WIFO

Mit Unterstützung von Bund und dafne.at

Bundesministerium
Land- und Forstwirtschaft,
Regionen und Wasserwirtschaft

DaFNE

Robuste Versorgungs-ketten in der Agrar- und Nahrungsmittelwirtschaft

Zusammenfassender Endbericht

Franz Sinabell (Koordination)

November 2023
Österreichisches Institut für Wirtschaftsforschung

Abstract

In diesem Bericht werden die wichtigsten Ergebnisse des Forschungsprojektes ROBVEK (Robuste Versorgungsketten) vorgestellt. Da das Thema sehr breit gefächert ist, wurden im Zuge der Vorbereitung des Projekts bestimmte Themenbereiche identifiziert, die einer tiefergehenden Betrachtung bedürfen. Ein wichtiges Element robuster Versorgungsketten ist die Kenntnis über das Zusammenwirken und die Koordination der beteiligten Akteurinnen und Akteure. Dazu ist Transparenz über die bestehende Struktur und die Marktsituation notwendig. Für die Koordination von Marktteilnehmern sind Preise unerlässlich. Im Zuge des Projekts wurde ein Preisportal entwickelt, das vor allem für Landwirtinnen und Landwirte die aktuelle Marktsituation darstellt und so zur Verbesserung der Transparenz beiträgt. Weiters wurde untersucht, wie aus den aktuellen Preisen an den Terminbörsen die zu erwartenden Preise zum Erntezeitpunkt wichtiger Kulturen ermittelt werden können. Zur aktuellen und vergangenen Entwicklung der Verbraucherpreise liegt umfangreiches Material vor. Prognosen über die zu erwartenden Lebensmittelpreise wurden bisher in Österreich aber noch nicht erstellt. Dazu wurde eine Methode entwickelt und ein Datenbestand aufgebaut, der Aktualisierungen erleichtert. Für die Märkte von Getreideprodukten und Schweinefleisch in Österreich wurden detaillierte Mengenflussbilanzen und -diagramme erstellt. Auch die Abhängigkeit von internationalen Lieferketten wurde untersucht. Dazu wurde ein interaktives Visualisierungsportal entwickelt. Die Ergebnisse der einzelnen Arbeitspakete wurden in Berichten dokumentiert und für die breitere Öffentlichkeit in Policy Briefs zugänglich gemacht.

Executive Summary

Der vorliegende Bericht fasst die wichtigsten Ergebnisse des Forschungsprojektes ROBVEK (Robuste Versorgungsketten) kurz zusammen. Die Versorgung mit Agrargütern und Lebensmitteln wird durch den Markt bewerkstelligt, auf dem sich Akteurinnen und Akteure unterschiedlicher Sektoren und Branchen in komplexer Weise abstimmen und koordinieren. Diese Interaktionen sorgen dafür, dass die jeweils nötige Menge von Gütern zum richtigen Zeitpunkt bereitgestellt wird. Die Sicherstellung einer zuverlässigen Versorgung ist auch eine öffentliche Aufgabe, da in Krisensituationen die Mechanismen des Marktes überstrapaziert werden können und dann die Zuverlässigkeit der Versorgung in Gefahr geraten kann. Um diese Aufgabe gut erfüllen zu können, ist ein Verständnis der Zusammenhänge und der Strukturen in den Märkten notwendig.

Da das Thema sehr breit gefächert ist, wurden im Zuge der Vorbereitung des Projekts Themenbereiche identifiziert, die einer tiefergehenden Betrachtung bedürfen. Ein wichtiges Element robuster Versorgungsketten ist die Kenntnis über Mengen und Werte von Gütern entlang der Wertschöpfungskette und der Art und Weise, wie sich die beteiligten Akteurinnen und Akteure abstimmen. Dazu ist Transparenz über Preise unerlässlich. Im Rahmen des Projekts wurde ein Preisportal entwickelt, das vor allem für Landwirtinnen und Landwirte die aktuelle Marktsituation beschreibt.

Für die Märkte von Getreideprodukten und Schweinefleisch wurden detaillierte Mengenflussbilanzen und -diagramme erstellt. Die Ergebnisse liefern einen guten Überblick über die Mengen der Güter entlang der verschiedenen Verarbeitungsstufen. Über die Werte der Produkte an den einzelnen Gliedern gibt es allerdings nur wenige Informationen.

Auch die Abhängigkeit von internationalen Lieferketten wurde untersucht. Zu diesem Zweck wurde ein interaktives Visualisierungsportal entwickelt. Die Daten werden in verschiedenen Darstellungen visualisiert. Anhand von Österreichkarten wird dargestellt, wo welche Güter benötigt werden. Damit kann die regionale Betroffenheit sichtbar gemacht werden. Die Importabhängigkeit Österreichs wird auch im Vergleich zur EU insgesamt und zu einzelnen EU-Ländern dargestellt. Durch die zeitliche Betrachtung können Veränderungen sichtbar gemacht werden.

Weiters wurde untersucht, wie aus den aktuellen Preisen an den Warenterminbörsen die zu erwartenden Preise zum Erntezeitpunkt wichtiger Ackerkulturen ermittelt werden können. Damit sollen Entscheidungen über den Anbau wichtiger Ackerkulturen unterstützt werden. Zur aktuellen und zurückliegenden Entwicklung von Verbraucherpreisen gibt es umfangreiches Material. Prognosen über die zu erwartenden Lebensmittelpreise wurden in Österreich bisher nicht erstellt. Dazu wurde eine Methodik entwickelt und eine Datenbank aufgebaut, die laufende Aktualisierungen ermöglicht.

Die zentralen Ergebnisse des Projekts wurden in Policy Briefs kurzgefasst vorgestellt. Diese Dokumente ergänzen die ausführlichen Dokumentationen und Berichte. In einem Policy Brief wurde ein spezielles Thema untersucht, und zwar der regulative Kontext. Dabei zeigt sich, dass ein umfassender regulativer Rahmen existiert und zahlreiche Instrumente vorhanden sind, um die Stabilität der Versorgungsketten zu gewährleisten. Das Projekt zeigt aber auch Handlungsfelder auf in denen Verbesserungen nötig sind.

Inhaltsverzeichnis

1. Einleitung und Problemstellung 1

2. Kurzgefasste Ergebnisse des Projekts ROBVEK 4

2.1 Preisportal – Entwicklung, Umsetzung und Betrieb einer Website zur Gewährleistung von Preistransparenz 4

2.2 Transparenz der verfügbaren Mengen von Agrargütern und Lebensmitteln in Österreich 6

2.3 Visualisierung der Komplexität von Risiken in der Lieferkette in der EU und innerhalb der EU 9

2.4 Prognose der kurz- und mittelfristigen Inflation von Lebensmitteln in Österreich 12

2.5 Die Prognose der Preise von Ackerkulturen auf Basis von Preisen auf Futures-Börsen 13

2.6 Policy Briefs zur Robustheit der Wertschöpfungskette Agrargüter und Lebensmittel in Österreich 15

3. Ausblick und weiterer Forschungsbedarf 16

Literaturhinweise 18

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Das Preisportal im Überblick 4
Abbildung 2: Die Funktionalität des Preisportals am Beispiel Schlachtrinderpreise 5
Abbildung 3: Die Wertschöpfungskette Schweinefleisch in Österreich 2021 7
Abbildung 4: Die direkte und indirekte Abhängigkeit Österreichs von Importen von Düngemitteln und der regionale Bedarf an Mineraldünger 10
Abbildung 5: Beobachtete und erwartete Inflation von pflanzlichen (links) und tierischen (rechts) Nahrungsmitteln in Österreich 12
Abbildung 6: Beobachtete und erwartete Preise von Mahlweizen in Österreich auf der Grundlage verschiedener Modelle 14

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Preise von Produkten und Zwischenprodukten der Wertschöpfungskette Schweinefleisch in Österreich 8

1. Einleitung und Problemstellung

Die Sicherstellung der Versorgung mit Agrargütern und Nahrungsmitteln ist ein vorrangiges wirtschaftspolitisches Ziel und eine der Hauptaufgaben der Agrarpolitik. Dabei kommen drei Aspekte zum Tragen: a) Es geht um die nachhaltige und ausreichende Bereitstellung von Gütern des täglichen Bedarfs. b) Da es sich oft um schnell verderbliche Verbrauchsgüter handelt, dürfen die Lieferketten nicht unterbrochen werden. c) Schließlich müssen die Lebensmittel leistbar sein. Die Beseitigung von Armut und von Hunger (Ernährungssicherheit) sind die vorrangigen Ziele der UN-Nachhaltigkeitsziele (Sustainable Development Goals, SDGs). Die Agrarpolitik räumt der Versorgungssicherheit eine hohe Priorität ein.

