

# Mehr als eine Nische?

## Ackerbau und Spezialkulturen im Berggebiet

Fabienne Buchmann<sup>1</sup>, Isabel Jaisli<sup>1</sup>, Ralf Bloch<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Zürcher Hochschule für angewandte Wissenschaften, 8820 Wädenswil, Schweiz

<sup>2</sup>Hochschule für nachhaltige Entwicklung Eberswalde, 16225 Eberswalde, Deutschland

Auskünfte: Isabel Jaisli, E-Mail: [isabel.jaisli@zhaw.ch](mailto:isabel.jaisli@zhaw.ch)

<https://doi.org/10.34776/afs17-164> Publikationsdatum: 23. Juni 2026



Berglandwirtschaft und Tierhaltung gelten als eng verbunden. Pflanzliche Kulturen können sie standortangepasst erweitern. (Foto: Fabienne Buchmann, ZHAW)

### Zusammenfassung

Die Berglandwirtschaft im Alpenraum befindet sich in einem Spannungsfeld: Während Klimawandel, Ernährungswandel und agrarpolitische Reformen neue Spielräume für den Anbau pflanzlicher Nahrungsmittel in der Bergzone eröffnen, bleibt das Fördersystem auf die Viehhaltung ausgerichtet. Die vorliegende Studie untersucht auf Basis leitfadengestützter Interviews mit Landwirtinnen und Landwirten sowie Expertinnen und Experten aus der Schweiz, Österreich und Südtirol, welche Triebkräfte den Anbau von Acker- und Spezialkulturen für die menschliche Ernährung im Berggebiet fördern oder hemmen. Die qualitative Auswertung zeigt komplexe Wechselwirkungen: Als starkes Potenzial erweist sich die intrinsische Motivation der Landwirtinnen und Landwirte, die über Kooperation und Retroinnovation tragfähige Nischen schafft und zur Erhaltung der Agro-

biodiversität beiträgt. Dem stehen fehlendes Know-how in der Beratung, unzureichende Verarbeitungsinfrastruktur, Wissensverlust und eine asymmetrische Förderpolitik gegenüber. Drei Feedbackschleifen verdeutlichen, wie diese Faktoren ineinandergreifen und das bestehende System stabilisieren. Die Studie zeigt, dass Acker- und Spezialkulturen eine wertvolle standortspezifische Ergänzung der weidebasierten Tierhaltung darstellen und die betriebliche Resilienz im Berggebiet stärken können. Ob sich dieses Transformationspotenzial über einzelne Pionierbetriebe hinaus entfaltet, hängt davon ab, ob Beratung, Verarbeitungsstrukturen und Förderinstrumente gezielt weiterentwickelt werden.

**Key words:** mountain farming, crop diversification, driving forces, resilience, agricultural policy.

## Einleitung

Der Anbau von Acker- und Spezialkulturen im Berggebiet (AASB) hat im Verlauf des letzten Jahrhunderts einen bemerkenswerten Bedeutungswandel erfahren. Was einst eine zentrale Säule alpiner Ernährungssysteme war, wurde durch die zunehmende Marktintegration und die durch den Ausbau der Verkehrsinfrastruktur möglichen Importe günstiger Agrarprodukte schrittweise verdrängt (Schilperoord, 2017; Volkart, 1912). Mit der Vergrünlandung und der Spezialisierung auf Viehwirtschaft entwickelte sich ein landwirtschaftliches System, das tief in ökonomischen und institutionellen Pfadabhängigkeiten verankert ist (Schilperoord & Heisteringer, 2015; Streifeneder, 2010; Tappeiner *et al.*, 2006). Diese historisch gewachsene Struktur prägt bis heute die Handlungsspielräume der Bergbetriebe (Pecher *et al.*, 2024; Streifeneder, 2010).

Die strukturelle Benachteiligung des AASB ist kein bergspezifisches Phänomen, sondern ein systemisches Merkmal der Schweizer Agrarpolitik: Von Versorgungssicherheitsbeiträgen bis zum Grenzschutz begünstigen die bestehenden Instrumente die Tierhaltung über alle landwirtschaftlichen Zonen hinweg um ein Vielfaches stärker als die pflanzliche Produktion (Jaisli & Trachsel, 2026; Muller *et al.*, 2025; Scharrer, 2022). Im Berggebiet dürfte sich diese Asymmetrie zusätzlich verschärfen, da die wenigen pflanzenbaulichen Förderinstrumente angesichts kleiner Flächen und fehlender Verarbeitungsstrukturen kaum Wirkung entfalten (Grüter & Mathis, 2023). Der Schweizer Netto-Selbstversorgungsgrad mit pflanzlichen Lebensmitteln liegt lediglich bei rund 35 % mit sinkender Tendenz (Schweizer Bauernverband, 2025). Gleichzeitig hätte der europäische Alpenraum gemäss Modellierungen das Potenzial, rund 89 % seines aktuellen Nahrungs- und Futterbedarfs (gemessen als Energie) regional zu decken (Pecher *et al.*, 2024). Dabei kann AASB als komplementärer Betriebszweig Synergien mit der Tierhaltung erzeugen: Er ermöglicht betriebliche Diversifizierung, fördert die Schliessung von Stoffkreisläufen, reduziert die Abhängigkeit von volatilen Milch- und Fleischpreisen und stärkt die Widerstandsfähigkeit gegenüber Markt- und Klimarisiken (Bardsley & Bardsley, 2014; Jaisli & Brunori, 2024; Lin, 2011).

Gleichzeitig eröffnet der Klimawandel durch verlängerte Vegetationsperioden neue Produktionsmöglichkeiten in Höhenlagen (Egarter Vigl *et al.*, 2018; Kotlarski *et al.*, 2023), während die politische Zielsetzung einer höheren pflanzlichen Selbstversorgung (Bundesamt für Landwirtschaft *et al.*, 2023) und die wissenschaftliche Forderung nach einer nachhaltigen Transformation des

Ernährungssystems (Fesenfeld *et al.*, 2023) den Handlungsdruck erhöhen. International fordert die EAT-Lancet Commission eine substanzielle Stärkung pflanzlicher Produktion (Rockström *et al.*, 2025; Willett *et al.*, 2019). Die starke Fokussierung auf Tierhaltung und die begrenzte Anpassungsfähigkeit erhöhen die ökonomische Vulnerabilität der Bergbetriebe (Bardsley & Bardsley, 2014; Streifeneder, 2010). Für Praxis, Politik und Beratung entsteht damit ein zentrales Anliegen: Welche Entwicklungspfade stärken die Berglandwirtschaft langfristig?

Obwohl veränderte technische, klimatische und ökonomische Rahmenbedingungen darauf hindeuten, dass AASB als Diversifizierungsstrategie und Bestandteil regionaler Wertschöpfung neu bewertet werden sollte, fehlen bislang systematische Untersuchungen dazu, welche Faktoren seine Entwicklung im Alpenraum konkret fördern oder hemmen. Vor diesem Hintergrund verfolgt die vorliegende Studie das Ziel, die zentralen Triebkräfte des AASB zu identifizieren, ihre fördernde und hemmende Wirkung zu analysieren und daraus Empfehlungen für die Schweizer Berglandwirtschaft abzuleiten. Mittels leitfadengestützter Interviews mit Expertinnen und Experten sowie Landwirtinnen und Landwirten aus dem Alpenraum werden die Triebkräfte mithilfe des Driving-Forces-Frameworks (DF-Framework, Bürgi *et al.*, 2004; Mohr *et al.*, 2023) systematisch erfasst. Mit der sich in Erarbeitung befindenden Agrarpolitik 2030+ (AP30+), die unter anderem den Selbstversorgungsgrad durch eine diversifizierte inländische Nahrungsmittelproduktion stärken soll (Bundesrat, 2026; Lanz & Leimgruber, 2024), besteht ein konkreter agrarpolitischer Anlass, AASB in künftige Förderinstrumente zu integrieren.

