



Die Zukunft der pflanzlichen Produktion in den Bündner Bergen

Bericht für Stakeholder

Autorinnen: Fabienne Buchmann, Isabel Jaisli, Carmen Forrer



Inhalt

- 1 Einleitung 1
- 2 Foresight Studie – Vorgehen 2
- 3 Basisszenario..... 3
- 4 Kritische Unsicherheiten - Workshop 1 5
- 5 Szenarientwicklung - Workshop 2 7
- 6 Hindernisse, Chancen und Strategien – Workshop 3 10
- 7 Diskussion..... 12
- 8 Literatur 14

1 Einleitung

Das Projekt MOVING (Mountain Valorisation through INterconnectedness and Green growth) vereint 16 Länder und 23 Fallstudien zu innovativen Wertschöpfungsketten in Europäischen Bergregionen (siehe Abb. 1). Das Ziel von MOVING auf europäischer Ebene ist es, den Austausch zwischen den Bergregionen zu fördern, aus Erfahrungen zu lernen und politische Empfehlungen abzugeben, um die Regionen nachhaltig zu fördern und zur Widerstandsfähigkeit gegenüber dem Klimawandel beizutragen. Dabei sollen möglichst viele Akteur:innen und Stakeholder der Wertschöpfungsketten, Interessensgruppen und politische Entscheidungsträger:innen miteinbezogen werden.

Das Team der Zürcher Hochschule für angewandte Wissenschaften ist als Teil des Konsortiums für die Fallstudie «Schweizer Alpen» verantwortlich, welches sich mit der pflanzlichen Produktion in den Bergregionen Graubündens am Beispiel der Wertschöpfungskette der Berggetreidegenossenschaft Gran Alpin befasst.

In der Fallstudie wollen wir das Potential und die Herausforderungen der Berggetreideproduktion und generell der pflanzlichen Produktion in Graubünden aufzeigen, mögliche Lösungsansätze finden und diese weitergeben. Ein Teil war die Entwicklung von Zukunftsszenarien für 2050 gemeinsam mit den Akteuren. Diese Entwicklung von Zukunftsszenarien ist ein wichtiges Puzzlestück von MOVING, auf dessen Grundlage weitere, länderübergreifende Workshops und ein europaweiter Austausch (*Unlocking the Power of Mountain Value Chains* in Budapest) stattfinden konnten.

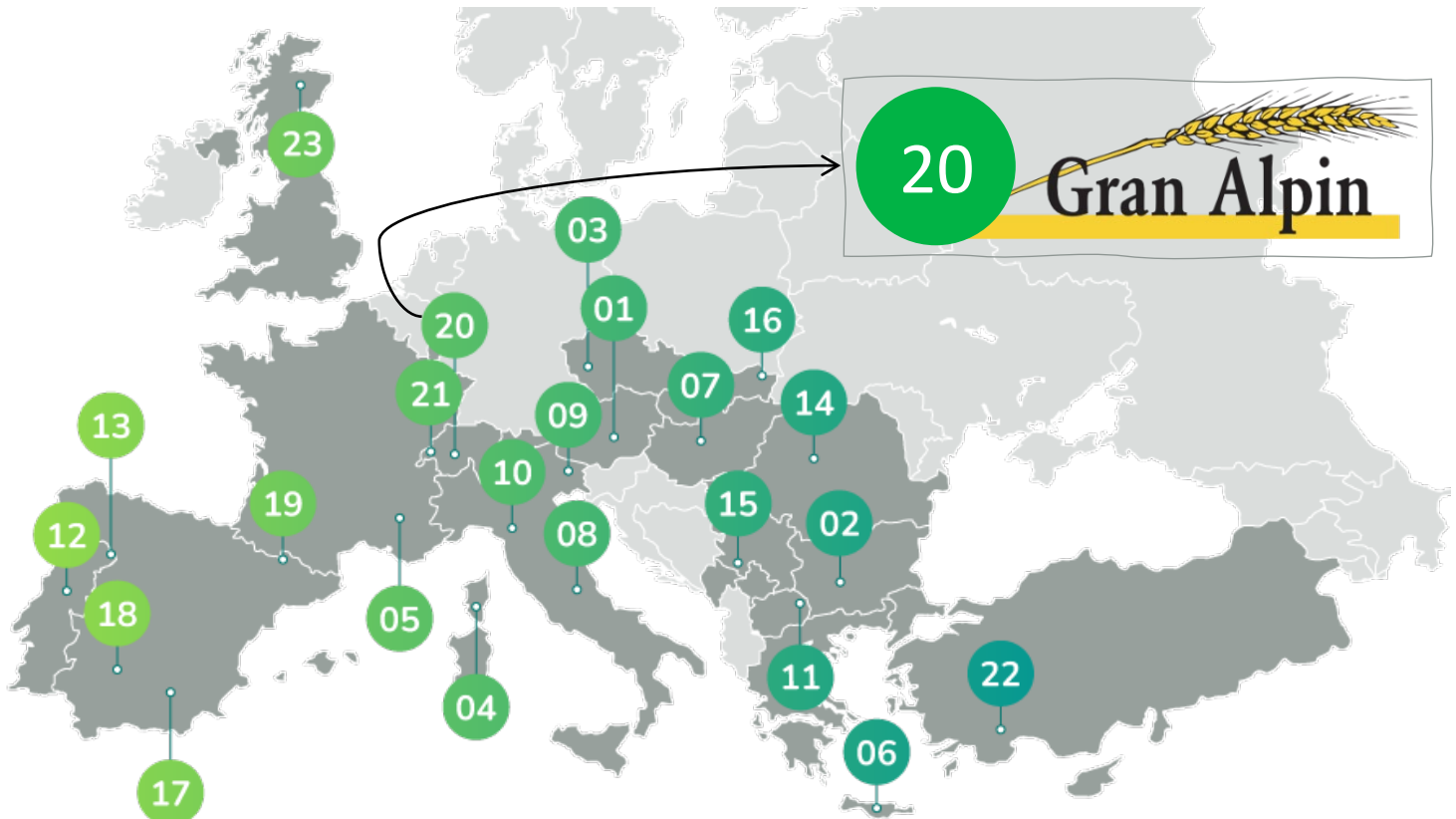


Abbildung 1: Karte der betrachteten Fallstudien innerhalb von MOVING.

Ausgehend der Erkenntnisse aus der Fallstudie über Gran Alpin haben wir im Rahmen des MOVING-Projekts gemeinsam mit den Akteur:innen einen Blick in die Zukunft gewagt. Unser übergeordnetes Ziel war dabei, die entscheidenden Faktoren zu identifizieren, die die Zukunft der Wertschöpfungskette bis 2050 prägen werden. Zusätzlich wollten wir Visionen für zukünftige Trends und Dynamiken entwickeln, die die Identifizierung von politischen Lücken und Modernisierungsbedürfnissen ermöglichen. Um das Thema etwas breiter als auf Ebene von Berggetreide zu betrachten, haben wir unseren Rahmen etwas ausgeweitet auf «Die Zukunft der pflanzlichen Produktion in den Bündner Berggebieten». Auf diesem Weg wollten wir das Veränderungspotenzial und die notwendigen Massnahmen zur Unterstützung der wichtigen Akteur:innen in der Bündner Berglandwirtschaft ermitteln.

