

**Masterarbeit**

15.11.2023

Agrarwissenschaften MSc

Tim Schmid (17-926-544)

**Herausforderungen und Potenziale: Entwicklung der  
Biolandwirtschaft in der UNESCO Biosphäre Entlebuch**

**Referent:** Prof. Dr. Michael Stauffacher, ETH Zürich, Departement  
Umweltsystemwissenschaften

**Korreferent:** Florian Knaus, UNESCO Biosphäre Entlebuch – Wissenschaft,  
Schüpfheim

**Berater:** Hans Dieter Hess, lawa, Leiter Dienststelle  
Thomas Meyer, lawa, Leiter Abteilung Landwirtschaft  
André Liner, BBZN Schüpfheim, Unterricht und Beratung, Koordinator  
Aktionsplan Biolandbau Kanton Luzern

## Zusammenfassung

Die UNESCO Biosphäre Entlebuch (UBE) weist einen niedrigen Anteil an Biobetrieben auf, was bemerkenswert ist, da diese Region hauptsächlich aus Grünland besteht. Der Kanton Luzern und die UBE sind bestrebt, diesen Anteil zu erhöhen, da übermässige Nährstoffeinträge aus der konventionellen Landwirtschaft verschiedene Ökosysteme gefährden. Eine Stärkung der Biolandwirtschaft in der UBE könnte dazu beitragen, diesem Problem entgegenzuwirken.

Um die Ursachen für den niedrigen Anteil an Biobetrieben in der UBE zu verstehen, habe ich mit 16 Landwirt\*innen und vier Fachexpert\*innen aus der Verarbeitungs- und Beratungsbranche Interviews geführt. Daraus wurde ersichtlich, dass die Ausbreitung der Biolandwirtschaft in der UBE vor allem durch den hohen Anteil an schweinehaltenden Betrieben, sowie der Präsenz zahlreicher kleiner Käsereien, die keine Biomilch verarbeiten, gebremst wurde. Die Nachfrage nach Bioschweinefleisch ist sehr gering, weshalb der Anteil an Biobetrieben unter den Schweinehaltern in der ganzen Schweiz sehr gering ist. Die Käsereien verlangsamen die Ausbreitung der Biolandwirtschaft, indem sie ihren Milchproduzent\*innen bessere Preise im Vergleich zum Industriemilchsektor bezahlen, was die Anreize für Milchbauern, auf Bio umzustellen, verringert.

Die Ausbreitung der Biolandwirtschaft in der UBE wurde zudem von sozialen Verflechtungen zwischen den Landwirt\*innen, einem verlangsamten Strukturwandel und anderen sozioökonomischen Besonderheiten der Region beeinflusst. Ausserdem scheint der tiefe Anteil der Biobetriebe sich durch verschiedene Effekte selbst zu verstärken. Gelingt es jedoch ein stetiges Wachstum im Biosektor und weitere erfolgreiche Biobetriebe in der Region zu etablieren, könnte dadurch eine Dynamik entstehen, welche die Ausbreitung der Biolandwirtschaft stark beschleunigt.

# INHALT

	Zusammenfassung.....	2
<b>1</b>	<b>Einleitung.....</b>	<b>5</b>
1.1	Wie sich die Tierhaltung im Kanton Luzern intensiviert und welche Schwierigkeiten daraus entstanden.....	6
1.2	Potential der Biolandwirtschaft zur Förderung der Biodiversität und zum Erhalt der Ökosysteme in der UBE.....	7
1.3	Förderung der Biolandwirtschaft in der Schweiz.....	7
1.4	Regionale Unterschiede.....	8
1.6	Herleitung der Forschungsfragen durch bestehende Literatur.....	10
1.6.1	Untersuchung 2006.....	10
1.6.2	Weitere Fallstudien zu regional unterschiedlichen Bioanteilen.....	11
1.6.3	Biolandwirtschaft als Verbreitung einer Innovation.....	13
	Charakteristiken der Landwirtschaft in der UNESCO Biosphäre Entlebuch.....	16
<b>2</b>	<b>Material und Methoden.....</b>	<b>19</b>
2.1	Studiendesign.....	19
2.2	Datenerhebung.....	19
2.3		
	Datenanalyse.....	22
<b>3</b>	<b>Resultate und Diskussion.....</b>	<b>23</b>
3.1	Schweine bremsen Bio – Wie die regionale Differenzierung der Produktionsrichtung den Bioanteil bestimmt.....	23
3.2	Es geht auch ohne Bio – Einfluss der gewerblichen Käsereien auf die Produktionsart .....	25
3.3	«Das würde sicher zu reden geben» - Einfluss des sozialen Netzwerkes auf die Umstellbereitschaft.....	31
3.4	«Bio kauft ja keiner» - wie sozioökonomische Faktoren und regionales Marketing die Markteinschätzung prägen.....	33
3.5	Keine Zeit für Bio – Die Rolle des Strukturwandels, der Betriebsgrösse und des Nebenerwerbs im Entscheidungsprozess zur Umstellung.....	36
3.6	«Es ist schon wegen den Blacken» - gute Bedingungen für Problemunkräuter .....	40
3.7	Warum man doch auf Bio umstellt und wie die zukünftige Entwicklung aussehen könnte.....	42
<b>4</b>	<b>Fazit.....</b>	<b>45</b>
4.1	Synthese.....	45

4.2	Einschränkungen.....	46
4.3	Empfehlungen	
	.....	47
<b>5</b>	<b>Literatur.....</b>	<b>49</b>
<b>6</b>	<b>Anhang.....</b>	<b>57</b>
6.1	Eigenständigkeitserklärung.....	57
6.2	Gesuch Ethikkommission mit Einverständniserklärung und Interviewleitfaden.....	58
6.3	Unterschriften Einverständniserklärungen.....	80
6.4	Interviewtranskripte.....	99

# 1 Einleitung

Die Landwirtschaft im Kanton Luzern, die grosse Tierbestände aufweist, steht immer wieder wegen hohen Nährstoffeinträge in natürliche Ökosysteme in der Kritik. Ein möglicher Lösungsansatz für dieses Problem, besteht darin, die Biolandwirtschaft im Kanton zu fördern. Besonders in Bergregionen wie der UNESCO Biosphäre Entlebuch (UBE) sieht der Kanton Luzern grosses Potenzial für die Entwicklung der Biolandwirtschaft (Kanton Luzern, 2017).

Im Jahr 2022 lag der Anteil Biobetriebe an allen Landwirtschaftsbetrieben in den sieben Gemeinden der UBE bei nur 9.8 % (BFS, 2022e). Dieser Wert war niedriger als der kantonale Durchschnitt von 11.9 % und der nationale Durchschnitt von 17.9 % (BFS, 2022e). Dieser niedrige Anteil ist bemerkenswert, insbesondere weil es sich bei der UBE um eine Grünlandregion handelt. Andere Grünlandregionen in der Schweiz verzeichnen deutlich höhere Anteile an Biobetrieben, wie beispielsweise der Kanton Obwalden mit 31 %, der Kanton Graubünden mit 60 % und der Kanton Glarus mit 28 % (BFS, 2022e). Es ist anzunehmen, dass die niedrigen Umstellhürden in der Milch- und Fleischwirtschaft, die auf Grünlandnutzung basiert, für diese hohen Anteile an Biobetrieben verantwortlich sind. Es ist unklar, weshalb dies in der UBE nicht zu einem höheren Anteil Biobetriebe geführt hat.

Ein besonderes Interesse für diese Frage besteht im Rahmen des Aktionsplan Biolandbau des Kanton Luzern. Dieser wurde im Jahr 2023 vom Kanton Luzern eingeführt (lawa, 2022). Der Aktionsplan zielt darauf ab, den Absatz von Bioprodukten aus Luzern zu steigern und die Fläche, die für biologischen Landbau genutzt wird, zu erhöhen. Dies soll durch die Einbindung der gesamten Wertschöpfungskette, von Bildung und Forschung über Produktion und Verarbeitung bis hin zum Konsum, erreicht werden (lawa, 2022). Da in der UBE ein Potential zur Ausbreitung der Biolandwirtschaft vermutet wird, haben die Dienststelle Landwirtschaft und Wald des Kantons Luzern (lawa) und der UNESCO Biosphäre Entlebuch diese Studie initiiert, um die Faktoren zu klären, welche zu einem tiefen Anteil Biobetriebe in der UBE geführt haben.

Die Literatur zeigt, dass verschiedene Kombinationen von physischen, ökonomischen, strukturellen und soziokulturellen Faktoren den Anteil an Biobetrieben in einer Region beeinflussen können (Kujala et al., 2022). In dieser Studie untersuche ich, inwiefern diese Faktoren auf den geringen Anteil an Biobetrieben in der UBE zutreffen. Darüber hinaus zielt die Studie darauf ab, ein vertieftes Verständnis für den Umstellungsprozess auf Biolandwirtschaft bei den Landwirt\*innen und den

Ausbreitungsprozess der Biolandwirtschaft in der UBE zu gewinnen. Um diese Fragen zu beantworten, habe ich 20 semistrukturierte Interviews nach einem vordefinierten Leitfaden mit Landwirt\*innen und Fachexpert\*innen aus der Verarbeitung und landwirtschaftlichen Beratung in der UBE geführt.

Die Ergebnisse dieser Studie sollen dazu beitragen, Empfehlungen zur Förderung der Biolandwirtschaft in der UBE abzuleiten und den Kanton Luzern in seinen Bemühungen für eine nachhaltigere Landwirtschaft zu unterstützen. Deshalb stand ich während der Vorbereitung und der Durchführung der Arbeit mit der zuständigen kantonalen Behörde im Austausch.

## **1.1 Wie sich die Tierhaltung im Kanton Luzern intensiviert und welche Schwierigkeiten daraus entstanden**

Die innere Aufstockung machte den Kanton Luzern zum tierintensivsten Kanton der Schweiz. Als innere Aufstockung wird das Bauen von landwirtschaftlichen Gebäuden für die bodenunabhängige Tierhaltung bezeichnet (Iawa, 2017). Das bedeutet, dass Tierhaltung mithilfe von betriebsfremdem Futter betrieben wird. Diese Praxis wurde im Kanton Luzern von den Nachkriegsjahren bis heute in unterschiedlichem Umfang angewendet und trug dazu bei, durch eine gesteigerte Wertschöpfung in der Tierhaltung, den Strukturwandel in der Luzerner Landwirtschaft zu verlangsamen (Scherrer, 2018). Die Landwirtschaftsbetriebe im Kanton Luzern sind deshalb auch durchschnittlich kleiner als Schweizer Betriebe (Rohner, 2022).

Im Kanton Luzern gibt es auch wegen der inneren Aufstockung im Vergleich zum Rest der Schweiz viel mehr Nutztiere pro Hektar Landwirtschaftlicher Nutzfläche (LN). Die Tierdichte im Kanton Luzern liegt bei 2.1 Grossvieheinheiten (GVE) pro Hektar LN, während der schweizerische Durchschnitt bei nur 1.3 GVE pro Hektar LN liegt. Damit ist Luzern der Kanton mit der höchsten Nutztierdichte in der Schweiz (Iawa, 2022). Diese intensive Tierhaltung hat erhebliche Auswirkungen auf die Umwelt. Im Jahr 2018 wurden im Kanton Luzern im Vergleich zu anderen Kantonen die höchsten Ammoniakkonzentrationen in der Luft gemessen (Rihm & Künzle, 2020). Diese hohen Ammoniakkonzentrationen führen zu Stickstoffeinträgen, die die Grenzwerte für verschiedene Ökosysteme wie Wälder, Hochmoore, Flachmoore, Trockenwiesen und -weiden, montane Heuwiesen, (sub)alpines Grünland, alpine Zwergstrauchheiden und alpine Seen an verschiedenen Stellen im Kanton deutlich überschreiten (Rihm & Künzle, 2020). Auch tierhaltungsbedingte Phosphoreinträge in die Gewässer stellen ein grosses Umweltproblem im Kanton Luzern dar

(BUWD 2018). Allerdings trägt die Tierhaltung mit 80 % zum Gesamtproduktionswert der Landwirtschaft im Kanton Luzern bei und spielt somit eine essenzielle Rolle in der Wertschöpfung der Landwirtschaft im Kanton (lawa, 2022). Für Landwirt\*innen im Kanton Luzern könnte eine Extensivierung in der Tierhaltung daher finanzielle Verluste verursachen.

## **1.2 Potential der Biolandwirtschaft zur Förderung der Biodiversität und zum Erhalt der Ökosysteme in der UBE**

Die Biolandwirtschaft hat das Potential die genannte Nährstoffproblematik im Kanton Luzern zu verringern und die Biodiversität zu fördern (Schader et al. 2012). Sie ist eine landbasierte Form der Landwirtschaft, weist Richtlinien bezüglich Tierbesatz und Kraftfuttereinsatz auf und verbietet chemisch-synthetische Düngemittel. Eine Reduzierung von Nährstoffeinträgen durch Düngemittel und Futtermittel, wird in der Schweiz als eine wichtige Massnahme zur Förderung der Biodiversität angesehen (Bundesamt für Landwirtschaft BLW, 2019).

In einer Studie zur regionalressourcen-basierten Landwirtschaft in der UBE wurde gezeigt, dass mit der Biolandwirtschaft Nährstoffeinträge reduziert und gleichzeitig das landwirtschaftliche Einkommen gehalten werden können (Tschan et al., 2020). In dieser Studie wurden unter anderem die finanziellen Auswirkungen verschiedener Szenarien mit Beschränkungen beim Kauf von Futter- und Düngemitteln auf drei Pilotbetrieben anhand von Betriebsvoranschlägen untersucht. Daraus wurde deutlich, dass die finanziellen Konsequenzen einer Umstellung auf Biolandwirtschaft von Betrieb zu Betrieb sehr unterschiedlich und ohne eine gründliche Prüfung durch einen Betriebsvoranschlag oder professionelle Beratung schwer einzuschätzen sind. Es konnte jedoch in einigen Fällen der Stundenlohn erheblich gesteigert werden, wenn auf Bio umgestellt wurde (Tschan et al., 2020). Die Biolandwirtschaft könnte daher ein Weg sein Ökosysteme im Kanton Luzern zu schützen, ohne die landwirtschaftliche Wertschöpfung stark zu mindern.

## **1.3 Förderung der Biolandwirtschaft in der Schweiz**

In der Schweiz wird die Biolandwirtschaft als umweltschonendes landwirtschaftliches Produktionssystem staatlich unterstützt (BLW, o.J.a). Den rechtlichen Rahmen für diese Unterstützung gibt die Bio-Verordnung (Schweizer Bundesrat, 2015). Der Verzicht auf synthetische Düngemittel und Pflanzenschutzmittel und andere Regeln, welche die Bio-Verordnung vorschreibt, führen in der Biolandwirtschaft gegenüber einer konventionellen Landwirtschaft zu einer Ertragsminderung (Tschan et al., 2020). Um dem finanziellen Verlust durch diese Ertragsminderung entgegenzuwirken,

wird die Biolandwirtschaft in der Schweiz durch das Direktzahlungssystem des Bundes in Form des Produktionssystembeitrags "Beitrag für biologische Landwirtschaft" gefördert. Dabei fällt der Beitrag für Grünland mit 200 CHF/ha deutlich niedriger aus als für offene Ackerflächen mit 1200 CHF/ha (BLW, 2022).

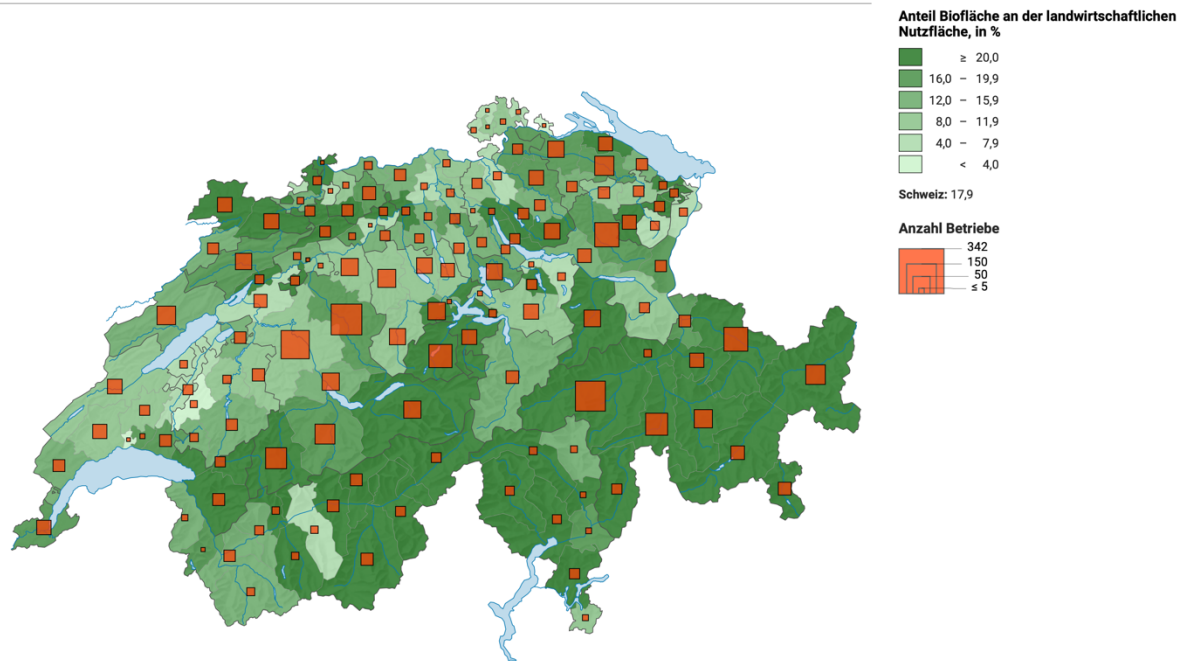
Ausser der Bio-Verordnung sind auch die Richtlinien des Schweizer Dachverbands von Organisationen der Biolandwirtschaft, Bio Suisse, von entscheidender Bedeutung. Bio Suisse vergibt das Label Bio Knospe und hat strengere Richtlinien als die Bio-Verordnung. Das Label ist aber sehr wichtig für die Vermarktung von Bioprodukten. Die beiden grössten Schweizer Einzelhändler, Migros und Coop, vermarkten ausschliesslich Schweizer Bioprodukte von zertifizierten Knospe-Betrieben (Bio Suisse, 2019). Auch deshalb waren im Jahr 2019, laut Angaben von Bio Suisse, mehr als 90 % der Schweizer Biobetriebe Mitglieder von Bio Suisse und trugen das Knospe-Label (Bio Suisse, 2019).

#### **1.4 Regionale Unterschiede**

Obwohl die Produktionssystembeiträge in der ganzen Schweiz gleich hoch ausfallen und in der ganzen Schweiz die Knospe das wichtigste Bio-Label ist, gibt es starke regionale Unterschiede hinsichtlich des Anteils an Biobetrieben. Solche Unterschiede bestehen auch international. Die Länder mit dem höchsten Anteil an biologisch bewirtschafteten Flächen im Verhältnis zur gesamten LN befinden sich hauptsächlich in Europa, wo auch die Länder mit den höchsten Pro-Kopf-Ausgaben für Bioprodukte zu finden sind (Willer et al., 2023). Die weltweit höchsten Pro-Kopf-Ausgaben für Bioprodukte verzeichnet dabei die Schweiz (Willer et al., 2023).