## Material und Methodik

Die Studie wurde im deutschsprachigen Alpenraum durchgeführt und umfasst landwirtschaftliche Betriebe mit Hauptstandorten zwischen 800 und 1180 m ü. M., auf denen Ackerbau und der Anbau verschiedener Spezialkulturen für die menschliche Ernährung, wie Gemüse, Kräuter oder Obst betrieben werden.

Es wurde ein qualitativ-explorativer Ansatz gewählt. Zwischen März und Juli 2024 wurden leitfadengestützte Interviews mit drei Expertinnen und Experten sowie auf zehn Betrieben mit insgesamt zwölf Landwirtinnen und Landwirten geführt (Tab. 1). Die Auswahl der Interviewpartnerinnen und -partner erfolgte mittels purposive sampling, um unterschiedliche betriebliche

**Tabelle 1** | Übersicht der interviewten Expertinnen und Experten sowie Landwirtinnen und Landwirte (anonymisiert).

Kürzel	Land	Rolle	Höhe Betrieb (mü. M.)	Kompetenz/ Betriebszweige
E1	CH	Expert/-in	–	Regionalentwicklung
E2	IT	Expert/-in	–	Acker- und Kräuterbau
E3	AT	Expert/-in	–	Pflanzen- und Futterbau
CH1	CH (Graubünden)	Betriebsleiter/-in	960	Heil- und Gewürzkräuter
CH2	CH (Graubünden)	Betriebsleiter/-in	975	Ackerbau
AT1_V, AT1_H	AT (Tirol)	Betriebsleiter/-in, Senior/-in	1000	Gemüsebau, Ackerbau
AT2_M, AT2_P	AT (Salzburg-Lungau)	Betriebsleiter/-in, Senior/-in	1000	Ackerbau
AT3	AT (Salzburg-Lungau)	Betriebsleiter/-in	1150	Ackerbau, Aronia
AT4	AT (Salzburg-Pongau)	Betriebsleiter/-in	830	Ackerbau
IT1	IT (Südtirol)	Senior/-in	1000	Gemüsebau, Obstbau
IT2	IT (Südtirol)	Betriebsleiter/-in	1160	Heil- und Gewürzkräuter
IT3	IT (Südtirol)	Bewirtschafter/-in	1180	Ackerbau
IT4	IT (Südtirol)	Betriebsleiter/-in	800	Obstbau

Rahmenbedingungen, regionale Kontexte und Bewirtschaftungsformen abzubilden. Alle Interviews wurden vollständig transkribiert.

Die Auswertung erfolgte pro Betrieb mittels strukturierter qualitativer Inhaltsanalyse nach Mayring (2015) mit der Software MAXQDA Analytics Pro 24.0.0 (VERBI Software, 2024). Als analytisches Gerüst diente das DF-Framework nach Bürgi *et al.* (2004), adaptiert nach Mohr *et al.* (2023). Es integriert sowohl strukturelle als auch betriebliche Einflussfaktoren und macht deren Wirkweisen sichtbar (Abb. 1).

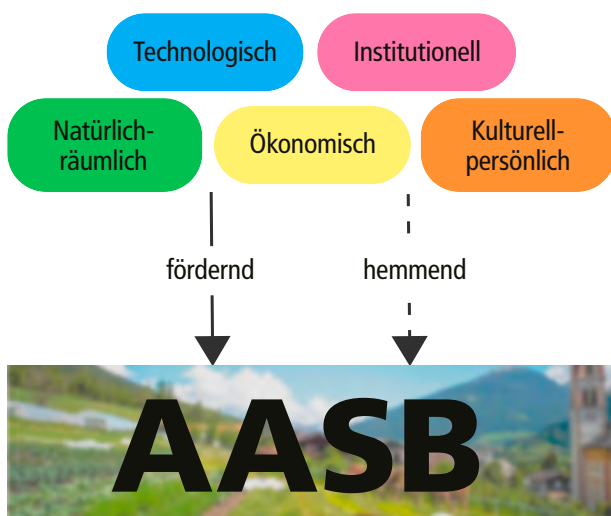
Ziel war zunächst die Identifizierung der Triebkräfte. Die Codierung erfolgte deduktiv entlang der fünf Hauptkategorien *institutionell, ökonomisch, kulturell-*

*persönlich, natürlich-räumlich* und *technologisch* sowie der Subkategorien und wurde bei Bedarf um induktiv entwickelte Subkategorien ergänzt (Tab. 2).

Im nächsten Schritt wurde untersucht, inwiefern die Triebkräfte laut der Interviewpartnerinnen und -partner fördernd (= Potenzial) oder hemmend (= Herausforderung) auf AASB wirken. Dafür wurden alle codierten Sequenzen zusätzlich durchlaufen und in «Potenzial», «Herausforderung» oder «neutral» eingeordnet.

Für die Ergebnisaufbereitung wurden jene Subkategorien vertieft analysiert, die in den Interviews besonders häufig genannt wurden. Herausforderungen und Potenziale wurden berücksichtigt, wenn sie von mindestens zwei Expertinnen und Experten (zwei Drittel der Befragten) oder mindestens vier Landwirtinnen und Landwirten (ein Drittel der Befragten) benannt wurden. Neutrale Sequenzen wurden nicht weiter berücksichtigt.

Auf dieser Basis wurden die von den Interviewpartnerinnen und -partnern beschriebenen Wirkungsbeziehungen der identifizierten Triebkräfte systematisch erfasst, hinsichtlich ihrer Wirkrichtung klassifiziert (fördernd, hemmend oder ambivalent) und in einer Systemdarstellung (Abb. 3) visualisiert.



**Abb. 1** | DF-Framework nach Bürgi *et al.* (2004), adaptiert nach Mohr *et al.* (2023). Triebkräfte können fördernd und hemmend wirken. Eigene Darstellung.

## Resultate

Die Auswertung der Interviews zeigt, dass Herausforderungen und Potenziale des AASB von Expertinnen und Experten wie von Landwirtinnen und Landwirten nahezu in allen fünf Kategorien des DF-Frameworks identifiziert wurden (Abb. 2). Ökonomische Aspekte wurden am häufigsten genannt und bilden den Schwerpunkt beider Perspektiven.

**Tabelle 2 |** Übersicht des Categoriesystems mit den fünf Hauptkategorien und beispielhaften Subkategorien. Aus dem DF-Framework aus Mohr et al. (2023) übernommene Subkategorien sind regulär geschrieben, kursiv geschriebene Subkategorien wurden induktiv entwickelt und dem DF-Framework ergänzt.

