

Optionen und Maßnahmen



UniNETZ –
Universitäten und Nachhaltige
Entwicklungsziele

Österreichs Handlungsoptionen
zur Umsetzung
der UN-Agenda 2030
für eine lebenswerte Zukunft.

Lokales Wissen im Bereich nachhaltiger und regionaler/standortangepasster Landwirtschaft erhalten, weitergeben und weiterentwickeln

02_08

Target 2.1, 2.2, 2.3, 2.4

Autor_innen:

Thomas Lindenthal (Zentrum für globalen Wandel und Nachhaltigkeit, Universität für Bodenkultur Wien); Hermann Schobesberger (Veterinärmedizinische Universität Wien)

Reviewer_innen:

Andreas Melcher (Universität für Bodenkultur Wien); Christian Vogl (Universität für Bodenkultur Wien)

Inhalt

3	02_08.1	Ziele der Option
3	02_08.2	Hintergrund der Option
5	02_08.3	Optionenbeschreibung
5	02_08.3.1	Beschreibung der Option bzw. der zugehörigen Maßnahmen bzw. Maßnahmenkombinationen
7	02_08.3.2	Erwartete Wirkungsweise
8	02_08.3.3	Bisherige Erfahrung mit dieser Option oder ähnlichen Optionen
8	02_08.3.4	Zeithorizont der Wirksamkeit
10	02_08.3.5	Vergleich mit anderen Optionen, mit denen das Ziel erreicht werden kann
10	02_08.3.6	Interaktionen mit anderen Optionen
12	02_08.3.7	Offene Forschungsfragen
13		Literatur

02_08.1 Ziele der Option

Ziel der Option *Lokales Wissen im Bereich nachhaltiger und regionaler/standortangepasster Landwirtschaft erhalten, weitergeben und weiterentwickeln* ist, dass **lokales Wissen** im Kontext mit biologischer Landwirtschaft¹ und den nachhaltigen, standortangepassten Formen der konventionellen Landwirtschaft (inklusive Gartenbau sowie Lebensmittelverarbeitung am landwirtschaftlichen Betrieb) – in komplementärer Ergänzung zu evidenzbasiertem globalem Wissen² – eine **deutliche Aufwertung hinsichtlich Erhaltung, Förderung, Weiterentwicklung und Verbreitung** erfahren soll, um damit einen wichtigen Beitrag zu einer resilienten und ökologisch, ökonomisch und sozial nachhaltigen Landwirtschaft zu leisten.

Die Option umfasst dabei, in komplementärer Ergänzung zu evidenzbasiertem globalem Wissen, folgende **spezifische Ziele**:

1) **Langfristige und umfassende Erhaltung** von lokalem, standortorientiertem Wissen zu einer ökologisch und sozio-ökonomisch nachhaltigen und tiergerechten Landwirtschaft (inklusive Gartenbau, vorbeugender Tiergesundheit/nachhaltiger Tiermedizin und Lebensmittelverarbeitung am landwirtschaftlichen Betrieb) und damit zur Verbesserung u. a. von

- Bodenfruchtbarkeit;
- Gewässerschutz;
- Kreislaufwirtschaft;
- Biodiversität;
- Klimaschutz sowie Klimawandelanpassung in der Landwirtschaft;
- Resilienz der landwirtschaftlichen Betriebe;
- regionaler Kultur und ruraler Erlebnisswelt.

2) **Weiterentwicklung dieses lokalen Wissens** aufgrund von ständigen Veränderungen

- von ökologischen Bedingungen (z. B. witterungsbedingte Veränderungen durch Klimawandel, Veränderungen durch Biodiversitätsverluste);
- von aktuellen und zukünftigen sozio-ökonomischen Herausforderungen in der Landwirtschaft;
- von neuem Wissen und Innovationen aus der Praxis und der Forschung.

3) **Stärkere Verbreitung** dieses lokalen Wissens und Bewusstseinsbildung bei landwirtschaftlichen Betrieben, im Austausch mit Beratung und Wissenschaft, sowie Stakeholdern der Regionalentwicklung.

02_08.2 Hintergrund der Option

Herleitung der Option: Definition und Bedeutung von lokalem Wissen zu nachhaltiger und regionaler/standortangepasster Landwirtschaft:

Lokales Wissen ist das für einen spezifischen Standort (lokal und kleinräumig) verfügbare, durch lokale Empirie *getestetes* und sich laufend weiterentwickelndes Wissen einer Person oder (homogenen) Gruppe von

¹ Biologischen Landwirtschaft gemäß Verordnung der Europäischen Union zur biologischen/ökologischen Landwirtschaft EU-Verordnung 834/2007 und 889/2008.

² Lokales Wissen ist nicht eine für sich allein stehende Wissensform, sondern einzubetten in das ubiquitäre, globale, evidenzbasierte Wissen (State of the Art), um auf diese Weise ein umfassendes standortangepasstes Verständnis sowie standortangepasste Formen der Bewirtschaftung weiterzuentwickeln.