2 Foresight Studie – Vorgehen

Um das definierte Ziel zu erreichen, wurden drei Workshops mit verschiedenen Akteur:innen der Wertschöpfungskette rund um die pflanzliche Produktion in Graubünden durchgeführt (Abbildung 2). Wichtig war ein diverser Hintergrund der Teilnehmenden im «Foresight-Team», sodass die Wertschöpfungskette mit den verschiedenen Beteiligten möglichst gut repräsentiert wurde. Ziel der Foresight Studie war es, ...

1. gemeinsam die möglichen Zukünfte für das Jahr 2050 zu erarbeiten (Workshop 1),
2. ein von allen Teilnehmenden präferiertes Zukunftsszenario auszuwählen (Workshop 2), und
3. mögliche Wege aus der Gegenwart in Richtung des ausgewählten Szenarios zu erkunden (Workshop 3).

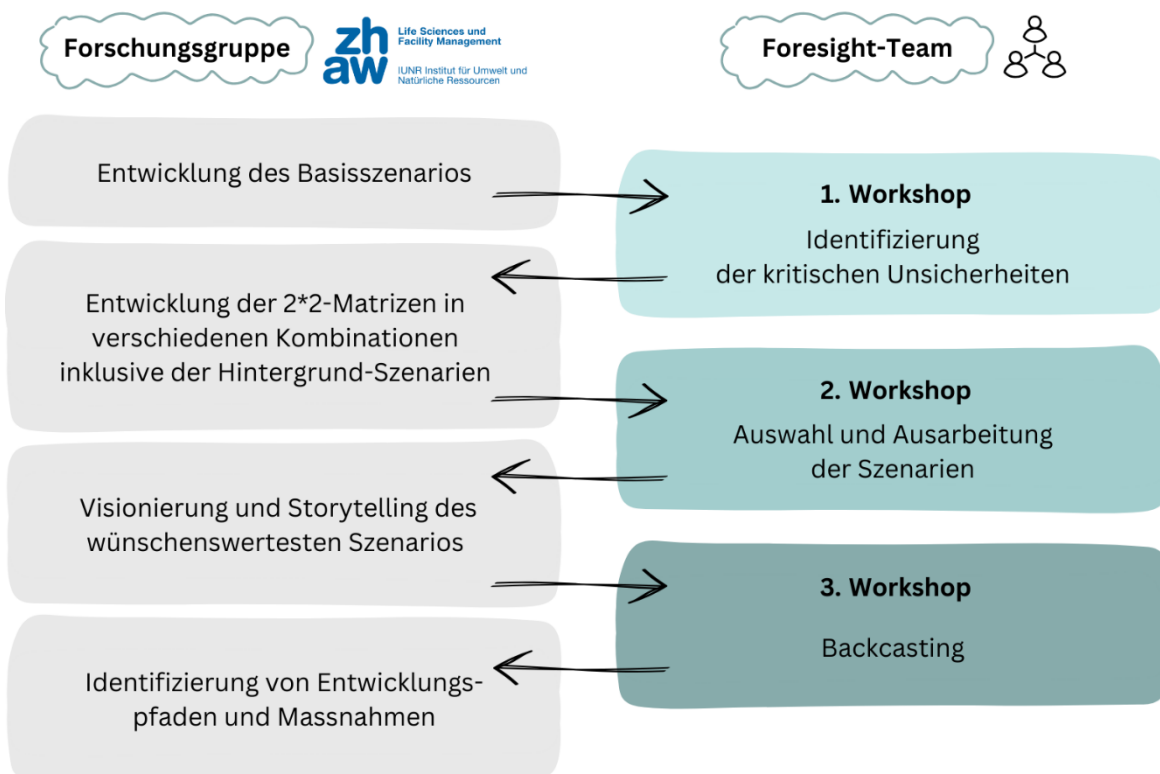


Abbildung 2: Vorgehen während der Foresight-Studie.

3 Basisszenario

Als Ausgangspunkt für die Entwicklung der Zukunftsszenarien wurden die folgenden **Megatrends** in der Region ermittelt:

- Demografischer Wandel und Abwanderung: Fehlende Ausbildungsmöglichkeiten und Arbeitsplätze sowie die geringe Attraktivität der Infrastruktur für junge Menschen treiben die Abwanderung der Einheimischen voran und verschärfen den Fachkräftemangel (Bundesamt für Statistik, 2020, 2022; Rat für Raumordnung, 2019).
- Remote-Arbeit: Die Digitalisierung steigert die Attraktivität der Berggebiete für Remote-Arbeit und Homeoffice, insbesondere in den Sommermonaten (Rat für Raumordnung, 2019).
- Zentralisierung der Landwirtschaft: Während die Zahl der Betriebe und der landwirtschaftlichen Nutzfläche abnimmt, steigt die durchschnittliche Betriebsgrösse (Bundesamt für Statistik, 2021a). Diversifizierung und eigenständige oder gemeinschaftliche lokale Verarbeitung einiger Produkte wirken der Zentralisierung entgegen (Bundesamt für Statistik, 2021b).
- Klimawandel: Der Klimawandel wirkt sich deutlich auf die Berglandwirtschaft aus, mit geringerer Wasserverfügbarkeit, trockenen Sommern und häufigeren Extremwetterereignissen. Steigende Temperaturen führen zu einem Rückgang der Schneefälle im Winter und fördern das Abschmelzen der Gletscher, die für die Region eine wichtige Wasserquelle darstellen (Beniston, 2012; Vij et al., 2021). Wärmere Temperaturen und weniger Schnee verlängern die Vegetationsperiode in Höhenlagen und machen immer mehr Gebiete für die Pflanzenproduktion attraktiv (Erdin, 2023).