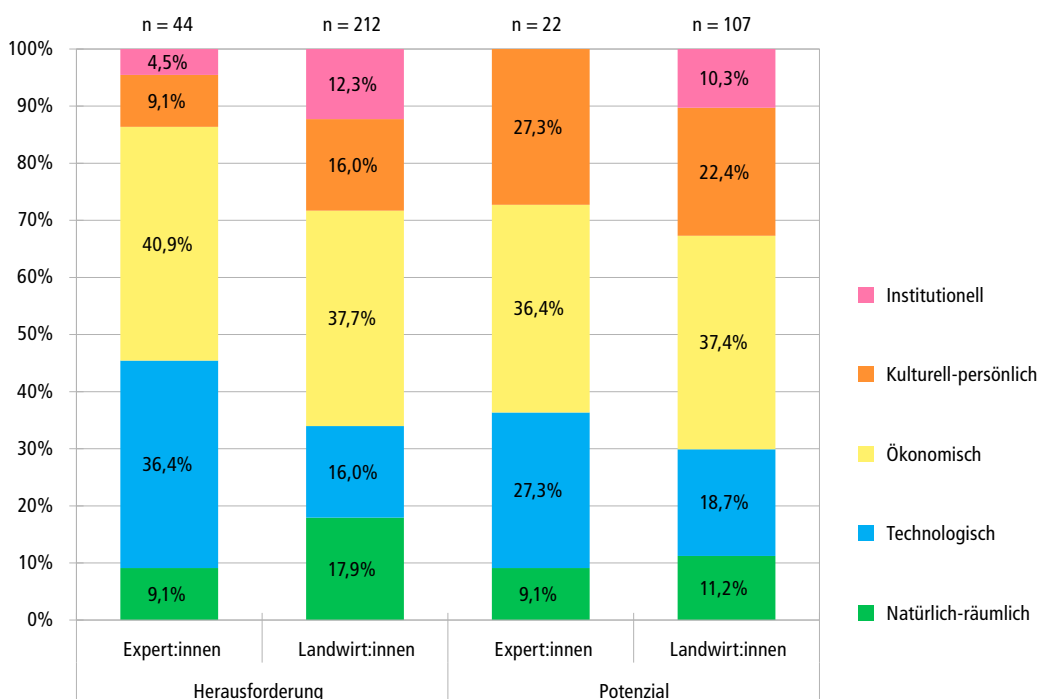
Hauptkategorie	Zentrale Subkategorien
Institutionell	Beratung und unterstützende Institutionen, Institutionelle Förderungen
Ökonomisch	Diversifizierung, Marktbedingungen und -zugang, Nischenproduktion, <i>Risikoaversion</i>
Kulturell-persönlich	Kooperation, <i>Motivation</i> , Überzeugung, Zugang zu Wissen & Know-how
Natürlich-räumlich	Lokale klimatische Bedingungen und Wasserverfügbarkeit, Klimawandel, Räumliche Struktur
Technologisch	<i>Betriebliche Infrastruktur</i> , Mechanisierung, Regionale Infrastruktur, <i>Sortenwahl</i>

**Ökonomische Faktoren** prägen AASB besonders stark. Als wesentliche Herausforderung beschrieben die Befragten die eingeschränkten Markt- und Verarbeitungsstrukturen, hohe Fixkosten sowie geringe Skalierbarkeit, die die wirtschaftliche Tragfähigkeit begrenzen. «*Es ist nur die Nische für einige wenige*», erklärt E2. Auch das Konsumverhalten beeinflusst den Erfolg von Nischenprodukten erheblich. Dazu IT1: «*Wir müssen eigentlich mit den Preisen viel mehr hochgehen, aber wir können*

*es nicht, weil der Kunde auch nicht bereit ist*» und AT3: «*Ansonsten kannst du sagen, wir sperren zu. Das ist wirklich so. Das ist schrecklich.*»

Preisvolatilität, Abhängigkeiten von Marktpartnerinnen und -partnern sowie fehlende Versicherungsangebote für Kleinflächen erschweren die Planung zusätzlich. «*Die drücken dich dann so im Preis. [...] Die sind so knallhart*» (AT3). Die resultierende Risikoaversion hemmt Investitionen in neue Betriebszweige und verstärkt damit bestehende Pfadabhängigkeiten.

Gleichzeitig eröffnet AASB ökonomische Potenziale, insbesondere durch Diversifizierung und Nischenproduktion. AT2\_P betont, dass «*die Vielfalt auch wirtschaftlich interessant ist, wenn man viele kleine Einheiten schafft. Da bin ich auch krisensicher.*» Landwirtinnen und Landwirte sehen darin eine Möglichkeit, das Einkommen breiter abzustützen und die regionale Nachfrage zu bedienen. Expertinnen und Experten betonen, dass spezialisierte Produkte, etwa Berggetreide oder traditionelle Sorten, attraktive Märkte schaffen können, sofern passende Vermarktungswege existieren. AT4 sieht Chancen in der betriebseigenen Verarbeitung und Vermarktung: «*Es gibt viele Bäuerinnen, die Brot backen, aber eigentlich nicht mit eigenem Getreide bei uns in der Region. [...] Das wird extrem viel nachgefragt.*»



**Abb. 2 |** Anteile der als «Herausforderung» und «Potenzial» markierten Aussagen je Gruppe (Expert/-innen und Landwirt/-innen), kategorisiert nach Hauptkategorie (ökonomisch, kulturell-persönlich, technologisch, natürlich-räumlich, institutionell). Die Anteile beziehen sich auf die jeweilige Gesamtzahl codierter Aussagen pro Gruppe und Wertung (Expert/-innen: n=44 Herausforderungen, n=22 Potenziale; Landwirt/-innen: n=212 Herausforderungen, n=107 Potenziale).

Unter den **technologischen Triebkräften** wurde die Mechanisierung hervorgehoben: Viele Betriebe verfügen nicht über geeignete Maschinen für kleinteilige oder geneigte Flächen. Die Anschaffung spezialisierter Geräte ist kostenintensiv und am Markt verfügbare Technik ist häufig nicht auf die Bedingungen im Berggebiet ausgelegt. «Ackerbaumaschinen werden immer grösser. [...] Wir haben z. B. den kleinsten Grubber gekauft, den es von einer Firma gibt und den können wir gerade knapp mit unserem grössten Traktor ziehen» (CH2).

Zusätzlich ist die Verfügbarkeit von geeigneten Sorten nicht gegeben. «Da braucht es Forschung, da braucht es Züchtung» (E3). Dazu CH2: «Pflanzenzucht bis in die Nischen [...]. Wir bräuchten auch einen Roggen. Dort läuft [die Züchtung] viel zu eng. Dort ist dringender Handlungsbedarf.»

Auch Defizite in der regionalen Verarbeitungsinfrastruktur erschweren den Marktzugang. «Da fehlt praktisch alles. Es fehlt die Verarbeitungsindustrie, die auch bereit ist [...] die Produkte auf[z]u kaufen [...] [und] sinnvoll in Wert [zu]setzen» (E1). AT3 dazu: «Das Putzen, das Reinigen, jetzt gerade beim Dinkel zum Beispiel das Entspelzen, das ist [...] schwierig, wenn niemand da ist, der die Anlagen hat [...]. Ich fahre [etwa 250 km] bis Innsbruck, das zu entspelzen.»

Gleichzeitig bestehen auch Potenziale: Expertinnen und Experten verweisen auf innovative Entwicklungen kleiner, geländetauglicher Maschinen sowie auf gemeinschaftliche Lösungen, etwa Maschinengenossenschaften, die Investitionen reduzieren und Effizienz steigern können. E2 hebt hervor: «Einige haben sich zu helfen gewusst, indem dass sie gebrauchte, alte Mähdrescher zu zweit oder zu dritt selbst gekauft haben.» AT4 berichtet: «Der hat einen Pflug, der hat eine Sämaschine, die leihen wir aus oder ich lasse ihn das auch machen im Lohn.»