In der Schweiz konzentrieren sich die Gebiete mit einem hohen Anteil an biologisch bewirtschafteter Fläche an der LN hauptsächlich in den Alpen und im Jura (Abbildung 1).



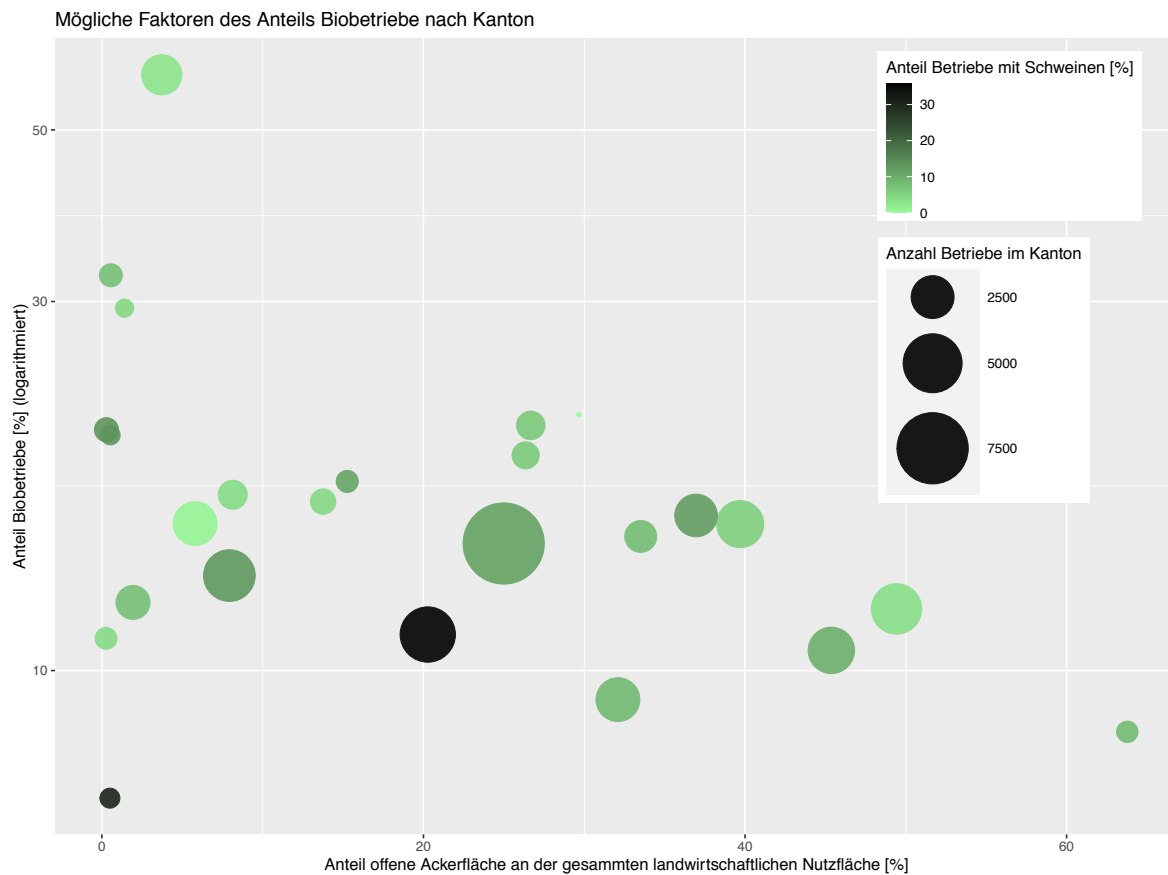


**Abbildung 1:** Anteil Biofläche an der landwirtschaftlichen Nutzfläche und Anzahl Biobetriebe nach Bezirk, 2022,

**Quelle:** (BFS, 2023e)

Bei der Betrachtung der unterschiedlichen Anteile an Bioflächen im Verhältnis zur LN der Kantone fällt auf, dass Kantone mit viel offener Ackerfläche niedrigere Anteile aufweisen als Kantone mit einem höheren Grünlandanteil (Abbildung 2). Ausserdem zeigt sich, dass Kantone, die einen hohen Anteil an schweinehaltenden Betrieben haben, tendenziell einen geringeren Anteil an Biobetrieben aufweisen (Abbildung 2).

Besonders hohe Anteile an biologisch bewirtschafteten Flächen finden sich in den Kantonen Graubünden (66.4 %), Basel-Stadt (40.2 %), Obwalden (36 %) und Glarus (34.5 %). Mit Ausnahme des Stadtkantons Basel-Stadt, sind das Kantone deren Landwirtschaft vor allem auf der Nutzung von Grünland für die Milch- und Fleischwirtschaft beruht. Die Anteile in den Kantonen Appenzell Innerrhoden (6.9 %), Schaffhausen (7.9 %), Freiburg (9.2 %) und Luzern (11.9 %) sind vergleichsweise niedrig (BFS, o.J.). Die Landwirtschaft in diesen Kantonen ist ackerbaulich oder durch eine hohe Tierdichte geprägt.



**Abbildung 2:** Mögliche Faktoren des Anteils Biobetriebe nach Kantonen.

**Quelle:** eigene Graphik, Daten: (BFS 2023d)

Die UBE hat, obwohl sie weniger offene Ackerfläche und eine geringere Tierdichte als der Durchschnitt des Kantons Luzern aufweist, mit 9.8 % einen für den Kanton Luzern und für die Schweiz unterdurchschnittlichen Anteil Biobetriebe (BFS 2023f).

## 1.6 Herleitung der Forschungsfragen durch bestehende Literatur

### 1.6.1 Untersuchung 2006

Der tiefe Anteil an Biobetrieben in der UBE wurde schon im Jahr 2006 untersucht, als der Anteil noch bei 3.8 % lag. Damals wurde eine Umfrage unter Landwirt\*innen durchgeführt, um herauszufinden, warum die Biolandwirtschaft in dieser Region der Schweiz nur langsam Fuss fassen konnte. Die Umfrage zeigte, dass die Betriebsleiter\*innen zwar grundsätzlich positiv gegenüber der Biolandwirtschaft eingestellt waren und sich mit der Möglichkeit der Umstellung auseinandergesetzt hatten. Dennoch entschieden sie sich oft dagegen, um zusätzliche Regulierungen durch die Richtlinien von Bio Suisse zu vermeiden (Dierauer & Früh, 2006). Die erwarteten Mehreinnahmen wurden als gering eingeschätzt. Das lag beispielsweise daran, dass die Betriebe klein waren und in der

Kälbermast nur begrenzte zusätzliche Einnahmen erzielt werden konnten. Auch der Verzicht auf die Verwendung von Herbiziden zur Bekämpfung von Unkräutern wurde als starkes Hindernis für eine Umstellung betrachtet (Dierauer & Früh, 2006). Zudem wurden die genossenschaftliche Organisation der Käsereien und die weit verbreitete Schweinehaltung als Gründe identifiziert, die den Anteil an Biobetrieben in der Region niedrig hielten (Dierauer & Früh, 2006). Die Genossenschaftsregelungen in den Käsereien erforderten von Betrieben, die nicht mehr an die Genossenschaft liefern wollten, eine Gebühr, was sie daran hinderte, auf Bio umzustellen. Der Markt für Bioschweine war 2006 aufgrund niedriger Preise für Produzenten nicht attraktiv (Dierauer & Früh, 2006). Potenzielle Mehreinnahmen wurden jedoch als Hauptmotivation für eine mögliche Umstellung genannt (Dierauer & Früh, 2006).

Diese Untersuchung liefert Hinweise auf verschiedene Umstellhindernisse. Es bleibt jedoch teilweise unklar, inwiefern diese Hindernisse speziell auf die UBE zutreffen. Der Kanton Obwalden, der ebenfalls kleine Betriebe und Kälbermastbetriebe hat, weist nämlich einen höheren Anteil an Biobetrieben auf. Seit 2006 ist der Anteil der Biobetriebe in der UBE von 3.8 % auf 9.8 % zwar deutlich gestiegen und erreichte im Jahr 2022 einen Anteil von 9.8 %, liegt jedoch immer noch deutlich unter dem inoffiziellen Zielbild der UBE, das bis 2015 einen Anstieg auf 15 % vorsah (Dierauer & Früh, 2006). Es bleibt unklar, welche Faktoren dieses Wachstum beeinflusst haben, wie sich Umstellhindernisse und Anreize verändert haben und wie das Potenzial für eine weitere Ausbreitung der Biolandwirtschaft in der UBE einzuschätzen ist. Die Erkenntnisse aus der Studie von Dierauer & Früh (2006) konnten bisher nicht dazu verwendet werden, zielgerichtete Massnahmen zur Förderung der Biolandwirtschaft in der UBE zu formulieren, weshalb eine genauere Untersuchung der Situation im aktuellen Kontext nötig ist. Trotzdem liefern die Studie von 2006 wertvolle Hinweise auf strukturelle Gegebenheiten, welche genauer untersucht werden sollten.

### **1.6.2 Weitere Fallstudien zu regional unterschiedlichen Bioanteilen**

Die Frage nach den Gründen der regional unterschiedlichen Verteilung der Biolandwirtschaft wurde auch in anderen Fallstudien in verschiedenen Ländern erforscht.

Kujala und andere (2022) haben die regionale Verteilung von Biobetrieben in Finnland untersucht und dabei zwischen physikalischen, ökonomischen, strukturellen und soziokulturellen Faktoren unterschieden. Ich werde diese folgend als natürliche, wirtschaftliche, strukturelle und soziale Faktoren bezeichnen. Kujala und andere (2022) zeigten, dass der Anteil an Biobetrieben in einer Region nicht von einem einzelnen Faktor, sondern von einer Kombination verschiedener Faktoren

bestimmt wird. In Finnland wurden drei Faktorenkombinationen identifiziert, die zu einem höheren Anteil an Biobetrieben führten (Kujala et al., 2022):

- 1.) langes Bioerbe, Konzentration auf die Milchwirtschaft, hohe Bedeutung von Subventionen
- 2.) grössere Betriebe, Konzentration auf die Milchwirtschaft, hohe Bedeutung von Subventionen
- 3.) langes Bioerbe, grösseren Betrieben, Nähe zu Märkten

Mit einem langen Bioerbe werden frühe Umstellungen oder Bildungsangebote in der Biolandwirtschaft in der Region benannt. Wichtig zu erkennen ist, dass keiner der Faktoren als zwingend notwendig angesehen wird, um einen hohen Anteil an Biobetrieben in einer Region zu beobachten.

Die identifizierten Faktoren führten mich unter Einbezug der Resultate von Dierauer & Früh (2006) zu folgender Forschungsfrage.

**Wie wirken sich strukturelle Faktoren, wie die vorherrschende Produktionsart (insbesondere Milchwirtschaft, Schweinehaltung und Kälbermast), die Betriebsgrösse und andere strukturelle, soziale, natürliche und wirtschaftliche Faktoren, auf den Anteil an Biobetrieben in der UBE aus?**

(Läpple & Cullinan, 2012) untersuchten die regionale Verteilung von Biobetrieben in Irland. Sie identifizierten die Bodenqualität und die damit verbundene Nutzungsart als wichtige Faktoren für den Anteil an Biobetrieben. In Irland sind, wie in der Schweiz, Biobetriebe stärker vertreten in Regionen, in denen das Land hauptsächlich als Grünland und nicht für den Ackerbau genutzt wurde (Läpple & Cullinan, 2012). Dieses Ergebnis würden mich einen höheren Anteil Biobetriebe in der UBE vermuten lassen.

Auch in Irland konnte ein Effekt von Biopionier\*innen auf den Anteil Biobetriebe in einer Region erkannt werden. Biopionier\*innen sind Landwirt\*innen, die frühzeitig auf Bio umgestellt hatten und durch ihre Vorbildfunktion zu einem höheren Anteil an Biobetrieben in einer Region beitrugen (Läpple & Cullinan, 2012). Es wird also die gleiche Einflussgrösse beobachtet, die von Kujala und andere (2022) als Bioerbe beschrieben wurde. Genauso wurde in England und Wales ein Einfluss des Bioerbe einer Region auf den Anteil an Biobetrieben beobachtet (Ilbery et al., 2016). Diese Beobachtungen lassen vermuten, dass die Biolandwirtschaft, lokalen oder regionalen Ausbreitungsprozessen unterliegt.

In Deutschland wurden selbstverstärkende Effekte durch einen höheren Anteil an Biobetrieben in der Nachbarschaft nachgewiesen, welche auch auf regionale Ausbreitungsprozesse hinweisen (Schmidtner et al., 2012). Nachbarschaftseffekte wurden auch in Bezug auf die Ausbreitung der Biolandwirtschaft in Norwegen gezeigt (Bjørkhaug & Blekesaune, 2013). In der Schweiz wurden solche Nachbarschaftseffekte, in Bezug auf die Intensität der Graslandnutzung festgestellt (Spörri et al., 2023). Aus all diesen Beobachtungen wird klar, dass die Produktionsart von Landwirtschaftsbetrieben nicht nur durch biophysikalische Faktoren, sondern auch stark durch Nachbarschafts- und Agglomerationseffekte beeinflusst wird und auch der Faktor Zeit einen wichtigen Einfluss hat. Der Anteil Biobetriebe in einer Region, sollte daher nicht als fixe Grösse, sondern als eine von der Zeit abhängige Variable betrachtet werden.

### **1.6.3 Biolandwirtschaft als Verbreitung einer Innovation**

Das Verständnis der Ausbreitung der Biolandwirtschaft als Prozess besteht schon lange. Padel (2001) hat untersucht inwiefern, sich die Ausbreitung der Biolandwirtschaft nach dem Modell zur Verbreitung von Innovationen nach Rogers (1962) verstehen lässt. Dabei wurden verschiedene Aspekte gefunden, die zeigen, dass das Modell auf die Biolandwirtschaft angewendet werden kann (Padel 2001). Die Biolandwirtschaft befand sich jedoch in den meisten untersuchten Regionen noch in einem frühen Stadium dieses Verbreitungsprozesses, weshalb das Modell nicht für den ganzen Prozess validiert werden konnte.

Padel (2001) konnte aber zeigen, dass sich die persönlichen Charakteristiken, der Umsteller\*innen, wie auch deren Motivationen über die Zeit verändern, je nachdem, an welchem Zeitpunkt im Verbreitungsprozess sich eine Region befindet. Nach Rogers (1962) können die Anwender\*innen der Innovation im Verlauf der Zeit in fünf Kategorien unterteilt werden, die unterschiedliche Charakteristiken aufweisen.

**Innovator\*innen:** Innovator\*innen sind risikofreudig und wenden Innovationen als erste an. Padel (2001) hat gezeigt, dass die ersten Biolandwirt\*innen oft einen überdurchschnittlichen Bildungsstatus, Zugang zu überregionalen sozialen Netzwerken und oft auch einen urbanen Hintergrund hatten.

**Frühzeitige Anwender\*innen:** Diese Gruppe übernimmt eine Innovation, sobald sie von Innovator\*innen getestet wurde, aber bevor sie weit verbreitet ist. Sie sind oft Meinungsführer\*innen oder beeinflussende Persönlichkeiten in ihrem sozialen Umfeld. Die Biolandwirt\*innen, die in diese Kategorie fallen, sind stärker durch finanzielle Motive geprägt (Padel 2001)

**Frühe Mehrheit:** Die frühe Mehrheit ist vorsichtiger und weniger risikobereit als die ersten beiden Gruppen. Sie warten darauf, dass die Vorteile der Innovation klarer erkennbar sind und orientieren sich in der Entscheidungsfindung stark an ihrem Umfeld.

**Späte Mehrheit:** Sie übernimmt Innovationen erst, nachdem sie von einer grossen Mehrheit akzeptiert wurden. Sie sind skeptischer gegenüber Veränderungen und übernehmen sie oft aus Notwendigkeit oder aufgrund von sozialem Druck.

**Nachzügler\*innen:** Sie akzeptieren eine Innovation erst lange nachdem sie von anderen Personen übernommen wurde. Sie sind traditionsbewusst und misstrauisch gegenüber Neuem.

Auf Grund der Zeitkomponente in diesem Prozess ist es entscheidend, wann die ersten Innovator\*innen die Innovation übernommen haben, da auf sie alle weiteren Gruppen folgen. Ein Verständnis über die zeitlich ändernden Charakteristiken der Umsteller\*innen in der UBE könnte helfen das Potential der Biolandwirtschaft in der UBE einzuschätzen und gezielte Förderungsmassnahmen zu entwickeln. Daraus erschliesst sich folgende Forschungsfrage:

- **Inwiefern kann die Ausbreitung der Biolandwirtschaft in der UBE als Verbreitung einer Innovation nach Rogers (1962) verstanden werden?**

Das Modell von Rogers (1962) könnte auch Einsicht in den Entscheidungsprozess bezüglich einer Umstellung geben. Er zeigte, dass der Entscheidungsprozess zur Adaption einer Innovation in fünf Phasen unterteilt werden kann, welche in Bezug auf die Biolandwirtschaft wie folgend beschrieben werden könnten.

**Wissen:** Landwirt\*innen erfahren von biologischen Anbaumethoden, sei es durch Schulungen oder den Austausch mit anderen Landwirt\*innen.

**Überzeugung:** Mögliche Vorteile der Biolandwirtschaft werden erkannt. Die Motivation auf Bio umzustellen kann nach Cranfield (2008) in vier Kategorien eingeteilt werden: (1) Gewinn/wirtschaftliche/finanzielle Motivation (2) Umweltbedenken (3) Gesundheitsbedenken (4) ideologische/ philosophische Beweggründe.

**Entscheidung:** Vor- und Nachteile werden abgewogen, und Heuristiken werden gebraucht, um die Entscheidung zu fällen.

**Implementierung:** Die Landwirt\*innen setzen die Biolandwirtschaft auf ihren Betrieben um und brauchen eventuell Beratung.

**Bestätigung:** Wenn die Umstellung erfolgreich ist und die Ziele erreicht werden, steigt die Akzeptanz. Dies kann andere Landwirt\*innen dazu ermutigen, ebenfalls umzusteigen.

Es ist unklar, an welchen Punkten innerhalb dieses Prozesses konventionelle Landwirt\*innen in der UBE stehen. Ebenso ist nicht klar, an welchen Stellen die grössten Herausforderungen liegen könnten, die eine Umstellung auf Bio verhindern. Diese Informationen könnten von entscheidender Bedeutung sein, um gezielte Massnahmen im Rahmen des Aktionsplans Biolandbau zu ergreifen.