Aufbauend auf die Megatrends wurde ein narratives **Basisszenario** (visualisiert in Abb. 3) für die Zukunft der Bündner Berggebiete im Jahr 2050 verfasst, welches die mögliche Entwicklung der Bergregion beschreibt, wenn alles bleibt wie bisher – den aktuellen Trends folgend:

«Ein Blick in die Bergregion Graubünden im Jahr 2050 offenbart bedeutende Veränderungen. Der Anteil der Generation 65+ ist höher als in den Vorjahren, Tendenz steigend. Vor allem junge Menschen und Erwerbstätige ziehen oft aus der Bergregion in die städtischen Zentren oder verlassen sogar den Kanton. An die Stelle der abwandernden Einheimischen treten jedoch andere, die ihren Traum vom Leben in den Bergen verwirklichen wollen und die Region in ein Wohn- und Erholungsgebiet mit Homeoffice für diejenigen verwandeln, die es sich leisten können. Die Berglandwirtschaft hat einen tiefgreifenden Wandel erfahren, der durch das Verschwinden kleinerer Familienbetriebe und das Aufkommen weniger grosser und moderner Landwirtschaftsbetriebe gekennzeichnet ist, die das verfügbare Land bewirtschaften. Bei der Bewältigung der vielfältigen Herausforderungen finanzieren sich die Betriebe durch Direktzahlungen und Diversifizierungsstrategien wie etwa durch agrotouristische Angebote. Zu den Herausforderungen in der Berglandwirtschaft gehören die Notwendigkeit der Bewässerung von Weide- und Ackerflächen (wenn das vorhandene Wasser es zulässt) und der Schutz der landwirtschaftlichen Flächen vor Extremwetterereignissen, welche die betriebswirtschaftliche Planung vor allem in der pflanzlichen Produktion aufgrund von

klimabedingten Ertragsverlusten beeinträchtigen. Trotz des Rückgangs der Viehbestände und der zunehmenden Verbuschung der Alpflächen ist die extensive Milchviehhaltung nach wie vor Standard auf jedem Betrieb. Von den wachsenden Geflügel- und Schweinebeständen im Kanton können die Bergbauern jedoch nicht profitieren, da die Massentierhaltung in den Tälern mit der nötigen Infrastruktur stattfindet. Die Zentralisierung der nachgelagerten Schritte in der Wertschöpfungskette in grossen Zentren führt zu einer weiteren Verringerung der Wertschöpfung in der Region, insbesondere bei bestimmten Produktgruppen, die durch einen Mangel an Fachkräften bedingt ist.»



Abbildung 3: Visualisierung des Basisszenarios von Fabienne Buchmann.

4 Kritische Unsicherheiten - Workshop 1

Im **ersten Workshop** wurden die Treiber, welche die Zukunft der Pflanzenproduktion in Bergregionen beeinflussen werden, identifiziert. Hieraus wurden die wichtigsten Treiber ausgewählt, deren Entwicklung gleichzeitig sehr unsicher ist («Kritische Unsicherheiten»): Agrarpolitik, Klimawandel, Technologie und Gesellschaft (siehe Abbildung 4). Diese können sich immer in zwei extreme und gegensätzliche Ausprägungen entwickeln.

Durch die Kombination von zwei Treibern wurden drei vierzellige Matrizen (2*2-Matrix) erstellt. Die Agrarpolitik wurde von allen Teilnehmenden als besonders wichtige treibende Kraft gesehen, deshalb wurde sie in jede der drei Matrizen aufgenommen. Für die Ausarbeitung der Szenarien wurden in einem ersten Schritt durch das Forschungsteam Grobszenarien skizziert, die sich aus den jeweiligen Kombinationen ergeben (vgl. Abbildung 5),

Nachfolgend sind die drei verschiedenen Matrizen (siehe Abb. 6 A-C), bestehend aus den vier Treibern Agrarpolitik, Klimawandel, Technologie und Gesellschaft mit ihren einzelnen Szenarien dargestellt.

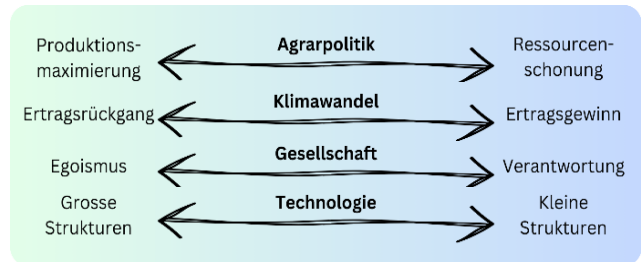


Abbildung 4: Ausprägungen der vier kritischen Unsicherheiten.

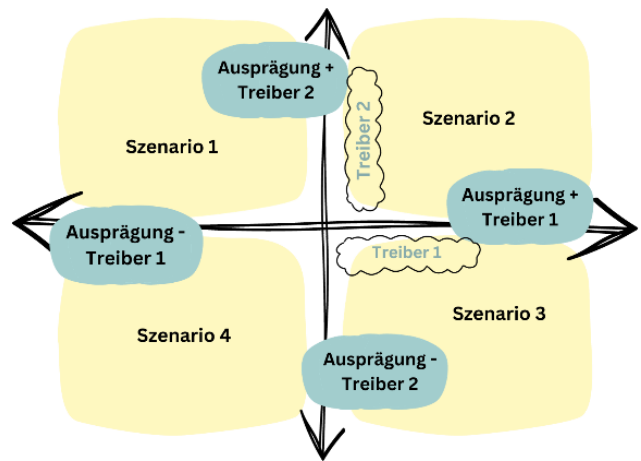
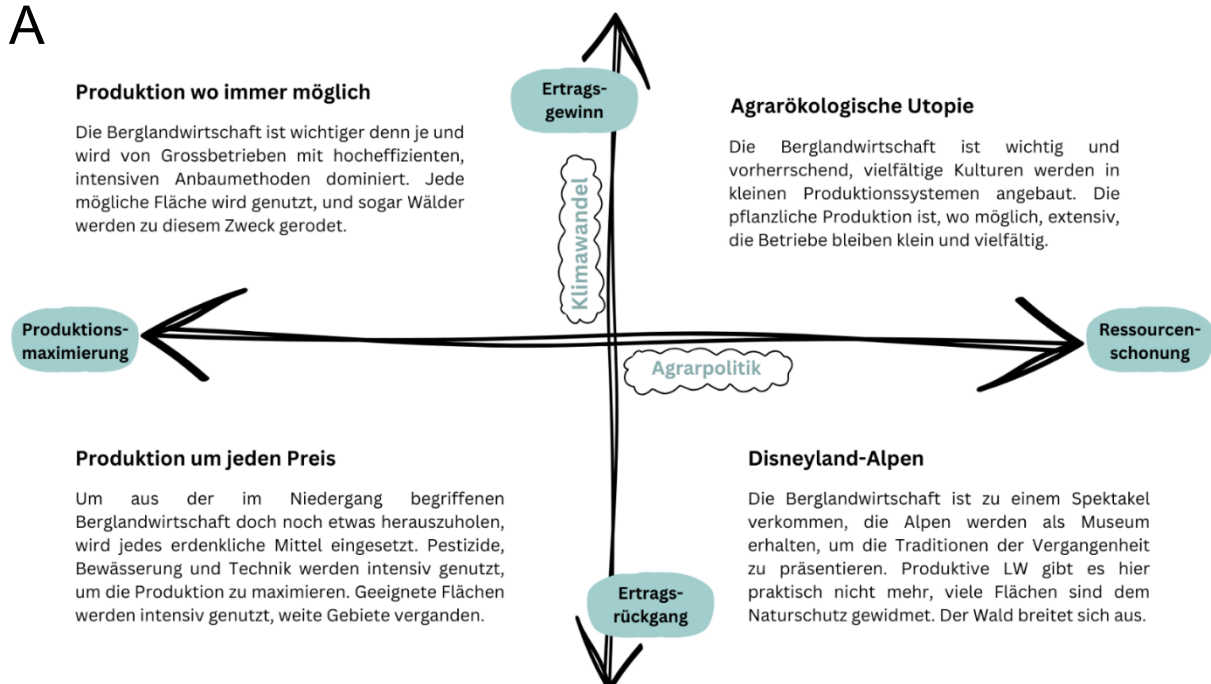
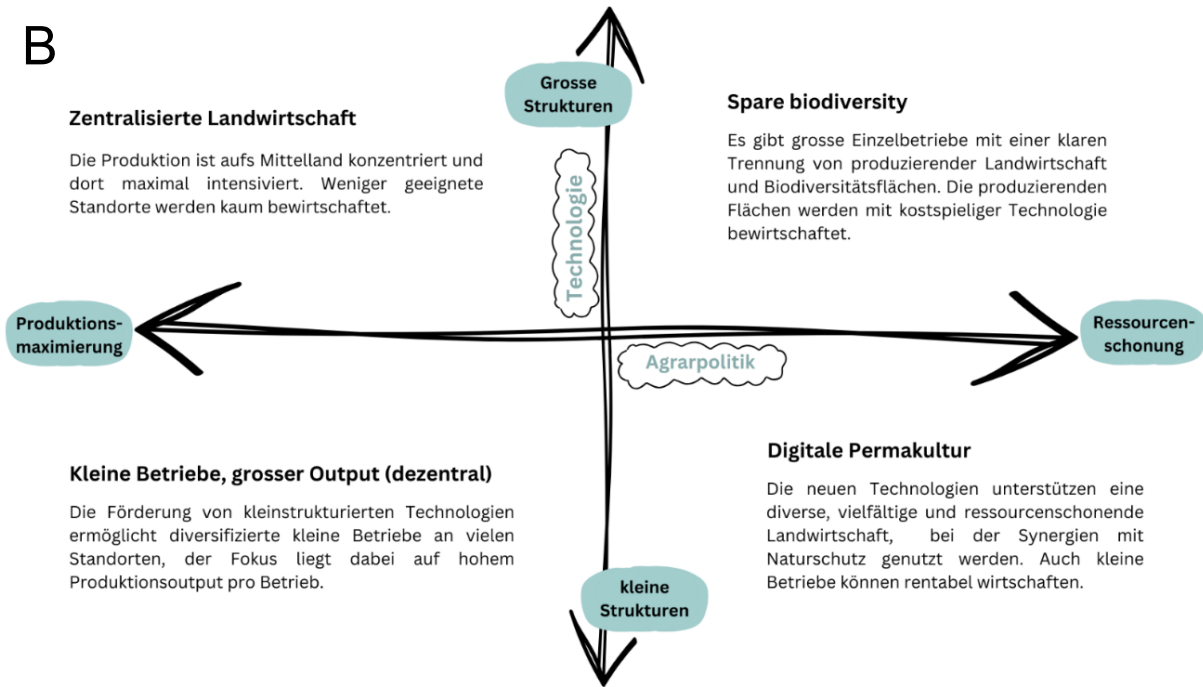