**Kulturelle und persönliche Faktoren** wirken als zentrale, fördernde Triebkräfte wie auch als Hürden. Die intrinsische Motivation der Landwirtinnen und Landwirte erweist sich als ein stark ausgeprägtes Potenzial: Sie fördert Innovationsbereitschaft und Diversifizierung und ermöglicht die Entwicklung eigener Lösungswege in anspruchsvollen Produktionssystemen. «Ich glaube, wir sind auch ein bisschen Pioniere. Wenn man das [...] in sich hat, [...] kann man es nicht lassen», so IT1. Pflanzenbau kann zudem die Arbeitsbelastung gegenüber der Tierhaltung reduzieren: «Nicht jeder Landwirt ist ein Tierhalter. Da muss man sieben Tage die Woche, 24/7 ist so das Thema. Und das wollen auch viele nicht mehr» (E3).

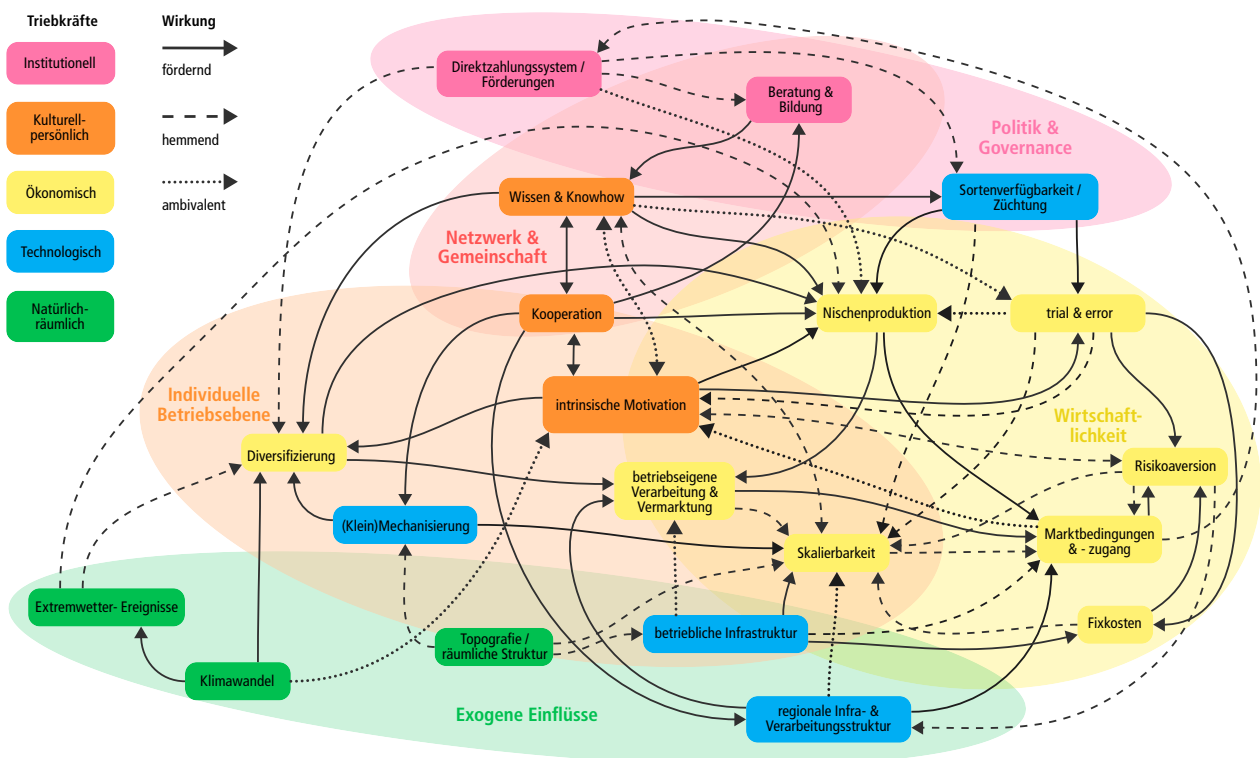


Abb. 3 | Systemdarstellung der Triebkräfte des AASB und ihrer Wechselwirkungen. Durchgezogene Pfeile: fördernd; gestrichelte Pfeile: hemmend; gepunktete Pfeile: ambivalent. Farbcodierung nach den fünf DF-Kategorien. Eigene Darstellung auf Basis der Interviewanalyse.

Demgegenüber nannten die Befragten den Verlust von Wissen und fehlenden Austausch als zentrale Herausforderung. Mangels Beratung und Referenzbetrieben erfolgt der Aufbau von Know-how häufig durch trial and error, was Zeit und Ressourcen kostet sowie das Risiko erhöht. «Wissen geht relativ schnell verloren. [...] [Dann] ist die Hürde umso grösser, um irgendwie wieder einzusteigen. Es braucht extrem viel Wille» (CH2). Kooperationen, informell oder institutionell unterstützt, werden als Möglichkeit gesehen, Wissen, Arbeit und Maschinen zu teilen und Risiken zu reduzieren.

**Naturräumliche Bedingungen** stellen im Berggebiet strukturelle Herausforderungen dar. Genannt wurden kurze Vegetationsperioden, ansteigende Extremereignisse wie Frost, Trockenheit oder Starkregen sowie die Kleinräumigkeit vieler Betriebe, die Bewirtschaftung und Logistik erschwert. «Wir waren einfach zu weit weg von dort, wo [die Speisepilze] konsumiert worden wären, [...] das ist halt so eine verderbliche Ware» (CH1). Der Klimawandel wird ambivalent bewertet. Einerseits führt er zu zunehmend unberechenbaren Witterungsverläufen und erschwert etwa die Wahl des Aussaatzeitpunkts. «Mit den Hagelschäden, mit den Trockenheiten. [...] Die extremen Wetterlagen, die jetzt immer mehr zunehmen, die hatten wir früher nicht» (IT1). Auch CH2 äussert dazu: «Ich denke, das grösste Problem beim Anbau ist schon der Klimawandel. Der wird zur Challenge.» Andererseits ermöglicht der Temperaturanstieg neue Kulturen und längere Vegetationsperioden, wodurch AASB attraktiver werden könnte. «Ich habe [...] das Gefühl mit dem ganzen Klimawandel ist es auch möglich, dass es wirklich im Berggebiet besser wird» (CH2). Zusätzlich gibt es im Vergleich zum Unterland weniger Hitzetage, wo es z. B. im Kartoffelanbau «Riesenprobleme mit der Hitze» (CH2) gibt. Die Wasserverfügbarkeit wurde sowohl bei Trockenheit als auch bei Starkniederschlag als kritischer Faktor beschrieben, der einen direkten Einfluss auf Ertragssicherheit und Sortenwahl nimmt.

**Institutionelle Rahmenbedingungen** wirken in erster Linie als Hürde. Besonders deutlich genannt wurde die einseitige Ausrichtung der Agrarpolitik zugunsten der Viehwirtschaft, die AASB strukturell benachteiligt. Bestehende Direktzahlungs- und Subventionssysteme erzeugen geringe extrinsische Anreize und erschweren Investitionen in AASB, insbesondere für innovative Betriebe. «Leider für die, die es probieren, [...] sie gehen in die richtige Richtung, aber werden ökonomisch bestraft, weil das System nicht auf das ausgerichtet ist»

(E1). CH2 sagt dazu ganz klar: «Das grösste Hindernis für den Pflanzenbau im Berggebiet ist das Direktzahlungssystem.»

Gleichzeitig wurden institutionelle Potenziale identifiziert: Anpassungen der Förderpolitik, etwa spezifische Zuschüsse für Kleinflächen, Innovation oder Junglandwirtinnen und -landwirte, könnten AASB deutlich stärken und die Investitionsbereitschaft erhöhen. Ergänzend wird ein Ausbau von Beratung und Bildungsangeboten als notwendiger Hebel angesehen, um Wissen zu sichern und operative Risiken zu reduzieren. «Das Problem ist, dass es in der Höhenlage wenige Betriebe gibt und die Berater auch nicht wissen, was sie da am besten tun» (AT1\_H).