Personen (Landwirt_innen, Gärtner_innen), wobei sich dieses Wissen beispielsweise in kognitiven Inhalten, praktischem Handeln, Sprache (z. B. Toponymen), sozialer Organisation oder Weltanschauung ausdrücken kann (C. Vogl, persönl. Mitteilung, 14.2.2021).

Aufgrund der Vielfalt an Standorten und ihrer agrar-ökologischen Besonderheiten (z. B. Mikroklima, Bodenverhältnisse, endemisches Vorkommen von Pflanzen-, und Tierarten etc.) sowie der Vielfalt an kulturellen Ausdrucks-, bzw. sozialen Organisationsformen (z. B. unterschiedliche Formen der Nachbarschaftshilfe, Renumeration von Hilfstätigkeiten etc.) muss eine nachhaltige Landwirtschaft eine besondere Standortanpassung bzw. Standorteignung aufweisen. Lokales Wissen kann in zweifacher Hinsicht helfen, diese Standortorientierung zu erreichen. Es kann Quelle an Erfahrungen über Standortbedingungen und lokale Reaktionen hierauf sein. Es kann aber auch dazu dienen, evidenzbasiertes akademisches globales Wissen zu integrieren (C. Vogl, persönliche Mitteilung, 14.2.2021).

Die Aufwertung des lokalen/regionalen Wissens

zu Formen nachhaltiger Landbewirtschaftungsweisen hat vielfältige und ausgeprägte **positive Wirkungen auf die nachhaltige Landwirtschaft und die nachhaltige Sicherung der Ernährung**. Im Spezifischen beinhaltet dies positive Wirkungen auf die Bodenfruchtbarkeit, Sorten-, und Artenvielfalt, Kreislaufwirtschaft, Gewässerschutz, Klimaschutz und Klimawandelanpassung, **artgerechte Tierhaltung, -fütterung und -zucht**, vorbeugende Maßnahmen zur **Tiergesundheit** sowie auf die **sozio-ökonomische Resilienz** der landwirtschaftlichen Betriebe und des Gartenbaus.

Durch die verstärkte Erhaltung, Verbreitung und Weiterentwicklung dieses lokalen Wissens können Landwirtschaft und Gartenbau bzw. die landwirtschaftlichen Betriebe vielfältiger, standortangepasster, ökologisch und sozio-ökonomisch resilienter und damit **widerstandsfähiger gegen ökologische Schocks und Krisen** werden. Es werden damit auch wichtige Beiträge zur **sozio-ökonomischen Robustheit** landwirtschaftlicher und gärtnerischer Betriebe geliefert. U. a. aufgrund verstärkter lokaler Vernetzung, geringerer Importabhängigkeit (bezüglich Mineraldünger, Futtermittel, Pestizide und Saatgut) sowie stärkerer regionaler Ausrichtung inklusive verbesserter lokal verfügbarer Arbeitskraft.

Des Weiteren ist der Beitrag und das Potenzial des lokalen Wissens zu nachhaltigen Landwirtschaftsformen **für gesunde Lebensmittel** aufgrund der standortangepassten Bewirtschaftung, der Reduktion des Düngereinsatzes sowie des Pestizid- und Tierarzneimittleinsatzes ebenfalls bedeutsam.

Lokales/regionales Wissen und seine in dieser Option dargestellte Ausweitung kann zudem auch wichtige Beiträge zur erfolgreichen **regionalen Vermarktung bzw. Direktvermarktung** liefern (z. B. über gesteigerte Vielfalt an hochqualitativen Sorten im Acker-, Obst-, Gemüse- und Gartenbau) sowie Beiträge zur **regionalen Ernährungssicherung** (aufgrund seiner geringeren Importabhängigkeit für Betriebsmittel) liefern.

Die Option geht somit direkt und indirekt aus den **Targets und Indikatoren des SDG 2** im Kontext mit nachhaltiger Landwirtschaft, Lebensmittelverarbeitung und -versorgung hervor. Sie zielt insbesondere auf die Sicherstellung einer nachhaltigen Landwirtschaft ab und trägt somit zur Vermeidung von Hunger - insbesondere in Krisensituationen bei (siehe auch Option 02_06).

Es existieren enge Wechselwirkungen mit folgenden weiteren SDGs: SDG 4, SDG 5, SDG 12, SDG 13 und SDG 15.

Ist-Stand:

Die Bedeutung des lokalen/regionalen Wissens in wichtigen Bereichen der biologischen/nachhaltigen Landwirtschaft und des Gartenbaus ist für die Resilienz in der Landwirtschaft von großer Bedeutung und bezieht sich u. a. auf die Bereiche Bodenfruchtbarkeit/Bodenbewirtschaftung, Arten-, und Sortenvielfalt, Klimawandelanpassung, Tierhaltung und Tiermedizin (nationale Studien z. B. Christanell, Burger-Scheidlin, Vogl & Lindenthal, 2007; Mertenat et al., 2019; Schunko & Vogl, 2018; Vogl & Schunke, 2019; Vogl & Vogl-Lukasser, 2003; Vogl-Lukasser & Vogl, 2018). Internationale Studien belegen diese Bedeutung (Popescu, 2019; Kpienbaareh et al., 2020; Thomas, Riley & Spees, 2020).