Abbildung 5: Rohfassung der 2*2-Matrix.

A



B



C

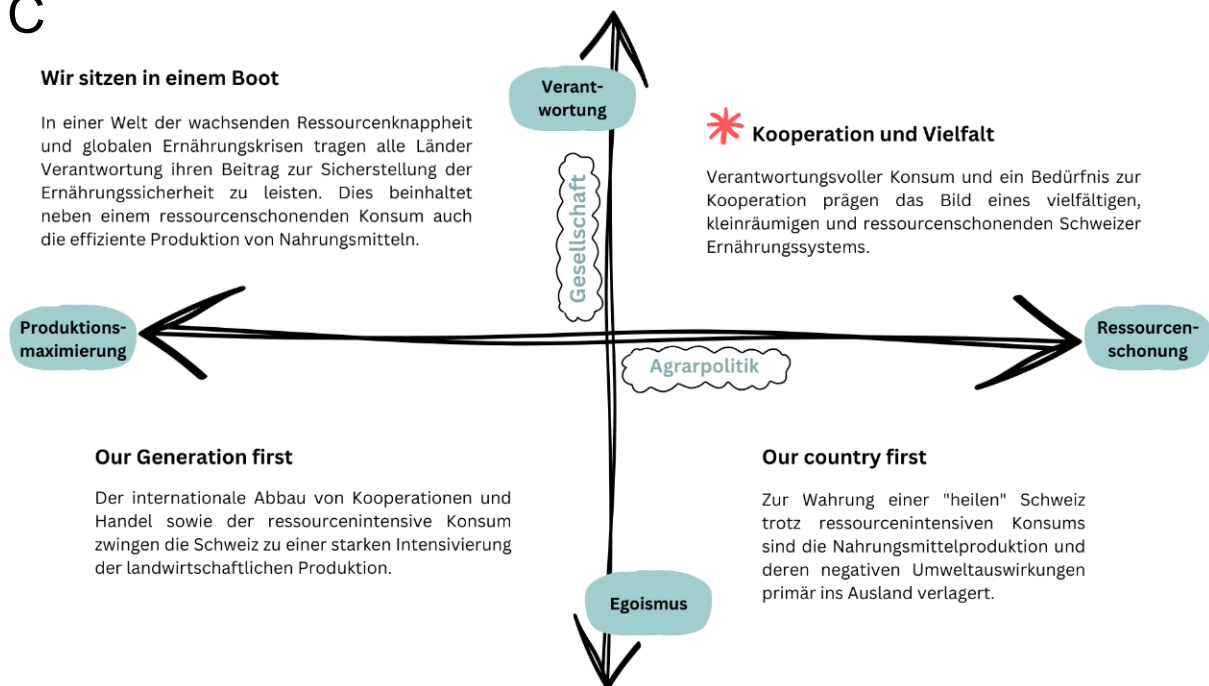


Abbildung 6: Szenariomatrizen auf der Grundlage ausgewählter kritischer Ungewissheiten in drei Kombinationen: Die Agrarpolitik konzentriert sich entweder auf die Erhaltung der Ressourcen oder auf die Maximierung der Erträge (Matrix A, B und C), der Klimawandel wirkt sich entweder positiv oder negativ auf die Nettoerträge aus (Matrix A), die Technologien unterstützen eher groß- oder kleingewerbliche Strukturen (Matrix B) und die gesellschaftlichen Werte entwickeln sich hin zu mehr Verantwortung oder Egoismus (Matrix C).

5 Szenarienentwicklung - Workshop 2

Im **zweiten Workshop** wurden die drei Matrizen und die dazugehörigen Szenarien vorgestellt und diskutiert, bevor eine Matrix zur Weiterbearbeitung ausgewählt wurde. Die vier Szenarien dieser Matrix wurden genauer skizziert und diskutiert. Die Ergebnisse der Diskussion wurden im Anschluss an den Workshop zu narrativen Szenarien ausformuliert:

Our Country first - Eine egoistische Gesellschaft mit einer Agrarpolitik, die die Erhaltung der Ressourcen fördert.