Im Vertrag über die Arbeitsweise der Europäischen Union sind unter anderem folgende Ziele der Agrarpolitik definiert:

- die Märkte zu stabilisieren,
- die Versorgung sicherzustellen und
- für die Belieferung der Verbraucherinnen und Verbrauchern zu angemessenen Preisen Sorge zu tragen.

Im österreichischen Landwirtschaftsgesetz lauten die analogen Ziele folgendermaßen:

- "... die agrarische Produktion, Verarbeitung und Vermarktung so auszurichten, dass sie imstande ist, die Marktnachfrage
- nach qualitativ hochwertigen, sicheren und nachhaltig erzeugten Lebensmitteln zu bedienen …" (§ 1 Abs. 3) und
- "der Bevölkerung die bestmögliche Versorgung mit qualitativ hochwertigen Lebensmitteln und Rohstoffen zu sichern (§ 1 Abs. 6 Zb).

Die aktuelle Lage auf den Agrargütermärkten und die derzeit sehr hohen Preise für Lebensmittel rücken diese Ziele in den Mittelpunkt der allgemeinen Aufmerksamkeit. Die Art und Weise wie Lieferketten funktionieren war lange Zeit kein Thema, das es Wert war, untersucht zu werden. Mit dem Eintreten von Versorgungsunterbrechungen im Rahmen der COVID-19-Krise im Jahr 2020 und mit den starken Preisanstiegen als Folge des russischen Angriffskriegs auf die Ukraine hat sich dies geändert. Es ist daher notwendig, die Sicherheit der Versorgungsketten neu zu bewerten und gegebenenfalls neue Mechanismen einzuführen, um die Versorgungsstabilität besser zu gewährleisten. Diesem Thema widmete sich das Forschungsprojekt ROBVEK (Robuste Versorgungs- und Wertschöpfungsketten).

Das zentrale Ziel des Projektes ROBVEK, dessen wesentliche Ergebnisse hier vorgestellt werden, war es, die vorhandenen Informationen, Befunde und Datenbestände zur Stabilität der Versorgungsketten zu sichten und auszuwerten. Damit soll anhand von geeigneten Indikatoren bestimmt werden, inwieweit die Ziele der Versorgungssicherheit erreicht werden, um gegebenenfalls weitere Maßnahmen ergreifen zu können. Dabei werden auch andere derzeit laufende Forschungsprojekte mitberücksichtigt, wie etwa die Vorhaben im Rahmen von ASCII (Supply Chain Intelligence Institute Austria), einem neu gegründeten Institut an dem das WIFO beteiligt

ist. Die Information dazu soll allen Entscheidungsträgerinnen und Entscheidungsträgern, darunter auch Landwirtinnen und Landwirten, zur Verfügung gestellt werden.

Um dieses grundlegende Ziel zu erreichen, wurde auf der Forschungsplattform des BML ein Forschungsprojekt eingereicht. Gemäß dem Vorschlag wurden im Projekt die folgenden Teilziele verfolgt:

- Schaffung einer aktuellen Internet-Präsenz zur Gewährleistung von Preistransparenz:

  Angestrebt wurde eine öffentlich zugängliche Website, auf welcher in leicht zugänglicher Weise die aktuellen Preise der Agrargüter und von wichtigen Betriebsmitteln dargestellt werden. Derzeit gibt es verschiedene Institutionen, die jeweils für ihre speziellen Zwecke Daten bereitstellen. Auf der von der EU im Rahmen eines EIP-Projektes finanzierten Website (www.landnutzung.at/preise.html) werden einige Aspekte bereits gut umgesetzt. Es gibt aber zahlreiche Daten (z.B. der AMA und von den Landwirtschaftskammern), die nicht integriert sind. Die Funktionalität ist ebenfalls noch verbesserbar, und zwar im Hinblick auf die Individualisierung der von der Website vermittelten Daten.

- Entwicklung einer Methode, die bestehende Datenquellen nutzt, um Transparenz zu den in Österreich verfügbaren Mengen und den Werten entlang der Wertschöpfungskette Agrargüter und Lebensmittel zu schaffen:

  Es liegen zahlreiche Marktdaten und administrative Daten vor, die den Warenfluss entlang der Wertschöpfungskette dokumentieren. Diese werden jedoch zu unterschiedlichen Zwecken erhoben und sind nicht immer direkt vergleichbar. Das Ziel des Projekts war es, anhand des Beispiels der Wertschöpfungskette „Fleisch" aufzuzeigen, wie aus landwirtschaftlichen Rohstoffen Lebensmittel werden und welche Datenbestände genutzt werden können, die die Mengenströme zeitnah und konsistent abbilden. Als Darstellungsform wurden Sankey-Diagramme (mengenproportionale Flussdiagramme) vorgeschlagen, deren Daten – nach Möglichkeit – automatisch aktualisiert werden sollen.

  In Verbindung mit den Ergebnissen von Ziel 1 (Preistransparenz) sollte herausgearbeitet werden, auf welchen Ebenen nicht nur Mengen-, sondern auch Wertströme dargestellt werden können. Dort wo dies nicht möglich ist, soll der Sachverhalt dokumentiert und Optionen zur Verbesserung der Lage vorgeschlagen werden. Ein weiteres Teilziel war es herauszufinden, für welche weiteren Warengruppen ähnliche Systeme entwickelt werden können und welcher Aufwand damit verbunden ist. Damit soll – als weiteres Ziel – die Informationsbasis und die Möglichkeit der Informationsbereitstellung für die AMA gestärkt werden.

- Entwicklung eines Prototyps für ein Dashboard zur Darstellung der Robustheit von internationalen Versorgungs- und Wertschöpfungsketten, die für Österreichs Landwirtschaft und Nahrungsmittelwirtschaft relevant sind:

  In diesem Teilziel sollte eine Methode entwickelt werden, um die Robustheit der Versorgung mit internationalen Lebensmitteln und Betriebsmitteln für die Agrar- und Lebensmittelproduktion sichtbar zu machen. Dazu sollten, ähnlich wie im zuvor genannten Teilziel, bestehende Statistiken (z.B. Versorgungsbilanz, Außenhandelsbilanz) ausgewertet werden, inwieweit die Versorgung im Inland von Lieferungen aus dem Ausland

abhängt. Neben landwirtschaftlichen Produkten sollten auch die verschiedenen Vorleistungen und deren Verfügbarkeit entlang der Wertschöpfungskette betrachtet werden. Als weiteres Ziel war vorgesehen, eine Abschätzung vorzunehmen, welcher Aufwand mit der Erweiterung der erfassten Produkte und dem laufenden Betrieb eines solchen Dashboards verbunden ist.

- Entwicklung einer Methode zur Prognose der Inflation von Nahrungsmitteln und von ausgewählten Agrargütern:

  Inflationsraten für Konsumgüter werden derzeit auf aggregierter Ebene veröffentlicht. Für die Preiserwartungen von Nahrungsmitteln (der Gruppe der verarbeiteten und unverarbeiteten Nahrungsmittel), wichtigen Agrargütern und für die Landwirtschaft relevanten Energieprodukten gibt es keine regelmäßigen Prognosen. Um solche Prognosen zu ermöglichen, mussten geeignete Methoden entwickelt und entsprechende Datengrundlagen geschaffen werden. Um eine vierteljährliche Aktualisierung zu ermöglichen, sollte ein entsprechender Workflow entwickelt werden.

- Die Schaffung von Entscheidungsgrundlagen und Handlungsoptionen zu Themen der Versorgungssicherheit:

  Um dieses generelle Teilziel zu erreichen, wurden zu den genannten Themen Policy Briefs verfasst. Ein Thema ist die Darstellung der rechtlichen und ökonomischen Eingriffsmöglichkeiten der öffentlichen Hand im Fall von Versorgungsengpässen, etwa um die Abhängigkeit der Getreideversorgung von Lieferungen aus dem Schwarzmeerraum abzumildern. Als weiteres Thema sollten die in den oben genannten Zielen erarbeiteten Ergebnisse handlungsorientiert vorgestellt werden. Damit sollten Entscheidungsträgerinnen und Entscheidungsträger entlang der Wertschöpfungskette Agrargüter und Lebensmittel über grundlegende Sachverhalte zum Thema Versorgungssicherheit informiert werden und Handlungsoptionen aufgezeigt werden.

Diese Zusammenstellung zeigt eine Besonderheit des Projekts, dessen Ergebnisse unten beschrieben sind: Es ging vor allem darum aus bereits vorliegenden Daten, neue Erkenntnisse zu gewinnen, sei es durch die Verknüpfung von bestehenden Beständen oder durch die Anwendung neuer Methoden und Verfahren. Das im Projekt neu Geschaffene nutzt also bereits vorhandene Daten und Zugänge, wendet diese aber in einem neuen Kontext an, um die neu an Brisanz gewonnenen Fragestellungen zu beantworten.