Ebenso hat dieses lokale Wissen für die sozio-ökonomische Resilienz der landwirtschaftlichen Betriebe vielfältige Bedeutung (Darnhofer, Lamine, Strauss & Navarette, 2016; Lindenthal, Steinmüller, Wohlmeyer, Pollak & Narodoslawski, 2001; Lindenthal & Schlatzer, 2020; Schermer et al., 2016). Versuche, Experimente, Innovationen oder Erfindungen auf landwirtschaftlichen Betrieben und der Austausch der Erfahrungen dieser Betriebsversuche (Kummer, Leitgeb & Vogl, 2017) sind im Kontext des lokalen Wissens und seiner Weiterentwicklung ebenso bedeutsam. Daher kommt dem Austausch dieser Erfahrungen mit anderen Betriebsleiter_innen, Berater_innen und Wissenschaftler_innen (z. B. über Exkursionen, Feldtage, Demonstrationsversuche etc.) und dessen Dokumentation und Publikation eine wichtige Rolle zu.

02_08.3 Optionenbeschreibung

02_08.3.1 Beschreibung der Option bzw. der zugehörigen Maßnahmen bzw. Maßnahmenkombinationen

Zur Erreichung der oben genannten Ziele und Sub-Ziele sind unter anderem folgende Maßnahmen erforderlich:

a) verstärkte und umfassende Erhaltung lokalen

Wissens zu Formen der standortangepassten nachhaltigen Landwirtschaft (insbesondere betreffend Boden und Bodenbewirtschaftung, vorbeugenden Pflanzenschutz, Fruchtfolgen, Saatgut, weitere Bereiche der Produktionstechnik, artgerechte Tierhaltungsformen, Tierfütterung und -zucht, Tiergesundheit, Gartenbau und bäuerlicher regionaler Lebensmittelverarbeitung, u. a.). Dazu ist eine **deutliche Ausweitung der finanziellen Förderungen und Ausbau von Infrastruktur** erforderlich:

- für **verstärkte** praxisbezogene **wissenschaftliche Erhebungen** (Forschungsprojekte) und **Dokumentationen** (wissenschaftliche, populäre und praxisbezogene Publikationen, Daten-, Foto-, Video- und Audiodokumentationen etc.) aufbauend auf dem jeweiligen Wissensstand;
- für die **verstärkte Verfügbarmachung des lokalen, dokumentierten Wissens** über Wissensnetzwerke, Wissensplattformen³, Publikationen und Vorträge sowie Medienbeiträge;
- für die **Ausweitung** regionaler und überregionaler **Veranstaltungen** und Foren zur **Wissensweitergabe** (Vorträge, Seminare von Bauern/Bäuerinnen inklusive verstärkte Dokumentation und Publikationen);

³ Wissensplattformen im Internet, die u. a. Publikationen, schriftliche Vorträge, Videoaufzeichnungen von Vorträgen und Bildarchive beinhalten.

- für die **Ausweitung lokaler bäuerlicher Arbeitsgruppen** zum Wissensaustausch und (gegenseitiger) Beratung sowie zum Austausch über Innovationen und deren lokale Anpassungsmöglichkeiten, u. a. auch über Betriebskooperationen;
- für die Stärkung und Begleitung der **bäuerlichen Infrastruktur für Versuchstätigkeit** und Förderung des Austausches der Erfahrungen aus den Farm-Experimenten;
- für die Stärkung der **landwirtschaftlichen Beratung** (u. a. Officialberatung, Beratung von Bioverbänden), u. a. im Sinne der Förderung von Wissensknoten für lokales/regionales Wissen und für die Koordination regionaler bäuerlicher Arbeitsgruppen zum Austausch von lokalem Wissen.

b) **verstärkte Förderung** bestehender und neuer **regionaler Saatgutinitiativen** und damit für die Erhaltung von Sortenvielfalt und lokal vermehrtem Saatgut und des **diesbezüglichen lokalen Wissens**;

c) **verstärkte Förderung** von **lokalem, standortangepasstem Wissen** zu weiteren landwirtschaftlichen Bereichen:

- **landtechnische Entwicklungen** (im Ackerbau, im Grünland, im Obst-, Wein- und Gemüsebau, im Gartenbau sowie in der Tierhaltung) im Kontext mit nachhaltiger, angepasster Technologie;
- Weiterentwicklung der **lokal angepassten Kulturführung** unter Berücksichtigung von Mischkulturen, Agroforst- und Silvopastorilsystemen;
- **organische Düngung und biologischer Pflanzenschutz** unter Berücksichtigung agrarökologischer Forschung & Beobachtung.