Über die fünf Kategorien hinweg ergibt sich ein komplexes Gefüge interagierender Triebkräfte. Abbildung 3 stellt die aus den Interviews ablesbaren Zusammenhänge dar und unterscheidet drei Wirkungsebenen: exogene Einflüsse (Klimawandel, Topografie), die individuelle Betriebsebene (Motivation, Infrastruktur, Wissen) sowie übergeordnete Strukturen in den Bereichen Netzwerk und Gemeinschaft, Politik und Governance sowie Wirtschaftlichkeit.

Auffällig ist, dass mehrere hemmende Faktoren an denselben Knotenpunkten zusammenlaufen und sich gegenseitig verstärken. Gleichzeitig zeigen sich fördernde Wirkungen, die an der intrinsischen Motivation und Kooperation ansetzen. Die politisch-institutionelle Ebene weist auffallend wenige direkte Verbindungen zur Betriebsebene auf und wirkt überwiegend hemmend; fördernde Rückkopplungen fehlen weitgehend. Drei Feedbackschleifen können aus den Wechselwirkungen abgeleitet werden. Sie werden in der Diskussion vertieft betrachtet (Abb. 4).

## Diskussion und Schlussfolgerungen

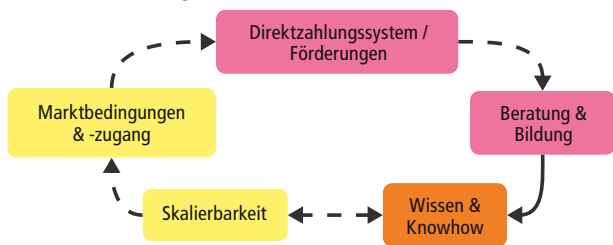
Berggebiete stellen aufgrund ihrer extensiven Grünlandflächen einen prädestinierten Standort für eine weidebasierte, ökologisch vertretbare Tierhaltung dar, die Flächen nutzt, auf denen kein direkter Nahrungsmittelanbau möglich ist (Schader et al., 2015). Gleichzeitig belegen die Resultate dieser Studie, dass AASB, abhängig von Betriebsstruktur, Standort und Motivation, vom ergänzenden Betriebszweig bis zum Haupterwerbsfeld reichen kann. Die zentrale Frage ist daher nicht, welches dieser beiden Systeme die Berglandwirtschaft der Zukunft prägen soll, sondern unter welchen Bedingungen eine standortangepasste, resiliente Koexistenz gelingen

kann – und welche strukturellen Faktoren diese bisher verhindern.

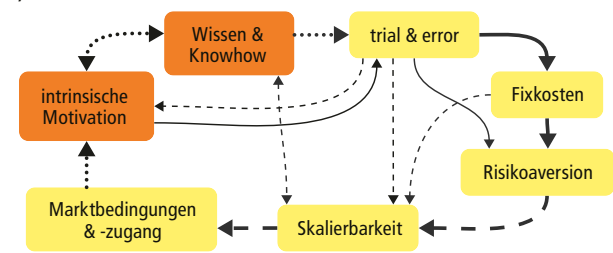
Aus einer transitionstheoretischen Perspektive lassen sich die Befunde mithilfe der Multi-Level Perspective (MLP; Geels, 2002) als Dynamik zwischen einem etablierten Regime und einer sich formierenden Nische interpretieren. Das viehwirtschaftlich dominierte Agrarsystem in der Berglandwirtschaft bildet das Regime, dessen institutionelle Logik in Form von Direktzahlungen, Beratungsstrukturen und Marktorganisation AASB struk-

turell benachteiligt. Die befragten Landwirtinnen und Landwirte lassen sich als Nischenakteure im Sinne der MLP interpretieren: Sie erproben unter Rückgriff auf eigene Motivation, Kooperation und standortspezifisches Wissen Alternativen zum dominierenden Regime. Auf der Landschaftsebene erzeugen übergeordnete Faktoren wie der Klimawandel und agrarpolitische Reformprozesse zunehmend Druck auf das bestehende Regime und öffnen windows of opportunity im Sinne der MLP für solche Innovationen. Verstärkt wird dieser Druck durch den gesellschaftlichen Ernährungswandel: In der Schweiz stieg der Anteil flexitarischer Haushalte zwischen 2022 und 2024 von 18,3 % auf 26,6 % (Eggenchwiler *et al.*, 2025), und die Schweizer Ernährungsstrategie 2025–2032 verankert die Stärkung der pflanzenbetonten Ernährung erstmals als eigenständiges strategisches Ziel (Bundesamt für Lebensmittelsicherheit und Veterinärwesen, 2025).

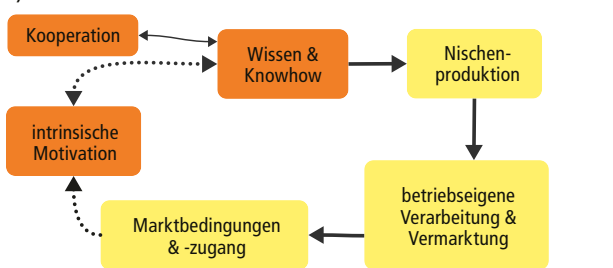
a) Institutionelle Trägheit



b) Investitionsbremse



c) Pionierschleife



Wirkung —> fördernd    - - -> hemmend    .....> ambivalent

**Abb. 4 |** Drei zentrale Feedbackschleifen im AASB, abgeleitet aus der Systemdarstellung (Abb. 3). (a) Institutionelle Trägheit: Das Direktzahlungssystem hemmt Beratung und Bildung, perpetuiert den Wissensverlust und stabilisiert den Lock-in zugunsten der Tierhaltung. (b) Investitionsbremse: Fehlendes Wissen führt über trial and error zu erhöhten Fixkosten und Risikoaversion; intrinsische Motivation und Marktbedingungen entscheiden darüber, ob die Schleife in eine Investitionsblockade mündet oder überbrückt wird. (c) Pionierschleife: Intrinsische Motivation, Kooperation und Wissensaufbau ermöglichen Nischenproduktion, deren Vermarktungserfolge wiederum die Motivation stärken.

**Pfadabhängigkeiten hemmen Transformation**

Ein zentraler Befund dieser Studie ist die Konsistenz der agrarpolitischen Asymmetrie zugunsten der Viehwirtschaft über alle drei Untersuchungsländer und damit über strukturell unterschiedliche Förderregime hinweg. Die Benachteiligung des AASB deutet eher auf tieferliegende Pfadabhängigkeiten als auf Defizite einzelner politischer Instrumente hin. Die ökonomischen Herausforderungen, also geringe Skalierbarkeit, fehlende Verarbeitungsinfrastruktur und eingeschränkter Marktzugang, erweisen sich dabei als Folge dieses institutionellen Lock-ins und nicht allein als betriebliche Defizite (Schneider, 2022; Streifeneder, 2010).

Die Systemdarstellung (Abb. 3) macht sichtbar, wie sich diese institutionelle Ebene in Form von zwei Feedbackschleifen durchschlägt: Auf agrarpolitischer Ebene wirkt sie als **institutionelle Trägheit** (Abb. 4a): Das Direktzahlungssystem priorisiert die Tierhaltung und unterlässt Investitionen in spezialisierte Beratung und Bildung für AASB; da AASB marginal bleibt, fehlt der politische Veränderungsdruck und das Regime stabilisiert sich selbst. Auf Betriebsebene manifestiert sie sich als **Investitionsbremse** (Abb. 4b): Ohne institutionell bereitgestelltes Wissen erfolgt der Aufbau von Know-how über trial and error, was Fixkosten und Risikoaversion erhöht. Beide Schleifen greifen am Knoten Wissen & Know-how ineinander und reproduzieren so den Lock-in zugunsten der Tierhaltung.