In dieser Zukunft der Schweizer Landwirtschaft verwandelt sich die Landschaft in ein Aushängeschild für Touristen, und der Agrotourismus wird zum wichtigsten Wirtschaftsfaktor für die Betriebe. Der Schwerpunkt verlagert sich von der extensiven landwirtschaftlichen Produktion auf den Anbau teurer Nischenprodukte, während die Regierung die landwirtschaftlichen Strategien und Anbauflächen bestimmt. Die anhaltende Präsenz von Rindern und Almen spielt weiterhin eine zentrale Rolle für die Anziehungskraft der Region auf Tourist:innen.

Auf sozialer Ebene schwinden die gesellschaftlichen Bindungen und machen Platz für individuelle Prioritäten. Dennoch besteht weiterhin eine starke patriotische Bindung an die Schweiz, die durch ihre malerischen Landschaften und Luxusprodukte beflügelt wird. Es entsteht ein soziales Gefälle: Die einen können sich exklusive Nischenprodukte leisten, während die anderen auf günstigere Importe zurückgreifen müssen.

Wirtschaftlich dient der florierende Tourismussektor, insbesondere der Agrotourismus, als Aushängeschild für das idyllische «Schweizer Paradies». Der für den Landschaftsschutz wichtige Landwirtschaftssektor erhält umfangreiche staatliche Subventionen, doch aufgrund des geringen Selbstversorgungsgrades besteht eine starke Abhängigkeit von Lebensmittelimporten.

Inmitten des Klimawandels und der Landschaftsveränderungen fördern wirksame Massnahmen die Artenvielfalt und der Naturschutz hat Vorrang vor einer extensiven Produktion. Steigende Temperaturen ermöglichen eine Ausweitung des Sommertourismus, zu dem auch die Almen einen wichtigen Beitrag leisten. Trotz der Veränderungen bleibt die Verbuschung auf abgelegene Gebiete beschränkt, so dass gut gepflegte Almen ihre Anziehungskraft bewahren können.

Our generation first - Eine egoistische Gesellschaft mit einer Agrarpolitik, die auf Produktmaximierung setzt.

In einer von Kapitalismus und individuellem Gewinnstreben geprägten Welt hat auch die Landwirtschaft in der Schweiz einen bedeutenden Wandel erfahren. Der politische Fokus auf Produktionsmaximierung hat zu einer starken Ausrichtung auf die Intensivierung der Landwirtschaft geführt, durch die hohe Erträge erzielt werden können. Während kleinere Betriebe nicht wettbewerbsfähig sind, dominieren industrielle Grossbetriebe, die sich die neuen verfügbaren Technologien zunutze machen, das Bild der Schweizer Landwirtschaft. Dieser Trend wird auch durch eine Nachfrage gestützt und vorangetrieben, die billigen Konsum über zukunftsorientierte Überlegungen stellt und den Tierschutz, die natürlichen Ressourcen sowie den Umweltschutz vernachlässigt. Sparmassnahmen in der Lebensmittelproduktion führen zu minderwertigen, billigen Lebensmitteln.

Durch die Kürzung der Direktzahlungen für Umweltleistungen ist die Bergland-wirtschaft sehr rückläufig. Die verbleibenden Bergbauernhöfe sind stark auf den Tourismus angewiesen. Der Klimawandel weckt den Wunsch nach kühleren Temperaturen, was die Zuwanderung in die Berggebiete verstärkt. Mit wohlhabenden Tourist:innen, Immobilieninvestitionen und neuen Einwohner:innen nimmt die Konkurrenz um Land in den Tälern zu, sodass für den Ackerbau nur noch wenig Platz bleibt. Im Gegensatz zum Wettbewerb in den Tälern wird das Land in den höheren Lagen aufgegeben, und die Verbuschung nimmt zu. Während die Nutztierhaltung aufgrund der steigenden Nachfrage nach Fleisch- und Milchprodukten teilweise überleben kann, ist der Ackerbau in den Bergen kaum lebensfähig und bleibt eine kleine Nische im Zusammenhang mit regionalem Tourismus.

Wir sitzen in einem Boot - Eine verantwortungsvolle Gesellschaft mit einer Agrarpolitik, die die Produktmaximierung fördert.

Als Reaktion auf die Ressourcenknappheit und die globale Ernährungskrise hat die Schweiz ihre Agrarpolitik neu ausgerichtet, um die landwirtschaftlichen Erträge zu steigern. Dahinter stehen vor allem sozialpolitische Ziele wie Versorgungssicherheit und erschwingliche Lebensmittelpreise, auch für den ärmeren Teil der Gesellschaft. Im Unterland wurde die Produktion weiter intensiviert, wobei der Schwerpunkt deutlich auf der Pflanzenproduktion für den menschlichen Verzehr liegt. Auch wenn die Gesamtzeugung gestiegen ist, führt die Intensivierung der Landwirtschaft zu einer Verringerung der Agrobiodiversität, der Bodengesundheit und seiner Ökosystemleistungen.

In den Berggebieten wird das verfügbare Grünland durch eine extensive Tierhaltung genutzt. Mit dem Rückgang der Direktzahlungen für Umweltleistungen ist die Berglandwirtschaft jedoch weniger lebensfähig und geht immer mehr zurück. Während die Gesamtzahl der landwirtschaftlichen Betriebe abnimmt, bilden sich Hofgemeinschaften, in denen sich mehrere Betriebe zusammenschließen und diese gemeinschaftlich bewirtschaftet werden. Im Zuge des Klimawandels fördert der Wunsch nach kühleren Temperaturen die Zuwanderung in die Berggebiete. Dieser Trend verstärkt auch den anhaltenden Wettbewerb um Land zwischen Landwirtschaft und Siedlungsgebieten. Der Zustrom wohlhabender, aber bewusster Einwohner:innen hat zu einer Nachfrage nach nachhaltigen, veganen und lokalen Produkten geführt. Dieser Nachfrageanstieg bietet Chancen für innovative lokale Erzeuger:innen, die sich die neuen, durch den Temperaturanstieg begünstigten Wachstumsbedingungen für den Ackerbau zunutze machen. Es entsteht ein kleiner Nischenmarkt mit exklusiven, pflanzlichen, lokalen Produkten für die neue lokale Bevölkerung.

Kooperation und Vielfalt – Eine verantwortungsvolle Gesellschaft mit einer Agrarpolitik, die die Erhaltung der Ressourcen unterstützt.

Der verstärkte Fokus der Agrarpolitik auf den Ressourcenschutz sowie die Wertschätzung der Verbraucher:innen für nachhaltige und fair produzierte Lebensmittel haben einen Wandel des Ernährungssystems begünstigt, der von Kooperation und Vielfalt geprägt ist.