Im folgenden Abschnitt werden die wesentlichen Ergebnisse der Untersuchungen kurz dargestellt. Die zugrundeliegenden Dokumente sind im Forschungsportal des BML (www.dafne.at) abrufbar und soweit es sich um Publikationen der BAB oder des WIFO handelt, auch bei diesen Instituten. Der kurze Bericht schließt mit einem Ausblick und mit Vorschlägen zu weiteren Themenstellungen, die im Zuge der Bearbeitung des Projekts ROBVEK aufgedeckt wurden.

2. Kurzgefasste Ergebnisse des Projekts ROBVEK

2.1 Preisportal – Entwicklung, Umsetzung und Betrieb einer Website zur Gewährleistung von Preistransparenz

Das im Zuge des Projekts neu entwickelte Preisportal https://preise.agrarforschung.at/ bietet eine Sammlung aktueller, in der Vergangenheit beobachteter und für die Zukunft erwarteter Preise wichtiger Agrar- und Forstgüter sowie ausgewählter Betriebsmittel. Die zugrundeliegenden Konzepte und Vorgehensweisen wurden von Heinschink, et al. (2023) in einem ausführlichen Bericht dokumentiert. Die Motivation für die Entwicklung einer solchen Plattform ergab sich aus dem Umstand, dass Landwirtinnen und Landwirte bisher auf verschiedene Informationsquellen zurückgreifen mussten, um sich über die aktuelle, die vergangene und die erwartete Preissituation zu informieren. Mit dem neuen Preisportal sind die Informationen nun an einem Ort verfügbar und da die BAB über die Ressourcen für die laufende Pflege verfügt, ist sichergestellt, dass diese Informationsplattform auch in Zukunft zur Verfügung stehen wird.

Abbildung 1: **Das Preisportal im Überblick**

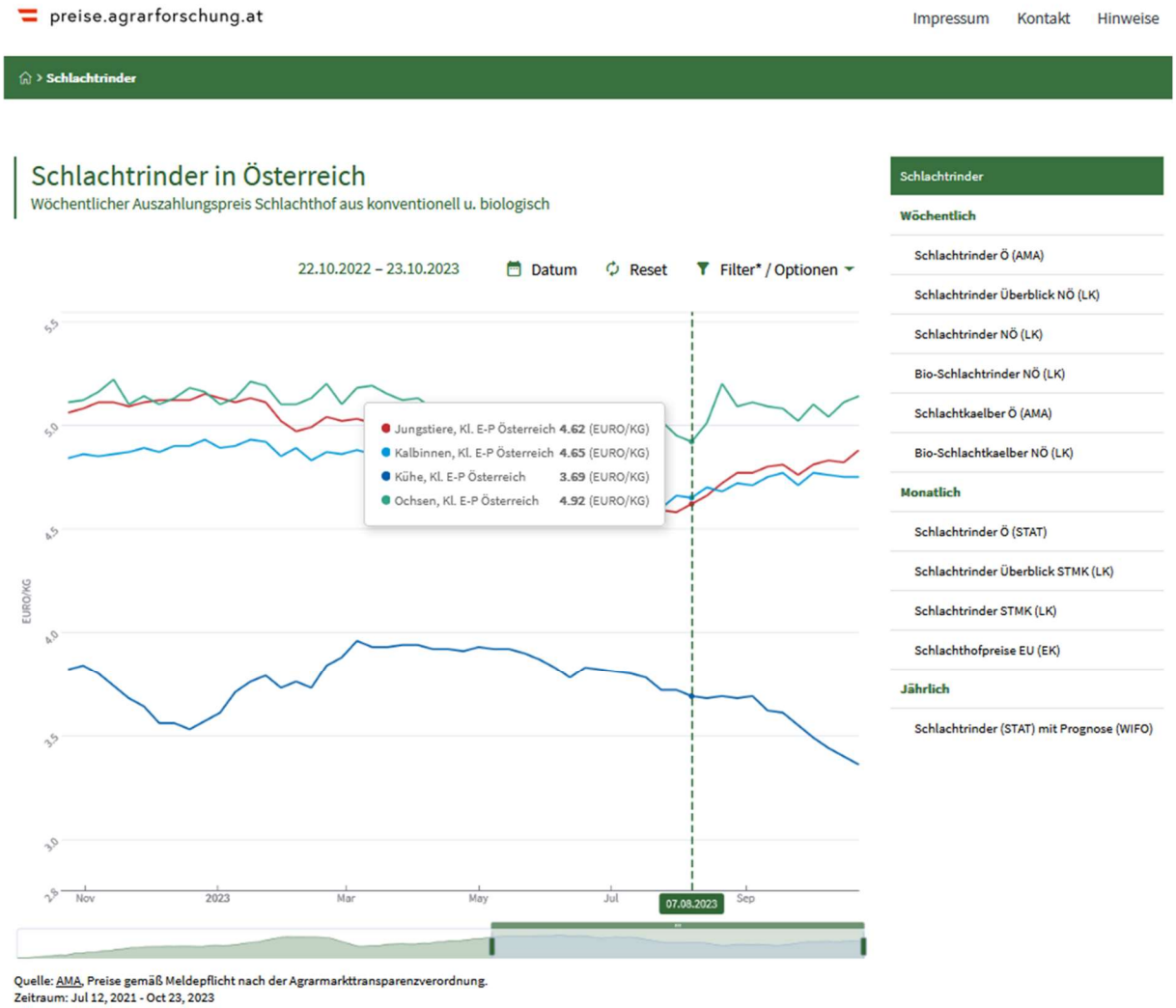
Q: preise.agrarforschung.at

Das Preisportal wurde unter Einbindung von Nutzerinnen und Nutzern entwickelt, umgesetzt, getestet und verbessert. Es wird von der BAB bereitgestellt und gewartet sowie seitens der beteiligten Organisationen (AMA, BAB, LK Niederösterreich, LK Österreich, LK Steiermark, WIFO) mit

Daten befüllt, auch über das Projektende hinaus. Es kann als Informationsbasis für verschiedene Nutzergruppen wie landwirtschaftliche Betriebe, Beratung, öffentliche Verwaltung, Forschung, Bildung dienen. Das Preisportal umfasst die Bereiche Datenbank, Datentransformationen, Schnittstellen und eine Online-Anwendung.

Die Online-Anwendung https://preise.agrarforschung.at/ steht allen Nutzerinnen und Nutzern nach der Freigabe durch den Auftraggeber (November 2023) zur Verfügung. Die Benutzeroberfläche ist in die Abschnitte Tierische Produkte, Pflanzliche Produkte, Holz und Holzprodukte, Preisindizes und Betriebsmittel untergliedert (siehe **Abbildung 1**). Die Preisinformationen werden in Form interaktiver Grafiken bereitgestellt. Die in den Grafiken hinterlegten Daten können lokal abgespeichert und bearbeitet werden (vgl. dazu **Abbildung 2**).

Abbildung 2: **Die Funktionalität des Preisportals am Beispiel Schlachtrinderpreise**



