verwerten Dünger	Eigene Produkti- on von Tierfutter Nur Grünfutter Gründüngung Schonende Bo- denbearbeitung Reduktion Pesti- zide/chemische Pflanzenschutz- mittel	Alle befragten Personen gaben an, dass ihre Betriebe nachhaltige Praktiken durch- führten. Besonders oft wurde die Verwendung von Grünfut- ter für die Kühe, die schonen- de Bodenbearbeitung, die Reduktion von Pestizi- den/chemische Pflanzen- schutzmittel und die Gründün- gung erwähnt.
	B2	Haben selbstversor- gende Tierfütterung	Eigene Produkti- on von Tierfutter	
	B3	Gründüngung, Boden bedeckt halten. Versuchen von den Pestiziden wegzu- kommen, verwenden nur natürliche Produk- te Versuchen Boden beleben/aufzubauen	Gründüngung Reduktion Pesti- zide/chemische Pflanzenschutz- mittel Nährstoffe im Boden erhal- ten/aufbauen	
	B4	Pflanzenschutzmittel reduziert	Reduktion Pesti- zide/chemische Pflanzenschutz- mittel	
	B5	Kühe ernähren sich von der Weide. Es wird zwischen Kul- turen Gras produziert, um Humus aufzubau- en. Die Tritte der Tiere lockern den Boden auf. Der Kuhfladen ist natürlicher Dünger	Nur Grünfutter Gründüngung Schonende Bo- denbearbeitung	
	B6	Probieren alles nach- haltig zu produzieren, ausser bei Raps.	Schonende Bo- denbearbeitung	

		Schonende Bodenbearbeitung. Regional in Bezug auf Transportwege.	Reduktion Pestizide/chemische Pflanzenschutzmittel Eigene Produktion von Tierfutter	
	B7	Keinen Kraftfuttereinsatz. Nur Heu und Gras. Keine Pflanzenschutzmittel und Herbizide	Nur Grünfutter Keinen Einsatz von Pflanzenschutzmitteln und Herbizide	
Kategorie 2: Aktuelle Situation in der Landwirtschaft				
Herausforderungen in der Tierhaltung	B1	Arbeitsintensive Tierhaltung Lange Vorlaufzeit, bis Erträge ersichtlich.	Arbeitsintensiv	Alle Teilnehmenden, welche Kühe auf dem Bauernhof hielten, erwähnten Herausforderungen in der Tierhaltung. Obwohl unterschiedliche Aussagen geschildert wurden, konnten Gemeinsamkeiten gefunden werden. Zwei Teilnehmende erwähnten, dass es schwierig sei, aufgrund von Extremwetterereignisse immer genug Tierfutter zu produzieren. Zwei Teilnehmende erwähnten, dass ihnen die Wertschätzung der Konsumierenden bezüglich Fleisch Produktion und Konsum fehle.
	B2	Tiere brauchen viel Platz, Herausforderung, dass es sich rentiert Wenig Wertschätzung der Konsument*innen beim Konsum von Fleisch Kann nicht immer gleich viel Tierfutter produzieren	Tiere brauchen Platz Wertschätzung Konsument*innen Schwer immer genug Tierfutter für eigenen Betrieb zu produzieren	
	B3			
	B4	Kosten steigen Kann nicht immer gleich viel Tierfutter produzieren	Kosten steigen Schwer immer genug Tierfutter für eigenen Betrieb zu produzieren	
	B5	Die Konsumierenden schätzen Aufwand der Landwirt*innen nicht	Wertschätzung der Konsument*innen	
	B6	Landwirt*innen sollen immer mehr Fleisch und artgerechter produzieren	Immer mehr Fleisch und artgerecht produzieren	
	B7	Zuchten so anpassen, dass Kraftfutter nicht mehr nötig	Zuchten so anpassen, dass Kraftfutter nicht mehr nötig	
Herausforderung im Pflanzenbau	B1	Wetter und Wasserverbrauch	Extremwetterereignisse	Alle Teilnehmenden konnten Herausforderungen im Pflanzenbau sehen. Es gab vielfäl-