Trotz der sinkenden Nachfrage nach Fleisch und Milch konnte die Berglandwirtschaft ihre Attraktivität erhalten oder sogar steigern und von verschiedenen Entwicklungen profitieren: Umwelt- und tierschutzrelevante Bedenken haben dazu geführt, dass die industrielle Tierhaltung aufgegeben und die Fleisch- und Milcherzeugung auf die Bergregionen beschränkt wurde, in denen das reichhaltige Grünland eine tiergerechte Haltung ermöglicht. Darüber hinaus wurde auch der Ackerbau in die Bergregionen zurückgebracht, um die steigende Nachfrage nach pflanzlichen, lokalen Lebensmitteln zu decken. Die

Pflanzenproduktion umfasst nun eine Vielfalt aus lokal angepassten Sorten und in steilen Gebieten wird eine ausgewogene Kombination zwischen Kulturpflanzen und Nutztieren kultiviert, beispielsweise durch die Haltung von Ziegen, Schafen oder kleinen Kühen. Durch die höhere Zahlungsbereitschaft und die Unterstützung einer umwelt-freundlichen Landwirtschaft durch die Bevölkerung trägt eine grosse Anzahl und Vielfalt von Bauernhöfen zur Vitalität des Schweizer Agrarökosystems bei. Die Betriebe sind zwar in der Regel klein, aber die Unterstützung durch die Gemeinden und moderne Technologien für Kleinbetriebe ermöglichen eine effiziente und ressourcenschonende Bewirtschaftung in der ganzen Region.

In der Gesellschaft besteht eine tiefe Verbundenheit mit den Mitmenschen und der Natur, was zu einer engen Gemeinschaft führt. Die Gesellschaft schätzt die landwirtschaftliche Produktion und beteiligt sich aktiv daran, wodurch das Verantwortungsbewusstsein gefördert wird. Die attraktive Lebensweise lockt Menschen in diese Gemeinschaften und bietet sowohl Arbeitsplätze vor Ort als auch Möglichkeiten zur Remote-Arbeit, was zur allgemeinen Zufriedenheit der Landwirt:innen und Bewohner:innen beiträgt.

In wirtschaftlicher Hinsicht sind Zusammenarbeit, Kreislaufwirtschaft und innovatives Denken der Antrieb für eine erfolgreiche Entwicklung. Gesellschaftliche Verantwortung äussert sich in der Bereitschaft, einen höheren Preis für Lebensmittel zu zahlen, was den Wert der landwirtschaftlichen Erzeugnisse erhöht. Die lokale Wirtschaft blüht auf und es findet eine Verlagerung weg von grossen Einzelhandelsunternehmen hin zu lokalen Märkten statt. Der Tourismus, insbesondere der Agrotourismus, floriert, da die Menschen eine Verbindung zur Lebensmittelerzeugung suchen und einen Beitrag dazu leisten wollen.

Als Reaktion auf den Klimawandel wird die Artenvielfalt durch wirksame Massnahmen erhöht, und die natürlichen Ressourcen werden durch Wasserversorgungssysteme, Bodenschutzinitiativen und erneuerbare Energien verantwortungsvoll genutzt. Trotz des Rückgangs der Almen aufgrund der verringerten Nutztierhaltung passt sich die Landschaft durch fortschrittliche Massnahmen zur Eindämmung der Verbuschung positiv an. Dieses Szenario beschreibt eine harmonische und nachhaltige Koexistenz zwischen Landwirtschaft, Gesellschaft und Umwelt.

Die Teilnehmenden entschieden sich einstimmig das Szenario «Kooperation und Vielfalt» als das am meisten wünschenswerte Szenario. In der Diskussion wurde deutlich, dass dieses Szenario für die meisten Akteur:innen vorteilhaft wäre. In diesem Szenario steigert der Agrar- und Lebensmittelsektor die Einkommen der Landwirt:innen und kommt der wachsenden Nachfrage der Verbraucher:innen nach hochwertigen Lebensmitteln entgegen. Dies führt zu mehr Arbeitsplätzen und Wirtschaftswachstum und erhöht die Attraktivität der Region. Nachhaltige landwirtschaftliche Produktionsverfahren kommen der Umwelt zugute und fördern die Biodiversität und den Naturschutz.

Verbraucher:innen erhalten Zugang zu hochwertigen Produkten und kleine Unternehmen in der Wertschöpfungskette florieren durch die Re-Lokalisierung des Lebensmittelsystems. Verbraucher:innen mit geringem Einkommen könnten jedoch durch einen möglichen Anstieg der Lebensmittelpreise vor Herausforderungen gestellt werden.

Für das wünschenswerteste Szenario «Kooperation und Vielfalt» haben sich Schlüsselemente entlang der Wertschöpfungskette herauskristallisiert. Einige davon sind in Abbildung 7 dargestellt.

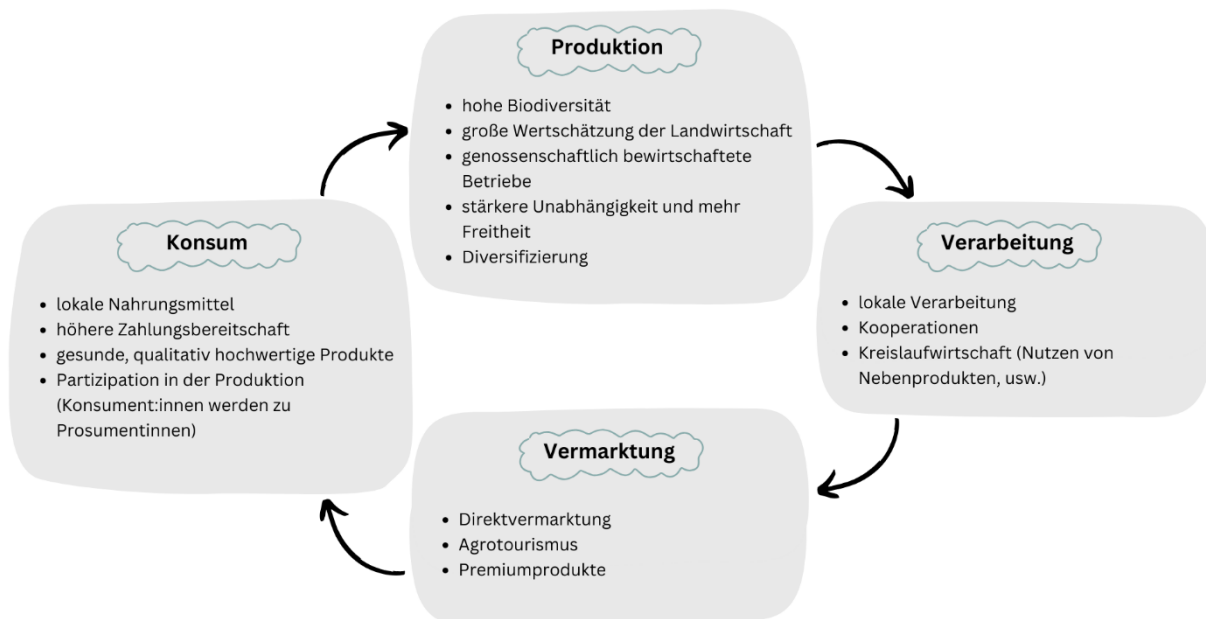


Abbildung 7: Schlüsselemente in der Wertschöpfungskette des wünschenswertesten Szenarios «Kooperation und Vielfalt».

