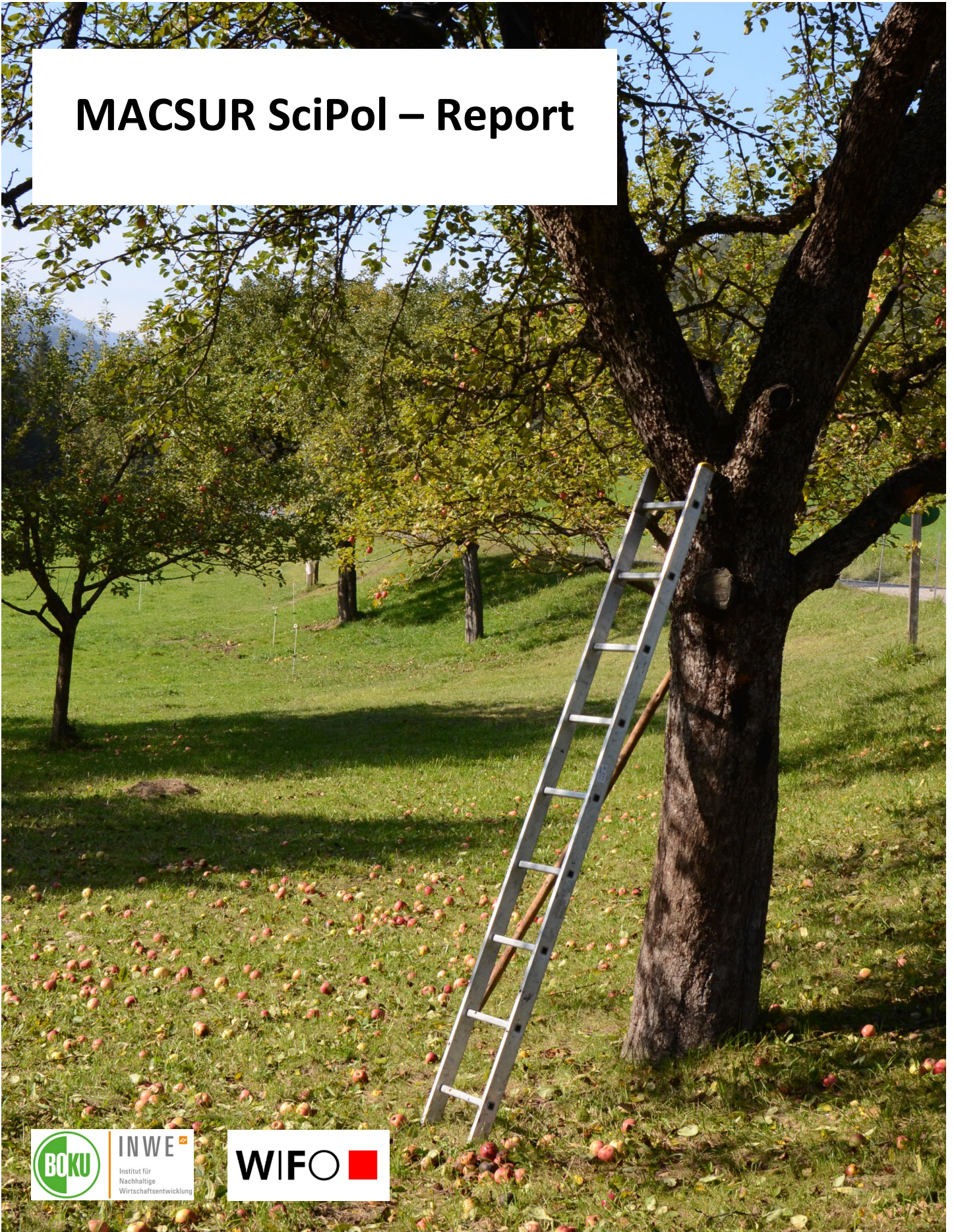


# MACSUR SciPol – Report



## **Impressum**

Projektnehmerin: Universität für Bodenkultur Wien

Department für Wirtschafts- und Sozialwissenschaften

Adresse: Feistmantelstraße 4, 1180 Wien

Projektleiter: Univ.Prof. Dr. Erwin Schmid

Tel.: +43 1 47654–73002

E-Mail: [erwin.schmid@boku.ac.at](mailto:erwin.schmid@boku.ac.at)

Projektmitarbeiter:innen:

Dr. Franz Sinabell, Dr. Martin Schönhart, Dr. Hermine Mitter, Elisabeth Jost

E-Mail: [elisabeth.jost@boku.ac.at](mailto:elisabeth.jost@boku.ac.at)

Kooperationspartner: WIFO – Österreichisches Institut für Wirtschaftsforschung

Finanzierungsstelle: Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Regionen und Wasserwirtschaft

Projektlaufzeit: 01.07.2021–31.12.2022

1. Auflage

Fotonachweis: Cover: Martin Schönhart

Alle Rechte vorbehalten.

Wien, 2023. Stand: 14. Juli 2023

## Inhalt

<b>1 Projektaktivitäten und Outputs.....</b>	<b>4</b>
1.1 Aktivitäten im Überblick.....	4
1.2 Wahrgenommene Wissensdefizite und Herausforderungen zur Erreichung der landwirtschaftlichen Klimaziele aus Sicht österreichischer Stakeholder .....	5
1.3 Die Key Policy Questions .....	7
1.4 Wirksame Strategien für den wissenschaftlich-politischen Wissensaustausch zur Unterstützung von Klimaschutzmaßnahmen im europäischen Agrar- und Ernährungssystem .....	9
1.5 Policy Briefs .....	12
1.6 Ernährungsumstellung und deren Auswirkungen auf ökonomische und landnutzungsspezifische Kennzahlen.....	14
1.7 Künftige Rahmenbedingungen für den Getreidesektor in Europa .....	15
1.8 Übersicht über Workshops und Veranstaltungen.....	16
<b>2 Ausblick.....</b>	<b>18</b>
<b>Tabellenverzeichnis.....</b>	<b>19</b>
<b>Abbildungsverzeichnis.....</b>	<b>20</b>
<b>Literaturverzeichnis.....</b>	<b>21</b>
<b>Abkürzungen.....</b>	<b>22</b>
<b>Annex .....</b>	<b>23</b>

# 1 Projektaktivitäten und Outputs

## 1.1 Aktivitäten im Überblick

Im Rahmen des MACSUR SciPol Projekts wurden in enger Kooperation mit Stakeholdern und den Projektpartner:innen Lösungsansätze für die landwirtschaftliche Klimawandelanpassung und -mitigation in einer internationalen Kooperation erarbeitet.