			Wasserverfügbarkeit	tige Aussagen. Neben Herausforderungen wurden auch Vorteile gesehen.
	B2	Selbstversorgungsgrad möglichst hochhalten. Anschaffung teure Maschinen	Selbstversorgungsgrad hochhalten Anschaffung teurerer Maschinen	
	B3	Chemische Wirkstoffe werden immer mehr verboten. Schädlinge und Krankheiten nehmen dadurch immer mehr zu.	Verbot chemischer Pflanzenschutzmittel Zunahme Schädlinge und Krankheiten	
	B4	Wasserverfügbarkeit ist schwierig Import der Lebensmittel aufgrund Zunahme Bevölkerung	Wasserverfügbarkeit Selbstversorgungsgrad hochhalten	
	B5	Wetter ist nicht konstant, Extremwetterereignisse nehmen zu.	Extremwetterereignisse	
	B6	Die Flächen gehen aus	Selbstversorgungsgrad hochhalten	
	B7	Mehr Schädlinge und neue Krankheiten. Extremwetterereignisse	Zunahme Schädlinge und Krankheiten Extremwetterereignisse	
Vorteile im Pflanzenbau	B2	Längere Fruchtfolgen für bestimmte Pflanzen	Längere Fruchtfolgen	Zwei Teilnehmende sahen die gleichen Vorteile im Pflanzenbau aufgrund der veränderten klimatischen Bedingungen.
	B5	Sieht auch Vorteile	Längere Fruchtfolgen	
Herausforderung im Verkauf landwirtschaftlicher Produkte	B1	Konsumenten haben Nachfrage nach günstigeren Bio-Produkten.	Nachfrage Konsument*innen entscheidet	Alle Teilnehmenden sahen Herausforderungen beim Verkauf landwirtschaftlicher Produkte. Fünf von sieben Personen betonten, dass die Nachfrage entscheide, was und wie die Landwirtschaft produziere.
	B2	Schwierige Organisation für gemeinsamen Verkauf Lebensmittel Zur Verfügung stehende Produkte, wenn Nachfrage da ist.	Organisation für gemeinsamen Verkauf Nachfrage Konsument*innen entscheidet	
	B3	Abhängig von Labels, um einen Mehrpreis generieren zu können. Raster muss erfüllt werden. Nur der Weg dazu wird honoriert und nicht das Resultat.	Abhängigkeit von Labels und Programme	

	B4	Nachfrage nach Bio- produkte ist zu klein, denn Preis entscheidet für Konsument*innen Landwirtschaft produ- ziert das, was nachge- fragt wird. Es wird ein Vorwurf gegen Land- wirtschaft gemacht.	Nachfrage Kon- sument*innen entscheidet	
	B5	Konsumierende kau- fen kleinere Mengen Keine Wertschätzung Konsument*innen	Nachfrage Kon- sument*innen entscheidet Keine Wertschät- zung Konsu- ment*innen	
	B6	Konsument*innen müssen Produkte nachfragen.	Nachfrage Kon- sument*innen entscheidet	
	B7	Kein Mitspracherecht im Handel Aufwand im Direktver- kauf	Kein Mitsprache- recht im Handel Aufwand im Di- rektverkauf	
Mögliche Veränderung im Anbau und Betrieb	B1	Ackerkulten wurden umstrukturiert, um Erträge zu sichern. Kurz wurde nachge- dacht, Tiere aufzuge- ben, da sehr aufwen- dig. Die Beeren werden auslaufen gelassen, da zu intensiv in der Pflege. Die Spargeln wurden aufgestockt. Weiterer Gedanke, das Gemü- se aufzustocken.	Umstrukturierung im Pflanzenbau Umstrukturierung in der Tierhaltung	Fast alle Teilnehmenden hat- ten Veränderungen in Anbau und Betrieb aufgrund von Herausforderungen umge- setzt. Ein Betrieb hatte nur über mögliche Veränderun- gen nachgedacht.
	B2	Milchproduktion auf Fleischproduktion um- gestellt	Umstrukturierung in der Tierhaltung	
	B3	Machen Stichproben mit Pflanzenanbau ohne Behandlung. Ergebnisse können so gesehen werden.	Reduktion Pflan- zenschutzmittel	
	B4	Extensiver Pflan- zenanbau	Reduktion Pflan- zenschutzmittel	
	B5	Stall umgebaut auf- grund von neuen Vor- schriften.	Umstrukturierung in der Tierhaltung Führung einer	