d) **Förderung und Sicherung regionaler Pflanzenzucht- und Tierzuchtinitiativen** in Verbindung mit der verstärkten Dokumentation des **damit verbundenen lokalen Wissens** über standortorientierte, nachhaltige Pflanzenzucht und standortgemäße tiergerechte Tierhaltung und -zucht, insbesondere unter dem Gesichtspunkt des Erhalts der landwirtschaftlichen Sorten- und Rassenvielfalt und des althergebrachten Wissens um ihre Wesenheiten und Bedürfnisse sowie ihr diesbezügliches Management;

e) verstärkte Integration des lokalen und standortorientierten Wissens **in die Bildung in landwirtschaftlichen Schulen** (inklusive Lehrer_innenausbildung und -weiterbildung sowie Erwachsenenbildung);

f) **Weiterentwicklung des lokalen Wissens** zu wichtigen ökologischen, produktionstechnischen und sozio-ökonomischen Fragen biologischer/nachhaltiger Landwirtschaft: **Ausweitung der finanziellen Förderungen und Infrastrukturen** für:

- **Dialoge bzw. Dialogforen** zwischen Bauern/Bäuerinnen sowie mit Akteur_innen aus Wissenschaft, Beratung und landwirtschaftlichen Schulen (und auch ggf. regionaler Lebensmittelverarbeitung);
- **verstärkte Nutzung der Synergien** zwischen Ausweitung der Pflege lokalen Wissens und verstärkten bzw. verbesserten **Kooperationen der landwirtschaftlichen Betriebe** in der jeweiligen **Region**;
- verstärkte Nutzung der Synergien zu **nationalen und internationalen Akteur_innen und Netzwerken**, die lokales landwirtschaftliches und gartenbau-

- liches Wissen beforschen, dokumentieren und weitergeben;
- Etablierung und deutliche Ausweitung bzw. Verstärkung **regionaler Arbeitskreise** von Bauern/Bäuerinnen (siehe oben);
 - verstärkte Integration von lokalem Wissen in praxisorientierten pflanzenbaulichen, gärtnerischen und tierhaltungsbezogenen **Demonstrationsversuchen und Feldtagen**;
 - Aufwertung der **Rolle der Beratung** (siehe oben).

g) **Verschränkung** von Konzepten und Initiativen der **Regionalentwicklung** mit der verstärkten Erhaltung, Weiterentwicklung und Verbreitung **lokalen/regionalen Wissens** zur nachhaltigen Landwirtschaft;

h) Verstärkte Nutzung von **Synergien zwischen biologischer Landwirtschaft** und des lokalen standortorientierten, bzw. -angepassten Wissens zur nachhaltigen Landwirtschaft: u. a. über die Stärkung und Ausweitung der biologischen Landwirtschaft (siehe **Option 02_03**);

i) Erhaltung einer **flächendeckenden, kleinstrukturierten Landwirtschaft als Erhaltungsprinzip von lokalem Wissen** in Österreich und Sicherung einer krisenrobusten der Landwirtschaft (siehe **Option 02_03, Option 02_05, Option 02_06**);

j) Verbindung des **lokalen Wissens** zur nachhaltigen Landwirtschaft mit Konzepten und Strategien zur Förderung nachhaltiger, klimafreundlicher **Ernährungsstile**: „*Bio-, Fair- Regio - Saisonal*“ in veganen, vegetarischen und omnivoren, fleischreduzierten Ernährungsstilen (nach Empfehlungen der *Österreichischen Gesellschaft für Ernährung (ÖGE)* (2017)⁴);

k) Erhalt und Förderung des **kleinen, traditionellen, regionalen Lebensmittelgewerbes** und der **Produktvielfalt**;

l) Erhaltung des **traditionellen Handwerks und des Wissens über die dazugehörigen Techniken**;

m) **Gender und Diversität** – Rolle der Frau und marginalisierter Gruppen in der Landwirtschaft stärken und damit **das lokale Wissen der Bäuerinnen erhalten, fördern und verbreiten** (siehe auch **Option 02_06 und Option 02_03**);

n) **Förderung des Wissenstransfers auch zu Konsument_innen**, insbesondere zur Behebung der Wissensdefizite bezüglich der modernen Lebens- und Erwerbswelt der Landwirtschaft, der Herkunft und der Rahmenbedingungen der landwirtschaftlichen Produktion von Lebensmitteln (bspw. Tiergerechtigkeit) und ihrer Verarbeitungsprozesse, zur Wertschätzung ihrer Qualität und ihrer Sicherheit und Zuträglichkeit zur menschlichen Gesundheit.

⁴ Die ÖGE empfiehlt einen Fleischkonsum von 22 kg pro Person und Jahr (gegenwärtig in Österreich: 64 kg pro Person und Jahr).