Q: preise.agrarforschung.at

Schlüsselergebnisse des Arbeitspaketes „Preistransparenz“

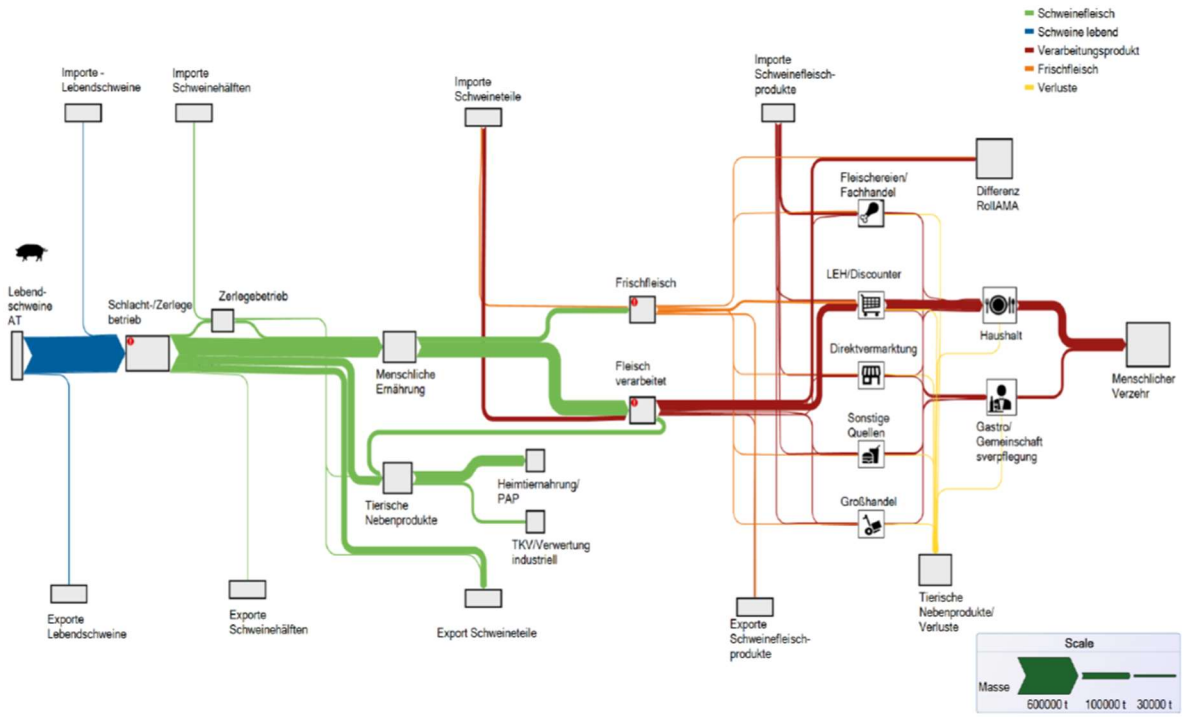
- ⇨ Die aktuellen Preise von wichtigen Agrargütern waren in Österreich bisher verstreut zu finden, man musste auf viele unterschiedliche Quellen zurückgreifen, darunter auch Printmedien. Nun werden sie unter https://preise.agrarforschung.at zentral gesammelt, sind elektronisch abrufbar und werden dort auch laufend aktualisiert.
- ⇨ Nicht nur die Absatzmärkte für Agrargüter sind für Landwirtinnen und Landwirte relevant, sondern auch Beschaffungsmärkte für Betriebsmittel wie Kraftstoffe, Dünger und Futtermittel. Daher werden auch diese Preise auf der Website dargestellt.
- ⇨ Die meisten landwirtschaftlichen Betriebe verfügen auch über Wälder und daher werden aktuelle Holzpreise ebenso auf der Website zur Verfügung gestellt.
- ⇨ Institutionen wie die OECD und FAO oder die Europäische Kommission veröffentlichen regelmäßig Markteinschätzungen und Prognosen über die erwarteten Preise für die kommenden Jahre. Für Investitionsentscheidungen können diese Information von hohem Nutzen sein. Für wichtige Agrarprodukte werden daher auch erwartete Preise auf der Website bereitgestellt.
- ⇨ Preise vieler Agrargüter im Inland sind stark abhängig von Preisen auf internationalen Börsen. Zeitreihen dieser Preise und aktuelle Notierungen sind ebenfalls abrufbar.
- ⇨ Die Website ist so gestaltet, dass alle Preisinformationen zur weiteren Verarbeitung leicht heruntergeladen werden können.
- ⇨ Künftig sollen noch mehr Preise verfügbar sein, vor allem solche für Bioprodukte, denn derzeit sind die meisten Preise so genannte Mischpreise (Kombination aus Preisen für biologische und konventionelle Erzeugnisse).
- ⇨ Ein weiterer empfohlener Entwicklungsschritt sind personalisierte Dashboards, auf denen alle für einzelne Benutzerinnen und Benutzer relevanten Information auf einem Blick sichtbar gemacht werden.

2.2 Transparenz der verfügbaren Mengen von Agrargütern und Lebensmitteln in Österreich

Die Krisen der jüngsten Vergangenheit (Krieg in der Ukraine, SARS-CoV-2-Pandemie, Teuerungsraten) haben einmal mehr den Bedarf an Informationen und Daten hinsichtlich der Akteurinnen und Akteure und Stoffströme wichtiger Wertschöpfungsketten innerhalb der Agrar- und Ernährungswirtschaft verdeutlicht. Ziel des im Rahmen der ROBVEK-Studie durchgeführten AP 2 war es, anhand einer Pilotarbeit die Stoffflüsse zwischen den einzelnen Gliedern der Wertschöpfungskette für einen ausgewählten Sektor (Schweinefleisch) zu analysieren bzw. zu visualisieren (Sankey-Diagramme), Datenlücken zu identifizieren sowie die Übertragbarkeit der Darstellungsform auf andere Sektoren zu prüfen (**Abbildung 3**). Ausgangspunkt dafür war die mengenmäßige Betrachtung der Stoffflüsse, darauf aufbauend wurden auch Überlegungen zur wertmäßigen Darstellung der Wertschöpfungskette angestellt. Wesentliche Arbeitsschritte umfassten die Datenbank- und Literaturrecherche, das Aufbereiten und Zusammenführen verschiedener

Datensätze in einer möglichst konsistenten Form, das Schließen von Datenlücken mittels gezielter Recherchen und Befragungen von Expertinnen und Experten, den Aufbau eines Datensatzes als Grundlage für die Darstellung der Stoffflüsse und die Entwicklung bzw. Umsetzung eines Stoffflussmodells als Sankey-Darstellung. Das Grundgerüst für eine möglichst durchgehende und konsistente Darstellung der Stoffflüsse bildeten die Daten aus der Versorgungsbilanz, der Außenhandelsdatenbank und eine Sonderauswertung der Roll-AMA und Gastro-Panel-Daten. Letztere ermöglichten eine differenziertere Betrachtung nach Einkaufsquellen und Produktgruppen. Die Analyse der Datensätze verdeutlichte zudem einerseits die Notwendigkeit der Aktualisierung von Faktoren und Schätzgrößen zur Berechnung von Größen in der Versorgungsbilanz (z.B. Faktoren zur Berechnung des Anteils des Heimtierfutters, der industriellen Nutzung). Andererseits offenbarten sich größere Datenlücken, etwa was den Bereich der tierischen Nebenprodukte oder die Verluste entlang der Wertschöpfungskette betrifft. Diese sollten im Rahmen weiterer Arbeiten geschlossen werden.

Abbildung 3: **Die Wertschöpfungskette Schweinefleisch in Österreich 2021**



Q: Hambrusch, et al., 2023

Die Darstellung der Mengen, die entlang der Wertschöpfungskette umgesetzt werden, ist eine wichtige Voraussetzung für das Verständnis des Zusammenwirkens der verschiedenen Akteurinnen und Akteure. Dies reicht aber nicht aus. Um besser zu verstehen, welche „Werte“ umgesetzt werden, ist es auch nötig, die Preise der verschiedenen Produkte und Zwischenprodukte zu kennen. Dazu wurden im Rahmen des Projekts auch die vorliegenden Preisinformationen

systematisch durchleuchtet (siehe **Tabelle 1**). Diese Information ist vor allem deshalb wichtig, weil im Fall eines wirtschaftlichen Schadens weniger die Menge von Bedeutung ist als vielmehr die Höhe der vom Schaden betroffenen Werte. Die Sichtung der Datenlage und deren Bewertung legen nahe, dass die Informationslage unbefriedigend ist.

Tabelle 1: **Preise von Produkten und Zwischenprodukten der Wertschöpfungskette Schweinefleisch in Österreich**

Art des Preises	Beschreibung	Quelle	Rechtsgrundlage
Erzeugerpreis EUR/kg	Schweinehälften Klasse S-P	Statistik Austria	Agrarmarkttransparenz-verordnung
Frei Rampe Schlachthofpreise EUR/kg	Schweinehälften Klasse S-P	AMA	Agrarmarkttransparenz-verordnung
Verkaufspreise vom Schwein ab Werk EUR/kg	Teilstücke: Klasse (S-P): Karree Bauch Schulter Schlögel Faschiertes	AMA	Agrarmarkttransparenz-verordnung
Einkaufspreise des LEH für Faschiertes vom Schwein EUR/kg	Faschiertes Klasse (S-P)	AMA	Agrarmarkttransparenz-verordnung
Verbraucherpreise LEH und sonstige Einkaufsquellen	Schweinefleisch und Schweinefleischprodukte (z.B. Würste)	RollAMA	
Konsumerhebung	Verbrauchsausgaben für Schweinefleisch, nur Werte (keine Mengen und daher keine Preise)	Statistik Austria	EU-Rahmenverordnung (VO (EG) Nr. 2494/1995, Abl. Nr. L257) (BGBl. II Nr. 351/2003 idgF) sowie das Bundesstatistikgesetz 2000 idgF

Q: Hambrusch, et al., 2023

Schlüsselergebnisse des Arbeitspaketes „Transparenz der verfügbaren Mengen von Agrargütern und Lebensmitteln“

- ⇨ Um die Robustheit von Versorgungsketten von Agrargütern zu Nahrungsmitteln zu stärken, ist es zunächst notwendig, diese quantitativ zu beschreiben, ihre Funktionsweise zu verstehen und sie laufend an veränderte Rahmenbedingungen anzupassen.
- ⇨ Für die Analyse der Mengenströme von Getreide wurde auf frühere Untersuchungen aufgebaut. Es liegen nun Ergebnisse von 2008/09 bis zum Jahr 2021 vor.
- ⇨ Für die Untersuchung der Mengenströme von Schweinefleisch wurde ebenfalls auf bestehende Arbeiten aufgebaut und eine detaillierte Mengenübersicht auf verschiedenen Verarbeitungsstufen für das Jahr 2021 berechnet.