Innerhalb der Projektlaufzeit konnte das bereits in den vorangegangenen Projekten MACSUR 1 & 2 an der Schnittstelle zwischen Wissenschaft und Politik etablierte Netzwerk weiter ausgebaut und vertieft werden. Sowohl auf nationaler als auch internationaler / europäischer Ebene fanden in regelmäßigen Abständen und online Austauschtreffen und Workshops statt, bei denen Fragestellungen zur erfolgreichen, evidenzbasierten und modellgestützten Politikgestaltung zur Erreichung der Klimawandelmitigations- und -anpassungsziele in der europäischen Landwirtschaft ausgearbeitet wurden. Durch die an diese Fragestellungen geknüpfte Forschungstätigkeit im Rahmen des MACSUR SciPol Pilotprojekts wurde die verfügbare wissenschaftliche Evidenz zielgruppengerecht aufbereitet und mit den relevanten Stakeholdern in iterativen Konsultationsprozessen diskutiert. Die Projektgruppentreffen fanden in Zusammenarbeit mit allen beteiligten Projektinstitutionen und unter Einbezug der **National Policy Representatives** statt.

In der ersten Projektphase fand ein erster internationaler Auftaktworkshop statt, bei dem die geplanten Projektaktivitäten auf internationaler Ebene abgestimmt wurden. Dieser Workshop ermöglichte den Projektpartner:innen außerdem einen ersten Einblick in die nationalen Forschungsaktivitäten zu erlangen. In nationalen Rechercheprozessen wurden zunächst die Wissensstände zu aktuellen nationalen Treibhausgas-Emissionstrends und Klimawandelrisiken für den landwirtschaftlichen Sektor zusammengetragen und synthetisiert. Diese Recherchearbeit resultierte in 2 schriftlichen Beiträgen und diente dazu, alle Projektpartner:innen auf einen gleichen Wissenstand zu bringen. Als zentrales Ergebnis der ersten Projektphase kann die Ausformulierung und Priorisierung themenbezogener nationaler Key Policy Questions hervorgehoben werden.

Die zweite Projektphase wurde dazu genutzt, die ausgearbeiteten Key Policy Questions in parallel stattfindenden nationalen Konsultations- und Forschungsprozessen zu beantworten und die gewonnenen Erkenntnisse auf internationaler Projektebene zu synthetisieren. Abgesehen von den Projektaktivitäten auf internationaler Ebene wurden vom österreichischen Projektteam zwei Stakeholderworkshops durchgeführt sowie vier Policy Briefs erarbeitet. Die

nationalen Policy Briefs wurden jeweils in einem Reviewprozess mit den internationalen Projektpartner:innen erarbeitet. Darüber hinaus konnten die Projektaktivitäten und -inhalte bei wissenschaftlichen Konferenzen und transdisziplinären Vernetzungsforen präsentiert werden.

## 1.2 Wahrgenommene Wissensdefizite und Herausforderungen zur Erreichung der landwirtschaftlichen Klimaziele aus Sicht österreichischer Stakeholder

Als Vorbereitung auf den ersten nationalen Stakeholder-Workshop wurde im Rahmen von MACSUR SciPol ein umfassender Fragebogen erstellt und an ausgewählte Akteur:innen verschickt. Mithilfe der Umfrageergebnisse (38 Teilnahmen, 350 Teilantworten) konnte ein Überblick über wahrgenommene Wissensdefizite und Herausforderungen im Hinblick auf die österreichischen und europäischen Klimaziele aus Sicht politischer Entscheidungsträger:innen, von Bauern / Bäuerinnen und der Wissenschaft herausgearbeitet werden. Tabelle 1 zeigt das Spektrum der beteiligten Stakeholder und Institutionen.

Tabelle 1: Liste der am nationalen Stakeholderprozess beteiligten Institutionen

Beteiligte Institutionen
Agentur für Gesundheit und Ernährungssicherheit
Bundesanstalt für Agrarwirtschaft und Bergbauernfragen
Bundesministerium für Klimaschutz, Umwelt, Energie, Mobilität, Innovation und Technologie
Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Regionen und Wasserwirtschaft
Höhere Bundeslehr- und Forschungsanstalt für Landwirtschaft Raumberg- Gumpenstein
Landwirtschaftskammer Österreich
LBG Consulting Österreich
Österreichisches Institut für Wirtschaftsforschung (WIFO)
Umweltbundesamt
Universität für Bodenkultur Wien (BOKU)

Im Hinblick auf spezifische Wissensdefizite in Bezug auf die klimapolitischen Ziele zeigen die Umfrageresultate unterschiedliche thematische Schwerpunkte und Perspektiven. Aus Sicht der Bauern und Bäuerinnen nannten die Expert:innen einen Mangel an standortspezifischen

Best-Practice-Empfehlungen für Klimaschutz- und -anpassungsmaßnahmen sowie Unsicherheiten hinsichtlich der Finanzierung und Umsetzbarkeit der vorgeschlagenen Maßnahmen. Aus der Perspektive der Wissenschaftler:innen erwähnten die befragten Expert:innen die Notwendigkeit verbesserter Datenverfügbarkeit und eines verbesserten Informationsflusses, um die anhaltende Lücke bei der Effektivitätsbewertung vorgeschlagener Minderungs- und Anpassungsmaßnahmen zu schließen. Aus der Perspektive der politischen Entscheidungsträger:innen erwähnten die Expert:innen Wissensdefizite über mögliche negative Wechselwirkungen zwischen den verschiedenen Maßnahmen.

Hinsichtlich der größten Herausforderungen, die mit den auferlegten Maßnahmen für den Klimaschutz verbunden sind, wiesen die Expert:innen aus der Sicht der Bauern und Bäuerinnen auf potenzielle Einkommensverluste und eine höhere Arbeitsbelastung hin. Aus Wissenschaftersperspektive betonten die Expert:innen die Herausforderungen im Zusammenhang mit einem guten und effektiven Wissenstransfer. Aus Sicht der politischen Entscheidungsträger:innen sahen die Expert:innen die zentrale Herausforderung darin, Akzeptanz für die geplanten Maßnahmen in den relevanten gesellschaftlichen Bereichen und Stakeholdergruppen zu schaffen (Abbildungen 1 und 2).

Abbildung 1: Bandbreite/Nennungshäufigkeiten der Themenschwerpunkte, die bzgl. bestehender Wissensdefizite für a) politische Entscheidungsträger:innen, b) Bauern und Bäuerinnen und c) die Wissenschaft hinsichtlich klimapolitischer Ziele herausgearbeitet wurden.