Um die regionale Verteilung von Biobetrieben zu erklären, ist es wichtig zu verstehen, was Landwirt\*innen dazu motiviert oder davon abhält, auf Bio umzustellen. Aufgrund der Komplexität dieser Entscheidung spielen Heuristiken wahrscheinlich eine wichtige Rolle in der Entscheidung. Beispielsweise werden bei Eliminationsheuristiken Handlungsalternativen anhand verschiedener Kriterien ausgeschlossen. Home et al. (2019) haben gezeigt, dass in der Schweiz Eliminationsheuristiken welche bei der Entscheidung zur Umstellung auf Bio benutzt werden, von regionalen Eigenheiten geprägt sind. So wurde beispielsweise die technische Machbarkeit der Biozuckerproduktion in der Westschweiz, einer wichtige Zuckerrübenregion, als unzureichend eingeschätzt, was Landwirt\*innen in dieser Region davon abhielt, auf Bio umzustellen (Home et al., 2019). Ähnliche regionale Spezialisierungen und damit verbundene technische oder marktwirtschaftliche Herausforderungen könnten auch in der UBE den Anteil an Biobetrieben durch den Gebrauch von Heuristiken beeinflussen. Diese Einsichten in den Entscheidungsprozess zur Umstellung werfen folgende Forschungsfragen auf.

- **An welchen Stellen im Umstellungsprozess stossen Landwirt\*innen in der UBE auf Schwierigkeiten und Hindernisse und welche Heuristiken verwenden sie in der Entscheidung?**

Die drei formulierten Forschungsfragen sollen dabei helfen Massnahmen zur Förderung der Biolandwirtschaft in der UBE zu formulieren und deren Potential abzuschätzen.

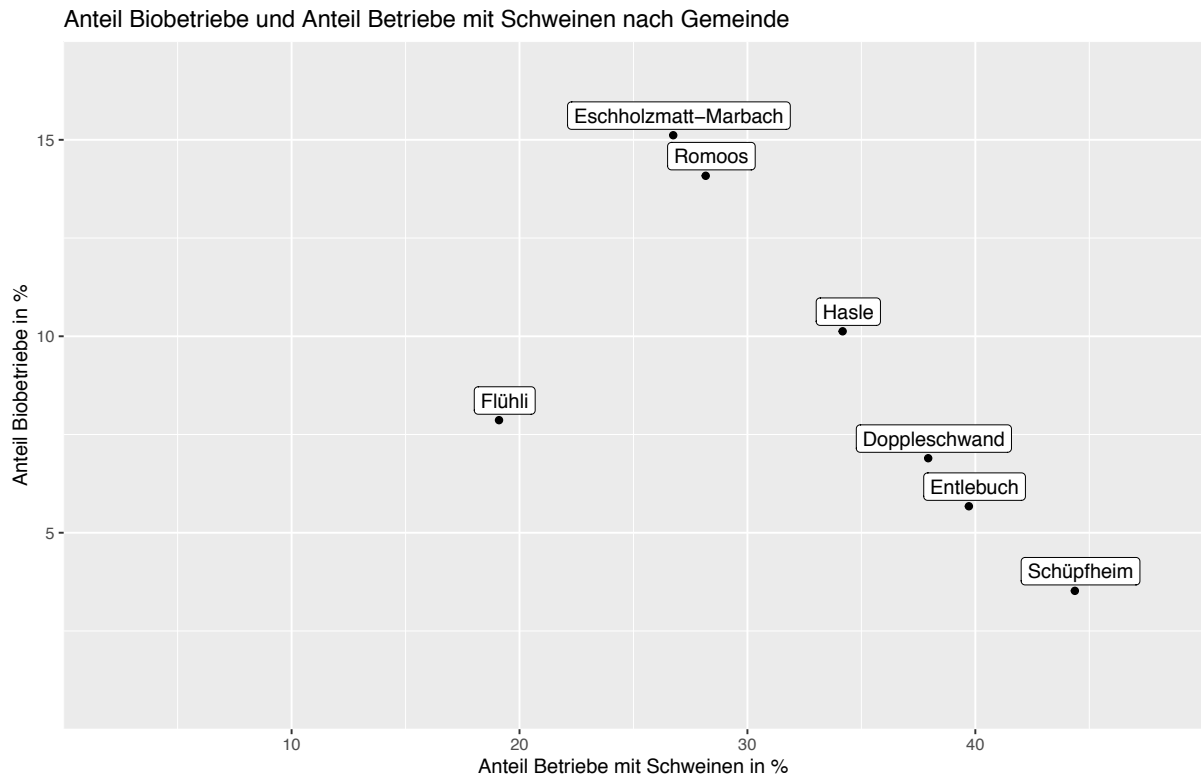
## **Charakteristiken der Landwirtschaft in der UNESCO Biosphäre Entlebuch**

Es können einige Besonderheiten der Landwirtschaft in der UBE identifiziert werden, welche vermutlich den Anteil Biobetriebe in der UBE beeinflussen. Die Landwirtschaft in der UBE wird massgeblich von ihrer steilen Topografie, dem niederschlagsreichen Klima und ihrer Lage zwischen ländlichen und periurbanen Gebieten beeinflusst. Zu den bedeutenden landwirtschaftlichen Produktionszweigen gehören die Milchwirtschaft, die Mutterkuhhaltung, die Schweinehaltung und die Kälbermast (BFS, 2023f).

Besonders die Schweinehaltung könnte den Anteil Biobetriebe in der UBE beeinflussen. Im Jahr 2022 betrieben 263 der 809 Landwirtschaftsbetriebe in dieser Region Schweinehaltung, wobei nur neun von ihnen Biobetriebe waren (BFS 2023f). Traditionell war die Schweinehaltung in der UBE eng mit den örtlichen Käsereien verbunden. In diesen Käsereien fielen grosse Mengen Schotte als Nebenprodukt der Käseherstellung an, die in der Schweinehaltung als Futtermittel verwendet wurden. Im Laufe der Zeit wurden die Betriebe mit Schweinen erweitert, Ställe wurden gebaut, und zugekaufte Futtermittel gewannen an Bedeutung für die Schweinehaltung in dieser Region (D. Von Muralt, persönliches Gespräch, 3. 8. 2023). Bioschweinefleisch unterliegt einer sehr geringen Marktnachfrage. Im Jahr 2020 wurden nur 1,7 % der in der Schweiz geschlachteten Schweine nach den Richtlinien der Bio-Verordnung gehalten (BLW, 2021), während der Bioanteil am gesamten Schweizer Lebensmittelmarkt im Jahr 2020 bei 10.7 % lag (BLW, 2023). Diese geringe Nachfrage am Markt ist vermutlich für den geringen Anteil schweinehaltender Biobetriebe verantwortlich.

Der erwähnte Zusammenhang zwischen dem Anteil an schweinehaltenden Betrieben und dem Anteil an Biobetrieben kann auch zwischen den Gemeinden der UBE beobachtet werden. Es fällt auf, dass Gemeinden mit einem höheren Anteil an schweinehaltenden Betrieben tendenziell einen geringeren Anteil an Biobetrieben aufweisen (Abbildung 3).





**Abbildung 3:** Anteil Biobetriebe und Anteil Betriebe mit Schweinen nach Gemeinde

**Quelle:** eigene Graphik, Daten (BFS 2023f)

Auch sozioökonomische und weitere strukturelle Eigenheiten, der UBE könnten den Anteil Biobetriebe beeinflussen. Die Gemeindetypologie von 2012 gruppiert Gemeinden nach strukturellen und sozioökonomischen Kriterien in 9 oder 25 Kategorien (BFS, 2017). Laut dieser Typologie gehören die Gemeinden Flühli, Escholzmatt-Marbach und Romoos zur Kategorie "ländliche periphere Gemeinden", während die Gemeinden Entlebuch, Hasle und Doppleschwand zur Kategorie "ländliche zentral gelegene Gemeinden" und die Gemeinde Schüpfheim zur Kategorie "ländliche Zentrumsgemeinde" gehören (BFS 2023g). Betrachtet man die ganze Schweiz, zeichnen sich die ländlichen zentral gelegenen Gemeinden durch einen verlangsamten Strukturwandel und eine starke Tierhaltung in den Bereichen Rindvieh, Schweine und Geflügel aus, während die ländlichen Zentrumsgemeinden und die ländlich peripheren Gemeinden einen überdurchschnittlichen Anteil an Biobetrieben aufweisen (BFS, 2023). Diese Zusammenhänge treffen jedoch nur teilweise auf die UBE zu. Die beiden ländlich peripheren Gemeinden Escholzmatt-Marbach und Romoos haben tatsächlich höhere Anteile an Biobetrieben als die anderen Gemeinden der UBE. Für Flühli trifft das jedoch nicht zu, obwohl Flühli den geringsten Anteil an schweinehaltenden Betrieben aller Gemeinden in der UBE aufweist. Die ländliche Zentrumsgemeinde Schüpfheim hat den niedrigsten Anteil an Biobetrieben, aber auch den höchsten Anteil an schweinehaltenden Betrieben.

Wenn man die Gemeindetypologie mit 25 Kategorien betrachtet, fällt auf, dass ein Teil der UBE in die grösste Ansammlung von sogenannten Agrargemeinden in einer zusammenhängenden Fläche in der Schweiz fällt. Romoos, Eschholzmatt-Marbach und Doppleschwand gehören zu den wenigen Gemeinden in der Schweiz, die als Agrargemeinden klassifiziert wurden. Wichtig zu sehen ist auch, dass es sich bei der UBE um eine stark landwirtschaftlich geprägte Gegend handelt. Im Jahr 2021 entfielen 24 % der Arbeitsplätze in dieser Region auf den Primärsektor, während der schweizerische Durchschnitt nur bei 3 % lag (BFS, 2023a). Die UBE scheint damit aus der Norm zu fallen, was erklären könnte, weshalb typische Erklärungsgrößen für den Anteil Biobetriebe in der UBE nicht anwendbar sind.

## **2 Material und Methoden**

### **2.1 Studiendesign**

Aus der Literatur wurde klar, dass die regional unterschiedliche Verteilung der Biolandwirtschaft stark von den jeweiligen klimatischen, marktwirtschaftlichen, soziokulturellen und agrarpolitischen Standortbedingungen abhängt. Deshalb habe ich einen Fallstudienansatz gewählt, der auch von Bellon und Lamine (2009) als bevorzugte Methode zur Untersuchung der Umstellung auf Biolandwirtschaft empfohlen wird.

Aufgrund der Standortspezifik habe ich mich nicht nur darauf konzentriert, bestehende Theorien, die in anderen Regionen entwickelt wurden, um den Anteil an Biobetrieben zu erklären zu testen. Stattdessen habe ich die Methode der datengestützten Theorienbildung nach Glaser und Strauss (1967) angewendet, bei der der Prozess des Kodierens, das Erstellen von Memos und die Theoriebildung parallel verlaufen sind und die Theoriebildung direkt aus den erhobenen Daten geschieht. Dazu wurden sechzehn semistrukturierte Interviews mit konventionellen und Biolandwirt\*innen, sowie vier unstrukturierte Interviews mit Expert\*innen aus Verarbeitung und Beratung in der UBE nach einem Leitfaden geführt. Trotzdem wurden auch bestehende Theorien aus einer Umfrage von Dierauer und Früh (2006) überprüft. Aufgrund des begrenzten Umfangs der Umfrage von 2006 und der zeitlichen Differenz mussten diese Theorien aber ergänzt werden. Der Kodierungsprozess in dieser Studie kann daher als abduktiv beschrieben werden.

### **2.2 Datenerhebung**

Es wurden insgesamt sechzehn Betriebsleiter\*innen aus fünf Gemeinden der UBE befragt. Die Auswahl dieser Betriebe erfolgte gemäss einer maximalen Vielfaltsstrategie, wie von Patton (1990) empfohlen. Ziel war es, eine unterschiedliche Betriebstypen zu finden, um verschiedene Meinungen zur Biolandwirtschaft zu erfassen und die gesamte Landwirtschaft der UBE bestmöglich zu repräsentieren. Bei der Auswahl wurde darauf geachtet, Landwirt\*innen aus verschiedenen Gemeinden, Geschlechtern, Altersgruppen, Betriebsgrössen, und Hauptbetriebszweigen, sowohl in der Bio- als auch in der konventionellen Landwirtschaft, einzubeziehen.

Die Auswahl der Landwirt\*innen erfolgte in enger Zusammenarbeit mit landwirtschaftlichen Berater\*innen und unter Berücksichtigung der oben genannten Kriterien. Von den ausgewählten

Landwirt\*innen waren fünf Biolandwirt\*innen mit Bio Suisse-Zertifizierung und elf konventionelle Landwirt\*innen. Das Altersspektrum der befragten Landwirt\*innen bewegte sich zwischen 30 und 63 Jahren. In Bezug auf die Hauptbetriebszweige der untersuchten Betriebe waren sechs auf Käseemilchproduktion, fünf auf Industriemilchproduktion, vier auf Rindfleischproduktion und einer auf Spezialkulturen spezialisiert. Unter den Befragten befanden sich zwei weibliche und vierzehn männliche Landwirt\*innen. Die landwirtschaftliche Nutzfläche der untersuchten Betriebe erstreckte sich von 5 Hektar bis 48 Hektar, wobei der Tierbesatz in Grossvieheinheiten zwischen 6 und 96 variierte. Die Betriebsgrösse in Standardarbeitskräften (SAK) reichte von 0.4 bis 3.4. Eine ausführliche Darstellung der ausgewählten Landwirt\*innen ist in Tabelle 1 zu finden.

Ich habe die ausgewählten Landwirt\*innen telefonisch kontaktiert, und es einen Interviewtermin vereinbart. Alle sechzehn kontaktierten Landwirt\*innen stimmten einer Befragung zu und unterzeichneten die Einverständniserklärung (Anhang). Die Interviews fanden auf den Betrieben statt und wurden mit Hilfe von Interviewleitfäden durchgeführt, die in Zusammenarbeit mit Korreferent, Referent und Beratern erstellt wurden (Anhang).

Ich habe alle Interviews in schweizerdeutschem Dialekt durchgeführt und aufgenommen und anschliessend mit Hilfe der Software MAXQDA in deutscher Schriftsprache transkribiert und kodiert.

**Tabelle 1:** Übersicht befragter Landwirt\*innen

ID	Ha [LN]	GVE	Gemeinde	Hauptbetriebszweig	SAK	Neben- erwerb	Schweine [GVE]	Altersgruppe	Bio?
L1	48		Entlebuch	Käsereimilch	2.7	nein	0	1980	nein
L2	31	29	Flühli	Industriemilch	2.89	ja	0	1994	nein
L3	35	94	Romoos	Industriemilch	3.35	nein	50	1979	nein
L4			Escholzmatt- Marbach	Industriemilch					ja
L5			Flühli	Mutterkuh					ja
L6	40	39	Entlebuch	Mutterkuh	2.25	nein	6.5		ja
L7	44	41	Schüpfheim	Käsereimilch	2.81	nein	0		nein
L8	5	6	Escholzmatt- Marbach	Gemüse	0.43	ja	0	1985	ja
L9	17	13	Escholzmatt- Marbach	Industriemilch	1.14	nein	0	1991	nein
L10			Flühli	Mutterkuh					nein
L11	21	30	Flühli	Industriemilch	2.07	nein	0	1976	ja
L12	11	10	Flühli	Mutterkuh	0.93	ja	0	1989	nein
L13	17	24	Schüpfheim	Käsereimilch	1.45	nein	0	1968	nein
L14	23	36	Schüpfheim	Käsereimilch	2.03	nein	0	1964	nein
L15	19	22	Escholzmatt- Marbach	Käsereimilch	1.3	ja	0	1987	nein
L16	21	32	Flühli	Käsereimilch		nein	11	1969	nein

Ergänzend zu den Interviews mit den Landwirt\*innen wurden mit drei Vertretern von Käseereien und einem landwirtschaftlichen Berater unstrukturierte Experteninterviews durchgeführt um Konzepte weiterzuentwickeln, zu verifizieren und Möglichkeiten zur Förderung der Biolandwirtschaft in der UBE zu suchen (siehe Tabelle 2). Die Auswahl der Fachexpert\*innen geschah in Absprache mit der kantonalen Behörde. Das Vorgehen bezüglich Kontaktaufnahme, Einwilligung und Durchführung des Interviews war gleich wie bei den Landwirt\*innen.

**Tabelle 2:** Übersicht befragter Fachexpert\*innen

ID	Gemeinde	Funktion
E1	Schüpfheim	Käser/ Geschäftsführer
E2	Schüpfheim	Käser/ Geschäftsführer
E3	Escholzmatt-Marbach	Käser/ Geschäftsführer
E4	Schüpfheim	Landwirtschaftlicher Berater

## **2.3 Datenanalyse**

Ich habe die Interviews anhand von Interviewtranskripten analysiert. Die Ergebnisse der Analyse wurden in einem iterativen Prozess erarbeitet. In einer ersten Phase wurden bestehende Kategorien, welche aus der Literatur ersichtlich waren in einem Prozess des offenen Kodierens ergänzt. Anschliessend wurde erste Memos erstellt, welche im Gespräch mit dem Korreferenten, dem Referenten und Berater\*innen und Expert\*innen zu Konzepten weiterentwickelt wurden, worauf wiederholt, anhand der Memos kodiert und die Konzepte weiterentwickelt wurden. Die Ergebnisse sind wie folgt.

## 3 Resultate und Diskussion

### 3.1 Schweine bremsen Bio – Wie die regionale Differenzierung der Produktionsrichtung den Bioanteil bestimmt

Die konventionelle Schweinehaltung galt bereits im Jahr 2006 als erhebliche Hürde für die Umstellung auf Bio, wie von Dierauer und Früh (2006) festgestellt wurde. Einerseits wird die konventionelle Schweinehaltung aufgrund ihrer finanziellen Rentabilität geschätzt.

«Die besten Buchhaltung haben die Schweinebetriebe. Schweine und Geflügel da geht die Post ab. Darum können die Betriebe nicht aussteigen. Sie lassen sich finanziell auf ein Abenteuer ein.» (L1)

Zum finanziellen Ertrag hinzu wird auch die anfallende phosphorreiche Schweinegülle im Futterbau sehr geschätzt, was den Verbleib in der Schweinehaltung weiter begünstigt. Andererseits wird die Bioschweinehaltung als so unrentabel angesehen, dass im Falle einer Umstellung dieser Betriebszweig aufgegeben werden müsste. Verantwortlich dafür sind Mehrkosten in der Produktion, die durch den nur wenig höheren Biopreis nicht gedeckt werden können.

«Im Bio Schweine zu halten ist schwierig. Erstens ist das Futter doppelt so teuer, der Ertrag ist aber nicht mehr als im Konventionellen. Diejenigen, die ich kenne, haben einfach mehr Auflagen und verdienen weniger pro Mastsau.» (L11)

Tatsächlich wurde die Schweinehaltung von verschiedenen Landwirt\*innen als ein entscheidendes Ausschlusskriterium für die Umstellung auf Bio genannt.