Neuere Modellierungen deuten darauf hin, dass die agronomischen Spielräume für eine Ausweitung des Pflanzenbaus grösser sind als bisher angenommen. Muller *et al.* (2025) zeigen, dass eine veränderte Zusam-

mensetzung der pflanzlichen Produktion den Netto-Selbstversorgungsgrad der Schweiz erheblich steigern könnte. Keller *et al.* (2024) identifizieren auf Basis von Standortanalysen ein substanzielles Flächenpotenzial für Körnerleguminosen, darunter auch Ackerflächen, die heute der Futtermaisproduktion dienen, sowie auf geeigneten Dauergrünlandstandorten. Beide Studien verdeutlichen, dass die derzeitige Flächennutzung nicht alternativlos ist.

Die beschriebene Asymmetrie steht in zunehmendem Widerspruch zu den agrar- und ernährungspolitischen Zielsetzungen, die sowohl eine Stärkung der pflanzlichen Produktion, eine höhere Selbstversorgung sowie eine pflanzenbetonte Ernährung (Bundesamt für Landwirtschaft *et al.*, 2023; Bundesamt für Lebensmittelsicherheit und Veterinärwesen, 2025) im Sinne der Planetary Health Diet (Willett *et al.*, 2019) anstreben. AASB ist dabei nicht als Alternative zur Tierhaltung zu verstehen, sondern als deren systemische Ergänzung. Dies wird der Konsistenzstrategie der Nachhaltigkeit zugeordnet, die auf eine kreislauforientierte Verzahnung pflanzlicher und tierischer Produktion in regionalen Ernährungssystemen abzielt (Jaisli & Brunori, 2024; Röös *et al.*, 2017). In jüngerer Zeit wird unter dem Begriff «Plantification» die schrittweise Integration pflanzlicher Produkte in bisher tierisch dominierte Ernährungsmuster beschrieben (Hansen *et al.*, 2023). Welche produktions- und flächenseitigen Implikationen ein solcher Konsumwandel für die Berglandwirtschaft hätte, ist bislang kaum untersucht. Wie eine entsprechende Verbindung von Konsum- und Produktionswende auf regionaler Ebene konkret aussehen könnte, illustriert das Foresight-Szenario «Cooperation & Diversity» für die Bündner Berglandwirtschaft (Jaisli *et al.*, 2026). Es entwirft ein Zukunftsbild, in dem pflanzliche und tierische Produktion als komplementäre Elemente eines diversifizierten regionalen Produktionssystems funktionieren, mit geteilter Infrastruktur, kooperativer Vermarktung und abgestimmter Flächennutzung. Die laufende AP30+ (Bundesrat, 2026) bietet die Gelegenheit, solche Ansätze in die künftige Förderarchitektur einzubetten.

### Retroinnovation und die Grenzen der Nische

Die intrinsische Motivation der Landwirtinnen und Landwirte stellt über beide Befragtengruppen und alle drei Länder hinweg ein grosses Potenzial für AASB dar. Sie erzeugt eine spezifische Innovationsform: die Wiederaneignung historischer Anbausysteme unter veränderten Bedingungen, konzeptualisiert als Retroinnovation (Zagata *et al.*, 2020). In der **Pionierschleife** (Abb. 4c) dürfte sich dieser Mechanismus verstärken: Motivation

treibt den Aufbau von Wissen an, ermöglicht über gemeinschaftliche Strukturen den Zugang zu Mechanisierung, Verarbeitung und Vermarktung, und erfolgreiche Nischenproduktion verbessert den Marktzugang, was die Motivation weiter stärkt. Über Kooperation und regionale Markenbildung lassen sich solche Ansätze zu tragfähigen Wertschöpfungsketten skalieren (Bardsley & Bardsley, 2014; Moschitz & Oehen, 2020).

Die Reichweite dieser Feedbackschleife ist jedoch systembedingt begrenzt: Da sie ausschliesslich über individuelle Ressourcen, wie z. B. Motivation und informelle Netzwerke, getragen wird und nicht durch systemische Unterstützung, bleibt AASB an überdurchschnittlich engagierte Pionierbetriebe gebunden. Als systemischer Hebel für eine breitere Diffusion eignen sich die intrinsische Motivation und die Retroinnovation damit nicht. Der Übergang von der einzelbetrieblichen Praxis zu einer breiteren Anwendung wird durch systemische Strukturen blockiert. Der Wissensverlust erweist sich dabei nicht als isoliertes betriebliches Defizit, sondern als Symptom des institutionellen Lock-ins: Er speist die Investitionsbremse (Abb. 4b) und hemmt zugleich den Ausbau regionaler Verarbeitungs- und Vermarktungsstrukturen. Vergleichbare Befunde aus dem europäischen Raum erklären die marginale Stellung seltener Kulturen durch Pfadabhängigkeiten in Züchtung, Standardisierung und Vermarktung (Clémence *et al.*, 2022).

### Klimawandel als Katalysator

Der Klimawandel beeinflusst die Feedbackschleifen als exogener Faktor: Er verstärkt die betrieblichen Risiken über zunehmende Extremwetter-Ereignisse und damit die Risikoaversion (Abb. 4b), eröffnet aber über standortspezifische Klimaänderungen (z. B. längere Vegetationsperioden, weniger Hitzetage im Berggebiet) neue Möglichkeiten für Diversifizierung sowie Nischenproduktion und stärkt damit die Pionierschleife (Abb. 4c). Diversifizierung durch AASB kann die Exposition gegenüber klimabedingten Ertragsrisiken reduzieren (Lin, 2011). Grüneis *et al.* (2018) identifizieren Governance-Defizite als Hauptursache für die mangelnde Ausschöpfung solcher Anpassungspotenziale für die Tiroler Berglandwirtschaft – ein Befund, der die institutionelle Trägheit (Abb. 4a) bestätigt. Im Sinne der MLP wirkt der Klimawandel als Landschaftsfaktor, der das bestehende Regime unter Anpassungsdruck setzt und Räume für alternative Produktionsformen öffnet. AASB ist in diesem Kontext als proaktive Resilienzstrategie zu bewerten, die die betriebliche Anpassungsfähigkeit, regionale Ernährungssicherheit und Agrobiodiversität gleichermaßen stärken kann (Jaisli *et al.*, 2026; Lin, 2011).

### Limitationen

Diese Einschätzung ist vor dem Hintergrund der Studienlimitationen zu lesen: Der qualitative Ansatz ermöglicht inhaltliche Tiefe, schränkt jedoch die Übertragbarkeit aufgrund einer kleinen Stichprobe ein. Es wurden bereits aktive AASB-Betriebe befragt; die Resultate bilden daher Pionierperspektiven und nicht die Sicht typischer Nicht-Adopter ab. Die unterschiedlichen agrarpolitischen Rahmenbedingungen in der Schweiz, Österreich und Südtirol begrenzen die vergleichende Interpretation institutioneller Befunde, obwohl die grundlegenden Herausforderungen alpenübergreifend konsistent sind. Die kausalen Beziehungen der identifizierten Feedbackschleifen sollten in zukünftiger Forschung quantitativ überprüft werden. Dennoch lassen sich aus den konsistenten Befunden über alle drei Untersuchungsländer hinweg konkrete Handlungsfelder ableiten.