Abbildung 2: Bandbreite/Nennungshäufigkeiten der Themenschwerpunkte, die bzgl. bestehender Herausforderungen für a) politische Entscheidungsträger:innen, b) Bauern und Bäuerinnen und c) die Wissenschaft hinsichtlich klimapolitischer Ziele herausgearbeitet wurden.



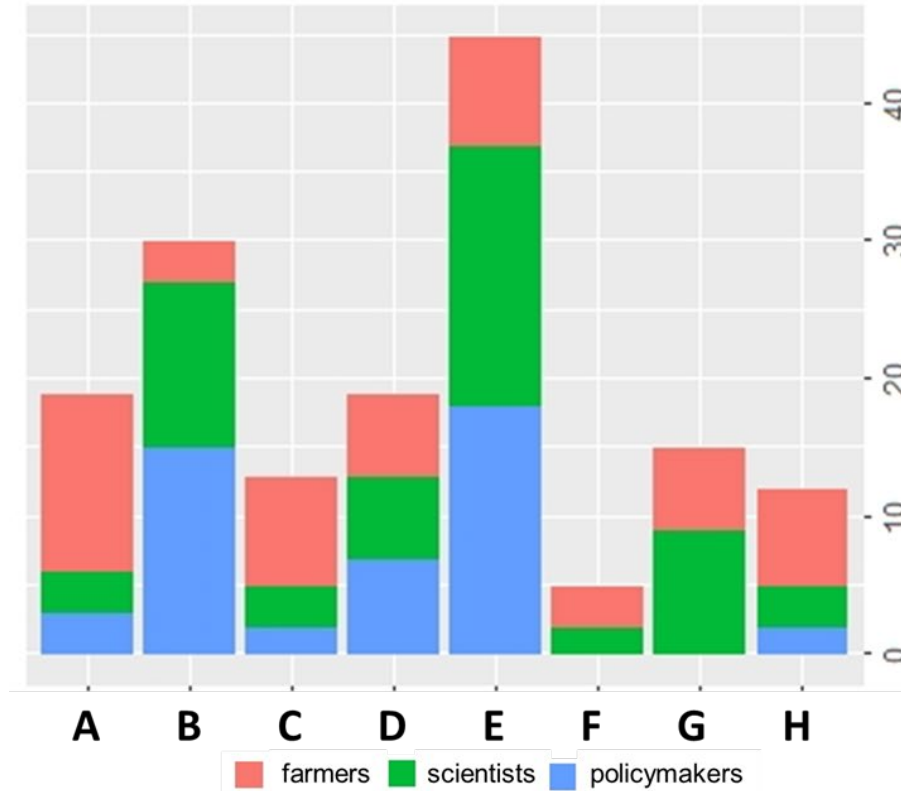
### 1.3 Die Key Policy Questions

Als Folge der durchgeführten Stakeholderumfrage (siehe 1.1) konnte am 14. Dezember 2021 ein erster nationaler Stakeholderworkshop online mit etwa 40 Teilnehmenden durchgeführt werden. Zunächst wurde der Workshop dazu genutzt, MACSUR SciPol bekannt zu machen. Hierzu konnte Dr. Katharina Helming (ZALF, Deutschland) als Repräsentantin des internationalen MACSUR SciPol-Netzwerks für eine Präsentation gewonnen werden. Es wurden weitere Projekte (BOKU-WiSo und WIFO in Kooperation mit UBA und anderen Institutionen) sowie die vorläufigen Umfrageergebnisse vorgestellt.

Ziel des Workshops war es, die Key Policy Questions der österreichischen Stakeholder im Hinblick auf festgelegte Ziele und anvisierte Maßnahmen zur Klimawandelanpassung und -mitigation in der Landwirtschaft auf nationaler und internationaler Ebene auszuarbeiten und zu priorisieren. Hierzu wurden die ausgewerteten Ergebnisse der vorangegangenen Umfrage anhand eines mittels der Prinzipien der qualitativen Inhaltsanalyse (vgl. Mayring, 2015) entwickelten induktiven Kategoriensystems analysiert. Die abgeleiteten Kategorien, die jeder Antwort im Fragebogen zugeordnet wurden, konnten zusammengeführt und in acht übergreifende Key Policy Questions übersetzt werden.

Während des Workshops wurden die Expert:innen erneut mit den in der Online-Befragung gegebenen Antworten konfrontiert und gebeten, Prioritäten zu setzen, indem sie für maximal drei der zuvor gegebenen Antworten stimmten. Dieses Forschungsdesign ermöglichte die Formulierung und Priorisierung der von den Expert:innen geäußerten Key Policy Questions (Abbildung 3).

Abbildung 3: Key Policy Questions aus drei Perspektiven (Wissenschaftler:innen, politische Entscheidungsträger:innen, Bauern / Bäuerinnen): Die Balken geben die Anzahl der Stimmen an, die von den Expert:innen für jede Key Policy Question abgegeben wurden.



- A. Which farm economic impacts may result from envisaged measures (income, workload, productivity, technology use, role of farm structure)?
- B. Which (additional) efforts for certification and monitoring are needed to reach set targets in AFOLU sectors?
- C. What might be potential tradeoffs from carbon farming initiatives (e.g. rewetting of productive soils)?
- D. How can acceptance for the urgency of the necessary transformation along the value chain be increased/ communicated better?
- E. How effective is the CAP strategic plan which additional measures are needed to reach 2030/2050 targets?
- F. What are the framework conditions for a just transition/ are they already in place?
- G. What ecological/ landscape impacts may be expected from envisaged measures (reduction of livestock, grassland usage, etc.)?
- H. "One size fits all?" What could an alternative to the regulatory paradigm in climate governance look like?



Abbildung 3 zeigt, dass die höchste Priorität aus Perspektive der Bauern und Bäuerinnen bei der Frage „Welche wirtschaftlichen Auswirkungen auf die landwirtschaftlichen Betriebe können sich aus den geplanten Maßnahmen ergeben?“ liegt. Diese Priorisierung findet sich auch in der Konzeption des Folgeprojektes zu MACSUR SciPol (siehe Anhang). Aus Perspektive von Wissenschaftler:innen und politischen Entscheidungsträger:innen hat die Frage „Wie wirksam ist der GAP-Strategieplan und welche zusätzlichen Maßnahmen sind erforderlich, um die Ziele für 2030/2050 zu erreichen?“ die höchste Priorität. Diese Frage mit einer Gesamtzahl von 45 Stimmen ist nach Ansicht der Expert:innen die dringendste. Die zweitwichtigste Frage ist „Welche (zusätzlichen) Anstrengungen zur Zertifizierung und Überwachung sind erforderlich, um die gesetzten Ziele in den Sektoren Landwirtschaft, Forstwirtschaft und sonstige Landnutzung zu erreichen?“.