«Doch die Mastschweine sind schon noch wichtig. Wenn ich die nicht hätte, wäre ich wahrscheinlich umgestellt.» (L12)

Dabei schienen Eliminationsheuristiken in der Entscheidung über die Wahl des Produktionssystems zum Einsatz zu kommen. Solche wurden von Home et al. (2019) bei Zuckerrübenbauern in der Westschweiz beobachtet, die Biozuckerrüben als technisch nicht umsetzbar einschätzten und daher nicht auf Bio umstellen wollten. In der UBE ist aber nicht die technische Durchführbarkeit der Bioschweinehaltung das Problem, sondern vielmehr die als finanziell unzureichend bewertete

Rentabilität der Schweinehaltung, welche als Ausschlusskriterium für eine Umstellung wirkt. Die Schweinehaltung scheint damit die Entscheidungsphase im Innovationsadoptionsprozess nach Rogers (1962) zu beeinflussen, da Landwirt\*innen die Vor- und Nachteile eines Verbleibs in der Schweinehaltung und einer Umstellung auf Bio gegeneinander abwägen.

Einige Betriebe in der UBE hielten zwar erfolgreich Bioschweine. Die weit verbreitete, negative Einschätzung der Bioschweinehaltung deckt sich aber auch mit der des Dachverbands Bio Suisse, der die Produktion im Jahr 2019 als nicht kostendeckend beschrieben hat und daher das Angebot an Bioschweinefleisch begrenzen wollte (Bio Suisse, o.J.a). Ich gehe daher davon aus, dass in vielen Fällen schweinehaltender Betriebe eine Umstellung auf Bio nur mit einem Ausstieg aus der Schweinehaltung betriebswirtschaftlich sinnvoll wäre. Vermutlich hängt das von den vorhandenen Tierzahlen, Gebäuden und weiteren Faktoren ab, die nur im konkreten Einzelfall bewertet werden können.

Im Zusammenhang mit der Schweinehaltung wurden auch Status-quo-Verzerrungen beobachtet. Diese bezeichnen, insbesondere bei komplexen Entscheidungen mit ungewissem Ausgang eine Bevorzugung des bestehenden Zustandes.

«Ich habe mich vor 20 Jahren mit Bio auseinandergesetzt. [...] Dann haben wir uns einfach gesagt wir behalten doch die Schweine und fahren so weiter.» (L12)

Neben solchen Status-quo-Verzerrungen können auch nicht amortisierte Investitionen oder Investitionshilfen von Futtermittelherstellern, welche an Bedingungen an die Produktion geknüpft sind, die Landwirt\*innen dazu führen in der Schweinehaltung zu verbleiben. Der Anteil Biobetriebe in der UBE ist demnach auch durch die gewachsenen Strukturen in der Schweinehaltung geprägt, welche im Sinne der Ausbreitung der Biolandwirtschaft in der UBE als bremsender Faktor zu sehen sind.

Die Schweinehaltung allein mag den tiefen Anteil Biobetriebe in der UBE nicht erklären, da nur 33 % der Betriebe in der UBE Schweine halten. Gesamtschweizerisch lag 2022 der Anteil schweinehaltender Betriebe bei 11 % (BFS). Es ist aber davon auszugehen, dass der Anteil Biobetriebe in der UBE grösser wäre, wenn die Schweinehaltung nicht so verbreitet wäre. Diese Vermutung wird gestützt, durch den höheren Anteil an Biobetrieben in Gemeinden mit tieferem



Anteil schweinehaltender Betriebe innerhalb der UBE (Abbildung 3). Ein hemmender Effekt der Schweinehaltung auf die Biolandwirtschaft kann auch gesamtschweizerisch vermutet werden. Während 2022 16 % aller Landwirtschaftsbetriebe in der Schweiz Biobetriebe waren, lag der Anteil bei den schweinehaltenden Betrieben nur bei 9 %. Im Vergleich mit dem Kanton Obwalden, der einen höheren Anteil Biobetriebe aufweist als die UBE, fällt auf, dass dort nur 8 % der Betriebe Schweine halten (BFS 2023f).

Die Beobachtungen legen auch nahe, dass die Entscheidung über die Wahl des Betriebssystems in der UBE stark von betriebswirtschaftlichen Überlegungen geprägt ist. Diese Charakteristik, zeigt sich normalerweise bei frühen Anwender\*innen oder späteren Gruppen innerhalb der Verbreitung einer Innovation nach Rogers (1962). Insbesondere die frühen Anwender\*innen sind eine wichtige Gruppe, für die weitere Verbreitung einer Innovation. Wenn sie nicht umstellen auf Grund der Schweinehaltung könnte das auch andere Gruppen stark beeinflussen. Im Kanton Luzern wird aber seit dem Jahr 2000 eine starke Konzentration der Schweinehaltung beobachtet, wodurch einige Betriebe immer mehr Schweine halten und andere die Schweinehaltung aufgeben (BUWD 2018). Dadurch könnte sich die Ausbreitung der Biolandwirtschaft in der UBE beschleunigen, da Landwirt\*innen, die aus der Schweinehaltung aussteigen, insbesondere diejenigen, die gemäss ihren Charakteristiken der Kategorie früher Anwender\*innen entsprechen, eine höhere Motivation hätten, auf Bio umzustellen.

### **3.2 Es geht auch ohne Bio – Einfluss der gewerblichen Käsereien auf die Produktionsart**

Mit den verschiedenen kleinen gewerblichen Käsereien besitzt die UBE eine weitere strukturelle Besonderheit, welche den Anteil Biobetriebe beeinflusst. In der UBE gibt es im Jahr 2023 neben einigen Kleinst- und Alpkäsereien insgesamt vier bedeutende gewerbliche Käsereien mit jeweils mehr als 20 Milchproduzent\*innen, die an sechs verschiedenen Standorten produzieren. Von diesen sechs Standorten verarbeitet nur einer Biomilch.

Die Herstellung von Käsereimilch wird aufgrund des höheren Milchpreises und der finanziellen Förderung durch die Zulage für verkäste Milch und Fütterung ohne Silage als wirtschaftlich attraktiv angesehen. Ähnlich wie die Biolandwirtschaft kann die Produktion von Käsereimilch eine Strategie zur Wertschöpfungssteigerung auf den Landwirtschaftsbetrieben darstellen und somit mit der Biolandwirtschaft als Produktionsmodell konkurrieren.

«Wir fanden das machen wir so, denn unser Milchpreis ist nicht so schlecht. Etwa 0.80 Fr. Klar ist der Biopreis höher. Jedenfalls zu den besten Zeiten. Aber mit den Futterkosten, die entstehen durch Bio, da sind wir nicht mehr so weit weg davon.» (L13)

Käsereimilchproduzent\*innen empfinden den Milchpreis als zufriedenstellend, weshalb wenig Bedürfnis für Veränderungen empfunden wird. Die Käsereimilchproduktion könnte demnach den Prozess der Umstellung während der Phase der Überzeugung beeinflussen, da auf Grund des bereits zufriedenstellenden Milchpreises weniger Vorteile durch eine Umstellung auf Bio gesehen werden. Dafür spricht auch, dass die höchsten Bioanteile innerhalb der UBE in den Gemeinden Escholzmatt-Marbach und Romoos zu finden sind. In diesen Gemeinden geht die meiste Milch in die Industrie und nicht direkt zu den Käsereien.

Durch die Umstellung ganzer Käsereien wurde im Kanton Graubünden der Anteil an Biobetrieben stark gefördert (Bio Suisse, o. J. b). Solche Umstellungen sind in der UBE jedoch nie passiert und scheinen auch in Zukunft unwahrscheinlich. In der UBE sind die Landwirt\*innen nämlich als Aktionär\*innen oder Genossenschaftsmitglieder\*innen, stark in die strategischen Entscheidungen der Käsereien eingebunden. Selbst wenn einige Milchproduzent\*innen innerhalb der Käsereien nur tiefe Hürden für die Umstellung hätten und vermutlich finanziell von einer Umstellung profitieren könnten, bleiben die Käsereien bei der konventionellen Produktion, da strategische Entscheide innerhalb der Käsereien in der Regel auf Mehrheitsentscheiden beruhen.

«Die Käserei gehört den Bauern, sie ist von den Bauern geführt. Der Käser ist angestellt. Wir tragen also das Risiko. Wir haben alle Leute angestellt. Darum muss man geeint das tun, was die Mehrheit will.» (L7)

Die parallele Produktion von Biokäse und konventionellem Käse scheint für die kleinen Käsereien in der UBE keine Möglichkeit darzustellen. Die Notwendigkeit von zwei separaten Produktionslinien wurde von einem Käser als mit erheblichem Effizienzverlust verbunden beschrieben.

«Ja, sonst müsste ich jeden Tag eine Charge Bio und eine konventionell machen. Dann wären wir noch länger dran. Oder man müsste eine grosse Investition machen in einen zweiten Käsefertiger oder in eine zweite Presse.» (E2)

Deshalb produzieren fast alle Käsereien nur konventionellen Käse. Die einzige Käserei in der UBE, welche Biomilch verarbeitet, tut dies aus Effizienzgründen nur an gewissen Tagen in der Woche und zu gewissen Zeiten im Jahr, weshalb die Milch nicht direkt von den Milchproduzent\*innen bezogen werden kann. Ihnen könnte keine ständige Abnahme garantiert werden.

Die Käsereien sind jedoch nicht nur eine wichtige Möglichkeit die produzierte Milch zu einem guten Preis abzusetzen, sondern fungieren auch als soziale Netzwerke. Zwischen den Milchproduzent\*innen einer Käserei besteht beruflicher wie auch privater Austausch.

«Man sieht ja sonst bald niemanden mehr [ausser die anderen Milchproduzent\*innen der Käserei]. Es kommt nicht mehr viel vor, aber manchmal kann man ein bisschen fachsimpeln.» (L13)

Innerhalb dieser sozialen Netzwerke konnte ich Paradigmen erkennen, die als Barrieren für Landwirt\*innen wirken könnten, die in Bezug auf die Verbreitung einer Innovation nach Rogers (1962) eher zur frühen oder späten Mehrheit gehören. Diese Paradigmen könnten insbesondere diese grosse Gruppe stark beeinflussen, da sie oft sehr sensibel auf sozialen Druck reagiert und Innovationen häufig erst akzeptiert, wenn Meinungsführer\*innen dies bereits getan haben. Zum Beispiel wurde wiederholt der schlechte Ruf der Biolandwirtschaft erwähnt.

«Es gibt die bösen Ausdeutungen von den drei Buchstaben in gewissen Kreisen, die zum Teil auch spasseshalber gesagt werden. [...] Bio - Betrug in Ordnung.» (L3)

Das negative Ansehen der Biolandwirtschaft, das sich als Hemmnis für eine Umstellung erweisen kann, ist vermutlich auf die intensive Produktionsausrichtung einiger Landwirt\*innen zurückzuführen, die Produktionsmittel einsetzen, die den Bio-Richtlinien nicht entsprechen.

«Wir haben bei uns in der Käserei halt viele Vollgasbauern. Also nicht alle aber viele. Die wollen Kunstdünger einsetzen. Das ist ja nicht möglich. Das ist wahrscheinlich der Hauptgrund. Dann haben wir noch einige starke Züchter. Die sind schweizerisch stark, sehr stark. Das geht nicht mit Bio. Angeblich.» (L13)

Die sozialen Netzwerke in den Käsereien dienen auch zum fachlichen Informationsaustausch. Petrzalka und andere (1996) haben gezeigt, dass der Zugang und die Art konsultierter Informationen zur Landwirtschaft entscheidend sind für die Wahl des Produktionssystem und sogar wichtiger als persönliche Einstellungen. Die Käsereigemeinschaften, die als wichtige Informationsquellen dienen können, beinhalten aber keine Biobetriebsleiter\*innen. Ich nehme an, dass intensiv wirtschaftende Landwirt\*innen, welche als «Vollgas-Bauern» beschrieben wurden, vor allem Informationen austauschen, welche auch für eine intensive Landwirtschaft relevant sind. Die Ausbreitung der Biolandwirtschaft unter den Käsereimilchproduzent\*innen scheint durch all diese Gründe stark gehemmt.

Die Käsereien in der UBE sind aber wirtschaftlich erfolgreich. Dafür sind auch die geschützten Ursprungsbezeichnungen AOP und die Herstellung von Spezialitäten, z. T. mit dem Regionallabel «echt Entlebuch», von entscheidender Bedeutung. Ich vermute daher, dass die erfolgreiche Vermarktung des Käses die Ausbreitung der Biolandwirtschaft hemmt, da weniger Vorteile durch Bio in der Vermarktung gesehen werden. Ein Indiz dafür stellt der geringe Anteil an Biobetrieben im Kanton Freiburg (9.2 %) dar, welcher sehr erfolgreich in der Vermarktung von Käse ist. Freiburg verfügt über zwei geschützte Ursprungsbezeichnungen, nämlich Vacherin Fribourgois AOP und Gruyère AOP, wobei Gruyère AOP die höchsten Produzentenpreise im gesamten schweizerischen Milchsegment erzielt hat (Smp et al., 2023). Dies lässt vermuten, dass eine erfolgreiche Vermarktung des Käses ohne die Knospe, den Anreiz Biomilch zu produzieren und zu verarbeiten, schwächen könnte. Ausserdem können die Landwirt\*innen durch die erfolgreiche Vermarktung des Käses zufriedenstellende Milchpreise erreichen ohne auf Bio umzustellen, wobei höhere Milchpreise auch wirtschaftlichen Anreiz für eine intensivere Produktion geben, welche in Kontrast zur Biolandwirtschaft steht und über Nachbarschaftseffekte auch andere Landwirt\*innen beeinflussen kann. Die geringe Preisdifferenz zwischen Biomilch und Käsereimilch scheint in der UBE keinen ausreichenden Anreiz für eine Umstellung und einen damit verbundenen Ausstieg aus der Käserei zu bieten. Diese Vermutung wird durch die beobachtete Preissensibilität in der Umstellung unterstützt. In den Gemeinden der UBE haben viele Betriebe erst umgestellt, als die Differenz zwischen den Preisen für Bioindustriemilch und konventionelle Industriemilch hoch war, oft über 15 Rappen (Abbildung 4 & 5). Dies geschah jedoch mit einer Verzögerung, was wahrscheinlich auf die Umstellungszeit zurückzuführen ist (Abbildung 4 & 5). Diese Preissensibilität bezüglich Umstellung wurde auch von verschiedenen Landwirt\*innen beschrieben.

« Es war ja viel bei jenen Bauern, die im Preissegment waren von 0.50 Fr. Die haben sich diese Überlegungen gemacht. Das war logisch, das habe ich auch verstanden. Bei 0.50 Fr. würde ich aufhören. Aber wir hatten nie einen so tiefen Milchpreis.» (L13)

Eigentlich lässt diese finanziell geprägte Motivation, welche bei verschiedenen Landwirt\*innen beobachtet wurde, auf frühe Anwender\*innen nach Rogers (1962) schliessen. Die Überlegungen zur Umstellung werden oder würden aber erst gemacht, wenn der konventionelle Milchpreis sehr tief war. Die Umstellung ist daher eher vom konventionellen als vom Biomilchpreis beeinflusst und die Umstellungsüberlegungen passieren nicht auf Grund einer vorausschauenden finanziellen Optimierung, sondern aus einer finanziellen Notsituation. Das lässt eher auf Charakteristiken der frühen oder späten Mehrheit schliessen. Ich vermute, dass diese Landwirt\*innen, wenn sie Käsereimilchproduzent\*innen sind, dies auch bleiben werden, solange die Käsereien bestehen und nicht auf Bio umstellen werden. Die Käsereien in der UBE sind daher neben der Schweinehaltung ein weiterer struktureller Faktor, welcher die Ausbreitung der Biolandwirtschaft in der UBE bremsen. Wobei die Käsereien auch sozialen und wirtschaftlichen Aspekte beinhalten, welche die Ausbreitung der Biolandwirtschaft in der UBE beeinflussen. Dies wurde auch von einem langjährigen Biolandwirt, welcher die Ausbreitung der Biolandwirtschaft in der UBE über lange Zeit beobachtet hat, so empfunden.

«Wir hatten etwa neun [Käsereien] in Eschholz matt, aber die sind alle eingegangen. Da waren die Bauern nicht mehr so an die Käsereien gebunden. In Schüpfheim und Entlebuch waren sie öfter noch an Käsereien gebunden. Man musste eine Austrittsbeitrag zahlen. Es wäre auch gesagt worden, sie lassen die anderen im Stich, wenn einer weniger beim Finanzieren hilft. Das war ein Grund nicht umzustellen.» (L4)

Entwicklung des Anteil Biobetriebe pro Gemeinde

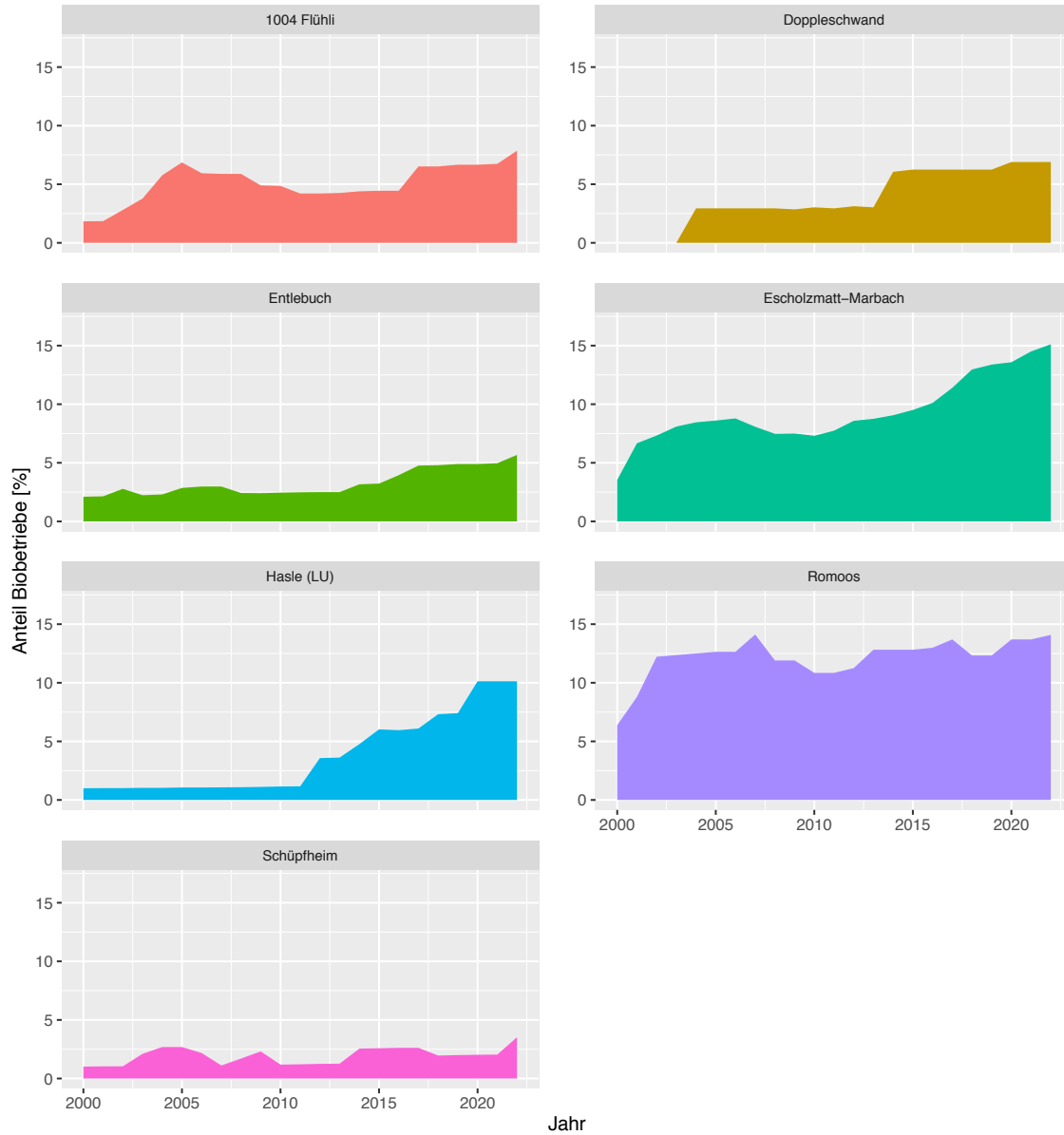


Abbildung 4: Entwicklung des Anteils Biobetriebe pro Gemeinde

Quelle: (BFS 2023f)