		Gastronomie wird geführt, um weitere Einnahmen zu sichern	Gastronomie	
	B6	Nachgedacht auf Bio Suisse umzustellen	Umstrukturierung im Pflanzenbau	
	B7	Trocknen Früchte selbst	Umstrukturierung im Pflanzenbau	
Kategorie 3: Erfahrungen mit Klimatischen Veränderungen				
Überlegungen zu weiteren klimatischen Veränderungen S1: Mögliche Interaktionen	B1	Mehr bewässern Boden bedeckt halten und Humus Aufbau	Mehr bewässern Humus Aufbau/Boden bedeckt halten	Es gab unterschiedliche Überlegungen zu weiteren klimatischen Veränderungen. Die einen nannten mögliche Interventionen, andere nannten Chancen in der landwirtschaftlichen Produktion. Ähnlichkeiten in Bezug auf den Erhalt der Nährstoffe im Boden wurden sichtbar.
	B2	Vorausschauen und rechtzeitig reagieren	Reaktion auf Extremwetterereignisse	
	B3	Humus Aufbau für eine bessere Bodenbelebung	Humus Aufbau/Boden bedeckt halten	
	B4	Bewässerungsleitungen ziehen, Sortenzüchtung, das Beste daraus machen	Mehr bewässern	
	B5	Lebensmittel werden weggeworfen, weil im grossen Stil produziert.	Weniger Lebensmittelabfälle Auf Ressourcen greifen	
	B6	Positive Einstellung		
	B7	Wasser speichern Boden, Humusaufbau	Humusaufbau/Boden bedeckt halten	
S2: Chancen in der landwirtschaftlichen Produktion	B1			Drei von sieben Teilnehmende gaben bei den Überlegungen zu weiteren klimatischen Veränderungen an, Chancen in der landwirtschaftlichen Produktion zu sehen. Dabei wurde das Potenzial von angepassten Kulturpflanzen doppelt erwähnt.
	B2			
	B3	Haben stabilere Erträge mit Kompost und Pflanzenkohle durch Humus Aufbau	Stabilere Erträge durch Humus Aufbau	
	B4	Angepasste Sortenzüchtung	Angepasste Kulturpflanzen	
	B5			
	B6	Potenzial wäre angepasste Kulturen	Angepasste Kulturpflanzen	
	B7			
Klimatischen Veränderungen bei Anbau und Ernte	B1	Es kommt auf die Qualität der Früchte an. Schwierigkeit bei den Beeren mit zu wenig Wasser und Luftfeuchtigkeit	Qualität der Früchte	Alle Teilnehmenden konnten eine Veränderung bei Anbau und Ernte ihrer Produkte aufgrund der klimatischen Bedingungen feststellen. Es wurden auch Vorteile gegenüber längeren Trockenphasen im

	B2	Verschiebung der Reifezeiten	Verschiebung der Reifezeit	Sommer gesehen.
	B3	Verschiebung der Reifezeit durch Extremwetterereignisse	Verschiebung der Reifezeit	
	B4	Kleine Erträge bei den Weizen aufgrund Trockenheit	Kleinere Erträge bei bestimmten Pflanzensorten	
	B5	Eine Vegetation im Monat mehr	Verschiebung der Reifezeit	
	B6	Mehr Schwankungen mit längeren Trockenphasen	Längere Trockenphasen	
	B7	Verschiebung der Reifezeit	Verschiebung der Reifezeit	
Verbesserungen nachhaltige Praktiken	B1	<p>Boden sollte immer bedeckt halten werden.</p> <p>Angepasste Maschinen (nicht unter oder übermechanisiert). Lageroptimierung bei den grossen Betrieben.</p> <p>Aufklärung der Konsumenten über landwirtschaftliche Erzeugnisse. Bevölkerung näher an die Landwirtschaft bringen.</p> <p>Einheitlichkeit bei den Landwirt*innen</p>	<p>Boden bedeckt halten</p> <p>Lageroptimierung</p> <p>Aufklärung der Konsument*innen</p>	Fast alle Teilnehmenden konnten über Verbesserungen der nachhaltigen Praktiken in der Landwirtschaft berichten. Es gab unterschiedliche Aussagen, dennoch ist eine ähnliche Einstellung für das Potenzial einer ökologischeren Produktion zu erkennen.
	B2	Weniger Pflanzenschutzmittel und Dünger verwenden	<p>Ökologischer bewirtschaften</p> <p>Weniger Pflanzenschutzmittel und Dünger verwenden</p> <p>Böden schonen</p>	
	B3	Umschulung der Bauern/Bäuerinnen auf ökologische Landwirtschaft	Ökologischer bewirtschaften	
	B4	<p>Regenerative Landwirtschaft weiter umsetzen.</p> <p>Betrieb ist auf einem guten Weg</p>	Betrieb ist auf einem guten Weg	
	B5	Es sollte Bilanz gezogen werden, was die Massnahmen für Ergebnisse gebracht	Ergebnisse der Massnahmen überprüfen	