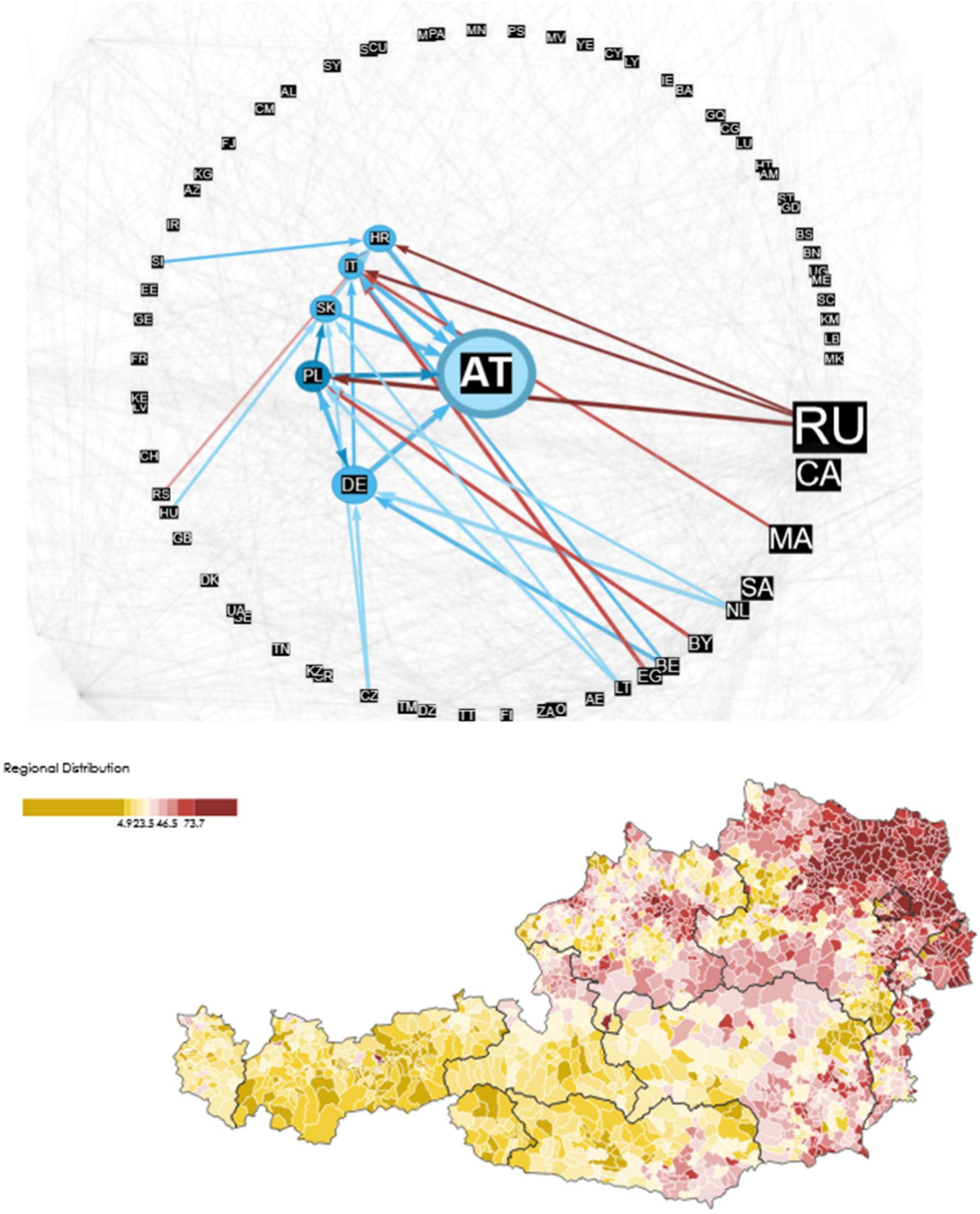
- ⇨ Eine gut verständliche Art der Darstellung von Mengenflüssen sind Sankey-Diagramme, die auf Input-Output-Tabellen aufbauen. Die detaillierten Untersuchungen zeigen, dass Mengen an verschiedenen Knotenpunkten nicht immer stimmig, also nicht ausgeglichen sind. Ursachen dafür sind unterschiedlicher Datenquellen, die mit verschiedenen Zielsetzungen entwickelt wurden und folglich eigene Definitionen und Erhebungsdesigns aufweisen.
- ⇨ Die Mengenströme kohärent abzubilden ist derzeit nur möglich, indem zahlreiche, über vorhandenen Daten hinausgehende Annahmen getroffen und Schätzungen durchgeführt werden, die teilweise nur schwer zu validieren sind.
- ⇨ Ein Ziel der Untersuchung war, nicht nur die Mengen an den einzelnen Knotenpunkten zu bestimmen, sondern auch die Werte der erfassten Mengen. Abgesehen von dem zuvor genannten Problem von Mengendifferenzen an Knotenpunkten wurde evident, dass nur in den wenigsten Fällen Wertbestimmungen möglich sind bzw. Daten in adäquater Form vorliegen.
- ⇨ Um diese Konzepte auf weitere Wertschöpfungsketten zu erweitern und gleichzeitig die Herangehensweisen zu verbessern, sind erhebliche Anstrengungen erforderlich, die im Detail aber überschaubar und daher gut bewältigbar erscheinen.

2.3 Visualisierung der Komplexität von Risiken in der Lieferkette in der EU und innerhalb der EU

Ernährungssicherheit und Ernährungssouveränität werden in Europa intensiv diskutiert. Zusammen beziehen sich diese Begriffe auf die Stabilität und Robustheit der inländischen und grenzüberschreitenden Versorgungsketten. Diese Debatten wurden durch die Ereignisse der letzten Jahre angeregt, die die Handelsrisiken für die EU und die Länder in ihrem Einflussbereich deutlich gemacht haben. Ein wichtiger Aspekt dieser Debatten ist, dass es bei der Ernährungssicherheit nicht um Autarkie geht, sondern um den Aufbau starker Verbindungen zu wichtigen Handelspartnern.

Der Agrarsektor ist besonders von Störungen bei wichtigen Inputs wie Energie und Düngemitteln betroffen. Auch der Handel mit importierten Lebensmitteln, die für die Versorgung der Menschen mit wichtigen Nährstoffen entscheidend sind, wird beeinträchtigt. In diesem Papier untersuchen wir die Handelsmuster der EU27-Länder und Österreichs anhand von Düngemitteln und elementaren Nährstoffen (wie Proteinen und Kalorien) aus Lebens- und Futtermitteln als Fallstudienprodukte. Am Beispiel von Düngemitteln wird erläutert, welche Erkenntnisse mit diesem Instrument gewonnen werden können (Warum et. Al, 2023). Indem jedem Land ein Risikogewicht zuweisen wird, kann das Ausmaß des verkörperten Risikos bei der Einfuhr dieser Produkte visualisiert werden. Die Darstellung umfasst die EU als Ganzes. Die EU hat zwar ihre Vielfalt an Handelspartnern vergrößert, handelt aber vor allem Düngemittel mit Ländern, die von politischen Unruhen bedroht sind. Im Gegensatz dazu hat Österreich seine Handelsvielfalt reduziert, ist mit höheren indirekten Risiken konfrontiert und zahlt auch einen höheren Stückpreis für Düngemittelimporte im Vergleich zu anderen Ländern in der EU. Das Risikoprofil der Länder, die Grundnährstoffe liefern, ist vorteilhafter, da nur weniger risikoanfällige Länder dominieren.

Abbildung 4: **Die direkte und indirekte Abhängigkeit Österreichs von Importen von Düngemitteln und der regionale Bedarf an Mineraldünger**



Q: supplychain.wifo.ac.at

Abbildung 4 zeigt Ausschnitte der Website https://supplychain.wifo.ac.at, und zwar am Beispiel Dünger. In der oberen Teil der Abbildung wird das Netzwerk der Handelsströme von Düngemitteln dargestellt, und zwar mit Österreich im Zentrum. Österreich bezieht zwar die meisten Lieferungen von Dünger direkt von den Nachbarländern, die Netzwerkdarstellung zeigt aber, dass diese ihrerseits von Lieferungen vor allem aus Russland und China abhängig sind. Das Risikoprofil der Lieferländer wird durch die Farben der Pfeile veranschaulicht, das von blau (sehr geringes Risiko) bis tiefrot (sehr hohes Risiko) reicht.