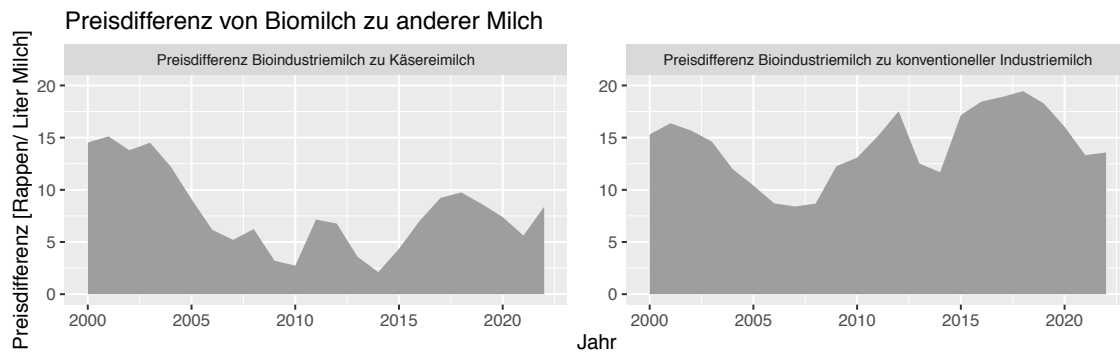


Abbildung 5: Preisdifferenz von Biomilch zu anderer Milch,

Quelle: (BFS 2023i)

### 3.3 «Das würde sicher zu reden geben» - Einfluss des sozialen Netzwerkes auf die Umstellbereitschaft

Die soziale Einbindung zwischen den Landwirt\*innen in der UBE besteht nicht nur in den Käsereien, sondern wird auch sonst als besonders stark empfunden. Dieser Umstand scheint die Ausbreitung der Biolandwirtschaft zu verlangsamen. Die Landwirt\*innen empfinden durch die starke Vernetzung nämlich eine gewisse soziale Überwachung, bezüglich ihrer Arbeit.

«Wenn man irgendetwas am Betrieb verändert, dann ist das Gesprächsthema Nummer eins für eine gewisse Zeit.» (L6)

Geplante Entwicklungen auf den Landwirtschaftsbetrieben, wie zum Beispiel eine Umstellung auf Bio werden von anderen Landwirt\*innen beobachtet und kommentiert. Diese soziale Überwachung kann innovationshemmend wirken und auch die Umstellbereitschaft von Landwirt\*innen schwächen.

«Doch. Das [eine Umstellung auf Bio] gäbe gross zu diskutieren, weil es bei uns nicht normal ist. Bei den Alteingesessenen würde man sagen, wir haben das schon 50 Jahre so gemacht, jetzt fangen wir nichts Neues an.» (L16)

Vor allem Gruppen, welche in der Ausbreitung einer Innovation nach Rogers (1962) auf die frühen Anwender\*innen folgen, sind in ihrer Entscheidungsfindung stark durch das soziale Umfeld geprägt. Verschiedene Erzählungen, welche innerhalb der UBE kursieren beeinflussen die soziale Akzeptanz einer Umstellung aber negativ. Beispielsweise haben verschiedene Landwirt\*innen von Betrügereien von Biolandwirt\*innen berichtet, meistens haben sie diese jedoch nicht beobachtet, sondern von anderen Personen erzählt bekommen. Ausserdem werden Biolandwirt\*innen als nur finanziell motiviert beschrieben.

«Ja ich denke, der der wieder aufhört hat wegen dem Milchpreis umgestellt. Ich denke, wenn man es nur wegen dem Geld macht, dann [lacht] ist es eher schwierig.» (L2)

Dass sie für eine nicht stark unterschiedliche Produktionsart, mehr Direktzahlungen und bessere Produzentenpreise erhalten, wird teilweise als unfair oder unehrlich betrachtet. Dieses Gefühl wird gefördert durch die weit verbreitete Erzählung, dass die Landwirtschaft in der UBE sehr naturnahe

und Nahe am Bio sei. Der sorgfältige Umgang mit der Natur wurde von vielen konventionellen und Biolandwirt\*innen als wichtig bezeichnet, wobei die Konventionellen die Biolandwirtschaft dafür nicht als nötig erachteten.

Ich vermute, dass auf Grund dieser Erzählungen mehrere Betriebsleiter\*innen keinen Grund sahen umzustellen, obwohl sie die finanziellen Auswirkungen einer Umstellung als positiv einschätzten und die Umstellhürden als gering.

Ein Beispiel illustriert diese enge soziale Vernetzung unter den Landwirt\*innen in der UBE in der sich gewisse Erzählungen rasch verbreiten. Mehreren Landwirten\*innen berichteten über einen Biolandwirt, der angeblich wieder zur konventionellen Landwirtschaft wechseln wollte. Der betreffende Biolandwirt hat jedoch diese Aussage verneint. Negative Berichte in Zusammenhang mit der Biolandwirtschaft scheinen sich schnell zu verbreiten.

Die starke lokale soziale Vernetzung unter den Landwirt\*innen könnte auf Grund der sozioökonomischen Sonderlage der UBE entstanden sein. Als Region ist die UBE für Schweizer Verhältnisse sehr stark von der Landwirtschaft und wenig von anderen Wirtschaftssektoren geprägt. Junquera und andere (2022) haben die intensive lokale Vernetzung unter den Landwirt\*innen in der UBE bereits untersucht. Ihre Studie zeigt auch, dass sich viele Landwirt\*innen in traditionellen sozialen Organisationen wie Jodler- oder Tanzvereinen, die ihren Ursprung in der Landwirtschaft haben, regelmässig treffen. Diese privaten, sozialen Vereinigungen dienen ebenfalls als Plattform für beruflichen Austausch. Aber auch rein berufliche Organisationen wie die bereits diskutierten Käsereien, Landwirtschaftsvereine oder Viehzuchtverbände, sind häufig frequentierte soziale Gruppen (Junquera et al., 2022).

Auch die Viehzucht könnte über ihre soziale Komponente die Einstellung zur Biolandwirtschaft in der UBE prägen. Die UBE ist auch als Viehzuchtregion bekannt. An verschiedenen Viehschauen in den Gemeinden und einer Elitenschau für das Amt Entlebuch, werden Preise für die besten Kühe in verschiedenen Kategorien vergeben.

«Entlebuch ist schon ein typisches Viehzuchtgebiet. Das war immer so. [...] Das hat schon Tradition bei uns. Es wird schon gelebt.» (L14)

Die Bio Suisse-Richtlinien wurden in diesem Wettbewerb als Nachteil empfunden, da der Einsatz von gesextem Spermia und der Embryonentransfer verboten sind (Bio Suisse 2022).



Obwohl nur ein kleiner Teil der Landwirt\*innen bei diesen Viehschauen auftritt und damit direkte Umstellhindernisse durch die genannten Richtlinien erfahren, könnten diese durch ihr Ansehen auch als Meinungsführer\*innen auftreten oder andere Landwirt\*innen zum Beispiel in den Käseereignissen aber auch anderen Verbänden und Netzwerken beeinflussen.

«Dann haben wir noch einige starke Züchter. Die sind schweizerisch stark, sehr stark. Das geht nicht mit Bio. Angeblich. Die können sich das nicht vorstellen.»  
(L13)

Dabei ist auch zu beachten, dass diese Züchter ein Zuchtziel verfolgen, welches sich nicht gut mit der Bioproduktionsphilosophie vereinbaren lässt.

«Die klassischen intensiven Schauzüchter, die Richtung Hochleistungskuh gehen, haben ein Zuchtziel, das nicht nachhaltig oder biotauglich ist. Selbstverständlich muss auch eine Biokuh etwas leisten. Sie muss aber vor allem in den funktionellen Merkmalen, wie guter Eutergesundheit, guter Stoffwechselstabilität, gute Langlebigkeit und so weiter stärker sein.» (E4)

### **3.4 «Bio kauft ja keiner» - wie sozioökonomische Faktoren und regionales Marketing die Markteinschätzung prägen**

Eine weitere Erzählung, welche unter den Landwirt\*innen in der UBE im Umlauf ist, besagt, dass kaum Nachfrage für Bioprodukte besteht. Die Einschätzung der zukünftigen Entwicklung des Marktes kann eine wichtige Motivation für eine Umstellung auf Bio bedeuten und hat in Vergangenheit auch verschiedenen Landwirt\*innen zur Umstellung bewogen. Obwohl es lange Phasen des kontinuierlichen Wachstums im Biokonsum in der Schweiz gab, wird die Nachfrage nach Bioprodukten von Landwirt\*innen in der UBE aber als gering eingeschätzt.

«Ich denke momentan wird die Industriemilch gesucht und die Biomilch lässt man stehen.» (L9)

Ähnlich schätzen auch verschiedene Verarbeiter die zukünftige Entwicklung des Biomarkts in ihren Segmenten als verhalten ein. Im Gegensatz dazu wird die Vermarktung regionaler Produkte mit Herkunftsbezeichnung als erfolgsversprechend eingeschätzt.

«Der Biomarkt stagniert. Den Konsumenten ist es wichtiger, ob es regional hergestellt wird.» (L1)

Das zeigt sich nicht nur in Aussagen einzelner Landwirt\*innen sondern schlägt sich auch in den Strategien der Käsereien oder der Biosphäre Markt AG nieder, welche im Marketing vor allem auf Regionalität setzen, da diese Strategie kaum Auflagen für die Landwirt\*innen mit sich bringt und daher einfach umzusetzen ist. Auf Grund der bereits zufriedenstellenden Vermarktung, versprechen sich Verarbeiter wenig Vorteile durch das Biolabel. Die Verarbeiter haben mit ihrer Einschätzung einen starken Einfluss auf die Landwirt\*innen und haben auch schon verschiedentlich deren Produktionsart beeinflusst. Zum Beispiel hat ein Käser, fast die ganze Käsereigenossenschaft dazu bewegt auf IP-Suisse umzustellen.

Obwohl die UBE als Agrarregion in erster Linie für den Markt ausserhalb der UBE produziert, beeinflusst die lokal tiefe Nachfrage nach Bioprodukten die Markteinschätzung der Landwirt\*innen negativ. Die tiefe Nachfrage nach Bioprodukten in der UBE könnte von mehreren Faktoren beeinflusst sein. Durch den hohen Anteil der Arbeitsplätze in der Landwirtschaft, hat auch ein hoher Teil der Bevölkerung einen direkten Bezug zur Landwirtschaft, kann Produkte direkt beziehen, hat eigene Gärten oder besucht Fachgeschäfte. Die Grossverteiler spielen in der UBE eine kleinere Rolle in der Versorgung mit Nahrungsmitteln als in anderen Regionen. In den Fachgeschäften und beim Direktkauf könnten Labels weniger wichtig sein, da durch den direkten Kontakt und die Regionalität bereits hohes Vertrauen in das Produkt besteht.

«Ich glaube es würde viel verändern, wenn mehr Bio konsumiert würde. Ich glaube das ist bei uns auch sehr schwierig. Die meisten haben einen eigenen Garten. Wenn man Fleisch will, kann man es direkt bei den Metzgereien holen, von denen wir auch sehr gute haben, wenn man es nicht gerade direkt vom Bauern hat. Diese Strukturierung, die wir haben ist wichtig. Es spielt dann keine Rolle, ob es Bio ist oder nicht. Es ist aus der Region und es ist gut gehalten. (L9)

Bjørkhaug und Blekesaune (2013) haben gezeigt, dass in städtischen Gebieten mit vielen Vermarktungsmöglichkeiten und hoher Bevölkerungsdichte mehr Biobetriebe zu finden sind. Ausserdem ist bekannt, dass der Biokonsum in ländlichen Gebieten und in Einkommensschwachen Haushalten tiefer ausfällt (Korner & Stolz, 2022). Dieser Umstand könnte sich stark auf den

Biokonsum in der UBE auswirken. Die UBE ist nämlich nicht nur eine ländliche, landwirtschaftlich geprägte Region, sondern gehört auch zu den einkommensschwächsten Regionen der Schweiz (Siehe Tabelle 3).

**Tabelle 3:** Reineinkommen pro Einwohner/-in, in Franken in den Gemeinden der UNESCO Biosphäre Entlebuch

Gemeinde/ Land	Reineinkommen pro Einwohner/-in, in Franken
Schweiz	39'200
Doppleschwand	25'390
Entlebuch	27'752
Flühli	23'422
Hasle (LU)	24'721
Romoos	19'088
Schüpfheim	26'908
Werthenstein	25'057
Escholzmatt-Marbach	24'301

**Quelle:** (Bundesamt für Statistik, 2019)

Auch die Möglichkeiten Bio in der Direktvermarktung einzusetzen, werden von den Landwirt\*innen auf Grund der geringen lokalen Nachfrage nach Bioprodukten als gering eingeschätzt.

Home und andere (2019) haben gezeigt, dass Zweifel in die zukünftige Stabilität des Biomarkts eine Umstellhürde sein können, da die Entscheidung über eine Umstellung auf Bio als sehr komplex wahrgenommen wird. Gleichzeitig ist die Motivation für eine Umstellung durch die erfolgreiche Vermarktung regionaler Produkte gehemmt. Die Ausbreitung der Biolandwirtschaft scheint somit durch eine Kombination der sozioökonomischen Stellung der UBE und verstärkender sozialer Effekte, über eine negative Markteinschätzung gebremst zu werden.

### 3.5 Keine Zeit für Bio – Die Rolle des Strukturwandels, der Betriebsgrösse und des Nebenerwerbs im Entscheidungsprozess zur Umstellung

Die UBE zeichnet sich auch durch einen verlangsamten Strukturwandel aus, was dazu führte, dass die Landwirtschaftsbetriebe in der UBE kleiner sind als der Schweizer Durchschnitt (Tabelle 4).

**Tabelle 4:** Durchschnittliche landwirtschaftliche Nutzfläche pro Betrieb in den Gemeinden der UNESCO Biosphäre Entlebuch

Ort	LN/Betrieb
Schweiz	21.6
Kanton Luzern	17.3
Doppleschwand	13.8
Entlebuch	16.9
Flühli	22
Hasle (LU)	17.2
Romoos	18.5
Schüpfheim	17.3
Escholzmatt-Marbach	18.2

**Quelle:** (BFS 2023f)

Die Betriebsgrösse beeinflusst die Motivation für eine Umstellung auf verschiedenen Wegen und wurde auch in anderen Studien als Einflussgrösse auf den Bioanteil in einer Region identifiziert (Kujala et al., 2022). Da die Produktionssystembeiträge für Bio pro ha LN ausbezahlt werden, stehen bei kleinen Betrieben die Kosten, welche durch eine Umstellung auf Bio anfallen, z.B. durch die jährlichen Kontrollen, den administrativen Aufwand, Investitionen in Technik oder bauliche Anpassungen in einem anderen Verhältnis zu den Direktzahlungen. Dieses Verhältnis wird bei kleinen Betrieben als finanziell nicht lukrativ und bei grossen Betrieben als finanziell lukrativ wahrgenommen.

«Wenn du 15 ha hast und du bekommst, 200 Fr. für Bio, dann sind das 3000 Fr. Ich muss aber für jedes Kilo Kraftfutter dann mehr bezahlen. Ich bekomme zwar für jeden Liter Milch etwas mehr, falls ich sie platzieren kann, muss dann aber auch ziemlich weit liefern. Die Milch wird nicht mehr abgeholt auf dem Hof. Die

Besamung kann ich nicht mehr machen. Der Anreiz für eine Umstellung ist einfach nicht so gross momentan.» (L5)

«Das [Rückumstellung] wird wohl eher nicht passieren. Bei unseren 40 ha sind es 8000 CHF Direktzahlungen. Das ist für uns ein wesentlicher Punkt, weshalb wir das so lassen.» (L6)

Auf Grund der durchschnittlich kleinen Betriebe und der klimatisch und topographisch bedingt, fehlenden Möglichkeiten zur Wertschöpfungssteigerung, durch wertschöpfungsintensive Produktionszweige, wie Obst- Wein- oder Gemüsebau, werden viele Betriebe in der UBE im Nebenerwerb geführt. Dies bedeutet oft eine sehr hohe Arbeitsbelastung für die Betriebsleiter\*innen.

«Man muss heuen, besamen, immer wieder zwischen den beiden Standorten hin und her, dann wieder ins Geschäft, man hat keinen fixen Tag. Das macht es herausfordernd.» (L10)

Ich habe beobachtet, dass Nebenerwerbslandwirt\*innen, in der finanziellen Optimierung der Landwirtschaftsbetriebe starke Kompromisse eingehen, um weniger Arbeitszeit zu benötigen. Daher gehe ich davon aus, dass Nebenerwerbslandwirt\*innen, vor allem den Zeitaufwand ihrer Betriebe optimieren möchten, da durch die berufliche Tätigkeit neben der Landwirtschaft meistens höhere Stundenlöhne erzielt werden. Unter der Annahme, dass vor allem eine zeitliche Optimierung angestrebt wird, könnten Zusatzbelastungen durch die manuelle Unkrautbekämpfung oder andere Einschränkungen in der Produktion von Nebenerwerbslandwirt\*innen als besonders starke Hürde für eine Umstellung auf Bio wahrgenommen werden.

Dies könnte besonders auch Landwirt\*innen betreffen, welche Charakteristiken von frühen Anwender\*innen nach Rogers (1962) aufweisen, da diese oft um eine finanzielle Optimierung bemüht sind und daher gerne auch einen gut bezahlten Nebenerwerb antreten. Diese Einschätzung wurde auch von einer Landwirtin geteilt.

«Die meisten Betriebe hier sind Hobbybetriebe. Der Bauer arbeitet 60 % bis 100 % auswärts. Während den Ferien geht er heuen oder emden. Die Frau schaut den Tieren. Dann kommt das Geld nicht aus der Landwirtschaft. Dann möchte man keine höhere Arbeitsbelastung auf sich nehmen, weil das Geld von wo anders kommt. So funktionieren die meisten Betriebe hier. Man versucht den Betrieb

effizient zu halten, dass man auswärts arbeiten kann. Die machen sich auch nicht so viele Gedanken über die Landwirtschaft. Um auf Bio umzustellen, muss man sich selbst hiterfragen. Sie führen die Betriebe weiter, weil es ein günstiges Einfamilienhaus ist, oder weil es ein Generationending ist und die ganze Familie mithilft, dann geht es irgendwie. Vielleicht ist es auch ein No-Go den Betrieb familienfremd zu verkaufen?» (L8)

Ausserdem hat ein Nebenerwerbslandwirt auch behauptet, dass er vermutlich auf Bio umstellen würde, wenn er bei der anderen Arbeit nicht so stark ausgelastet wäre.