## **1.4 Wirksame Strategien für den wissenschaftlich-politischen Wissensaustausch zur Unterstützung von Klimaschutzmaßnahmen im europäischen Agrar- und Ernährungssystem**

Der zweite Stakeholderworkshop fand in hybrider Form am 22. September 2022 im Rahmen der gemeinsamen Jahrestagung der Österreichischen Gesellschaft für Agrarökonomie (ÖGA) und der Slowenischen Gesellschaft für Agrarökonomie (DAES) an der Biotechnologischen Fakultät der Universität Ljubljana in Slowenien statt. Zunächst wurde das MACSUR SciPol Projekt durch eine kurze Einführung von Dr. Keerthi Bandru (ZALF, Deutschland), als Repräsentant des internationalen MACSUR SciPol-Netzwerks, unter den etwa 20 Teilnehmenden bekannt gemacht. Als Vorbereitung für eine vertiefende Diskussion folgten zwei Keynote Vorträge von Emil Erjavec (Biotechnologische Fakultät der Universität Ljubljana) und Franz Sinabell (Österreichisches Institut für Wirtschaftsforschung) zu deren persönlichen Erfahrungen mit dem wissenschaftlich-politischen Austausch im Zusammenhang mit dem Klimawandel. Im Anschluss wurden folgende Fragen im Plenum diskutiert: 1) „Was sind die Informationsanforderungen, d.h. die Inhalte, für eine evidenzbasierte Gestaltung der Klimaschutzpolitik im Agrar- und Ernährungssektor?“, 2) „Was sind die größten Hindernisse für eine evidenzbasierte Politikgestaltung und -durchsetzung? Wie kann die Wissenschaft dazu beitragen, diese zu überwinden?“, und 3) „Welche Formate des Wissenstransfers werden derzeit praktiziert?“. Die Ergebnisse der Diskussion sind im Folgenden zusammengefasst.

Um politischen Entscheidungsträger:innen im Bereich Landwirtschaft und Ernährung eine solide Faktengrundlage zu liefern, ist Interdisziplinarität zentral. Um die hohe Komplexität der Agrar- und Lebensmittelsysteme einschließlich der zahlreichen Verflechtungen mit anderen

gesellschaftlichen und biophysikalischen Teilsystemen ganzheitlich zu erfassen, werden umfassende Datensätze und Instrumente benötigt. Wissenschaftliche Erkenntnisse sollten außerdem Informationen über die Kosten und den Nutzen liefern, die mit bestimmten geplanten politischen Zielen und Maßnahmen verbunden sind. Um prognostische Informationen zu liefern, sind Szenarienvorhersagen erforderlich, die nicht auf einem einzigen Modell, sondern auf einer Familie von Modellen beruhen, um die inhärente Systemkomplexität zu erfassen. Dies sollte Aufschluss über zu erwartende negative Wechselwirkungen, mögliche Synergien und die Wirksamkeit der vorgeschlagenen Maßnahmen zur Eindämmung des Klimawandels geben. Die am Workshop teilnehmenden Expert:innen betonten außerdem, dass Mechanismen vorhanden sein müssen, die eine ganzheitliche wissenschaftliche Bewertung von Politiken ermöglichen, zum Beispiel in Anlehnung an die Abfolge des Driver-Pressure-State-Impact-Response-Modells (vgl. Burkhard & Müller, 2008).

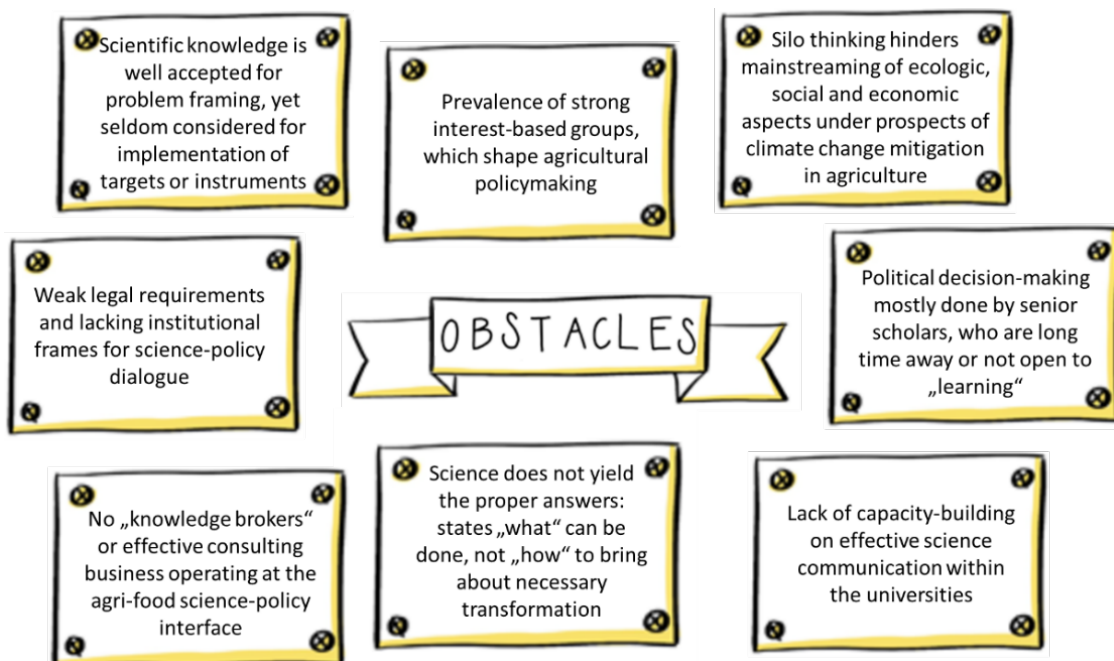
Oft wird kritisiert, dass die Wissenschaft keine Lösungen für die anstehenden Probleme liefert. Da wissenschaftliche Forschung immer mit Unsicherheiten behaftet ist und mehrere Lösungen aus unterschiedlichen methodischen und theoretischen Ansätzen resultieren können, kann wissenschaftliches Wissen einen Optionsraum möglicher Lösungen zusammen mit den damit verbundenen Opportunitätskosten und Nutzenmaßen liefern. Dies unterstreicht die Notwendigkeit der Koproduktion von Wissen, bei der Bauern, Bäuerinnen und andere Praktiker:innen, sowie die politischen Entscheidungsträger:innen selbst ins Spiel kommen. Sie wissen am besten über die Durchführbarkeit von Maßnahmen in einem bestimmten sozioökonomischen und kulturellen Kontext Bescheid. Ein weiterer wichtiger Aspekt sind die gewählten Mechanismen der Kommunikation: Wissenschaftliche Erkenntnisse müssen den politischen Entscheidungsträger:innen in komprimierter Form zur Verfügung gestellt werden. Auch hier führen die Komplexität des Agrar- und Ernährungssystems und die weitreichenden Auswirkungen des Klimawandels auf das System und die damit verbundenen Teilsysteme zu einer "Informationsflut". Für eine bessere Synthese der wissenschaftlichen Erkenntnisse sowie die prägnante und zielgerichtete Bereitstellung von Wissen für politische Entscheidungsträger:innen und die Gesellschaft sind Instrumente und geschultes Personal erforderlich. Dazu gehören auch gut erklärte Hintergrundinformationen darüber, wie die wissenschaftlichen Erkenntnisse zustande gekommen sind und was die damit verbundenen Unsicherheiten bedeuten. Außerdem sind ausreichende Ressourcen in der Politik erforderlich, um sich mit den vorliegenden Erkenntnissen überhaupt befassen zu können.