6 Hindernisse, Chancen und Strategien – Workshop 3

Im **dritten Workshop** wurde ein sogenanntes Backcasting durchgeführt, um einen Weg zum ausgewählten, wünschenswertesten Szenario zu konzipieren, Hindernisse und Rahmenbedingungen zu ermitteln und politische Empfehlungen abzuleiten. In einem ersten Schritt wurden Einschränkungen und Hürden für das Erreichen der gewünschten Zukunft identifiziert und diskutiert. Dazu wurden die Teilnehmer gebeten, die Perspektive verschiedener Akteure aus der Landwirtschaft, Verarbeitung, Politik und von Seite der Verbraucher:innen einzunehmen und aus dieser Perspektive die Frage zu beantworten: «Was sind die Gründe dafür, dass dieses Szenario heute nicht möglich ist?». Ausgehend davon formulierten die Teilnehmenden die Rahmenbedingungen, die zur Überwindung der hinderlichen Ursachen erforderlich sind. Um sich einen Entwicklungspfad vorzustellen und zu beschreiben, erarbeiteten die Teilnehmenden Nachrichtenartikel in einem Storytelling-Ansatz und aus einer Zukunftsperspektive aus dem Jahr 2050, in denen beschrieben wurde, wie die kritischen Rahmenbedingungen erreicht wurden und welche Meilensteine notwendig sind.

Es wurden **Hindernisse** auf verschiedenen Ebenen festgestellt, die häufig miteinander verknüpft sind. Die Agrarpolitik wurde als eines der Haupthindernisse für die Transformation identifiziert. Die derzeitige Subventionierung ist stark auf die Viehwirtschaft ausgerichtet. Diese Orientierung spiegelt sich auch in der landwirtschaftlichen Ausbildung wider. Derzeit werden nur wenige Anreize und Fortbildungen für den Anbau von Bergkulturen angeboten. Generell ist die Umstellung auf betrieblicher Ebene mit mehreren Hindernissen verbunden, da sie Know-how, finanzielle Investitionen und zusätzliche Arbeit erfordert. Oft fehlt es an Rahmenbedingungen, um die Innovationsfähigkeit der Landwirt:innen zu unterstützen. Die kurze Geltungsdauer der agrarpolitischen Massnahmen wurde als Innovationshemmnis angesehen, aber auch die sehr starke Abhängigkeit von der Politik.

Landwirt:innen neigen dazu, ihre Entscheidungen auf der Grundlage der politischen Rahmenbedingungen zu treffen und nicht auf der Grundlage ihres eigenen Know-hows, ihrer Interessen oder der lokalen Gegebenheiten. Trotz der starken Abhängigkeit von Fördermassnahmen spielt auch die Nachfrage eine wichtige Rolle, insbesondere bei Produktinnovationen, die oft teurer sind. Gewohnheiten, Traditionen, Komfort, Preis, Geschmack, Marketing, mangelndes Wissen, aber auch mangelnde Verfügbarkeit wurden als Hindernisse für die Nachfrage und Zahlungsbereitschaft der Verbraucher:innen angesehen.

In der Diskussion wurden Erkenntnisse ausgetauscht, die **Chancen** für Veränderungen bieten. Darunter sind Erfolgsgeschichten von Pionier:innen, Veränderungen im Subventionssystem sowie Kooperationen und Forschung, um Innovationen zu fördern. Auch die Möglichkeit, auf lokalen Traditionen aufzubauen, wurde genannt.

Auf der Grundlage der Hindernisse und Chancen wurden verschiedene **Strategien** diskutiert, um eine Entwicklung in Richtung des gewünschten Szenarios zu fördern. Die wichtigsten Ziele der ermittelten Strategien sind die Förderung von Innovationen, die Unterstützung der Landwirt:innen bei der Umstellung ihrer Betriebe und die Lenkung der Nachfrage. Es sind Anpassungen in der landwirtschaftlichen Ausbildung nötig, um den Landwirt:innen Innovationsfähigkeiten sowie das für die Diversifizierung und die Einführung neuer Produktionssysteme erforderliche Know-how zu vermitteln. Neben der Angebotsseite sind auch Anpassungen auf der Nachfrageseite erforderlich, z. B. durch das Schaffen von Anreizen für lokale pflanzliche Produkte durch eine höhere Verfügbarkeit, Marketing oder Preisstrategien. Auch eine Neuausrichtung der Agrarpolitik ist vonnöten, um mehr Flexibilität, Eigenverantwortung, Innovation und Offenheit für den Pflanzenbau in Bergregionen zu ermöglichen. Innovationszentren, Pionier:innen und die Forschung werden in diesem Prozess eine wichtige Rolle spielen. Es wurde ausdrücklich erwähnt, dass die Anknüpfung an lokale Traditionen und Identitäten eine wichtige Strategie zur Steuerung der künftigen Nachfrage sein wird.

Die folgende Tabelle 1 fasst die Hindernisse, Chancen und Strategien noch einmal zusammen.

Tabelle 1: Hindernisse, Chancen und Strategien für eine Transformation des Bündner Agrar- und Ernährungssystems in Richtung des gewünschten Szenarios «Kooperation & Vielfalt».

Hindernisse	Chancen	Strategien
Eignung der Flächen für die Pflanzenproduktion ist begrenzt	– Klimawandel verlängert Wachstumsperiode	
Schwerpunkt der Ausbildung liegt auf der Viehzucht		– Intensivierung der Pflanzenproduktion im Lehrplan der Ausbildung (speziell Bergkulturen) – Aufnahme von «Innovation» in den Lehrplan
Auf Viehzucht ausgerichtete Agrarpolitik / fehlende Unterstützung für den Anbau von Bergkulturen	– Hanf erhält seit kurzem Subventionen – Kantonale Subventionen bei fehlender staatlicher Unterstützung	– Subventionierung der Produktion von Bergkulturen – Förderung von Innovationen und Umstellung der Betriebe
Hindernisse für eine Umstellung auf Betriebsebene (Investitionen, Know-how)	– Ackerbau hat in der Region eine lange Tradition (z.B. Hanf, Berggetreide, Flachs)	– Innovationszentren zur Unterstützung des Anbaus von Bergkulturen (Forschung, Ausbildung, Austausch) – Unterstützung von Pionier:innen