Der Nebenerwerb könnte auch einen Einfluss auf die Wahl der Produktionszweige auf dem Betrieb haben, welche wiederum den finanziellen Anreiz für eine Umstellung beeinflussen. Je nach hergestelltem Produkt, ist das Biomarktpotenzial und die Preisdifferenz zwischen Bio und konventionell sehr unterschiedlich, wie das im Fall der Schweinehaltung gezeigt wurde.

Ein Landwirt bezeichnete die Milchviehhaltung als derart anspruchsvoll, dass sie nur im Vollerwerb möglich sei. In der Milchproduktion wurde von einem Landwirt der grösste finanzielle Anreiz für Bio gesehen. Dieser wird jedoch durch die Käsereimilchproduktion gebremst (siehe Abschnitt 3.2).

Andere wichtige Betriebszweige in der UBE sind die Kälbermast und die Mutterkuhhaltung. In diesen Produktionszweigen schätzten verschiedene Landwirt\*innen den finanziellen Anreiz durch Bio als gering ein.

«Richtung Giswil gibt es vielleicht schon mehr, dort sind aber viele Milchwirtschaftsbetriebe, die melken. Dann sehe ich schon noch den Vorteil. Wenn man Biomilch abliefern kann, hat man einen guten Preis. Natura-Beef ist nur zwischendurch 50 -60 Rappen mehr aber nicht das ganze Jahr. Dort hat man eigentlich keinen Mehrpreis.» (L12)

Die geringe Grösse der Betriebe in Kombination mit den vielen Extensivflächen in der UBE könnte auch einen verstärkenden Effekt auf ein Produktionsparadigma haben, welches zu einer Intensivierung in der Landwirtschaft führte.

«Wir haben auch viele Ökoflächen. Alles andere Land, das man noch hat, versucht man, dann intensiv zu bewirtschaften. Es sind halt alles produzierende Bauern, die die intensivere Schiene fahren.» (L14)

Die Biorichtlinien, welche den Einsatz chemisch-synthetischer Düngemittel verbieten und auch den Kraftmitteleinsatz regulieren, lassen sich schlecht mit dieser produktionsgetriebenen Einstellung zur Landwirtschaft vereinbaren. Ausserdem wurde in Irland gezeigt, dass extensiv bewirtschaftete Betriebe eine höhere Wahrscheinlichkeit zur Umstellung auf Bio haben als intensiv bewirtschaftete Betriebe (Läpple & Cullinan, 2012).

Zwar gibt es auch Kantone, welche eher kleine Betriebe aufweisen und trotzdem einen hohen Bioanteil haben, aber im Durchschnitt sind die Biobetriebe in der Schweiz mit 23.8 ha LN grösser als die konventionellen Betriebe mit 21.1 ha LN (Bundesamt für Statistik, 2023). Dieser Zusammenhang kann auch in allen Kantonen ausser Genf, Neuenbug und Schaffhausen beobachtet werden (Bundesamt für Statistik, 2023). Die Kantone Uri, Tessin und Wallis, welche die höchsten Anteile an Nebenerwerbsbetrieben haben, weisen zwar einen durchschnittlichen bis überdurchschnittlichen Bioanteil unter den Landwirtschaftsbetrieben vor. Es handelt sich dabei aber auch um Kantone mit tiefem Anteil an offener Ackerfläche und gleichzeitig tiefer Tierdichte. Beide Faktoren korrelieren im Vergleich der Kantone mit eher höheren Bioanteilen.

Es ist nicht klar, weshalb in der UBE diese Sondersituation bezüglich des Strukturwandels vorherrscht. Eine mögliche Erklärung könnte sein, dass in der Region, in welcher alle Gemeinden ausser Schüpflheim als Agrargemeinden klassifiziert sind, weniger hohe Löhne ausserhalb der Landwirtschaft generiert werden als in anderen Regionen. Die Löhne ausserhalb der Landwirtschaft gelten als wichtiger Faktor für den Strukturwandel. Wenn diese tief sind besteht mehr Anreiz den Betrieb im Nebenerwerb weiterzuführen, was den Strukturwandel bremsen kann (Zorn, 2020). Auch wurde der gesellschaftliche Stellenwert der Landwirtschaft in der UBE von mehreren Landwirt\*innen als hoch eingeschätzt. Sie haben berichtet, dass die meisten Betriebe in der UBE keine Nachfolgeprobleme haben, trotz der erschwerten Produktionsbedingungen und trotz, der geringen Grösse der Betriebe.

«Landwirtschaftsbetrieb und Nebenerwerb ist sehr streng. Aber man macht es weiter. Man wächst damit auf. Man lebt dafür. Auch das familiäre ist anders. Hier hilft noch viel der Onkel oder der Bruder. Im Talgebiet ist es nicht so.» (L15)

«Das ist extrem. Hier hinten ist es fast unmöglich an ein Stück Land zu kommen. [...] Es ist halt einfach jeder mit Leib und Seele dabei. Die Mentalität ist

vielleicht anders als im Talgebiet. Jeder hängt daran, was er hat und gibt nichts Preis. Wenn es nicht mehr reicht, geht man halt noch arbeiten, aber den Betrieb führt man weiter.» (L14)

In der UBE kann auch eine besonders starke Verbundenheit der Landwirt\*innen mit der Herkunft und Traditionen angenommen werden. Dies wird auch von Landwirt\*innen in der UBE so empfunden. Diese starke Verbundenheit mit Traditionen konnte eventuell den Strukturwandel bremsen durch eine erhöhte Bereitschaft Landwirtschaftsbetriebe im Nebenerwerb zu führen. Ausserdem ist eine starke Verbundenheit mit Traditionen eine Eigenschaft, welche in der Verbreitung einer Innovation nach Rogers (1962) den Nachzügler\*innen zukommt. Dies könnte Hinweise darauf geben, dass Innovationen in der UBE allgemein eher spät angenommen werden.

### **3.6 «Es ist schon wegen den Blacken» - gute Bedingungen für Problemunkräuter**

Nicht nur strukturelle, soziale und wirtschaftliche Faktoren beeinflussen den Anteil Biobetriebe in der UBE. Die Region weist durch passende ökologische Bedingungen für Problemunkräuter auch Besonderheiten auf, welche als natürliche Faktoren beschrieben werden können, die den Anteil Biobetriebe beeinflussen.

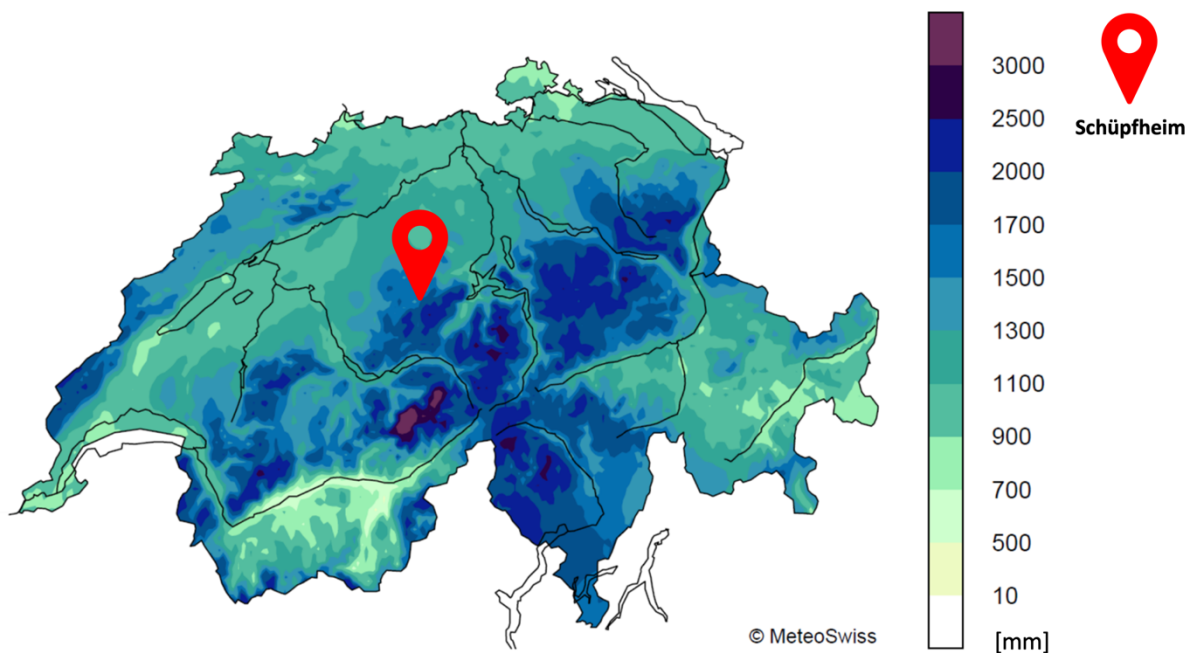
Der Verzicht auf Herbizide, wurde wie bereits 2006 vermehrt als starke Umstellhürde genannt. Der Mehraufwand durch die manuelle Unkrautbekämpfung, besonders beim Problemunkraut Blacke (*rumex obtusifolius*), wurde als zu gross eingeschätzt, um die finanziellen Vorteile einer Umstellung auf Bio zu rechtfertigen. Dieser Mehraufwand wurde vor allem gescheut, da die Arbeitsbelastung bereits als hoch empfunden wurde oder zusätzliche Kosten befürchtet wurden. Ausserdem hatten verschiedene Landwirt\*innen Bedenken, dass der Unkrautdruck, auf Grund des Wegfalls synthetischer Pflanzenschutzmittel steigen würde.

«Es ist dann noch etwas schwieriger, dass es nicht aus dem Ruder läuft. Mit Herbiziden kann es auch einmal etwas mehr werden und man wird ihm noch Herr. Ohne ist es irgendwann zu viel. Ich sage nicht, dass es nicht geht, aber es ist schwierig.» (L10)

Es gibt mehrere Faktoren, weshalb die Blacke in der UBE eine besondere Schwierigkeit darstellen können. Die Blacke wird durch Trittschäden in der Weide gefördert, welche durch steiles Gelände und



nasse Verhältnisse begünstigt werden (Dierauer H, Hermle M, Lüscher A, Schaller A, 2007). Die UBE ist eine niederschlagsreiche Gegend mit vielen Hanglagen (Abbildung 6). Ausserdem ist die Blacke eine nährstoffliebende Pflanze, welche durch eine hohe Tierdichte gefördert wird. In der UBE herrschen daher durch Hangneigung, Weidehaltung, hohe Tierdichte und Nährstoffeinträge, sowie hohe Niederschlagsmengen gute ökologische Bedingungen für dieses Unkraut, weshalb die Blacke vermutlich eine grössere Schwierigkeit darstellt als in eher trockeneren Gegenden mit geringerer Tierdichte, wie dem Kanton Graubünden.



**Abbildung 6:** Jahresniederschlagssumme (mm) für die Periode 1991-2020

**Quelle:** Meteo Swiss (2023)

Mit der Unkrautbekämpfung ist auch ein gewisser sozialer Druck verbunden. Verschiedene Landwirt\*innen haben gesagt, dass gute Landwirt\*innen Ordnung haben und Sorge zur Natur tragen sollten. Je nach Auffassung gehört auch eine möglichst unkrautfreie Wiese in diese Definition. Ich vermute, dass Landwirt\*innen Angst davor haben, nach einer Umstellung diesen sozialen Normen nicht mehr entsprechen zu können, da sie eine Ausbreitung von Unkräutern befürchten, da verschiedentlich abfällige Bemerkungen über Landwirt\*innen gemacht wurden, welche grosse Probleme mit den Blacken haben. Dies trifft besonders auf die Gruppe der frühen und späten Mehrheit nach Rogers (1962) zu, welche stark auf sozialen Druck reagieren. Da ein gehäuftes Auftreten der Blacke auch zu hohen Ertragsverlusten und zeitlichem Mehraufwand in der Bekämpfung führt,

scheint dieses wie auch andere Unkräuter durch die natürlichen Faktoren geprägt über soziale und wirtschaftliche Implikationen die Ausbreitung der Biolandwirtschaft in der UBE zu bremsen.

### **3.7 Warum man doch auf Bio umstellt und wie die zukünftige Entwicklung aussehen könnte**

Trotz der genannten strukturellen, wirtschaftlichen, sozialen und natürlichen Faktoren, welche die Ausbreitung der Biolandwirtschaft in der UBE behindern, ist der Anteil an Biobetrieben in der UBE von 3.6 % im Jahr 2006 auf 9.8 % im Jahr 2022 stark angestiegen. Der Prozess der Umstellung der heutigen Biobetriebe sah dabei, bezüglich Initiierung, Dauer äusseren Einflüssen und Motivation für eine Umstellung sehr unterschiedlich aus. Cranfield und andere (2010) nennen neben finanziellen Anreizen aber auch Umweltbedenken, Gesundheits- und Sicherheitsbedenken, ideologische und philosophische Motive als Gründe für eine Umstellung. Auch unter den befragten Landwirt\*innen konnten diverse Motive für eine Umstellung beobachtet werden, welche ich in zwei Kategorien zuordnete. Die eine Gruppe hatte eine intrinsische Motivation auf Bio umzustellen. Sie wurden durch die eignen ethischen oder ökologischen Vorstellungen motiviert auf Bio umzustellen. Diese waren im Normalfall schon seit vielen Jahren umgestellt, mit Ausnahme eines Betriebs (L1), dem der Absatzkanal fehlte und der deshalb nicht Bio produzierte, weil sie ihre Milch nicht als Biomilch vermarkten konnten. Sie passen durch ihre Motivation und die frühe Umstellung in die Gruppe der Innovator\*innen nach Rogers (1962). Die andere Gruppe hatte eine extrinsische Motivation. Sie haben sich wegen finanzieller Not, betriebswirtschaftlicher Überlegungen, Möglichkeiten in der Vermarktung oder durch persönliche Kontakte dazu entschieden oder die Überlegung gemacht umzustellen. Sie haben mehrere Jahre nach ÖLN gewirtschaftet und dann umgestellt. Einige konventionelle Landwirt\*innen haben sich Gedanken über eine Umstellung gemacht und auf Grund verschiedener oben diskutierter Gründe nicht umgestellt.

Auf Grund der zeitlichen Veränderung der Motive und Charakteristiken der Umsteller\*innen, denke ich, dass das Model zur Ausbreitung einer Innovation nach Rogers (1962) helfen kann die Ausbreitung der Biolandwirtschaft in der UBE zu verstehen. Ich gehe davon aus, dass ein Grossteil der Landwirt\*innen, die Charakteristiken von Innovator\*innen besitzen, bereits umgestellt haben und potentielle zukünftige Umsteller\*innen eher Charakteristiken von frühen Anwender\*innen oder der frühen Mehrheit aufweisen. Diese sind stark durch finanzielle Optimierung und später durch sozialen Druck motiviert. Moore (1999) erweiterte das Modell von Rogers (1962) durch das Konzept der Kluft. Damit wird die Schwierigkeit beschrieben, dass Innovationen nicht ohne weiteres von einer

Gruppe nach der anderen angenommen werden. Als besonders schwierig wird dabei der Sprung von den frühen Anwender\*innen zu der frühen Mehrheit beschrieben (Moore 1999), da die frühe Mehrheit nur etablierte Innovationen anwendet, jedoch selbst wichtig ist für die Etablierung einer Innovation. Ich vermute, dass diejenigen Landwirt\*innen in der UBE, welche die grösste Wahrscheinlichkeit umzustellen haben vor allem diesen zwei Gruppen der frühen Anwender\*innen und Mehrheit angehören. Die frühe Mehrheit orientiert sich stark am sozialen Umfeld. Ich vermute, dass jedoch die Biolandwirtschaft noch keine genügend grosse Dichte erreicht hat, um Landwirt\*innen der frühen Mehrheit zu überzeugen. Dafür sind vor allem strukturelle Faktoren, wie die Verbreitung der Schweinehaltung oder die Käsereien verantwortlich, welche vermutlich verschiedene Landwirt\*innen mit Charakteristiken von frühen Anwender\*innen davon abhielten auf Bio umzustellen. Bereits diskutierte Paradigmen, welche zum Beispiel den sozialen Druck bei der Unkrautbekämpfung, den Generalbetrugsverdacht von Biolandwirt\*innen oder die Produktionsphilosophie betreffen könnten deren Anwendung für die frühe Mehrheit weiter erschweren. Durch die grosse Gruppe der frühen Mehrheit, könnte sich der Anteil Biobetriebe in der UBE aber relativ schnell stark erhöhen. Dazu beitragen würde auch das Verringern von selbstverstärkenden Effekten des tiefen Anteils an Biobetrieben, wie Kostennachteilen im Milchtransport, geringerer Zugang zu Bio-relevanten Informationen oder weniger Angebot und Nachfrage für Futterhandel zwischen Landwirt\*innen. Verschiedene strukturelle, soziale, wirtschaftliche und natürliche Eigenheiten der UBE haben sich aber gegenseitig beeinflusst und dazu geführt, dass die kritische Masse an Biolandwirt\*innen noch nicht erreicht wurde, um eine starke Selbstpropagation der Biolandwirtschaft auszulösen (Abbildung 7). Ein Beispiel, welches dieses Phänomen illustriert ist der erschwerte Zugang zu Programmen verschiedener Marktakteure, welche ihre Projekte lieber in Regionen mit höheren Bioanteilen lancieren. So konnten in der UBE nicht genug Biolandwirt\*innen gefunden werden, um einen Milchtransporter mit Milch für ein Nachhaltigkeitslabel eines wichtigen Detailhändlers zu füllen. Dieses Programm hätte sehr gute Produzentenpreise garantiert und dadurch die Biolandwirtschaft in der Region stärken können.