Diese Option bildet eine wichtige Querverbindung zu anderen Optionen im SDG 2: **02_03, 02_04, 02_05, 02_06**. Gemeinsam mit diesen Optionen trägt Option 2.8 zu einer nachhaltigen, resilienten Landwirtschaft (Target 2.4) und teilweise auch zu einer nachhaltigen, resilienten Lebensmittelverarbeitung und -lagerung bei.

02_08.3.2 Erwartete Wirkungsweise

a) Beschreibung von potenziellen Konflikten und Systemwiderständen sowie Barrieren

- **Systemwiderstände** in Teilbereichen der Officialberatung, der bäuerlichen Interessensvertretungen und Teilen des landwirtschaftlichen Bildungswesens und der Forschungsförderung, aber auch mancher Konsument_innen, die entweder die landwirtschaftlichen Entstehungsprozesse nicht kennen oder alternativen Verfahren oder Produkten skeptisch gegenüberstehen;
- starke Trends einer **global ausgerichteten Produktionstechnik (nachhaltige Intensivierung)** sowie bei modernen Standort- und Bewirtschaftungsmonitoringsystemen, die lokales, von langer lokaler Erfahrung abgeleitetes Wissen kaum berücksichtigen (trotz Nachhaltigkeitsziele in Teilen der Konzepte zur **Digitalisierung in der Landwirtschaft**).

b) Vorteile und Synergien der Targets und Maßnahmen (siehe auch Vorteile der biologischen Landwirtschaft in *Hintergrund der Option* unter *Ist-Stand*)

- Beitrag zur **Krisensicherung der Ernährung und Landwirtschaft** (siehe **Option 02_06**);
- starke Synergie zur **Ausweitung der biologischen Landwirtschaft** (siehe **Option 02_03**);
- **Ökologisierung der Landwirtschaft** (siehe **Option 15_01**);
- **Erhöhung der Biodiversität** (insbesondere Kulturarten, -sorten und Tierrasen) – **siehe SDG 15**;
- Beiträge zur **artgerechten Tierhaltung -fütterung und -zucht**;
- Stärkung der **Regionalentwicklung** in ländlichen Gebieten und ihrer *smart specialisation* (siehe **Option 02_05**);
- **Klimaschutzbeiträge** durch Kreislauforientierung und regionale Fokussierung;
- enthält Maßnahmen und Wege zur **Klimawandelanpassung** (siehe auch **SDG 13**);
- **Oberflächengewässer- und Grundwasserschutz** (siehe *Hintergrund der Option* unter *Ist-Stand* -> Option in **SDG 6**) durch konsequente Standortorientierung;
- **Erhaltung der Produktvielfalt** im Anbau, und eventuell in der Folge dann auch in der Lebensmittelverarbeitung und im Handel;
- Beiträge zu einer **höheren Diversität der landwirtschaftlichen Betriebe**;
- **verbesserte Akzeptanz seitens der Konsument_innen** bezüglich der realen landwirtschaftlichen Lebens- und Produktionsbedingungen (inklusive tiergerechte Tierhaltung und deren Mehrkosten), der landwirtschaftlichen Produkte und ihrer Wege der Verarbeitung. Zusätzlich besseres Verständnis bei Konsument_innen hinsichtlich Stoffkreisläufen bzw. der sicheren Lagerung von Lebensmitteln und der Vermeidung von Abfällen am Ende der Lebensmittelkette. Zusätzlich besseres Verständnis der **regulierenden und normativen Effekte der Kaufkraft der Konsument_innen** durch besseres

und informierteres Wissen über die landwirtschaftlichen Lebens- und Produktionsbedingungen (z. B. Gründe für die Mehrkosten nachhaltig und tiergerecht produzierter Lebensmittel).

Beschreibung des Transformationspotenzials:

Synergien mit anderen Zielen, Targets, Optionen:

- 1) **wichtige und starke Synergien** mit den Optionen im **SDG 2** für ein nachhaltigeres Ernährungssystem;
- 2) **Synergien** mit den Zielen der **Gesundheitsvorsorge (SDG 3)** im Sinne einer gesunden, nachhaltigen Ernährung;
- 3) **Synergien** mit den Zielen und Optionen in **SDG 6, 13 und 15**, da enge Verknüpfungen zu den Zielen einer nachhaltigen, gewässer- und biodiversitätsschonenden sowie klimafreundlichen Landwirtschaft existieren;
- 4) Synergien zur **Genderthemen (SDG 5)** durch die Ziele/Maßnahmen in dieser Option, die Rolle der Frau in der biologischen Landwirtschaft zu stärken.

02_08.3.3 Bisherige Erfahrung mit dieser Option oder ähnlichen Optionen

Erfahrungen zu dieser Option in dieser umfassenden Form sind dem Autor_innenteam nicht bekannt. Jedoch gewinnen Forschungs- und Transferprojekte sowie Initiativen zum lokalen Wissen in der Landwirtschaft zunehmend an Bedeutung, insbesondere auch vor dem Hintergrund der Regionalisierung und Krisensicherung der Landwirtschaft und Ernährung.