Der untere Teil der **Abbildung 4** zeigt die Verteilung des Bedarfs an Mineraldünger in Österreich, und zwar anhand des Defizits der Nährstoffe der Gemeinden. Dabei ist berücksichtigt, dass aus Wirtschaftsdünger teilweise Nährstoffe geliefert werden. Die Karte zeigt den zusätzlichen Bedarf. Wie aus der Karte ersichtlich ist, sind es vor allem die Gemeinden im nordöstlichen Teil Niederösterreichs und vom Burgenland, wo ein hoher Bedarf besteht. Dies wären also die Regionen, die von Unterbrechungen der Versorgung mit Mineraldünger am stärksten betroffen wären.

Schlüsselergebnisse

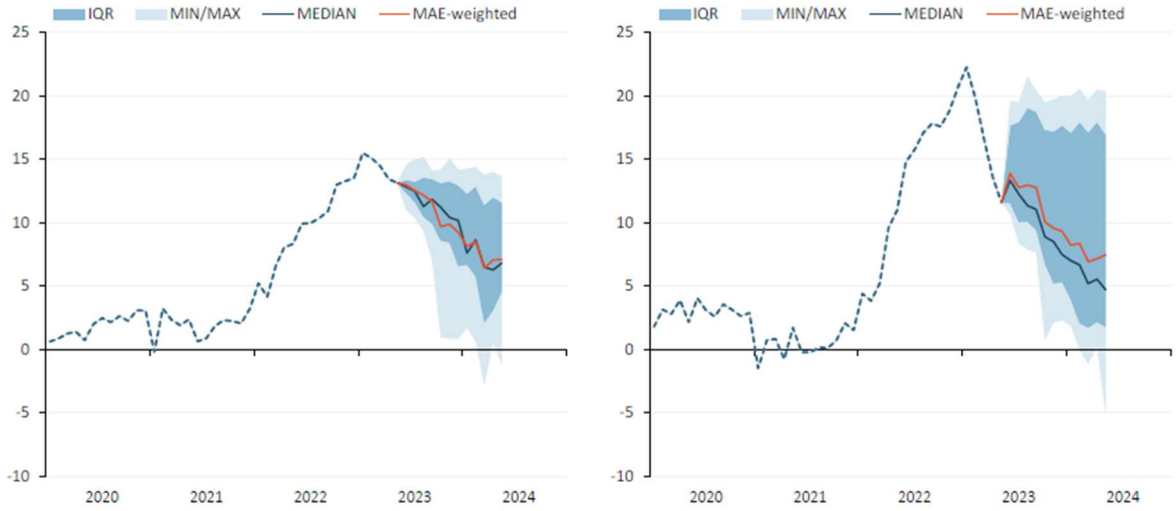
- ⇨ Im Jahr 2020 wurde durch die COVID-Krise sichtbar, wie stark unsere Wirtschaft von internationalen Lieferketten abhängig ist. Die Nahrungsmittelproduktion ist vor allem durch heimisches Aufkommen gesichert, wichtige Vorleistungen wie Energie, Dünger, Antibiotika, Futterbestandteile werden aber in großen Mengen vom Weltmarkt bezogen.
- ⇨ Da Wertschöpfungsketten arbeitsteilig organisiert sind und die Komplexität nicht sichtbar wird, wenn ausschließlich direkte Lieferbeziehungen betrachtet werden, ist es notwendig die Netzwerkbeziehungen sichtbar zu machen und zu verstehen.
- ⇨ Um dies zu ermöglichen wurden Daten des internationalen Handels von 2000 bis 2021 auf detaillierter Ebene untersucht und analysiert und für Österreich und die EU ausgewertet. Der Fokus der Analyse liegt auf der Darstellung der direkten und indirekten Abhängigkeiten von Lieferungen und deren Veränderungen im Verlauf der Zeit.
- ⇨ Um diese Sachverhalte zu veranschaulichen, wurden einige Vorleistungsgüter im Detail analysiert: Düngemittel, Antibiotika und Aminosäuren. Andere Güter wie Energieträger oder Maschinen und deren Bestandteile können in ähnlicher Weise analysiert werden.
- ⇨ Die Ergebnisse zeigen, dass die Produktion von Agrargütern in hohem Maß auf Länder angewiesen ist, aus deren Abhängigkeit sich die EU eigentlich lösten möchte.
- ⇨ Zur Veranschaulichung wurde das Dashboard supplychain.wifo.ac.at entwickelt, in dem auch der regionale Vorleistungsbedarf räumlich dargestellt wird.
- ⇨ Die entwickelten Werkzeuge und Ergebnisse können für ein laufendes Monitoring eingesetzt werden. In weiterer Folge können sie für Szenarienanalysen herangezogen werden, um evidenzbasiert geeignete Schritte zu setzen, damit die Wertschöpfungskette von Agrargütern und Lebensmitteln in Österreich robuster wird.

2.4 Prognose der kurz- und mittelfristigen Inflation von Lebensmitteln in Österreich

Die Ungewissheit über die Dauerhaftigkeit des jüngsten Inflationsanstiegs stellt eine große Herausforderung für Praktiker und politische Entscheidungsträger dar. Die Preisdynamik bei Lebensmitteln hat sich als ein wichtiger Faktor für die Gesamtinflation erwiesen, was Bedenken hinsichtlich der Verteilungseffekte und der Auswirkungen auf die Wettbewerbspolitik aufwirft. Ziel der Studie ist es, zuverlässige Prognosen für fünf Hauptkategorien von Lebensmittelpreisen in Österreich zu erstellen. Zu diesem Zweck werden verschiedene empirische Modelle evaluiert, ihre Fähigkeit zur Vorhersage der Inflation auf der Grundlage verfügbarer führender Indikatoren überprüft und die aktuellen Aussichten diskutiert. Aus wissenschaftlicher Sicht untersuchen wir, inwieweit sich die Prognosegenauigkeit im Vergleich zur Zeit vor der Pandemie verschlechtert hat, und erörtern die relative Leistung von Zeitreihenmodellen, Regressionsbäumen und maschinellen Lernansätzen in der Zeit vor und nach der Pandemie.

Das Ergebnis der Untersuchung ist eine Methode zur Prognose der Inflation von Lebensmitteln (**Abbildung 5**). Dabei wird zwischen den folgenden Kategorien unterschieden: pflanzliche, tierische und verschiedene Nahrungsmittel, nicht-alkoholische und alkoholische Getränke. **Abbildung 5** beobachtete (strichlierte Linie) und erwartete Inflation (durchgezogene Linien) von pflanzlichen (links) und tierischen (rechts) Nahrungsmitteln in Österreich bis Mai 2024. Der Zeitpunkt der Prognose war Juni 2023. Die dargestellten Ergebnisse ergeben sich aus den Schätzergebnissen verschiedener Modelle.

Abbildung 5: **Beobachtete und erwartete Inflation von pflanzlichen (links) und tierischen (rechts) Nahrungsmitteln in Österreich**



Q: Baumgartner und Kaniovski, 2023.

Schlüsselergebnisse

- ⇨ Im Jahr 2022 verteuerten sich Lebensmittel in einem seit Jahrzehnten nicht bekannten Ausmaß. Ursache dafür waren steigenden Kosten für Rohstoffe und Energieträger.
- ⇨ In Österreich waren in der ersten Jahreshälfte 2023 Nahrungsmittel um über 10 % teurer als im Vorjahr. Im EU-Vergleich zählte Österreich zu jenen Ländern, in denen der Anstieg vergleichsweise gering war.
- ⇨ Hohe Preise für Nahrungsmittel bringen besonders arme Haushalte in Bedrängnis, da sie bereits vor dem starken Anstieg fast 20 % des Haushaltsbudgets dafür ausgeben mussten. Sie haben zudem wenige Möglichkeiten, den Verbrauch zu drosseln.
- ⇨ Nicht nur die Beobachtung und die Erklärung der Ursachen, sondern auch der Ausblick auf die künftige Teuerung von Nahrungsmitteln ist notwendig, um die Situation angemessen zu beurteilen, um evidenzbasierte wirtschaftspolitische Entscheidungen treffen zu können.
- ⇨ Auf der Grundlage einer großen Anzahl von Zeitreihen wurden Prognosemodelle für die Preisentwicklung von Nahrungsmitteln in Österreich entwickelt.
- ⇨ Gemäß den am besten geeigneten Modellen wird für das Gesamtjahr 2023 eine Inflation von Nahrungsmitteln und alkoholfreien Getränken von 11 % erwartet. Im ersten Halbjahr 2024 wird sie auf 6,5 % sinken.
- ⇨ Angesichts dieser Entwicklung muss der mögliche Nutzen von Eingriffen in das Preissystem, wie etwa Mehrwertsteuersenkungen, gegen die damit verbundenen Kosten abgewogen werden.