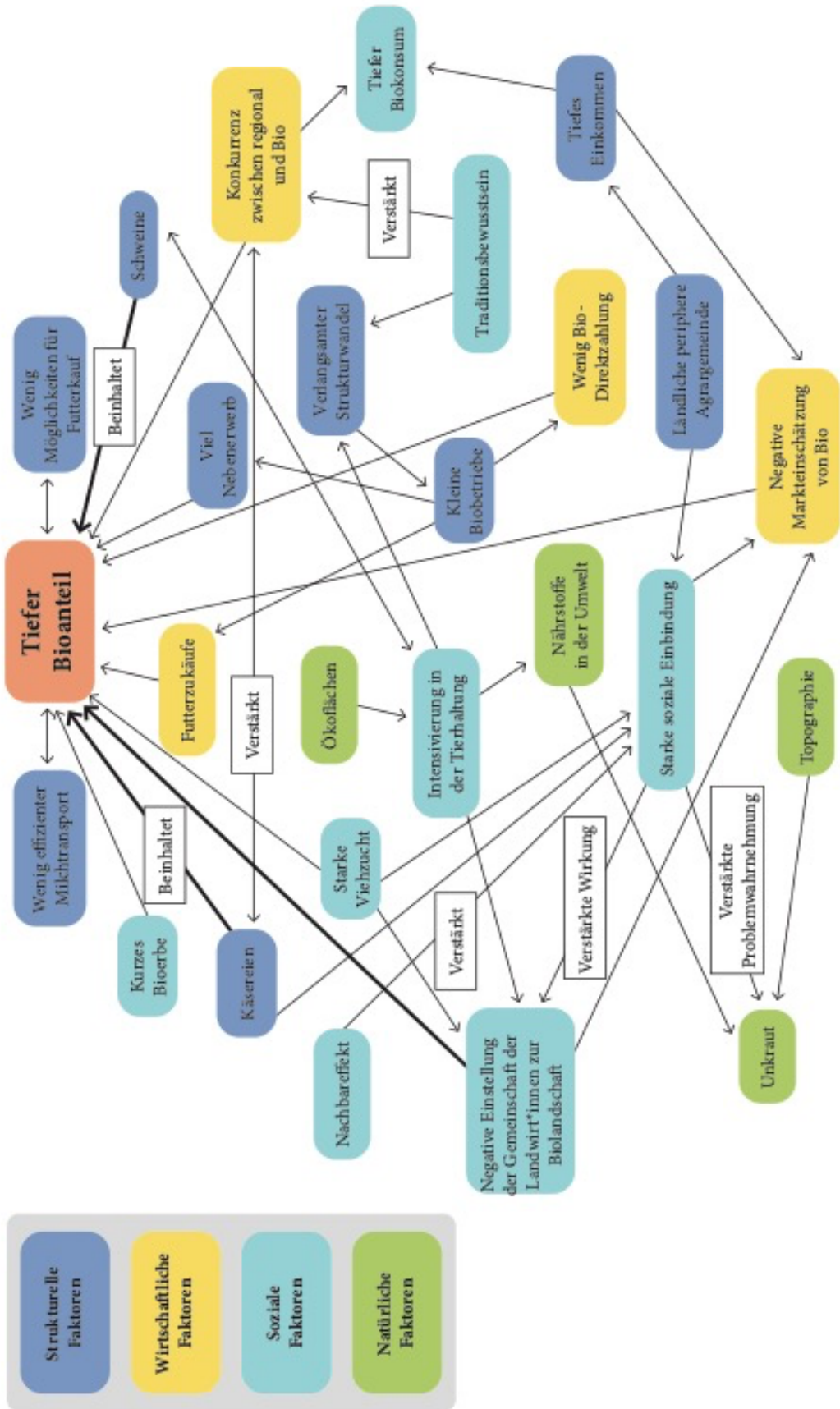


Abbildung 7: Einfluss struktureller, sozialer, wirtschaftlicher und natürlicher Faktoren auf den Anteil Biobetriebe in der UNESCO Biosphäre Entlebuch  
Quelle: eigene Graphik

Trotz des tiefen Anteils an Biobetrieben konnte ich aber beobachten, dass sich viele Landwirt\*innen schon mit der Frage einer Umstellung auseinandergesetzt haben. Die Entscheidungsfindung passierte dabei vor allem im privaten Rahmen, durch eigene Überlegungen und Gespräche innerhalb der Familie. Nur in einem Fall wurde eine Beratung beigezogen. In den anderen Fällen konnten verschiedene Heuristiken in der Entscheidungsfindung beobachtet werden. Beispielsweise hat sich ein Landwirt einen Schwellenwert beim Milchpreis gesetzt, unter dem er aus der ÖLN-Industriemilchproduktion aussteigen würde. (Cranfield et al., 2010) haben den Prozess der Umstellung als kompliziert beschrieben bei einer minimalen Dauer von 3 Jahren. Die Aussage dieses Landwirts zeigt aber, dass solche Entscheidungen auch sehr schnell gefällt werden können. Dieser Landwirt war nur von einem tiefen Milchpreis betroffen, da er keine Käsereimilch produzierte. Die Umstellung auf Bio wurde gegenüber der Möglichkeit Käsereimilch zu produzieren bevorzugt, da es eine grössere produktionstechnische Veränderung bedeutet hätte silagefrei Milch zu produzieren, als die Bioregulierungen einzuhalten. Hermann und andere (2016) haben gezeigt, dass Landwirt\*innen lieber in Technik investieren, die bereits auf dem Landwirtschaftsbetrieb genutzt wird und Investitionsentscheidungen stark vom Status-quo beeinflusst sind. Käsereimilchproduzent\*innen in derselben Gemeinde sind jedoch zufrieden mit ihrer Produktionsart. Ich vermute daher, dass eine Status-quo Verzerrung sowohl bei den konventionellen Käsereimilchproduzent\*innen, wie auch bei den Industriemilchproduzent\*innen vorherrscht. Die Landwirt\*innen, welche sich mit einer Umstellung auseinandergesetzt haben und diese dann nicht umsetzten, weil sie keine finanziellen Verbesserungen sahen, haben nämlich kaum detaillierte Berechnungen angestellt oder eine Beratung beigezogen sondern vor allem auf Grund von Heuristiken entschieden. Das würde bedeuten, dass die bestehenden Strukturen, welche zu einem tiefen Anteil Biobetriebe geführt haben, nur schwierig aufgebrochen werden können und unterstreicht, die soziale Komponente in der Ausbreitung der Biolandwirtschaft in der UBE. Ich vermute nämlich, dass die gebrauchten Heuristiken, stark von den vorherrschenden Meinungen und den Landwirtschaftsbetrieben in der Nachbarschaft geprägt sind. Gäbe es mehr Biobetriebe und hätte Bio einen besseren Ruf in der UBE, würden sich vermutlich einige anders entscheiden. Die Landwirt\*innen, welche der frühen Mehrheit angehören sind jedoch Pragmatiker, welche nur anwenden, was offensichtlich funktioniert. Erfolgreiche Biobetriebe in der Nachbarschaft, sollten daher einen starken Einfluss haben auf die Umstellbereitschaft.

## 4 Fazit

### 4.1 Synthese

Ich konnte zeigen, dass verschiedene strukturelle, soziale, wirtschaftliche und natürliche Eigenheiten der Landwirtschaft in der UBE den Anteil Biobetriebe beeinflussen.

In der Vergangenheit wurde in der UBE viel in die Schweinehaltung investiert. Die vorhandenen Strukturen beeinflussen den Anteil an Biobetrieben noch heute stark. In Bezug auf die Käsereien zeigt sich, dass die Produktion von Käseemilch als wirtschaftlich attraktiv angesehen wird, was die Bereitschaft zur Umstellung auf Bio reduziert. Zudem spielen soziale Netzwerke und negative Meinungen über die Biolandwirtschaft eine Rolle bei der Entscheidung der Landwirt\*innen, was die Verbreitung von Bio-Landwirtschaft behindern kann. Dieser Umstand wird verstärkt durch die enge soziale Vernetzung zwischen Landwirten in der UBE. Die geringe Nachfrage nach Bio-Produkten in der Region und die erfolgreiche Vermarktung regionaler Produkte mit Herkunftsbezeichnung beeinflussen die Markteinschätzung von Bio der Landwirt\*innen negativ und wirken sich auch auf ihre Bereitschaft zur Umstellung auf Bio aus.

Der langsamere Strukturwandel in der UBE im Vergleich zum Rest der Schweiz hat zu kleineren Landwirtschaftsbetrieben geführt, die oft im Nebenerwerb geführt werden. Diese Nebenerwerbslandwirte optimieren ihre Betriebe oft hinsichtlich des Zeitaufwands und weniger bezüglich des finanziellen Ertrags. Ausserdem besteht für die kleinen Betriebe wenig Anreiz für eine Umstellung durch die Direktzahlungen.

Die Unkrautbekämpfung scheint in der UBE ein besonders starker Hinderungsgrund für eine Umstellung zu sein. Einerseits sind die ökologischen Bedingungen für das Problemunkraut Blacke sehr günstig, andererseits besteht auch ein sozialer Druck dieses Problemunkraut zu regulieren. Einige konventionelle Landwirte befürchteten, dass eine Umstellung auf Bio ihre Unkrautprobleme verschärfen würde. Trotzdem wurde die Umstellung auf Bio von einigen Landwirt\*innen aus intrinsischen Motivationen, wie ethischen und ökologischen Überlegungen, oder extrinsischen Motivationen, wie finanzieller Not oder betriebswirtschaftlichen Überlegungen, angestrebt. Die Entscheidungsfindung zur Umstellung erfolgte oft im privaten Rahmen und wurde von individuellen Überlegungen und Gesprächen in der Familie beeinflusst. Trotzdem bleibt das Image von Bio in der

Region gemischt, und einige betrachten Bio-Landwirte mit Skepsis. Dies könnte dazu beitragen, den niedrigen Anteil an Biobetrieben in der Region zu erklären.

Das Modell der Verbreitung einer Innovation nach Rogers (1962) scheint gut auf die Verbreitung der Biolandwirtschaft in der UBE zu passen. Darin besteht die Schwierigkeit, die Kluft zwischen den frühen Anwendern und der frühen Mehrheit zu überwinden, da die frühe Mehrheit dazu neigt, nur etablierte Innovationen zu übernehmen. Dies könnte aufgrund der Besonderheiten der Landwirtschaft in der Region, wie Schweinehaltung, Käsereien und kleine Betriebe, erschwert worden sein. Dadurch könnten einige potenzielle Innovatoren oder frühe Anwender von einer Umstellung abgehalten worden sein. Die Biolandwirtschaft hat sich dadurch vermutlich nicht genügend verbreitet, um von der Gruppe der frühen Mehrheit akzeptiert zu werden.

## **4.2 Einschränkungen**

Diese Studie weist einige Limitationen auf, die bei der Interpretation der Ergebnisse berücksichtigt werden sollten.

Erstens basiert die Studie auf qualitativen Interviews mit einer begrenzten Anzahl von Landwirt\*innen. Es konnten dabei nicht aus allen Gemeinden der UBE Landwirt\*innen befragt werden. Die spezifischen Herausforderungen und Motivationen der Landwirt\*innen in dieser Region können von denen in anderen Gebieten abweichen.

Zweitens könnte es eine potenzielle Verzerrung in den Ergebnissen geben, da die Auswahl der Landwirt\*innen nicht zufällig war. Die Landwirt\*innen wurden im Gespräch mit Berater\*innen und zuvor befragten Landwirt\*innen ausgewählt, was dazu führen könnte, dass besonders gut vernetzte Landwirt\*innen an der Studie teilgenommen haben.

Drittens konzentrierte sich die Studie hauptsächlich auf die Motivationen und Herausforderungen von Landwirten bei der Umstellung auf Bio-Landwirtschaft. Andere wichtige Einflussfaktoren, wie politische oder ökonomische Rahmenbedingungen, wurden möglicherweise nicht ausreichend berücksichtigt.

Trotz dieser Limitationen bietet die Studie wertvolle Einblicke in die Entscheidungsprozesse und Herausforderungen von Landwirt\*innen im Zusammenhang mit der Umstellung auf Bio-

Landwirtschaft in der UBE und liefert einen guten Einblick in die Faktoren, welche die Ausbreitung der Biolandwirtschaft geprägt haben.

### **4.3 Empfehlungen**

Es ist wichtig zu verstehen, dass für eine starke Ausbreitung der Biolandwirtschaft in der UBE die Gruppe der frühen Mehrheit erreicht werden muss. Sie besteht aus Pragmatiker\*innen, welche sich stark sozial orientieren. Sie stellen nur um, wenn die Vorteile klar ersichtlich sind. Wichtig sind daher erfolgreiche Biobetriebe als Vorbilder und eine gute Beratung und Begleitung von Umsteller\*innen. Es sollte sich darauf konzentriert werden, wo Bio erfolgreich umgesetzt werden kann und keine Experimente gestartet werden. Ich würde nicht empfehlen eine Käserei umzustellen, wenn nicht eine ganz klare langfristige Nachfrage von einem wichtigen Marktakteur ersichtlich ist. Man sollte Bemühungen eher auf einzelne Nischen mit hohem Potential konzentrieren, welche dann möglichst vollständig Bio gemacht werden, damit später eine Selbstpropagation der Biolandwirtschaft erreicht wird. Solche Nischen könnten sein: Escholzmatt-Marbach oder Romoos, als Gemeinden welche bereits eher höhere Bioanteile haben, sollten gerade in diesen Gemeinden Fachveranstaltungen organisiert werden, welche die Biolandwirtschaft fördern. Grundsätzlich sollte sich die Förderung der Biolandwirtschaft auf den Industriemilchsektor konzentrieren, da dort Effizienzgewinne z. B. im Milchtransport erreicht werden könnten durch eine Zunahme der Biobetriebe, welche dann eine weitere Ausbreitung der Biolandwirtschaft begünstigen sollen. Hier wären auch Bestrebungen zum Anschluss an das wirtschaftlich interessante Aldi-Programm «retour aux sources» unbedingt zu unterstützen. Bezüglich Käsereimilch besteht in der Käserei Marbach, auf Grund ihrer Grösse, Potential, um gewisse Produkte in Bioqualität herzustellen. Dafür sollten aber Synergien mit der Bergkäserei Oberberg gesucht werden, damit die Verarbeitung von Bioprodukten in der UBE möglichst effizient gestaltet wird. Bei den anderen Käsereien und auch Fleischverarbeitern sehe ich wenig Potential für Initiativen im Biosektor

Zur Förderung der Verbreitung der Biolandwirtschaft in der UBE sollten gezielt Veranstaltungen organisiert werden, die über technischen Aspekte konventionellen Landwirt\*innen die Machbarkeit der Biolandwirtschaft näherbringen. Dabei werden idealerweise sowohl konventionelle als auch Biobetriebe besucht, um auch konventionelle Landwirt\*innen mit der Biolandwirtschaft in Kontakt zu bringen, denn Informationen über die Biolandwirtschaft werden vor allem zwischen Biolandwirt\*innen geteilt. Die Veranstaltungen sollten sich zum Beispiel auf das Thema Unkrautmanagement mit und ohne Pflanzenschutzmittel, Anbindestall ohne elektrischen Viehtrainer,



Umnutzung von Anbindeställen zu Laufställen, verbesserte Tiergesundheit oder Tierwohl durch Extensivierung konzentrieren. Diese Themen wurden als technische Schwierigkeiten angesprochen, oder betreffen Themen, welche Landwirt\*innen als wichtig empfinden und die entweder herausfordernd sind in der Biolandwirtschaft oder die Biolandwirtschaft Lösungen für Probleme bieten kann.

Besonders in höher gelegenen Gebieten und Sömmerungsgebieten mit Mooregebieten besteht Potenzial für die Biolandwirtschaft, ohne dass eine drastische Umstrukturierung der Tierhaltung erforderlich ist. Die betriebswirtschaftlichen Auswirkungen werden jedoch unter Umständen falsch eingeschätzt. Eine gezielte Beratung kann hierbei hilfreich sein, um Landwirt\*innen die Möglichkeiten und Vorteile der Biolandwirtschaft aufzuzeigen.

Es ist wichtig, die Vorteile der Biolandwirtschaft, wie weniger Abhängigkeit von Firmen, tiefere Tierarztkosten oder besseres Tierwohl in den Vordergrund der Werbung zu stellen, anstatt konventionelle Landwirtschaft zu kritisieren. Dies kann dazu beitragen, negative Reaktionen unter konventionellen Landwirt\*innen zu minimieren.

Ausserdem sollte bei der Ansprache des finanziellen Aspekts der Biolandwirtschaft Vorsicht geboten sein. Es ist wichtig zu erkennen, dass Biolandwirt\*innen nicht nur aus finanziellen Gründen umstellen. Es ist eine differenzierte Herangehensweise in der Kommunikation erforderlich, um Vorurteile zu vermeiden.

In der Nutztierhaltung sollten Hühner den Schweinen vorgezogen werden, da hier das grössere Marktpotential im Bio besteht. Die Biohühnerhaltung in mobilen Ställen könnte im richtigen Masse eine Möglichkeit sein, wie ähnlich der Schweinehaltung noch einige Nährstoffe für den Futterbau auf den Betrieb importiert werden können und neben der Wiederkäuerhaltung ein weiteres Einkommen generiert werden kann, ohne all grosse Nährstoffeinträge in die Natürlichen Ökosysteme zu verursachen.

Wichtig ist vor allem, dass die bestehenden Biobetrieb nach Möglichkeit unterstützt werden, sodass sie als funktionierende Beispiele einer weiteren Ausbreitung der Biolandwirtschaft in der UNESCO Biosphäre Entlebuch nicht im Weg stehen.

## 5 Literatur

- Bau-, Umwelt- und Wirtschaftsdepartement Kanton Luzern – BUWD (2018). Strategie Agrarpolitik Kanton Luzern.  
[https://lawa.lu.ch//media/LAWA/Dokumente/ueber\\_uns/Medienmitteilungen/2018/strategie\\_landwirtschaft/Strategie\\_Agrarpolitik\\_Kanton\\_Luzern.pdf](https://lawa.lu.ch//media/LAWA/Dokumente/ueber_uns/Medienmitteilungen/2018/strategie_landwirtschaft/Strategie_Agrarpolitik_Kanton_Luzern.pdf)
- Bellon, S., & Lamine, C. (2009). Conversion to organic farming: A multidimensional research object at the crossroads of agricultural and social sciences - A review. *Sustainable Agriculture*, 29, 653–672. [https://doi.org/10.1007/978-90-481-2666-8\\_40](https://doi.org/10.1007/978-90-481-2666-8_40)
- Bio Suisse. (o.J.a). *Bioschweine Angebot tief halten, Absatz weiter fördern*. <https://www.bioaktuell.ch/markt/produkte/biofleisch/schlachtvieh/schweine>.
- Bio Suisse. (n.d.-b). *Präsident von Bio Grischun: «Bei uns wird Bio in zehn bis fünfzehn Jahren Standard sein»*. <https://www.bio-suisse.ch/de/biosuisse-erleben/blog/posts/2018/04/praesident-von-bio-grischun-bei-uns-wird-bio-in-zehn-bis-fuenfzehn-jahren-standard-sein.html>.
- Bio Suisse. (2019). Merkblatt *Wozu Bio Suisse Mitglied werden?* (Issue September).  
[https://www.bio-suisse.ch/dam/jcr:577b31a2-f814-4524-bd17-00f4eaf06a62/argumentarium\\_wozu\\_bio\\_suisse\\_mitglied\\_werden\\_september\\_2019\\_d.pdf](https://www.bio-suisse.ch/dam/jcr:577b31a2-f814-4524-bd17-00f4eaf06a62/argumentarium_wozu_bio_suisse_mitglied_werden_september_2019_d.pdf).
- Bio Suisse. (2022). RICHTLINIEN FÜR DIE ERZEUGUNG, VERARBEITUNG UND DEN HANDEL VON KNOSPE-PRODUKTEN (2022).  
[https://www.bio-suisse.ch/dam/jcr:60a9626c-ec40-4033-a631-64419f24396f/Bio\\_Suisse\\_Richtlinien\\_2022\\_DE.pdf](https://www.bio-suisse.ch/dam/jcr:60a9626c-ec40-4033-a631-64419f24396f/Bio_Suisse_Richtlinien_2022_DE.pdf).
- Bjørkhaug, H., & Blekesaune, A. (2013). Development of organic farming in Norway: A statistical analysis of neighbourhood effects. *Geoforum*, 45, 201-210.
- Bundesamt für Umwelt BAFU. (2008). *Gesuche für zehn Pärke sind eingereicht (Medienmitteilung vom 07.02.2008)*. 2008. <https://www.admin.ch/gov/de/start/dokumentation/medienmitteilungen.msg-id-18432.html>

Bundesamt für Landwirtschaft BLW. (o.J.a). *Biologische Landwirtschaft und biologische Erzeugnisse*.  
<https://www.blw.admin.ch/blw/de/home/instrumente/kennzeichnung/biolandbau.html>.