02_08.3.4 Zeithorizont der Wirksamkeit

Kurzfristig

Es existiert eine Reihe von Maßnahmen, die **kurzfristig** (innerhalb eines Zeitraumes von heute bis 2 Jahren) umgesetzt werden können und bereits kurzfristig (sowie auch in der Folge mittelfristig) wirksam sind. Hierzu gehören u. a. die Maßnahmen:

- Maßnahme a): Verstärkte und umfassende Erhaltung lokalen Wissens zur nachhaltigen Landwirtschaft;
- Maßnahme b): Verstärkte Förderung bestehender und neuer regionaler Saatgutinitiativen;
- Maßnahme c) Verstärkte Förderung von lokalem standortangepasstem Wissen zu weiteren landwirtschaftlichen Bereichen (u. a. landtechnische Entwicklungen, Weiterentwicklung der lokal angepassten Kulturführung unter Berücksichtigung von Mischkulturen, Agroforst- und Silvopastorilsystemen, organische Düngung und biologischer Pflanzenschutz);
- Maßnahme h): Verstärkte Nutzung der Synergien zwischen biologischer Landwirtschaft und des lokalen standortorientierten Wissens zur nachhaltigen Landwirtschaft: u.a. über die Stärkung und Ausweitung der biologischen Landwirtschaft (siehe Option 02_03);
- Maßnahme j): Verbindung des lokalen Wissens zur nachhaltigen Landwirtschaft mit Konzepten und Strategien zur Förderung nachhaltiger klimafreundlicher Ernährungsstile: „Bio-, Fair- Regio - Saisonal“ in veganen, vegetarischen und omnivoren fleischreduzierten Ernährungsstilen (nach Empfehlungen der ÖGE)

Mittelfristig

(innerhalb eines Zeitraumes von 2-5 Jahren) um-

setzbar und wirksam sind u. a.:

- Maßnahme d): Förderung und Sicherung regionaler Pflanzenzucht- und Tierzuchtinitiativen;
- Maßnahme e): Verstärkte Integration des lokalen und standortorientierten Wissens in die Bildung in landwirtschaftlichen Schulen;
- Maßnahme f): Weiterentwicklung lokalen Wissens zu wichtigen ökologischen, produktionstechnischen und sozio-ökonomischen Fragen biologischer/nachhaltiger Landwirtschaft: Ausweitung der finanziellen Förderungen und Infrastrukturen;
- Maßnahme g): Verschränkung von Konzepten und Initiativen der Regionalentwicklung mit der verstärkten Erhaltung, Weiterentwicklung und Verbreitung lokalen/regionalen Wissens zur nachhaltigen Landwirtschaft in der jeweiligen Region;
- Maßnahme k): Erhalt und Förderung des kleinen, traditionellen, regionalen Lebensmittelgewerbes und der Produktvielfalt;
- Maßnahme m): Gender – Rolle der Frau in der Landwirtschaft stärken und damit das lokale Wissen der Bäuerinnen erhalten, fördern und verbreiten (siehe auch Option 02_06 und Option 02_03);
- Maßnahme n): Förderung des Wissenstransfers auch zu Konsument_innen im Bereich moderner Lebens- und Erwerbswelt der Landwirtschaft.

Mittel- und Langfristig

- Maßnahme i): Erhaltung einer flächendeckenden kleinstrukturierten Landwirtschaft als Erhaltungsprinzip von lokalem Wissen in Österreich und Sicherung einer krisenrobusten Landwirtschaft (siehe Option 02_03, Option 02_05, Option 02_06).

02_08.3.5 Vergleich mit anderen Optionen, mit denen das Ziel erreicht werden kann

Folgende Optionen enthalten Inhalte dieser Option

zum lokalen Wissen:

- **Krisensicherung** der Ernährung und Landwirtschaft (siehe Option 02_06);
- **Ausweitung der biologischen Landwirtschaft** (siehe Option 02_03);
- **Ökologisierung der Landwirtschaft** (siehe Option 15_01);
- **Stärkung der nachhaltigen Regionalentwicklung** in ländlichen Gebieten und ihrer *smart specialisation* (siehe Option 02_05).

02_08.3.6 Interaktionen mit anderen Optionen

Als erster Anhaltspunkt und zur Erleichterung der späteren Bearbeitung wurde Tabelle O_2-08_01 zur Abbildung der Interaktionen zu anderen SDGs eingefügt.

Tab. O_2-08_01: Interaktionen der Option 2.8 mit anderen SDGs. Quelle: Eigene Darstellung. // **Tab. O_2-08_01:** Interactions of option 2.8 with other SDGs. Source: Own illustration.