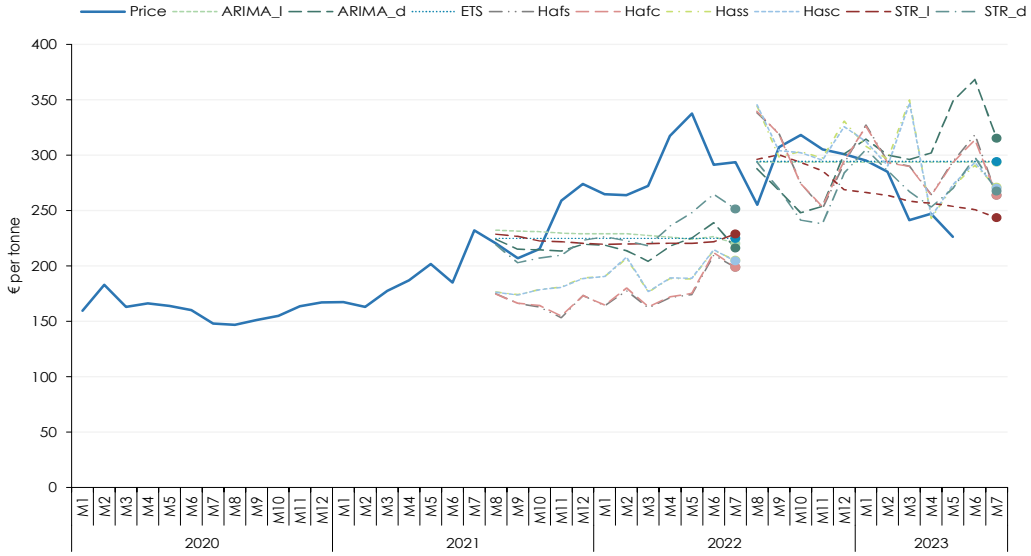
2.5 Die Prognose der Preise von Ackerkulturen auf Basis von Preisen auf Futures-Börsen

Die Preise für Feldfrüchte sind für Erzeuger und Verbraucher gleichermaßen von Bedeutung. Auf der Erzeugerseite signalisieren Preise das Ausmaß an Knappheit einer Feldfrucht. Bei einer hohen Preiselastizität des Angebots können genaue Preisprognosen für Feldfrüchte den landwirtschaftlichen Betrieben in Österreich ein wertvolles Signal für den Wechsel zu profitableren Kulturpflanzen geben. Damit wird auch die Ernährungssicherheit Österreichs gestützt. In der Analyse der erwarteten Preise von Ackerkulturen werden drei Typen von Zeitreihenmodellen auf die Erzeugerpreise von vier Feldfrüchten in Österreich angewandt: Mahlweizen, Qualitätsweizen, Raps und Mais. Die Verwendung zusätzlicher erklärender Informationen von Terminmärkten und internationalen Organisationen verbessert die Prognosefähigkeit der Modelle. Der eingesetzte Prognosezyklus beruht auf dem jährlichen Rhythmus der Entscheidungen über Aussaat und Erntezeitpunkt für jede Feldfrucht in Österreich.

Die Zeitreihenmodelle umfassen Modelle des Autoregressiven Integrierten Gleitenden Durchschnitts (ARIMA) und der Exponentiellen Glättung (ETS), die Mallows Model Averaging-Methode (MMA) und ARIMAX-Modelle unter Verwendung von Futures-Preisen, landwirtschaftlichen Stressindikatoren sowie Preis- und Mengenprognosen internationaler Institutionen. Die Ex-ante-Prognosen der Erntepreise wird über vier Prognosezyklen durchgeführt, die im August 2018

für Weizen (vgl. **Abbildung 6**) und Raps beginnen und im Oktober 2022 für Mais enden. Die daraus resultierende geringe Anzahl von Prognosefehlern schließt einen statistisch robusten Modellauswahltest aus. Die Ergebnisse liefern aber zuverlässige Belege dafür, dass Prognosen auf der Grundlage von Modellen, die mit der Mallows Model Averaging-Methode gemacht wurden im Durchschnitt geringere Prognosefehler aufweisen, als naive Prognosen, die die letzte Beobachtung oder den Preis eines 12-Monats-Futures verwenden, der zum Zeitpunkt der Veröffentlichung der Prognose verfügbar war. Darüber hinaus scheint die Kombination von Prognosen, die auf dem Mittelwert der einzelnen Modellprognosen beruhen, während eines Zeitraums mit außergewöhnlich hoher Preisvolatilität eine noch höhere Genauigkeit zu erzielen.

Abbildung 6: **Beobachtete und erwartete Preise von Mahlweizen in Österreich auf der Grundlage verschiedener Modelle**



Q: Url, 2023.

Schlüsselergebnisse

- ⇨ Anbauentscheidungen werden unter großer Unsicherheit getroffen, vor allem in Phasen von stark volatilen Preisen.
- ⇨ Die Analyse von Zeitreihen über lange Zeiträume ermöglicht es, die Charakteristika zu identifizieren, die mit geeigneten Modellen Prognosen ermöglichen.
- ⇨ Die Mallows Model Averaging-Methode (MMA) wird als jene Methode mit dem kleinsten durchschnittlichen Prognosefehler identifiziert.
- ⇨ Die Prognosegenauigkeit einer kombinierten Modellprognose aus den eingesetzten Modellen schlägt im Durchschnitt die individuellen MMA-Prognosen und den Preis zeitlich passender Futureskontrakte.

- ⇨ Die hier angewandten Methoden zeigen das Potential von Prognosen für Agrargüter. In weiteren Untersuchungen sollten auch andere Güter einbezogen werden, wie etwa Schweinefleisch oder Milch.

2.6 Policy Briefs zur Robustheit der Wertschöpfungskette Agrargüter und Lebensmittel in Österreich

Im Rahmen des Projekts wurden fünf Policy Briefs erstellt. Vier davon befassen sich mit den Themen und Ergebnissen, die in den vorigen Abschnitten vorgestellt wurden. Ein weiterer Policy Brief, der hier näher beschrieben wird, befasst sich mit dem regulatorischen Kontext der Versorgungssicherheit (Gessl et al., 2023).

Da Lebensmittel Güter des täglichen Bedarfs sind, müssen sie auch täglich verfügbar sein Die Versorgung muss also unterbrechungsfrei gewährleistet werden. Dies gilt zumindest für Grundnahrungsmittel zu. Bei anderen Lebensmitteln ist die ständige Verfügbarkeit weniger kritisch. Zur Versorgungssicherheit zählt neben der ausreichenden Menge auch die Gewährleistung von Sicherheit im Sinn hoher hygienischer Standards, der Freiheit von schädlichen Substanzen und von hoher Qualität. Darüber hinaus müssen Grundnahrungsmittel leistbar sein. Da zur Versorgung mit Lebensmitteln viele Vorleistungen, darunter Energieträger nötig sind, lässt sich die zuverlässige Belieferung nicht auf eine Gütergruppe oder einen Markt eingrenzen. Im Policy-Brief „Der regulatorische Kontext und Maßnahmen zur Krisenvorsorge und Krisenbewältigung in der Wertschöpfungskette Agrargüter und Nahrungsmittel in Österreich“ werden der rechtliche Rahmen der EU skizziert und es werden die spezifischen Umsetzungselemente in Österreich vorgestellt, welche die Versorgungssicherheit mit Lebensmitteln gewährleisten.

Schlüsselergebnisse

- ⇨ Die Sicherstellung einer ausreichenden und zuverlässigen Versorgung der Bevölkerung hat hohe Priorität in der Gesellschaft. Dies ist auch der wesentliche Grund, warum es eine Agrarpolitik gibt.
- ⇨ Die Instrumente der Versorgungssicherung sind in erster Linie auf die Sicherung der landwirtschaftlichen Produktion und der Ernährungssicherheit ausgerichtet. Mit zunehmender Arbeitsteilung nimmt die Komplexität der Verarbeitungsketten zu und die Instrumente zur Stabilisierung der Versorgungsketten müssen entsprechend angepasst werden.
- ⇨ Sowohl auf internationaler Ebene als auch auf nationaler Ebene wurden seit der COVID-19-Krise neue Mechanismen und Informationssysteme implementiert, um den neuen Herausforderungen besser Rechnung zu tragen.
- ⇨ In Österreich wurde ein Krisenstab eingerichtet, der regelmäßig tagte, Informationen sammelte und Initiativen setzte, die zur Stabilisierung der Versorgung beigetragen haben.
- ⇨ Unternehmen wurden mit gezielten Fördermaßnahmen unterstützt, um Liquiditätsengpässe zu vermeiden und die kontinuierliche Produktion aufrechtzuerhalten.