		haben.		
	B6	Auf Nachfrage achten. Weniger Fleisch essen, dafür Futter im Inland produzieren.	Auf Nachfrage achten Futter im Inland produzieren	
	B7			
Kategorie 4: Anreize in der Landwirtschaft				
Diskussion neuer Ziele bezüglich Nachhaltigkeit	B1	Verzehr von Kraftfutter, Verbrauch Dünger und Stickstoff, die man einsetzen darf. Aber auch die Erhöhung der Nutzflächen auf den Ackerflächen	Produktion Tierfutter im Inland Dünger und Stickstoff Einsatz Ackerflächennutzung	Alle Teilnehmenden konnten etwas über die Diskussion von neuen Zielen in der Landwirtschaft bezüglich Nachhaltigkeit sagen. Besonders oft wurde die Produktion von Tierfutter im Inland und Ackerflächennutzung in der Landwirtschaft diskutiert.
	B2	Bodenerhalt Inlandfutter verwenden	Bodenerhalt Produktion Tierfutter im Inland	
	B3	Labels halten an ihren Vorgaben fest. Das Gleiche machen die Grossverteiler.	Vorgaben der Labels und Grossverteiler	
	B4	3.5 % BFF-Ackerfläche muss umgesetzt werden. Biodiversitätsinitiative	Ackerflächennutzung Biodiversitätserhalt	
	B5	Ackerflächennutzung soll für Artenvielfalt anders genutzt werden. Man wird zu etwas gezwungen, ohne das Ergebnis zu sehen.	Ackerflächennutzung	
	B6	Produktion Futter im Inland Schonende Bodenbearbeitung Pflanzenschutzmittel	Produktion Tierfutter im Inland Bodenerhalt Pflanzenschutzmittel	
	B7	Bodenerhalt/Bodenaufbau	Bodenerhalt	
Beeinflussung Veränderungsbereitschaft neuer Ziele	B1	Finanzieller Anreiz oder Vorschrift. Eiengendes Gefühl	Finanzielle Anreize Wird gezwungen einengendes Gefühl	Die Veränderungsbereitschaft beeinflusste die Teilnehmenden unterschiedlich. Einige hatten ein Gefühl von Zwang und einengendes Gefühl, eine Person erwähnte, sich gut an die neuen diskutierten Ziele anpassen zu können.
	B2	Kleiner Betrieb, können sich gut anpassen	Gute Anpassungsfähigkeit	
	B3	Nur das Ziel wird berücksichtigt und nicht	Nur Ziel wird berücksichtigt,	

		das Ergebnis.	nicht das Ergebnis	
	B4	Veränderungsbereitschaft sinkt, da alles obligatorisch wird	Veränderungsbereitschaft sinkt	
	B5	Man wird gezwungen Ackerflächen anders zu nutzen, ohne zu sehen, was das Ergebnis ist. Überlegt nicht, passt sich einfach an.	Wird gezwungen Nur Ziel wird berücksichtigt, nicht das Ergebnis	
	B6	Landwirt*innen müssen sich zusammenschliessen.	Zusammenarbeit Landwirt*innen ist nötig	
	B7	Ergebnis ist messbar	Ergebnis ist messbar	
Unterstützung der landwirtschaftlichen Gemeinschaft	B1	Teilen von Maschinen mit anderen Landwirt*innen Informationen werden vermittelt	Teilen von Maschinen Vermittlung von Informationen	Es wurden ähnliche Erfahrung bei der Unterstützung von landwirtschaftlichen Gemeinschaften gesammelt. Vor allem die Unterstützung durch Vermittlung von Informationen und Erfahrungsaustausche sowie das Teilen von Maschinen wurden hervorgehoben.
	B2	Informationen und Kurse werden angeboten	Vermittlung von Informationen	
	B3	Austausch unter den Landwirt*innen	Erfahrungsaustausch	
	B4	Bauernverband und Politik vertritt Interesse. Aufklärung der Bevölkerung durch Abstimmungen	Interessen werden vertreten Aufklärung Bevölkerung durch Abstimmung erreicht	
	B5	Maschinen werden mit Nachbarn geteilt. Guter Informationsaustausch durch Kurse und Projekte	Teilen von Maschinen Vermittlung von Informationen	
	B6	Setzen sich nicht mit klimatischen Bedingungen um	Keine Auseinandersetzung	
	B7	-	-	
Bessere Unterstützung für die Umsetzung	B1	Das Fleisch muss wieder wertgeschätzt werden. Nur so viel Fleisch Produktion, wie es braucht, um Boden zu erhalten. Es braucht Nachfrage Bevölkerung von nachhaltig produzier-	Wertschätzung des Fleisches Nur so viel Fleischproduktion, wie nötig Nachfrage nach nachhaltigen Lebensmitteln Aufklärung Be-	Alle Teilnehmende konnten über bessere Unterstützung für die Umsetzung zu mehr Nachhaltigkeit berichten. Es wurden unterschiedliche Aussagen gemacht, dennoch lässt sich eine Übereinstimmung sehen. Die Mehrheit offenbarte Verbesserungen in den Berufsschulen selbst. Zudem war die Aufklärung der Bevölkerung und eine verbesserte Nachfra-