	<ul style="list-style-type: none"> - Pionier:innen - Jugend 	<ul style="list-style-type: none"> - Abbau von Hindernissen bei der Umstellung von Betrieben - Flexibilisierung der Fördermassnahmen (Unterstützung von Initiativen von Landwirt:innen statt Steuerung der Produktion)
Nachfrage nach lokalen pflanzlichen Produkten / Bereitschaft, für lokale (pflanzliche) Produkte zu zahlen	<ul style="list-style-type: none"> - Innovative traditionelle Fleischprodukte mit lokalen pflanzlichen Alternativen - Verbraucher:innen verlangen nach mehr pflanzlichen Produkten - Wachsender Markt für Fleischalternativen 	<ul style="list-style-type: none"> - Anknüpfung an Ernährungstraditionen / Entwicklung lokaler pflanzlicher Produkte mit lokaler Identität - Unterstützung der lokalen Produktion und Verarbeitung - Schaffung von Anreizen für lokale Produkte (z.B. Gastronomie) - Marketing-Kampagne für lokale pflanzliche Produkte - Verfügbarkeit dieser Produkte verbessern (Gastronomie, lokaler Einzelhandel) - Anreize zur Entscheidung für pflanzliche Produkte schaffen (Preisgestaltung, Nudging) - Fleisch-Steuer

7 Diskussion

Wissenschaftliche Erkenntnisse, aber auch gesellschaftliche und politische Entwicklungen deuten auf eine Transformation unseres Ernährungssystems hin, einschliesslich einer Verlagerung von der viehorientierten Produktion hin zu pflanzenbasierten landwirtschaftlichen Systemen in der Zukunft (Fesenfeld et al., 2023; Willett et al., 2019). Angesichts der derzeitigen einseitigen Ausrichtung auf die Fleisch- und Milchproduktion könnte dieser Trend die Berglandwirtschaft bedrohen. Für den Fall der Schweizer Alpen im Kanton Graubünden wurde das Potenzial der Pflanzenproduktion zur Bereicherung oder zum Ersatz der Tierhaltung in den Bergen bewertet, und es wurden mögliche Entwicklungspfade erarbeitet.

Die Diskussionen im Rahmen der Foresight-Studie haben gezeigt, dass eine weitere Ausweitung der pflanzlichen Erzeugung in den Berggebieten der Region wünschenswert ist. Es wurde jedoch betont, dass der Pflanzenbau die traditionelle Viehhaltung in diesem Gebiet bereichern, aber nicht ersetzen sollte. Denn die gleichen Argumente, die für eine Verstärkung des Ackerbaus in den Berggebieten sprechen, gelten auch für die Beibehaltung der graslandbasierten Viehwirtschaft. Eine Vision für die Zukunft der Bündner Berge basiert daher auf einem stärker diversifizierten System, das einerseits die pflanzliche und die tierische Produktion integriert, andererseits aber auch Traditionen mit Innovationen entlang der gesamten Wertschöpfungskette verbindet.

Generell wurden die Anknüpfung an Traditionen und die Lokalität als wichtige Möglichkeiten zur Förderung von Innovationen, wie z. B. neue pflanzliche Produkte im lokalen Ernährungssystem, angesehen. Die lokale Gastronomie und der Tourismus können dabei eine wichtige Rolle als Vertriebskanäle spielen. Kooperationen entlang der gesamten Wertschöpfungskette wurden als einer der wichtigsten Aspekte identifiziert, um Innovationen zu unterstützen und eine nachhaltige regionale Entwicklung zu sichern, aber auch die Zusammenarbeit mit Forschungs- und

Beratungsdiensten. Darüber hinaus wird die Förderung dezentraler Strukturen als wesentlich für den Aufbau innovativer, nachhaltiger lokaler Wertschöpfungsketten angesehen.

Um diesen angestrebten Wandel im Sinne der nachhaltigen Entwicklung und der Stärkung der Bergregionen zu ermöglichen, erweist sich Innovation als zentrales Element. Vor allem auf der Ebene der landwirtschaftlichen Betriebe ist es dringend notwendig, Innovationen zu unterstützen und zu ermöglichen. Dies kann nur durch eine Neuausrichtung der Agrarpolitik und Anpassungen der landwirtschaftlichen Ausbildung erreicht werden. Durch die Verknüpfung von Innovation und Bildung zielen diese Empfehlungen darauf ab, ein dynamisches Umfeld zu schaffen, in dem nachhaltige Entwicklung nicht nur ein Ziel, sondern eine greifbare und dauerhafte Realität in Berggebieten wird.

8 Literatur

- Beniston, M. (2012). Impacts of climatic change on water and associated economic activities in the Swiss Alps. *Journal of Hydrology*, 412–413, 291–296. <https://doi.org/10.1016/j.jhydrol.2010.06.046>
- Bundesamt für Statistik. (2020). *Szenarien zur Bevölkerungsentwicklung der Schweiz und der Kantone 2020-2050*. <https://www.bfs.admin.ch/bfs/de/home/statistiken/bevoelkerung/zukuenftige-entwicklung/kantonale-szenarien.assetdetail.14963221.html>
- Bundesamt für Statistik. (2021a). *Ausgewählte Indikatoren im regionalen Vergleich, 2021 (Kantone)* [dataset]. <https://www.bfs.admin.ch/bfs/de/home/statistiken/regionalstatistik/regionale-portraits-kennzahlen/kantone/graubuenden.html>
- Bundesamt für Statistik. (2021b). *Landwirtschaftsbetriebe: Innerbetriebliche Diversifikation und Anteil am Gesamtumsatz nach Kanton* [dataset]. <https://www.bfs.admin.ch/asset/de/19644370>
- Bundesamt für Statistik. (2022). *Kantonale Disparitäten (Demos 2/2022; BFS Aktuell)*. <https://www.swissstats.bfs.admin.ch/collection/ch.admin.bfs.swissstat.de.issue22012382202/article/issue22012382202-01>
- Erdin, D. (2023). *Die Vegetationsperiode wird länger (AGRISTAT 23-01)*. https://www.sbv-usp.ch/fileadmin/sbvuspch/04_Medien/Agristat_aktuell/2023/Aktuell_AGRISTAT_2023-01.pdf
- 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>
- Rat für Raumordnung. (2019). *Megatrends und Raumentwicklung Schweiz*. https://www.are.admin.ch/dam/are/de/dokumente/raumplanung/dokumente/bericht/megatrends.pdf.download.pdf/megatrends_de.pdf
- Vij, S., Biesbroek, R., Adler, C., & Muccione, V. (2021). Climate Change Adaptation in European Mountain Systems: A Systematic Mapping of Academic Research. *Mountain Research and Development*, 41(1). <https://doi.org/10.1659/MRD-JOURNAL-D-20-00033.1>
- 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., De Vries, W., Majele Sibanda, L., ... 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)



MOVING
MOUNTAIN VALORISATION THROUGH
INTERCONNECTEDNESS AND GREEN GROWTH



Life Sciences und
Facility Management

IUNR Institut für Umwelt und
Natürliche Ressourcen