Bundesamt für Landwirtschaft BLW. (o.J.b). *Karte der landwirtschaftlichen Zonen und Gebiete*. <https://www.blw.admin.ch/blw/de/home/instrumente/grundlagen-und-querschnittsthemen/landwirtschaftliche-zonen/zonenkarte.html>

Bundesamt für Landwirtschaft BLW. (2019). *Evaluation der Biodiversitätsbeiträge Mit Beiträgen von Agroscope Eidgenössisches Departement für Wirtschaft, Bildung und Forschung WBF Agroscope*. 203. [www.econcept.ch](http://www.econcept.ch). <https://ira.agroscope.ch/en-US/publication/42528>.

Bundesamt für Landwirtschaft BLW. (2021). *Infografik zum Schweizer Schweinemarkt 2020*.  
[https://www.google.com/url?sa=i&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&ved=0CDcQw7AJahcKEwjY0sCCk5iBAxUAAAAAHQAAAAAQAw&url=https%3A%2F%2Fwww.blw.admin.ch%2Fdam%2Fblw%2Fde%2Fdokumente%2FMarkt%2FMarktbeobachtung%2FFleisch%2FMarktberichte%2Fmbf\\_2021\\_06.pdf.download.pdf%2Fmbf\\_2021\\_06\\_d.pdf&psig=AOvVaw3IryMjprKKnourN3JNFAR0&ust=1694164043937063&opi=89978449](https://www.google.com/url?sa=i&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&ved=0CDcQw7AJahcKEwjY0sCCk5iBAxUAAAAAHQAAAAAQAw&url=https%3A%2F%2Fwww.blw.admin.ch%2Fdam%2Fblw%2Fde%2Fdokumente%2FMarkt%2FMarktbeobachtung%2FFleisch%2FMarktberichte%2Fmbf_2021_06.pdf.download.pdf%2Fmbf_2021_06_d.pdf&psig=AOvVaw3IryMjprKKnourN3JNFAR0&ust=1694164043937063&opi=89978449).

Bundesamt für Landwirtschaft BLW. (2022a). *Direktzahlungen, In-situ-Beitrag, Einzelkulturbeiträge und Getreidezulage an Ganzjahresbetriebe Überblick*  
2023. 5. <https://www.blw.admin.ch/blw/de/home/instrumente/direktzahlungen.html>.

Bundesamt für Landwirtschaft BLW, Fachbereich Marktanalysen (2022b): Bio-Konsum – Nachfragetrends und Hintergründe. [https://orgprints.org/id/eprint/43812/1/blw-2022-Marktbericht\\_Bio\\_032022\\_de.pdf](https://orgprints.org/id/eprint/43812/1/blw-2022-Marktbericht_Bio_032022_de.pdf).

Bundesamt für Landwirtschaft BLW & Forschungsinstitut für biologischen Landbau FiBL. (2023). *Bio-Konsum gewinnt weiter an Bedeutung*.<https://www.admin.ch/gov/de/start/dokumentation/medienmitteilungen.msg-id-93808.html#:~:text=Insgesamt%20verfügen%20Bio%2DLebensmittel%20über,Kauf%20von%20Bio%2DLebensmitteln%20darstellen>.

Bundesamt für Statistik. (2017). *Gemeindetypologie und Stadt / Land-Typologie*. 2012.[https://www.atlas.bfs.admin.ch/maps/13/map/mapIdOnly/20593\\_de.html](https://www.atlas.bfs.admin.ch/maps/13/map/mapIdOnly/20593_de.html).

Bundesamt für Statistik BFS. (2019). *Durchschnittliches Reineinkommen\* pro Kopf, 2019.*

[https://www.atlas.bfs.admin.ch/maps/13/de/17229\\_9161\\_8282\\_8281/26748.html](https://www.atlas.bfs.admin.ch/maps/13/de/17229_9161_8282_8281/26748.html).

Bundesamt für Statistik BFS. (2023a). *Anteil erwerbstätige Personen nach Wirtschaftsabschnitt. 2023.*

<https://www.bfs.admin.ch/bfs/de/home/statistiken/arbeit-erwerb/erwerbstaetigkeit-arbeitszeit/merkmale-arbeitskraefte/wirtschaftsabschnitt.html>

Bundesamt für Statistik BFS. (2023b). *Beschäftigte, Landwirtschaftliche Betriebe, Landwirtschaftliche Nutzfläche (LN) und Nutztiere auf Klassifizierungsebene 1 nach*

*Kanton.* [https://www.pxweb.bfs.admin.ch/pxweb/de/px-x-0702000000\\_101/px-x-0702000000\\_101/px-x-0702000000\\_101.px](https://www.pxweb.bfs.admin.ch/pxweb/de/px-x-0702000000_101/px-x-0702000000_101/px-x-0702000000_101.px).

Bundesamt für Statistik BFS. (2023c). *Gibt es eine typische Bauerngemeinde?.* <https://dam-api.bfs.admin.ch/hub/api/dam/assets/23985601/master>.

Bundesamt für Statistik BFS. (2023d). *Landwirtschaftliche Betriebe und Landwirtschaftliche Nutzfläche (LN) auf Klassifizierungsebene 3 nach Beobachtungseinheit, Kanton, Landwirtschaftliche Produktionszone, Betriebssystem, Betriebsform und*

*Jahr.* [https://www.pxweb.bfs.admin.ch/pxweb/de/px-x-0702000000\\_106/px-x-0702000000\\_106/px-x-0702000000\\_106.px/table/tableViewLayout2/](https://www.pxweb.bfs.admin.ch/pxweb/de/px-x-0702000000_106/px-x-0702000000_106/px-x-0702000000_106.px/table/tableViewLayout2/)

Bundesamt für Statistik BFS. (2023e). *Biologische Landwirtschaft,*

*2022.* [https://www.atlas.bfs.admin.ch/maps/13/de/17368\\_5884\\_5872\\_4801/26905.html](https://www.atlas.bfs.admin.ch/maps/13/de/17368_5884_5872_4801/26905.html)

Bundesamt für Statistik BFS. (2023f).

*Beschäftigte, Landwirtschaftliche Betriebe, Landwirtschaftliche Nutzfläche (LN) und Nutztiere auf Klassifizierungsebene 1 nach institutionellen*

*Gliederungen.* [https://www.pxweb.bfs.admin.ch/pxweb/de/px-x-0702000000\\_104/px-x-0702000000\\_104/px-x-0702000000\\_104.px](https://www.pxweb.bfs.admin.ch/pxweb/de/px-x-0702000000_104/px-x-0702000000_104/px-x-0702000000_104.px)

Bundesamt für Statistik BFS. (2023g).

*Räumliche Gliederungen der Schweiz / Räumliche Typologien / Gemeindetypologie 2012 / 9  
Gemeindetypen Stand 2023, Gemeindetypologie 2012 mit 9  
Kategorien. [https://www.atlas.bfs.admin.ch/maps/13/de/17222\\_12482\\_3191\\_227/26732.html](https://www.atlas.bfs.admin.ch/maps/13/de/17222_12482_3191_227/26732.html)*

Bundesamt für Statistik BFS. (2023h).

*Räumliche Gliederungen der Schweiz / Räumliche Typologien / Gemeindetypologie 2012 / 25  
Gemeindetypen Stand 2023, Gemeindetypologie 2012 mit 25  
Kategorien. [https://www.atlas.bfs.admin.ch/maps/13/de/17221\\_12482\\_3191\\_227/26731.html](https://www.atlas.bfs.admin.ch/maps/13/de/17221_12482_3191_227/26731.html)*

Bundesamt für Statistik BFS. (2023i).

*Produzentenpreis für  
Milch. [https://www.blw.admin.ch/dam/blw/de/dokumente/Markt/Marktbeobachtung/Milch/Marktzahlen/produzentenpreis\\_fuer\\_milch.xlsx.download.xlsx/Produzentenpreis%20für%20Milch.xlsx](https://www.blw.admin.ch/dam/blw/de/dokumente/Markt/Marktbeobachtung/Milch/Marktzahlen/produzentenpreis_fuer_milch.xlsx.download.xlsx/Produzentenpreis%20für%20Milch.xlsx).*

Cranfield, J., Henson, S., & Holliday, J. (2010). The motives, benefits, and problems of conversion to organic production. *Agriculture and Human Values*, 27(3), 291–306. <https://doi.org/10.1007/s10460-009-9222-9>.

Dierauer H, Hermle M, Lüscher A, Schaller A, T. H. (2007). MERKBLATT Blackenregulierung im Biolandbau. *Merkblätter, Forschungsinstitut Für Biologischen Landbau (FiBL), Frick, CH.* <https://www.fibl.org/fileadmin/documents/shop/1448-blackenregulierung.pdf>.

Dierauer, H., & Früh, B. (2006). *Status Quo und Entwicklungspotential des Biolandbaus im Biosphärenreservat Entlebuch.*

UNESCO Biosphäre Entlebuch. (n.d.). *Landwirtschaftsforum  
Zielsetzungen. <https://www.biosphaere.ch/de/unesco-biosphaere-a-z/organisation/landwirtschaftsforum/>.*

Gemeindeverband UNESCO Biosphäre Entlebuch. (2021). *Mein Entlebuch.* 1–164. [https://www.biosphaere.ch/fileadmin/user\\_upload/UNESCO\\_Biosphaere\\_Entlebuch/PDF/Footer/Broschueren/Mein\\_Entlebuch\\_2021.pdf](https://www.biosphaere.ch/fileadmin/user_upload/UNESCO_Biosphaere_Entlebuch/PDF/Footer/Broschueren/Mein_Entlebuch_2021.pdf).

- Glaser, B., & Strauss, A. (1967). *Discovery of grounded theory: Strategies for qualitative research*. Routledge.
- Hermann, D., Musshoff, O., & Agethen, K. (2016). Investment behavior and status quo bias of conventional and organic HOG farmers: An experimental approach. *Renewable Agriculture and Food Systems*, 31(4), 318–329. <https://doi.org/10.1017/S1742170515000265>.
- Home, R., Indermuehle, A., Tschanz, A., Ries, E., & Stolze, M. (2019). Factors in the decision by Swiss farmers to convert to organic farming. *Renewable Agriculture and Food Systems*, 34(6), 571–581. <https://doi.org/10.1017/S1742170518000121>
- IFOAM. (2020). *That 's Organic - Worldwide* . 2020. [https://www.ifoam.bio/sites/default/files/2022-06/FamilyFrame\\_2020\\_June%202022.pdf](https://www.ifoam.bio/sites/default/files/2022-06/FamilyFrame_2020_June%202022.pdf).
- Ilbery, B., Kirwan, J., & Maye, D. (2016). Explaining Regional and Local Differences in Organic Farming in England and Wales: A Comparison of South West Wales and South East England. *Regional Studies*, 50(1), 110–123. <https://doi.org/10.1080/00343404.2014.895805>.
- Junquera, V., Rubenstein, D. I., Gr, A., & Knaus, F. (2022). *Structural change in agriculture and farmers ' social contacts : Insights from a Swiss mountain region*. 200(September 2021). <https://doi.org/10.1016/j.agsy.2022.103435>.
- Kanton Luzern. (2017). *Strategie Agrarpolitik Kanton Luzern*. [https://lawa.lu.ch/-/media/LAWA/Dokumente/Über uns/Medienmitteilungen/2018/strategie\\_landwirtschaft/Strategie Agrarpolitik Kanton Luzern.pdf](https://lawa.lu.ch/-/media/LAWA/Dokumente/Über%20uns/Medienmitteilungen/2018/strategie_landwirtschaft/Strategie_Agrarpolitik_Kanton_Luzern.pdf).
- Kujala, S., Hakala, O., & Viitaharju, L. (2022). Factors affecting the regional distribution of organic farming. *Journal of Rural Studies*, 92(February), 226–236. <https://doi.org/10.1016/j.jrurstud.2022.04.001>.
- Läpple, D., & Cullinan, J. (2012). The development and geographic distribution of organic farming in Ireland. *Irish Geography*, 45(1), 67–85.

- lawa. (2017). *Merkblatt Innere Aufstockung auf Landwirtschaftsbetrieben*. [https://lawa.lu.ch/-/media/LAWA/Dokumente/Landwirtschaft/Raumplanung\\_und\\_Baugesuche/mb\\_innere\\_aufstockung.pdf](https://lawa.lu.ch/-/media/LAWA/Dokumente/Landwirtschaft/Raumplanung_und_Baugesuche/mb_innere_aufstockung.pdf).
- lawa. (2022). *Aktionsplan Biolandbau*. [https://beruf.lu.ch/-/media/Beruf/Dokumente/schulen\\_berufsbildungszentren/natur\\_ernaehrung/Beratung/Aktuelle\\_Themen/Biolandbau/bbnz\\_lw\\_beratung\\_aktuell\\_2023\\_05\\_15Aktionsplan\\_Biolandbau.pdf](https://beruf.lu.ch/-/media/Beruf/Dokumente/schulen_berufsbildungszentren/natur_ernaehrung/Beratung/Aktuelle_Themen/Biolandbau/bbnz_lw_beratung_aktuell_2023_05_15Aktionsplan_Biolandbau.pdf).
- MeteoSwiss (2023). Jahresniederschlagssumme (mm) für die Periode 1991-2020. <https://www.meteoschweiz.admin.ch/klima/klima-der-schweiz.html>.
- Moore, G. A. *Crossing the Chasm, Marketing and Selling High-Tech Products to Mainstream Customer* (revised edition), HarperCollins Publishers, New York, 1999
- Padel, S. (2001). Conversion to organic farming: A typical example of the diffusion of an innovation? *Sociologia Ruralis*, 41(1), 40–61. <https://doi.org/10.1111/1467-9523.00169>.
- Patton, M. Q. (1990). *Qualitative evaluation and research methods* (2nd ed.). Sage Publications, Inc.
- Petzelka, P., Korsching, P. F., & Malia, J. E. (1996). Farmers' attitudes and behavior toward sustainable agriculture. *Journal of Environmental Education*, 28(1), 38–44. <https://doi.org/10.1080/00958964.1996.9942814>.
- Rihm, B., & Künzle, T. (2020). *Nitrogen deposition and exceedances of critical loads for nitrogen in Switzerland 1990–2020*.
- Rogers, E. M. (1962). *Diffusion of innovations*. New York: Free Pr. of Glencoe.
- Rohner, B. (Iustat). (2022). *Luzerner Landwirtschaft 2021 - Schweizer Schweine fest in Luzerner Hand*. <https://www.lustat.ch/analysen/wirtschaft-arbeit/landwirtschaft-2022#:~:text=Das%20heisst%2C%20dass%20die%20durchschnittliche%20Betriebsgr%C3%96sse%20stetig%20ansteigt%2C%20Luzern%2017%2C1%20Hektaren%3B%20diejenige%20der%20Haupterwerbsbetriebe%2020%2C1%20Hektaren.>

- Schader, C., Stolze, M., & Gattinger, A. (2012). Environmental performance of organic farming. *Green technologies in food production and processing*, 183-210.
- Scherrer, J. (2018, 18. März). Analyse: Welche Landwirtschaft gehört in die Landschaft? *Bauernzeitung*. <https://www.bauernzeitung.ch/artikel/landwirtschaft/analyse-welche-landwirtschaft-gehört-in-die-landschaft-380015>.
- Schmidtnr, E., Lippert, C., Engler, B., Häring, A. M., Aurbacher, J., & Dabbert, S. (2012). Spatial distribution of organic farming in Germany: does neighbourhood matter? *European Review of Agricultural Economics*, 39(4), 661–683. <https://doi.org/10.1093/erae/jbr047>.
- Schweizer Bundesrat. (2015). *Verordnung über die biologische Landwirtschaft und die Kennzeichnung biologisch produzierter Erzeugnisse und Lebensmittel (Bio-Verordnung)*. 1, 1–54. <https://www.admin.ch/opc/de/classified-compilation/19970385/201501010000/910.18.pdf>.
- Smp, S. M., Teppich, M. G., Grüner, M., Preis, T., Milchpreise, D., & Teppich, G. (2023). *Milchpreismonitoring Bericht 2023*. [https://api.swissmilk.ch/wp-content/uploads/2023/07/bericht-smp-milchpreis-monitoring-2023-mai-2023-07-28-de.pdf?\\_gl=1\\*2a7e0k\\*\\_ga\\*MjAxMTMxOTkyNy4xNjkyOTcxNjYz\\*\\_ga\\_FRPPW0NZW9\\*MTY5MzE1MDUyMC4yLjAuMTY5MzE1MDUyMS4wLjAuMA..\\*\\_fplc\\*dlhEYU42JTJGR1IERE5aeE12ZzNxJT](https://api.swissmilk.ch/wp-content/uploads/2023/07/bericht-smp-milchpreis-monitoring-2023-mai-2023-07-28-de.pdf?_gl=1*2a7e0k*_ga*MjAxMTMxOTkyNy4xNjkyOTcxNjYz*_ga_FRPPW0NZW9*MTY5MzE1MDUyMC4yLjAuMTY5MzE1MDUyMS4wLjAuMA..*_fplc*dlhEYU42JTJGR1IERE5aeE12ZzNxJT)
- Spörri, M., El Benni, N., Mack, G., & Finger, R. (2023). Spatio-temporal dynamics of grassland use intensity in Switzerland. *Regional Environmental Change*, 23(1), 1–11. <https://doi.org/10.1007/s10113-022-02023-w>.
- Tschan, R., Furrer, A., Odermatt, M., & Petermann, R. (2020). *Pilotstudie Regionalressourcen-basierte Landwirtschaft Auswirkungen der Reduktion von externen Futtermitteln auf aus- gewählte Landwirtschaftsbetriebe in der UNESCO Biosphäre Entlebuch*.
- Willer, H., Schlatter, B., & Trávníček, J. (2023). *The World of Organic Agriculture Statistics and Emerging Trends 2023*. 360. <https://doi.org/10.5281/zenodo.7572890>.



Zorn, A. (2020). Kennzahlen des Strukturwandels der Schweizer Landwirtschaft auf Basis einzelbetrieblicher Daten. In *Agrarforschung Schweiz* (Vol. 11, Issue 3).  
<https://doi.org/10.34776/as88g>.