		ten Lebensmitteln Aufklärung der Bevölkerung	völkerung	ge nach nachhaltig produzierten Lebensmitteln von grosser Bedeutung.
	B2	Bewusstsein der Bevölkerung stärken, von wo Produkte herkommen.	Aufklärung Bevölkerung	
	B3	Schulen sollen besser über nachhaltige Praktiken ausbilden.	Ausbildung in der Berufsschule	
	B4	Ausbildung in der Berufsschule bezüglich ökologischerer Produktion und Labels. Nachfrage nach nachhaltigen Lebensmitteln stärken.	Ausbildung in der Berufsschule Nachfrage nach nachhaltigen Lebensmitteln	
	B5	In der Berufsschule geht es vor allem um Intensivproduktion. Anreize müssten verbessert werden. Miteinbezug der Landwirt*innen	Ausbildung in der Berufsschule Verbesserung der Anreize Miteinbezug der Landwirt*innen	
	B6	Labels könnten Wertschöpfung der Betriebe steigern	Nachfrage nach nachhaltigen Lebensmitteln	
	B7	Ausbildung in der Berufsschule Aufklärung der Bevölkerung Nachfrage nach nachhaltigen Lebensmitteln	Ausbildung in der Berufsschule Bevölkerung aufklären Nachfrage nach nachhaltigen Lebensmitteln	

Selbstständigkeitserklärung

Hiermit bestätige ich, dass ich die vorliegende Bachelorthesis mit dem Titel

Ernährungszukunft Schweiz – auf welche Weise können Landwirtinnen und Landwirten zu einer gesunden und nachhaltigen Ernährung beitragen?

selbständig durchgeführt, den Schlussbericht selbständig verfasst und keine anderen als die angegebenen Quellen benutzt habe. Alle Stellen, die wörtlich oder sinngemäss aus Quellen entnommen worden sind, habe ich als solche gekennzeichnet.

Des Weiteren versichere ich, dass ich bisher noch keine wissenschaftliche Arbeit mit gleichem oder ähnlichem Inhalt an der FFHS oder an einer anderen Hochschule eingereicht habe.

Mir ist bekannt, dass die FFHS andernfalls auch nachträglich berechtigt ist, mir den auf Grund dieser Arbeit verliehenen Titel zu entziehen.

Niederhasli, 18. Mai 2024

Ort und Datum



Guffanti Vanessa

Name, Vorname, Unterschrift

Hilfsmittelverzeichnis

Das folgende vollständig ausgefüllte Hilfsmittelverzeichnis ist jeder ab dem 1.8.2023 begonnenen unbeaufsichtigten schriftlichen Prüfungsleistung beizulegen. Alle angewandten Hilfsmittel sind zwingend zu deklarieren, wie beispielsweise privates Lektorat, bezahltes Lektorat, DeepL/Google-Translate-Übersetzungen, Generative AI, usw.

Welches Hilfsmittel wurde eingesetzt?	Wozu wurde das Hilfsmittel eingesetzt?	Betroffene Stellen
DeepL Übersetzer	Übersetzung von Textpassagen aus Studien von Englisch auf Deutsch.	Zitierte Studien in Einleitung, Theoretische Grundlagen, Problemstellung und Diskussion
Google Translate	Übersetzung von Studien auf Deutsch	Zitierte Studien in Einleitung, Theoretische Grundlagen, Problemstellung und Diskussion
f4transkript Version v.7.0.6	Zur Transkription aller Interviews	Resultate, Diskussion und Anhang
f4analyse Version 3.4.5	Zur systematischen Analyse und Kategorienbildung der Interviewpassagen	Resultate, Diskussion und Anhang
DeepL Write	Zum Umformulieren von einzelnen bereits von mir formulierten Sätze.	Gesamtes Dokument
ChatGPT	Zum Umformulieren von einzelnen bereits von mir formulierten Sätze. Finden von Synonymen	Gesamtes Dokument
Duden Mentor	Überprüfung Grammatik und Rechtschreibung von einzelnen Sätzen.	Gesamtes Dokument
Bezahltes Lektorat	Korrektur von Rechtschreibung, Grammatik, Zeichensetzung, Stilistik und Sinn	Gesamtes Dokument

Niederhasli, 18. Mai 2024, Vanessa Guffanti  _____
(Ort, Unterschrift Studentin)