**→ Es werden umfassende Erkenntnisse über mögliche negative Wechselwirkungen, Synergien, Kosten und prognostische Informationen über geplante Klimaschutz-, Anpassungs- und Mitigationsmaßnahmen benötigt. Wissenschaftliche Erkenntnisse führen zu einer Reihe von möglichen Lösungen. Daher können die Durchführbarkeit und die Auswahl der besten**

**Lösungen nur im Rahmen von Koproduktionsformaten erfolgen, um die besonderen sozio-ökonomischen und kulturellen Gegebenheiten zu berücksichtigen. Unsicherheiten müssen explizit gemacht werden.**

Die Workshopteilnehmer:innen lieferten auch wichtige wahrgenommene Hindernisse in Hinblick auf eine erfolgreiche, evidenzbasierte Politikgestaltung im Bereich der Agrar- und Lebensmittelpolitik, die in Abbildung 4 zusammengefasst sind.

Abbildung 4: Maßgebliche Hindernisse für eine evidenzbasierte Politikgestaltung im Agrar- und Ernährungssektor, die von den Workshopteilnehmer:innen angesprochen wurden.



→ Die Politikgestaltung im Agrar- und Ernährungssektor wird von starken Interessengruppen beeinflusst. Die Workshopteilnehmer:innen stellen fest, dass es derzeit an institutionellen Regeln und rechtlichen Rahmenbedingungen für eine evidenzbasierte Politikgestaltung mangelt. Wenn der institutionelle Rahmen vorhanden ist, müssen die Ausgestaltung der Kommunikationsmittel für wissenschaftliche Erkenntnisse an die Zielgruppen verbessert und die Kapazitäten sowohl in den Forschungseinrichtungen als auch in den politischen Institutionen für diesen Zweck ausgebaut werden.

Darüber hinaus wurden zahlreiche Beispiele für Formate des wissenschaftspolitischen Dialogs und des Wissensaustauschs von den Workshopteilnehmer:innen vorgestellt und ihre spezifischen Merkmale hervorgehoben. Diese Beispiele umfassen i) das MACSUR SciPol Projekt, ein Wissensforum, das ein Verfahren zur wissenschaftsbasierten Beantwortung politischer Fragen

einrichtet; ii) Eklipse, eine Beratungsplattform, die Anfragen von Regierungen, Institutionen, Unternehmen oder NGOs anhand der Synthese des besten verfügbaren Wissens beantwortet; iii) der niederländische Rat für Umwelt und Infrastruktur als wichtigstes strategisches Beratungsgremium für die niederländische Regierung und das Parlament in Fragen der physischen Umwelt und der Infrastruktur und iv) die Österreichische Gesellschaft für Agrarökonomie, deren Ziel es ist, die Debatte über soziale, politische und wirtschaftliche Fragen in der Landwirtschaft durch die Organisation wissenschaftlicher Veranstaltungen sowie durch die Sammlung und Veröffentlichung von Fachliteratur zu diesem Thema zu fördern.

→ **Die Praxisformate zeichnen sich durch hochspezialisierte, multidisziplinäre Netzwerke aus, die langfristig arbeiten, um die Komplexität des Agrar- und Ernährungssystems zu erfassen.**

Die gewonnenen Erkenntnisse des zweiten Stakeholder-Workshops wurden im Rahmen eines Forschungsaufenthaltes am Zentrum für Agrarlandschaftsforschung in Müncheberg, Deutschland gemeinsam mit den dortigen Projektpartner:innen in Form eines Policy Briefs aufbereitet.

## **1.5 Policy Briefs**

Als zentrale Ergebnisse von MACSUR SciPol wurden vier Policy Briefs vom österreichischen Projektteam erstellt. Diese sind gemeinsam mit einer kurzen Beschreibung des jeweiligen Inhalts in Tabelle 2 aufgelistet und liegen dem Anhang dieses Berichts bei. Die Policy Briefs wurden mit Hilfe eines innerhalb des MACSUR SciPol Projektkonsortiums organisierten internen, internationalen Reviewprozesses geprüft. Die Veröffentlichung der angeführten Dokumente steht teilweise noch aus.

Tabelle 2: Überblick über die im Rahmen von MACSUR SciPol vom österreichischem Projektteam erarbeiteten Policy Briefs.