SDG	Interaktionen
	

 <p>3 GESUNDHEIT UND WOHLERGEHEN</p>	<p>Beiträge zu z. T. besseren ernährungsphysiologischen Eigenschaften von Lebensmitteln.</p>
 <p>4 HOCHWERTIGE BILDUNG</p>	<p>Wichtige Querverbindung zum Bildungssystem (v. a. dem landwirtschaftlichen Bildungssystem).</p>
 <p>5 GESCHLECHTERGLEICHHEIT</p>	<p>Bedeutung der Stärkung der Rolle der Frau für die Erhaltung, Förderung, Verbreitung von lokalem Wissen zu einer nachhaltigen Landwirtschaft.</p>
 <p>6 SAUBERES WASSER UND SANITÄREINRICHTUNGEN</p>	<p>Geringere Wasserbelastungen (geringere NO₃-Gehalte im Grundwasser, Eutrophierung der Oberflächengewässer, keine/geringe Pestizideinträge) durch verstärkte Standortorientierung über die Anwendung von lokalem Wissen; Verringerung von negativen <i>Spillover</i>-Effekten im Bereich Wasserverbrauch und Wasserverschmutzung durch verringerte Importe.</p>
 <p>7 BEZAHLBARE UND SAUBERE ENERGIE</p>	
 <p>8 MENSCHENWÜRDIGE ARBEIT UND WIRTSCHAFTSWACHSTUM</p>	<p>Synergien zu nachhaltiger Regionalentwicklung und regionalem Wirtschaften.</p>
 <p>9 INDUSTRIE, INNOVATION UND INFRASTRUKTUR</p>	
 <p>10 WENIGER UNGLEICHHEITEN</p>	
 <p>11 NACHHALTIGE STÄDTE UND GEMEINDEN</p>	<p>Verbindung zur nachhaltigen Ernährung im urbanen Raum.</p>
 <p>12 NACHHALTIGE/R KONSUM UND PRODUKTION</p>	<p>Beiträge zum nachhaltigen Konsum im Bereich Ernährung.</p>
 <p>13 MASSNAHMEN ZUM KLIMASCHUTZ</p>	<p>Senkung der THG-Emissionen aus dem Lebensmittelsektor über die Ausweitung nachhaltiger Landwirtschaft durch stärkere Anwendung diesbezüglichen lokalen Wissens.</p>

	
	<p>Wichtige Beiträge zur Biodiversitätsförderung und Extensivierung der Landwirtschaft; Verhinderung weiterer Landnutzungsänderung in Südamerika durch Regionalisierung der Landwirtschaft in Österreich und diesbezüglich auch verstärkte Kreislaufschließung in der Tierernährung.</p>
	
	<p>Potenzial einer Verzahnung mit lokaler, nationaler und internationaler Agrar-, Regional-, Ernährungspolitik in Richtung einer nachhaltigen Entwicklung.</p>

02_08.3.7 Offene Forschungsfragen

Folgende Forschungsfragen ergeben sich im Zusammenhang mit dieser Option:

02_08.3.7 Offene Forschungsfragen

Folgende Forschungsfragen ergeben sich im Zusammenhang mit dieser Option:

- Untersuchung bzw. Finden effektiver Formen der verstärkten Einbindung von traditionellem lokalem Wissen zu nachhaltiger Landwirtschaft in die laufenden Agrarforschungs- und Innovationsentwicklungen anhand zentraler Beispiele/ Bereiche in der Landwirtschaft (inklusive Gartenbau);
- Wege zur Aufwertung/verstärkten Integration von lokalem Wissen zur nachhaltigen Landwirtschaft zur Weiterentwicklung der biologischen Landwirtschaft und anderer Formen der Landwirtschaft mit Ziel der Verbesserung von deren Nachhaltigkeitswirkungen (ökologische, ökonomische, soziale Dimension);
- *Best Practice*-Beispiele zum Transfer und zur standörtlichen Anpassung von lokalem Wissen zu nachhaltiger Landwirtschaft sammeln, auf ihre Erfolgsfaktoren hin auswerten und im Hinblick auf ihre Übertragbarkeit auf andere Regionen in Österreich hin untersuchen;
- Versuche, Experimente und Forschung auf landwirtschaftlichen Betrieben zu regionalen Pflanzensorten und Tierrassen in Verbindung mit lokal angepasster Pflanzen- und Tierzucht;
- Versuche, Experimente und Forschung auf landwirtschaftlichen Betrieben zu lokalen standortangepassten Weiterentwicklungen u. a. in den Bereichen:
 - Landtechnik (im Ackerbau, im Grünland, im Obst-, Wein- und Gemüsebau, im Gartenbau sowie in der Tierhaltung) im Kontext mit nachhaltiger angepasster Technologie;
 - lokal angepasste Kulturführung unter Berücksichtigung von Mischkulturen, Agroforst- und Silvopastorilsystemen;
 - organische Düngung im Ackerbau, im Grünland, im Obst-, Wein- und Gemüsebau;
 - biologischer Pflanzenschutz unter Berücksichtigung agrarökologischer Forschung & Beobachtung).