### Implikationen für Politik, Beratung und Praxis

Die drei Feedbackschleifen (Abb. 4 a–c) verdeutlichen, dass die Potenziale von AASB nicht an fehlender Motivation oder agronomischer Machbarkeit scheitern, sondern an institutionellen Rahmenbedingungen, die den

Pflanzenbau im Berggebiet strukturell benachteiligen. Drei Handlungsfelder sind prioritär, um die bestehenden Herausforderungen anzugehen: (1) Aufbau von AASB-spezifischem Wissen durch Beratung, Versuchswesen und Integration in die landwirtschaftliche Aus- und Weiterbildung; (2) Förderung regionaler Kooperationen und Verarbeitungsinfrastrukturen als zentrale Skalierungshebel; (3) Erweiterung der Förderpolitik um bergspezifische Direktzahlungselemente und Investitionen in Züchtung und Sortenprüfung für AASB.

Die vorliegende Studie zeigt, dass AASB im Berggebiet mehr als eine Nische ist: AASB ist ein komplementärer Baustein für betriebliche und regionale Resilienz. Pionierbetriebe, Kooperativen und punktuelle Förderansätze belegen, dass der Pflanzenbau in der Berglandwirtschaft bereits Wurzeln schlägt – doch um über die Nische hinauszuwachsen, braucht es mehr als einzelne Ähren im Grünland. Gesellschaftlicher Ernährungswandel, klimatische Verschiebungen und agrarpolitische Reformprozesse öffnen ein Gelegenheitsfenster, das es nun durch eine systematische Verbindung von betrieblicher Initiative, regionaler Kooperation und kohärenter Förderpolitik zu nutzen gilt. ■

### Literatur

- Bardsley, D. K., & Bardsley, A. M. (2014). Organising for socio-ecological resilience: The roles of the mountain farmer cooperative Genossenschaft Gran Alpin in Graubünden, Switzerland. *Ecological Economics*, *98*, 11–21. <https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2013.12.004>
- Bundesamt für Landwirtschaft, Bundesamt für Lebensmittelsicherheit und Veterinärwesen, & Bundesamt für Umwelt. (2023). *Klimastrategie Landwirtschaft und Ernährung 2050. Verminderung von Treibhausgasemissionen und Anpassung an die Folgen des Klimawandels für ein nachhaltiges Schweizer Ernährungssystem. 1. Teil: Grundsätze, Ziele und Stossrichtungen*. [https://www.blw.admin.ch/dam/de/ds-web/-bBGw0kfxh3/KSLE\\_2050\\_Teil\\_1\\_D.pdf](https://www.blw.admin.ch/dam/de/ds-web/-bBGw0kfxh3/KSLE_2050_Teil_1_D.pdf)
- Bundesamt für Lebensmittelsicherheit und Veterinärwesen. (2025). *Schweizer Ernährungsstrategie 2025-2032*. [https://www.blv.admin.ch/dam/blv/de/dokumente/das-blv/strategien/schweizer-ernaehrungsstrategie-2025-2032.pdf.download.pdf/Schweizer-Ern%C3%A4hrungsstrategie-2025-2032\\_DE.pdf](https://www.blv.admin.ch/dam/blv/de/dokumente/das-blv/strategien/schweizer-ernaehrungsstrategie-2025-2032.pdf.download.pdf/Schweizer-Ern%C3%A4hrungsstrategie-2025-2032_DE.pdf)
- Bundesrat. (2026, Februar 18). *Agrarpolitik 2030+: Mehr Handlungsspielraum für die Landwirtschaft*. <https://www.news.admin.ch/de/newnsb/6lmKbSWzDwQM9AeZnB7S>
- Bürgi, M., Hersperger, A. M., & Schneeberger, N. (2004). Driving forces of landscape change – Current and new directions. *Landscape Ecology*, *19*(8), 857–868. <https://doi.org/10.1007/s10980-005-0245-3>
- Clémence, S., Dapčević Hadnadev, T., Gellynck, X., Haas, R., Mastilović, J., Meixner, O., Pichlbauer, M., Plzáková, L., Pojić, M., Šarić, B., Schouteten, J., Škrobot, D., Van Parys, E., Zagata, L., & Zorn, A. (2022). *Value chains for new food products: CROPDIVA - D5.1*. [https://cropdiva.eu/sites/default/files/basic\\_page/CROPDIVA\\_D5.1\\_ValueChainAnalyses\\_v1.0.pdf](https://cropdiva.eu/sites/default/files/basic_page/CROPDIVA_D5.1_ValueChainAnalyses_v1.0.pdf)
- Egarter Vigl, L., Schmid, A., Moser, F., Balotti, A., Gartner, E., Katz, H., Quendler, S., Ventura, S., & Raifer, B. (2018). Upward shifts in elevation – a winning strategy for mountain viticulture in the context of climate change? *E3S Web of Conferences*, *50*, 02006. <https://doi.org/10.1051/e3sconf/20185002006>
- Eggenschwiler, M., Linzmajer, M., Stoll, M., & Bally, L. (2025). *Planetary Health Diet in der Schweiz 2024 – Trends und Entwicklungen*. Institut für Handelsmanagement, Universität St. Gallen.
- Fesenfeld, L., Mann, S., Meier, M., Nemecek, T., Scharrer, B., Bornemann, B., Brombach, C., Beretta, C., Bürgi, E., Grabs, J., Ingold, K., Jeanneret, P., Kislig, S., Lieberherr, E., Müller, A., Pfister, S., Schader, C., Schönberg, S., Sonnevelt, M., ... Zähringer, J. (2023). Wege in die Ernährungszukunft der Schweiz – Leitfaden zu den grössten Hebeln und politischen Pfaden für ein nachhaltiges Ernährungssystem. *SDSN Schweiz*. <https://doi.org/10.5281/zenodo.7543576>
- Geels, F. W. (2002). Technological transitions as evolutionary reconfiguration processes: A multi-level perspective and a case-study. *Research Policy*, *31*(8–9), 1257–1274. [https://doi.org/10.1016/S0048-7333\(02\)00062-8](https://doi.org/10.1016/S0048-7333(02)00062-8)
- Grüneis, H., Penker, M., Höferl, K.-M., Schermer, M., & Scherhauser, P. (2018). Why do we not pick the low-hanging fruit? Governing adaptation to climate change and resilience in Tyrolean mountain agriculture. *Land Use Policy*, *79*, 386–396. <https://doi.org/10.1016/j.landusepol.2018.08.025>
- Grüter, R., & Mathis, A. (2023). *Diversifizierung in der pflanzlichen Produktion im Berggebiet Graubündens. Studie im Rahmen der Abklärungen zum Innovationszentrum Berglandwirtschaft – Projekt zur regionalen Entwicklung Safiental. Unveröffentlicht* (Schlussbericht Modul A1). Zürcher Hochschule für angewandte Wissenschaften (ZHAW).