Titel	Kurzbeschreibung
<p><b>Climate Action in Austrian agriculture and forestry – EU and national legal frameworks, strategies, policy targets and measures</b></p>	<p>Dieses Kurzdossier fasst die laufenden internationalen Verträge und die Gesetzgebung in der Europäischen Union und in Österreich zur Bekämpfung des Klimawandels und zur Milderung seiner Auswirkungen auf die Land- und Forstwirtschaft zusammen. Darüber hinaus werden globale, europäische und österreichische Initiativen und politische Maßnahmen aufgelistet, die darauf abzielen, die Treibhausgasemissionen der Landwirtschaft zu reduzieren. Ziel dieses Überblicks ist es, den Rahmen für eine offene und fruchtbare Diskussion über die Prioritäten der wichtigsten politischen Fragen zu schaffen, die Lücken in unserem Verständnis der laufenden Prozesse zu identifizieren, um Forschungsfragen definieren zu können.</p>
<p><b>Knowledge Exchange at the Science-Policy interface to support Climate Action in the European Agri-Food system</b></p>	<p>Dieses Kurzdossier basiert auf den Ergebnissen des thematischen Workshops "Effektive Strategien für den wissenschaftlich-politischen Wissenstransfer zur Unterstützung von Klimaschutzmaßnahmen im europäischen Agrar- und Ernährungssystem", der auf der gemeinsamen Konferenz der slowenischen Gesellschaft für Agrarökonomie und der österreichischen Gesellschaft für Agrarökonomie am 22. September 2022 in Ljubljana stattfand. Es befasst sich mit den folgenden Fragen: 1) Was sind die Informationsanforderungen, d.h. die Inhalte, für eine evidenzbasierte Gestaltung der Klimawandelpolitik im Agrar- und Ernährungssektor? 2) Was sind die größten Hindernisse für eine evidenzbasierte Politikgestaltung und -durchsetzung? Wie kann die Wissenschaft dazu beitragen, diese zu überwinden? 3) Welche Formate des Wissenstransfers werden derzeit praktiziert?</p>
<p><b>Eur-Agri-SSPs: scenarios for European agri-food systems to support policy design</b></p>	<p>In diesem Kurzdossier werden die Struktur und der Inhalt von fünf kontrastierenden Szenarien für die Europäischen Agrar- und Ernährungssektoren bis 2050 vorgestellt, die Eur-Agri-SSPs. Wir argumentieren, warum das Wissen darüber für zukunftsfähige Entscheidungsfindung in Landwirtschaft und Politik wichtig ist.</p>
<p><b>Faktencheck Klimabeitrag des Agrar- und Ernährungssystems</b></p>	<p>Dieses Kurzdossier befasst sich mit dem Thema Landwirtschaft und Klimawandelmitigation. Es werden die wichtigsten Konzepte zur Quantifizierung der Emissionen aus der Landwirtschaft und dem Agrar- und Ernährungssystem vorgestellt. Den Ausgangspunkt bilden internationale Verträge, in denen Ziele und Monitoringsysteme festgelegt sind. Der rechtliche Rahmen der EU und die spezifischen Umsetzungs-elemente in Österreich werden dargestellt. In den folgenden Kapiteln werden die produktions- und konsum-bedingten Treibhausgasemissionen dargestellt und die internationalen Entwicklungen nachgezeichnet.</p>

## 1.6 Ernährungsumstellung und deren Auswirkungen auf ökonomische und landnutzungsspezifische Kennzahlen

Innerhalb des MACSUR SciPol WP2 „Mitigation“, war das österreichische Projektteam in Austausch mit den internationalen Projektpartner:innen aus Dänemark, Irland und Deutschland. Mittels des globalen allgemeinen Gleichgewichtsmodells MAGNET wurden für die EU-27 die ökonomischen und landnutzungsspezifischen Auswirkungen einer Ernährungsumstellung, angelehnt an die von der EAT-Lancet Kommission ausgearbeitete „Planetary Health“ Diät (Willet et al., 2019), simuliert. Auf Grundlage der Thünen Baseline 2020 – 2030 (Haß et al., 2020) und Szenarienannahmen zur Änderung produktspezifischer Nachfrage bei 100%, 30% und 10% Umsetzung der EAT-Lancet Empfehlungen (Tabelle 3; vgl. Willet et al., 2019) werden die damit verbundenen Auswirkungen auf landwirtschaftliche Produktion, Erzeuger:innenpreise, Landnutzung sowie Import- und Exportvolumina für die europäischen Mitgliedsstaaten modelliert (Rieger et al., 2023). Die vorläufigen Ergebnisse der Modellierung mit österreichspezifischen Kennzahlen liegen dem österreichischen Projektteam vor und können für zukünftige Analysen und Modellierungen herangezogen werden.

Tabelle 3: Szenarien bei prozentueller Annäherung des Ernährungsverhaltens (10%, 20%, 100%) an die Empfehlungen der EAT-Lancet Kommission. Die Werte je Sektor sind prozentuelle Änderungen der produktspezifischen Nachfrage von einem Referenzszenario für Österreich. (Daten des Thünen-Instituts aus einer MAGNET Modellanalyse, dokumentiert in Rieger et al., 2023).

Sectors in MAGNET	Scenario 10%	Scenario 30%	Scenario 100%
1 paddy rice	0	0	0
2 wheat	5	16	76
3 other grains	5	16	76
4 oil seeds	0	0	0
5 sugar crops	0	0	0
6 fruits and vegetables	44	130	522
7 other crops	0	0	0
8 fibres crops	0	0	0
9 cattle (live animals)	0	0	0
10 other ruminants	0	0	0

Sectors in MAGNET	Scenario 10%	Scenario 30%	Scenario 100%
11 poultry (live animals)	-5	-15	-53
12 wool	0	0	0
13 swine (live animals)	0	0	0
14 raw milk	0	0	0
15 cattle meat	-9	-26	-85
16 meat of other ruminants	-4	-11	-34
17 poultry meat	-3	-7	-28
18 pig meat	-8	-23	-74
19 dairy products	-6	-17	-58
20 sugar	-6	-18	-56
21 vegetable oils	-1	-3	-13
22 processed rice	5	16	76
23 other food	0	0	0
24 processed animal feed	0	0	0
25 wild fish	-4	-11	-35
26 processed fish	-4	-11	-35

## 1.7 Künftige Rahmenbedingungen für den Getreidesektor in Europa

Ein eingeladener Vortrag auf der 20. Konferenz der International Association for Cereal Science and Technology zum Schwerpunkt "Future Challenges for Cereal Science and Technology" griff die Herausforderungen des Getreidesektors durch den Globalen Wandel auf.

Der internationale Getreidesektor steht heute unter starkem Druck durch hohe Treibstoffpreise, damit verbundene Düngemittelkosten oder gestörte Input- und Output-Lieferketten. Künftige Rahmenbedingungen können jedoch die derzeitigen Herausforderungen noch verschärfen oder dem Sektor neue auferlegen. Szenariotechniken können AkteurInnen der Branche dabei helfen, künftige Situationen zu antizipieren und so die fundierte Entscheidungsfindung und das Risikomanagement zu verbessern.

In der Präsentation wurden Erfahrungen und Ergebnisse aus Szenarienstudien zusammengefasst. Sie analysierte die natürlichen und sozioökonomischen Rahmenbedingungen für und

deren Auswirkungen auf die europäische und globale Getreideproduktion, -verarbeitung, -vermarktung und -nachfrage bis zur Mitte des Jahrhunderts. Die Ergebnisse basieren auf dem etablierten Szenariensystem der globalen Klimaforschung, den globalen „Shared Socio-economic Pathways (SSPs)“ und deren Ableitung für das europäische Agrar- und Lebensmittelsystem – den Eur-Agri-SSPs ([eur-agri-ssps.boku.ac.at/](http://eur-agri-ssps.boku.ac.at/)). Die Präsentation befasste sich mit den wichtigsten sozioökonomischen Treibern des Wandels, einschließlich der künftigen Nachfragemuster einer wachsenden Bevölkerung mit veränderten Ernährungspräferenzen, des technologischen Wandels in der Landwirtschaft und der Lebensmittelverarbeitung oder der sich ändernden Politiken zum Schutz des Klimas und der biologischen Vielfalt, insbesondere der Gemeinsamen Agrarpolitik der EU (GAP). Die Folien zur Präsentation sind im Annex gelistet.