- ⇨ Mit Akteurinnen und Akteuren aller Ebenen der Wertschöpfungskette Agrargüter und Nahrungsmittel wurden Workshops organisiert, um gemeinsame Lösungsansätze zur Erhöhung der Versorgungssicherheit zu entwickeln.
- ⇨ In legistischer Hinsicht wurden Vorbereitungen getroffen, um im Krisenfall entsprechende Maßnahmen rasch und effektiv umzusetzen.

3. Ausblick und weiterer Forschungsbedarf

Einige der hier kurz vorgestellten Ergebnisse liefern Lösungsansätze und Ergebnisse, die bereits in der Praxis umgesetzt werden, wie etwa das Preisportal https://preise.agrarforschung.at/. Andere Projektergebnisse, wie etwa die Methode zur Prognose der Inflation von Lebensmitteln oder die Prognose der Erzeugerpreise für wichtige Ackerkulturen sind in der Praxis noch nicht verfügbar und können noch nicht zur Entscheidungsunterstützung herangezogen werden. Die Ergebnisse zu den Mengenflüssen von Schweinefleisch und Getreide in Österreich geben tiefe Einblicke in die relevanten Märkte und wecken die Neugier ähnliche Auswertungen für Märkte wie Milch oder Rind- und Geflügelfleisch zu erstellen.

Mit der Website https://supplychain.wifo.ac.at zu den internationalen Handelsverflechtungen wird ein sehr breites Themenfeld eröffnet. Österreich ist als kleine offene Volkswirtschaft internationalen Entwicklungen besonders stark ausgesetzt. Große Länder wie die USA können im eigenen Wirkungsbereich weitreichende Maßnahmen zur Stabilisierung von Lieferketten setzen. Österreichs Handlungsspielraum wird maßgeblich vom Verhalten von Akteuren im Ausland beeinflusst. Um Instrumente für einen wirkungsvollen Einsatz von nationalen und EU-weiten Lenkungsmaßnahmen zu entwickeln, ist es nötig, die Wirkungskanäle von internationalen Schocks zu kennen, diese zu verstehen und ihre Auswirkungen auf die Wertschöpfungskette Agrargüter und Lebensmittel quantitativ simulieren zu können. Dazu gibt es bereits mehrere Lösungsansätze, die aber bisher noch nicht für diesen Zweck eingesetzt wurden. Die Zielstellung ist dabei nicht die operative Entscheidungsunterstützung, sondern die strategische.

Zusammengefasst lässt sich der folgende weiterer Forschungs- und Entwicklungsbedarf ableiten, um die Ergebnisse des Projekts ROBVEK weiter zu vertiefen bzw. auf neue Themen auszuweiten:

- Im Zuge der Arbeiten an dem Preisportal wurde klar, dass sich Anwenderinnen und Anwender mehr Funktionalitäten wünschen. Dazu gehört die Anpassung an Mobiltelefone und die Individualisierung. Dabei sollen nur jene Preise angezeigt werden, die für den eigenen Betrieb relevant sind.
- Die Arbeit an den Mengenflüssen hat deutlich gemacht, dass bereits viele Daten vorhanden sind, die man nutzen kann, um tiefere Einsichten in die Wertschöpfungsketten zu gewinnen. Die vorhandenen Daten zu anderen Gütern sollten genutzt werden, um ähnliche Auswertungen für andere Märkte zu erstellen (z.B. Milch, Rind- und Geflügelfleisch).

- Das Projekt ROBVEK hat gezeigt, dass die mengenmäßige Darstellung der wichtigsten Knoten von Wertschöpfungsketten möglich ist. Die dahinterliegenden Werte darzustellen, ist aber nicht gelungen. Der Grund dafür ist, dass zu wenig detaillierte Preisinformationen vorliegen oder nur mit großem Aufwand erschlossen werden können. In künftigen Projekten sollte dieser Mangel behoben werden.
- Die im Rahmen von ROBVEK entwickelten Methoden zur Prognose von Nahrungsmittelinflation und Agrargüterpreisen sollten weiterentwickelt werden. Sie sollten für weitere Gütergruppen (z.B. Energieträger, Milch, Fleisch) zur Anwendung kommen. Günstig wären laufende Aktualisierungen. Damit könnten sich abzeichnende grundlegende Änderungen im Preisgefüge frühzeitiger besser verstanden werden.
- Weiterentwicklung des ROBVEK-Dashboards, um den Informationsgehalt für Entscheidungsträgerinnen und Entscheidungsträger in mehreren Dimensionen zu erhöhen.
- Ausweiterung des systemischen Risikomonitorings auf der Grundlage der entwickelten Methode auf weitere Rohstoffe und Vorleistungen der Agrar- und Lebensmittelproduktion.
- Review von Methoden, um den Nachteil in der vorliegenden Implementierung, die mangelnden Aktualität, zu beseitigen und gegebenenfalls die Implementierung geeigneter Lösungsansätze.
- Analyse der Preistransmission für wichtige Agrargüter, Lebensmittel und Vorleistungsprodukte zur Beurteilung der Effekte von internationalen Preisschocks (Ausmaß, Geschwindigkeit und Zeitdauer) auf österreichische Lebensmittelpreise.
- Erweiterung der bestehenden stark vereinfachten Input-Output-Struktur des bestehenden Modells der österreichischen Volkswirtschaft mit einem differenzierten Agrarsektor und der Struktur der Lebensmittelproduktion.

Literaturhinweise

Baumgartner, J., S. Kaniovski (2023). Forecasting Food Price Inflation in Austria. Österreichisches Institut für Wirtschaftsforschung. Im Auftrag des Bundesministeriums für Land- und Forstwirtschaft, Regionen und Wasser-wirtschaft (BML). Selbstverlag, Wien.

Gessl, Ch. A. da Silva Teixeira, F. Sinabell (2023). Der regulatorische Kontext und Maßnahmen zur Krisenvorsorge und Krisenbewältigung in der Wertschöpfungskette Agrargüter und Nahrungsmittel in Österreich. Österreichisches Institut für Wirtschaftsforschung und Agrarmarkt Austria im Auftrag Bundesministeriums für Land- und Forstwirtschaft, Regionen und Wasserwirtschaft. Selbstverlag, Wien.

Hambrusch, J., M. Kohrs, T. Plankensteiner, L. Eller, S. Doppelreiter, M. Weigl, K. Heinschink, K. Pistrich, A. Da Silva Teixeira, Ch. Löscher (2023). Transparenz der verfügbaren Mengen von Agrargütern und Lebensmitteln in Österreich. Bundesanstalt für Agrarwirtschaft und Bergbauernfragen (BAB) und Agrarmarkt Austria (AMA). Im Auftrag des Bundesministeriums für Land- und Forstwirtschaft, Regionen und Wasser-wirtschaft (BML). Eigenverlag, Wien.

Heinschink, K., M. Kohrs, A. Leidwein, S. Linder, R. Maria, L. Mitterhuber, R. Neissl, Th. Resl, A. Da Silva Teixeira, Ch. Löscher, Th. Leitner, M. Priplata-Hackl, M. Schildböck, R. Schöttel, F. Sinabell, D. Weinberger (2023). Preisportal – Entwicklung, Umsetzung und Betrieb einer Website zur Gewährleistung von Preistransparenz. Forschungsbericht der Bundesanstalt für Agrarwirtschaft und Bergbauernfragen (BAB), Agrarmarkt Austria (AMA), Landwirtschaftskammern (LK), Österreichisches Institut für Wirtschaftsforschung (WIFO) Im Auftrag des Bundesministeriums für Land- und Forstwirtschaft, Regionen und Wasser-wirtschaft (BML). Eigenverlag, Wien.

Url, Th. (2023). Forecasting Producers Prices for Crops in Austria. Österreichisches Institut für Wirtschaftsforschung. Im Auftrag des Bundesministeriums für Land- und Forstwirtschaft, Regionen und Wasser-wirtschaft (BML). Selbstverlag, Wien.

Warum, Ph., A. Naqvi, F. Sinabell, K. Falkner, Ch. Folberth. (2023). Visualizing the complexity of supply-chain risks across and within the EU. Österreichisches Institut für Wirtschaftsforschung und International Institute for Applied Systems Analysis (IIASA). Im Auftrag des Bundesministeriums für Land- und Forstwirtschaft, Regionen und Wasser-wirtschaft (BML). Selbstverlag, Wien.