- Hansen, A., Wethal, U., Efstathiou, S., & Volden, J. (2023). Towards plantification: Contesting, negotiating and re-placing meaty routines. *Consumption and Society*, 2(2), 165–181. <https://doi.org/10.1332/WPKF9257>
- Jaisli, I., & Brunori, G. (2024). Is there a future for livestock in a sustainable food system? Efficiency, sufficiency, and consistency strategies in the food-resource nexus. *Journal of Agriculture and Food Research*, 18, 101496. <https://doi.org/10.1016/j.jafr.2024.101496>
- Jaisli, I., Buchmann, F., Forrer, C., & Grüter, R. (2026). Exploring mountain crops as an alternative to livestock production in the transformation of Swiss mountain agriculture. In *Innovation and the Future of Rural Development in Europe – Understanding the Science-Society-Policy Interface from a Local and Regional Perspective* (in press). Palgrave Macmillan.
- Jaisli, I., & Trachsel, S. (2026). *Vision PLANT50: Für ein zukunftsfähiges Ernährungssystem der Schweiz: pflanzlich – lokal – ausgewogen – nachhaltig – tiergerecht*. ZHAW Zürcher Hochschule für Angewandte Wissenschaften. <https://doi.org/10.21256/zhaw-36163>
- Keller, B., Oppliger, C., Chassot, M., Ammann, J., Hund, A., & Walter, A. (2024). Swiss agriculture can become more sustainable and self-sufficient by shifting from forage to grain legume production. *Communications Earth & Environment*, 5(1), 40. <https://doi.org/10.1038/s43247-023-01139-z>
- Kotlarski, S., Gobiet, A., Morin, S., Olefs, M., Rajczak, J., & Samacoïts, R. (2023). 21<sup>st</sup> Century alpine climate change. *Climate Dynamics*, 60(1), 65–86. <https://doi.org/10.1007/s00382-022-06303-3>
- Lanz, S., & Leimgruber, M. (2024, Dezember 10). Die Agrarpolitik 2030+ ist ganzheitlich. *Die Volkswirtschaft*. <https://dievolkswirtschaft.ch/de/2024/12/die-agrarpolitik-2030-ist-ganzheitlich/>
- Lin, B. B. (2011). Resilience in Agriculture through Crop Diversification: Adaptive Management for Environmental Change. *BioScience*, 61(3), 183–193. <https://doi.org/10.1525/bio.2011.61.3.4>
- Mayring, P. (2015). *Qualitative Inhaltsanalyse: Grundlagen und Techniken* (12., vollständig überarbeitete und aktualisierte Aufl.). Beltz.
- Mohr, F., Diogo, V., Helfenstein, J., Debonne, N., Dimopoulos, T., Dramstad, W., García-Martín, M., Hernik, J., Herzog, F., Kizos, T., Lausch, A., Lehmann, L., Levers, C., Pazur, R., Ruiz-Aragón, V., Swart, R., Thenail, C., Ulfeng, H., Verburg, P. H., ... Bürgi, M. (2023). Why has farming in Europe changed? A farmers' perspective on the development since the 1960s. *Regional Environmental Change*, 23(4), 156. <https://doi.org/10.1007/s10113-023-02150-y>
- Moschitz, H., & Oehen, B. (2020). Creating value(s) by integrating local and extra-local resources in cereal production in the Swiss Alps. *The International Journal of Sociology of Agriculture and Food*, 48–68. <https://doi.org/10.48416/IJSAF.V26I1.62>
- Müller, A., Augustiny, E., Amacker, R., Walter, A., Keller, B., & Bosshard, A. (2025). Wege zu einer markanten Erhöhung des Selbstversorgungsgrades bei weniger Umweltbelastung. *Agrarforschung Schweiz*, 16. <https://doi.org/10.34776/AFS16-212>
- Pecher, C., Marsoner, T., & Tasser, E. (2024). Regional food self-sufficiency potential in the European Alpine space. *Scientific Reports*, 14. <https://doi.org/10.1038/s41598-024-60010-z>
- Rockström, J., Thilsted, S. H., Willett, W. C., Gordon, L. J., Herrero, M., Hicks, C. C., Mason-D'Croz, D., Rao, N., Springmann, M., Wright, E. C., Agustina, R., Bajaj, S., Bunge, A. C., Carducci, B., Conti, C., Covic, N., Fanzo, J., Forouhi, N. G., Gibson, M. F., ... DeClerck, F. (2025). The EAT–Lancet Commission on healthy, sustainable, and just food systems. *The Lancet*, 406(10512), 1625–1700. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(25\)01201-2](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(25)01201-2)
- Röös, E., Bajželj, B., Smith, P., Patel, M., Little, D., & Garnett, T. (2017). Greedy or needy? Land use and climate impacts of food in 2050 under different livestock futures. *Global Environmental Change*, 47, 1–12. <https://doi.org/10.1016/j.gloenvcha.2017.09.001>
- Schader, C., Müller, A., Scialabba, N. E.-H., Hecht, J., Isensee, A., Erb, K.-H., Smith, P., Makkar, H. P. S., Klocke, P., Leiber, F., Schwegler, P., Stolze, M., & Niggli, U. (2015). Impacts of feeding less food-competing feedstuffs to livestock on global food system sustainability. *Journal of The Royal Society Interface*, 12(113), 20150891. <https://doi.org/10.1098/rsif.2015.0891>
- Scharrer, B. (2022). *Fördert die Schweizer Agrarpolitik die Entwicklung einer nachhaltigen und standortgerechten Landwirtschaft ausreichend? Eine Analyse der aktuellen Instrumente, Zielkonflikte und des Handlungsbedarfs* (Working Paper NRP 73 Project «Sustainable Trade Relations for Diversified Food Systems»). CDE, University of Bern.
- Schilperoord, P. (2017). *Kulturpflanzen in der Schweiz – Weizen*. 40 S. <https://doi.org/10.22014/978-3-9524176-2-1.1>
- Schilperoord, P., & Heisteringer, A. (2015). *Kulturpflanzen der Schweiz, Süd- und Nordtirol*. Unpublished. <https://doi.org/10.13140/RG.2.1.4754.1844>
- Schneider, A. (2022). Land's Constraints and Possibilities – High-Altitude Farmers in the Eastern Alps. *Culture, Agriculture, Food and Environment*, 44(1), 18–26. <https://doi.org/10.1111/cuag.12287>
- Schweizer Bauernverband. (2025). *Sorgenkind Schweizer Pflanzenbau* (FOKUS digital). <https://fokus.sbv-usp.ch/pflanzenbau/de/>
- Streifeneder, T. (2010). *Die Agrarstrukturen in den Alpen und ihre Entwicklung unter Berücksichtigung ihrer Bestimmungsgründe: Eine alpenweite Untersuchung anhand von Gemeindedaten*. Utz Verlag.
- Tappeiner, U., Tasser, E., Leitinger, G., & Tappeiner, G. (2006). *Landnutzung in den Alpen: Historische Entwicklung und zukünftige Szenarien*.
- VERBI Software. (2024). *MAXQDA Analytics Pro* (Version 24.0.0) [Software]. <https://www.maxqda.com/de/download/manuals/MAX24-Online-Manual-Complete-DE.pdf>
- Volkart, A. (1912). Die Zukunft unseres Getreidebaues. *Mitteilungen der Gesellschaft Schweizer Landwirte*, 7.
- Willett, W., Rockström, J., Loken, B., Springmann, M., Lang, T., Vermeulen, S., Garnett, T., Tilman, D., DeClerck, F., Wood, A., Jonell, M., Clark, M., Gordon, L. J., Fanzo, J., Hawkes, C., Zurayk, R., Rivera, J. A., Vries, W. D., Sibanda, L. M., ... Murray, C. J. L. (2019). Food in the Anthropocene: The EAT–Lancet Commission on healthy diets from sustainable food systems. *The Lancet*, 393(10170), 447–492. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(18\)31788-4](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(18)31788-4)
- Zagata, L., Sutherland, L., Hrabák, J., & Lostak, M. (2020). Mobilising the Past: Towards a Conceptualisation of Retro-Innovation. *Sociologia Ruralis*, 60(3), 639–660. <https://doi.org/10.1111/soru.12310>