Literatur

- Christanell, A., Burger-Scheidlin, H., Vogl, C. R. & Lindenthal, T. (2007, März). Climate change in the alpine valley Großes Walsertal and in Western Styria, Austria: Witnessing the dynamics in local knowledge between farmers' experiences and global discourses. 67th Annual Meeting Society for Applied Anthropology, Tampa, USA.
- Darnhofer, I., Lamine, C., Strauss, A. & Navarrete, M. (2016). The resilience of family farms: Towards a relational approach. *Journal of Rural Studies*, 44, 111-122. doi:10.1016/j.jrurstud.2016.01.013
- Kpienbaareh, D., Bezner Kerr, R., Luginaah, I., Wang, J., Lupafya, E., Dakishoni, L., et al. (2020). Spatial and Ecological Farmer Knowledge and Decision-Making about Ecosystem Services and Biodiversity. *Land*, 9(10), 356. doi:10.3390/land9100356
- Kummer, S., Leitgeb, F. & Vogl, C. R. (2017). Farmers' Own Research: Organic Farmers' Experiments in Austria and Implications for Agricultural Innovation Systems. *Sustainable Agriculture Research*, 6, 103-119. doi:10.5539/sar.v6n1p103
- Lindenthal, T. & Schlatter, M. (2020). Risiken für die Lebensmittelversorgung in Österreich und Lösungsansätze für eine höhere Krisensicherheit – Wissenschaftliches Diskussionspapier. <https://drive.google.com/drive/folders/1SPqok-J8BCtv6X29mdgicmDIRGrbCHiz> [23.06.2021].
- Lindenthal, T., Steinmüller, H., Wohlmeyer, H., Pollak, M. & Narodoslowsky, M., (2001). *Landwirtschaft und nachhaltige Entwicklung des ländlichen Raumes*. 2. SUSTAIN Bericht: Umsetzung nachhaltiger Entwicklung in Österreich, Verein Sustain, TU Graz, BMVIT Wien.
- Mertenat, D., Dal Cero, M., Vogl, C.R., Ivemeyer, S., Meier, B., Maeschli, A., et al., (2019). Ethnoveterinary knowledge of farmers in bilingual regions of Switzerland - is there potential to extend veterinary options to reduce antimicrobial use? *Journal of Ethnopharmacology*, 246, 112184. doi:10.1016/j.jep.2019.112184
- Österreichische Gesellschaft für Ernährung (ÖGE). (2017). 10 Ernährungsregeln der ÖGE. <https://www.oege.at/category/wissenschaft/allgemeine-ernaehrungsempfehlungen/> [29.06.2021].
- Popescu, G.C. (2019). Agricultural knowledge transfer: A case study for small farms and young farmers' beneficiaries of European funds. *Production Engineering Archives*, 25, 17-20. doi:10.30657/pea.2019.25.04
- Schermer, M., Darnhofer, I., Daugstad, K., Gabillet, M., Lavoirel, S. & Steinbacher, M., (2016). Institutional impacts on the resilience of mountain grasslands: an analysis based on three European case studies. *Land Use Policy*, 52, 382-391. doi:10.1016/j.landusepol.2015.12.009
- Schunke, C. & Vogl, C.R. (2018, November). Organic wild plant commercialization as a deepening form of farm diversification in Austria. 6th International Conference on Organic Agriculture Sciences (ICOAS), Eisenstadt, Austria.
- Thomas E., Riley, M. & Spees, J. (2020). Knowledge flows: Farmers' social relations and knowledge sharing practices in 'Catchment Sensitive Farming'. *Land Use Policy*, 90, 104254. doi:10.1016/j.landusepol.2019.104254
- Vogl, C. R., Schunke, C. (2019, Oktober). Ethnobotanical research with countrywide data: understanding the commercial use of wild plant species by organic producers in Austria. VII International Congress of Ethnobotany - I International Congress of Ethnozoology, Recife, Brazil.
- Vogl, C.R. & Vogl-Lukasser, B. (2003). Lokales Wissen von Biobauern über ausgewählte Elemente der Agrarbiodiversität im Bezirk Lienz (Österreich) - Zur Bedeutung, Anwendung und Weiterentwicklung ethnobiologischer Forschungsfragen und Methoden in der Forschung im Ökologischen Landbau. In: B. Freyer (Hrsg.), *7. Wissenschaftstagung zum Ökologischen Landbau, „Ökologischer Landbau der Zukunft“* (S. 403-406). Wien: Eigenverlag des Institutes für Ökologischen Landbau, Universität für Bodenkultur, Wien.
- Vogl-Lukasser, B. & Vogl, C.R. (2018). The changing face of farmers' home gardens: a diachronic analysis from Sillian (Eastern Tyrol, Austria). *Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine*, 14, 63. doi:10.1186/s13002-018-0262-3