## 1.8 Übersicht über Workshops und Veranstaltungen

Tabelle 4 fasst zusammen, welche Workshops und Veranstaltungen vom österreichischen Projektteam im Rahmen des MACSUR SciPol Pilot besucht bzw. organisiert wurden.

Tabelle 4: Übersicht über Workshops und Veranstaltungen, an denen das österreichische Projektteam im Rahmen des MACSUR SciPol Pilot teilgenommen hat.

Termin	Veranstaltung
22.06.2021	Agri benchmark Cash Crop and Farm to Regional Scale Integration Network Webinar “Carbon farming with no-till and straw incorporation – A reality check”
20.07. –23.07.2021	XVI EAAE Congress – Raising the Impact of Agricultural Economics: Multidisciplinarity, Stakeholder Engagement and Novel Approaches – “The cost-effectiveness of invasive species regulation: the case of Western Corn Rootworm in Austria”
29.10.2021	Farm to Regional Scale Integration Network Webinar “Economic analysis of climate change – marginal abatement costs”
16.11.2021	Kick-off Workshop
23.11.2021	Jahreskonferenz des Netzwerk Zukunftsraum Land „Schlüssel Fragen des Green Deal“
14.12.2021	National Stakeholder Workshop
25.01–26.01.2022	Mid-Term Workshop
02.05.2022	Workshop I „Reduktion von Treibhausgasen in der österreichischen Landwirtschaft und Entwicklung von Szenarien“



Termin	Veranstaltung
05.07.2022	“Future framework conditions of cereals sector in Europe”; Key-Note zur 20th ICC Conference “Future Challenges for Cereal Science and Technology”; University of Natural Resources and Life Sciences, Vienna, Austria
22.09 –23.09.2022	Gemeinsame Jahrestagung der Slowenischen Gesellschaft für Agrarökonomie (DAES) und der Österreichischen Gesellschaft für Agrarökonomie (ÖGA) „Societal changes and their implications on agri-food systems and rural areas“ (Präsentation & zweiter Stakeholder Workshop)
05.10.–07.10.2022	EAAE seminar 181 „Greenhouse gas emissions in the EU agriculture and food sector – potential and limits of climate change mitigation policies and pricing instruments“
19.10.2022	Workshop II „Reduktion von Treibhausgasen in der österreichischen Landwirtschaft und Entwicklung von Szenarien“
18.11.2022	Closing Workshop

## 2 Ausblick

Die in MACSUR SciPol durchgeführten Forschungs- und Netzwerkaktivitäten haben neue Projektideen und zukünftig geplante Aktivitäten angestoßen. Diese gehen über die MACSUR SciPol Projektlaufzeit hinaus, sollten jedoch dennoch bei der Beurteilung des Projekterfolgs mitgedacht werden. Hierzu zählt die Ausarbeitung eines weiteren Policy Briefs zum Wiedervernässungspotenzial landwirtschaftlich genutzter organischer Böden in Österreich, der bisher nicht fertiggestellt werden konnte. Eine erste Recherche zu diesem Themenkomplex ist bereits abgeschlossen und die daraus gewonnenen Erkenntnisse sind dem Anhang dieses Berichts beigelegt. Der zuletzt im Auftrag des Bundesministeriums für Land- und Forstwirtschaft, Regionen und Wasserwirtschaft entworfene Policy Brief „Faktencheck Klimabeitrag des Agrar- und Ernährungssystems“ gibt außerdem Ausblick auf eine Reihe zukünftig geplanter Kurzdossiers, die zu unterschiedlichen Teilbereichen dieses umfassenden Themenkomplexes erarbeitet werden sollen.

Das Konsortium erarbeitete unter Beteiligung der österreichischen Projektpartner:innen einen Antragsentwurf für eine Fortsetzung (siehe Anhang). In diesem werden Prioritäten für ein mehrjähriges Projekt MACSUR SciPol definiert. Dieser Antrag wurde an FACCE-JPI übermittelt. Eine Entscheidung ist ausständig, hängt aber von der Bereitschaft der nationalen Förderstellen zur Finanzierung des Folgeprojektes ab.

Weiterhin besteht eine starke Verschränkung des unter MACSUR SciPol initiierten Beteiligungsprozesses politischer Entscheidungsträger:innen mit einer Reihe anderer im Kontext der landwirtschaftlichen Klimapolitik stattfindender Projekte. Diese finden unter Beteiligung des BOKU-WiSo und WIFO gemeinsam mit anderen Institutionen statt. Diese gehen ebenfalls über die MACSUR SciPol Projektlaufzeit hinaus, profitieren jedoch maßgeblich von dem in MACSUR SciPol ausgebauten und vertieften nationalen Netzwerk mit den Stakeholdern. Längerfristig ist mit dem Verlust etablierter internationaler Netzwerke zu rechnen, sollte es nicht zur Einrichtung eines Folgeprojektes kommen.

## Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Liste der am nationalen Stakeholderprozess beteiligten Institutionen	5
Tabelle 2: Überblick über die im Rahmen von MACSUR SciPol vom österreichischem Projektteam erarbeiteten Policy Briefs.	13
Tabelle 3: Szenarien bei prozentueller Annäherung des Ernährungsverhaltens (10%, 20%, 100%) an die Empfehlungen der EAT-Lancet Kommission. Die Werte je Sektor sind prozentuelle Änderungen der produktspezifischen Nachfrage von einem Referenzszenario für Österreich. (Daten des Thünen-Instituts aus einer MAGNET Modellanalyse, dokumentiert in Rieger et al., 2023).	14

## Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Bandbreite/Nennungshäufigkeiten der Themenschwerpunkte, die bzgl. bestehender Wissensdefizite für a) politische Entscheidungsträger:innen, b) Bauern und Bäuerinnen und c) die Wissenschaft hinsichtlich klimapolitischer Ziele herausgearbeitet wurden.	6
Abbildung 2: Bandbreite/Nennungshäufigkeiten der Themenschwerpunkte, die bzgl. bestehender Herausforderungen für a) politische Entscheidungsträger:innen, b) Bauern und Bäuerinnen und c) die Wissenschaft hinsichtlich klimapolitischer Ziele herausgearbeitet wurden.	7
Abbildung 3: Key Policy Questions aus drei Perspektiven (Wissenschaftler:innen, politische Entscheidungsträger:innen, Bauern / Bäuerinnen): Die Balken geben die Anzahl der Stimmen an, die von den Expert:innen für jede Key Policy Question abgegeben wurden.	8
Abbildung 4: Maßgebliche Hindernisse für eine evidenzbasierte Politikgestaltung im Agrar- und Ernährungssektor, die von den Workshopteilnehmer:innen angesprochen wurden.	11

## Literaturverzeichnis

**Burkhard, B./Müller, F.:** Driver-Pressure-State-Impact-Response. In: Jørgensen, S.E./Fath, B.D. (eds.): Encyclopedia of Ecology. Oxford: Elsevier, 2008, vol. 5, pp. 967–970. DOI: 10.1016/B978-008045405-4.00129-4.

**Haß, M./Banse, M./Deblitz, C. et al.:** Thünen Baseline 2020 – 2030. Agrarökonomische Projektionen für Deutschland. Thünen Report 82. Johann Heinrich von Thünen-Institut, 2020, 146 pp. DOI: 10.3220/REP1601889632000.

**Mayring, P.:** Qualitative Inhaltsanalyse – Grundlagen und Techniken. Weinheim, Basel: Beltz Verlag, 2015, 12th ed.

**Rieger, J./Freund, F./Offermann, F./Geibel, I./Gocht, A.:** From fork to farm: Impacts of more sustainable diets in the EU-27 on the agricultural sector. In: Journal of Agricultural Economics, 2023 (in press). DOI: 10.1111/1477-9552.12530

**Willett, W./Rockström, J./Loken, B. et al.:** Food in the Anthropocene. The EAT-Lancet Commission on healthy diets from sustainable food systems. In: The Lancet, 2019, 393(10170), pp. 447–492. DOI: 10.1016/S0140-6736(18)31788-4.

## Abkürzungen

AFOLU	Agriculture, Forestry and Other Land Use
bzgl.	bezüglich
BOKU	Universität für Bodenkultur Wien
CAP	Common Agricultural Policy of the European Union (deutsch: Gemeinsame Agrarpolitik der Europäischen Union [GAP])
d.h.	das heißt
DAES	Slowenische Gesellschaft für Agrarökonomie
e.g.	for example
EAAE	European Association of Agricultural Economists
EU	Europäische Union (English: European Union)
EU-27	Europäische Union mit 27 Mitgliedstaaten 2007–2012
Eur-Agri-SSPs	Shared Socio-economic Pathways for European agriculture
FACCE-JPI	Joint Programming Initiative for Agriculture, Food Security and Climate Change
GAP	Gemeinsame Agrarpolitik der Europäischen Union [GAP] (English: Common Agricultural Policy of the European Union [CAP])
ICC	Internationale Gesellschaft für Getreidewissenschaft und -technologie – Austria (English: International Association for Cereal Science and Technology)
MAGNET	Modular Applied GeNeral Equilibrium Tool
ÖGA	Österreichische Gesellschaft für Agrarökonomie
SSPs	Shared Socio-economic Pathways
vgl.	vergleiche
WIFO	WIFO – Österreichisches Institut für Wirtschaftsforschung
WiSo	Department für Wirtschafts- und Sozialwissenschaften (an der Universität für Bodenkultur Wien)
WP	Work Package (deutsch: Arbeitspaket)
ZALF	Leibniz-Zentrum für Agrarlandschaftsforschung e. V.

## Annex (nicht barrierefrei)

Typ	Titel und Kommentare	Seite
<b>Interner Bericht</b>	Stocktaking and Synthesis of Policy Question, Challenges and Model-based Knowledge in Agriculture Emissions and Climate Change in Europe; Erhebung nationaler Daten für das Konsortium	2–10
<b>Interner Bericht</b>	Agriculture Emission Trends and Drivers; Erhebung nationaler Daten für das Konsortium	11–20
<b>Interner Bericht</b>	Roadmap to Implement the MACSUR SciPol Pilot	21–61
<b>Konferenz Artikel (publiziert)</b>	Knowledge deficits and challenges for climate action in Austrian agriculture: The Key Policy Questions; Abstract zur gemeinsamen Jahrestagung der Österreichischen Gesellschaft für Agrarökonomie (ÖGA) und der Slowenischen Gesellschaft für Agrarökonomie (DAES), 22.-23.09.2022, Ljubljana, Slowenien.	62–63
<b>Research brief (publiziert)</b>	Climate Action in Austrian agriculture and forestry – EU and national legal frameworks, strategies, policy targets and measures (long version)	64–80
<b>Befragung</b>	Stakeholder Befragung zu den aktuell drängendsten Fragen zu bestehenden klimapolitischen Zielen und deren Umsetzung aus Sicht der Landwirtschaft und Forstwirtschaft in Österreich zu unterstützen.	81–116
<b>Policy brief (Entwurf)</b>	The potential of rewetting peatlands for climate change mitigation in Austria	117–119
<b>Policy brief (publiziert)</b>	Climate action in European Agriculture and Forestry Legal Frameworks: Strategies, Policy Targets and Measures	120–122
<b>Policy brief (publiziert)</b>	Knowledge Exchange at the Science-Policy Interface to Support Climate Action in the European Agri-Food System: requirements, obstacles, and practice examples	123–127
<b>Policy brief (in Begutachtung)</b>	Eur-Agri-SSPs: scenarios for European agri-food systems to support policy design	128–132
<b>Policy brief (in Begutachtung)</b>	Faktencheck Klimabeitrag des Agrar- und Ernährungssystems	133–159
<b>Wissenschaftlicher Artikel (in Begutachtung)</b>	Cammarano et al. (2022). Enhancing science-policy-society alignments to unleash the potential of agri-food systems to mitigate climate change. (Nature Food, under review).	160–170
<b>Konferenz Präsentation (publiziert)</b>	Future framework conditions of cereals sector in Europe (Vortragsfolien, 20th ICC Conference “Future Challenges for Cereal Challenges for Cereal Science and Technology”, University of Natural Resources and Life Sciences, Vienna, Austria	171–202
<b>Interner Bericht</b>	Pre-proposal and lessons learned	203–210

**Projektnehmerin**

Universität für Bodenkultur

Institut für Nachhaltige Wirtschaftsentwicklung

Feistmantelstraße 4

1180 Wien

[www.boku.ac.at](http://www.boku.ac.at)