

 Bundesanstalt
für Agrarwirtschaft
und Bergbauernfragen



WIFO

 ÖSTERREICHISCHES INSTITUT FÜR WIRTSCHAFTSFORSCHUNG
AUSTRIAN INSTITUTE OF ECONOMIC RESEARCH

Im Auftrag von:

 **Bundesministerium**
Landwirtschaft, Regionen
und Tourismus

Karin Heinschink, Christoph Tribl,
Gerhard Gahleitner, Thomas Resl,
Christoph Stelzer, Christina Mayer,
Franz Sinabell

RESILIENZ

Corona-Krise und land- und
forstwirtschaftliche Wertschöpfungsketten
Lessons Learnt

Teilprojekt:

Die regionale Nachfrage nach Vorleistungen in der
österreichischen Landwirtschaft

Endbericht

Wien, Oktober 2021

Impressum:

Medieninhaber und Herausgeber:

Bundesanstalt für Agrarwirtschaft und Bergbauernfragen

1030 Wien, Dietrichgasse 27

E-Mail: office@bab.gv.at

Web: www.bab.gv.at

Österreichisches Institut für Wirtschaftsforschung

1030 Wien, Arsenal, Objekt 20

Web: www.wifo.ac.at

AutorInnen:

HEINSCHINK, Karin, karin.heinschink@bab.gv.at

TRIBL, Christoph, christoph.tribl@bab.gv.at

GAHLEITNER, Gerhard, gerhard.gahleitner@bab.gv.at

RESL, Thomas, thomas.resl@bab.gv.at

STELZER, Christoph, christoph.stelzer@bab.gv.at

MAYER, Christina, christina.mayer@statistik.gv.at

SINABELL, Franz, franz.sinabell@wifo.ac.at

Projektleitung: HEINSCHINK, Karin

Copyright und Haftung:

Auszugsweiser Abdruck ist nur mit Quellenangabe gestattet, alle sonstigen Rechte sind ohne schriftliche Zustimmung des Medieninhabers unzulässig.

Es wird darauf verwiesen, dass alle Angaben in dieser Publikation trotz sorgfältiger Bearbeitung ohne Gewähr erfolgen und eine Haftung der Bundesanstalt für Agrarwirtschaft und Bergbauernfragen und der Autorin/des Autors ausgeschlossen ist. Rechtausführungen stellen die unverbindliche Meinung der Autorin/des Autors dar und können der Rechtsprechung der unabhängigen Gerichte keinesfalls vorgreifen.

Zusammenfassung

Die SARS-CoV-2-Pandemie hat verdeutlicht, dass ein Bedarf an Informationen und Daten hinsichtlich der regionalen Verfügbarkeit und Nachfrage von sowie des regionalen Bedarfs an Agrargütern und landwirtschaftlichen Vorleistungen besteht. Ziel des vorliegenden Teilprojektes ist die Erstellung eines Analysedatensatzes, welcher eine detaillierte und differenzierte Darstellung des regionalen Bedarfs nach Vorleistungen in Abhängigkeit von den jeweiligen landwirtschaftlichen Aktivitäten ermöglicht. Wichtige Datengrundlagen dafür sind u.a. IDB-Daten (Interaktive Deckungsbeiträge), INVEKOS-Flächendaten sowie ExpertInneinschätzungen. Die Verarbeitung der Vorleistungsdaten erfolgt mithilfe des INCAP-Modells (Indexbasierte Kosten der Agrarproduktion). Wesentliche Arbeitsschritte umfassten u.a. die Zusammenführung der Definitionen landwirtschaftlicher Aktivitäten über verschiedene Datenquellen hinweg und das Schließen von Datenlücken (z.B. bei Aktivitäten, die derzeit in den IDB nicht erfasst sind, oder bei der Aufteilung der Anbauflächen auf mögliche Qualitätsstufen). Neben der Verwendung im Rahmen von z.B. weiterführenden Analysen, Modellierungen oder Prognosen könnte der Analysedatensatz künftig für die regionale Landwirtschaftliche Gesamtrechnung (R-LGR) herangezogen werden. Die Darstellungsmöglichkeiten des Analysedatensatzes werden anhand eines Prototyps „Weichweizen und Spelz“ vorgestellt. Die Ergebnisse verdeutlichen die Notwendigkeit der Schließung der bestehenden Datenlücken sowie die Bedeutung der durch den Analysedatensatz gewonnenen Differenzierungsmöglichkeiten bei der Ergebnisdarstellung (nach Regionen, Bewirtschaftungssystemen, Qualitäten und über die Zeit). Zukünftige Arbeiten betreffen u.a. die Erfassung aller landwirtschaftlicher Aktivitäten sowie die Evaluierung des vollständigen Analysedatensatzes.

Schlagnworte: Datenmanagement, landwirtschaftliche Vorleistungen, Regionalwirtschaft, Resilienz, Wertschöpfungskette

Executive Summary

The SARS-CoV-2 pandemic has highlighted the need for information and data on the regional availability of and demand or requirement for agricultural inputs. The goal of this subproject is to create an analysis data set to depict the regional requirement for agricultural inputs. Important data bases for this are, among others, IDB data (Interactive Gross Margins), INVEKOS area data as well as expert assessment; input data are processed by means of the INCAP model (Index-based Costs of Agricultural Production). Key work steps included merging definitions of agricultural activities across data sources and filling data gaps (e.g., for activities not currently covered in the IDB or for the allocation of crop quality levels to farmed areas of certain field use activities). The analysis data set could be used for e.g. in-depth analyses, modelling exercises, prognoses or the Regional Agricultural Accounts (R-AA). The presentation possibilities of the analysis data set are exemplified by means of a prototype "soft wheat and spelt". The results point out the necessity of filling the existing data gaps as well as the significance of the differentiation possibilities gained by the analysis data set in the presentation of results (by regions, farming systems, qualities and over time). Future work includes coverage of all agricultural activities and evaluation of the complete analysis dataset.

Key words: Data management, agricultural inputs, regional economy, resilience, value chain

Inhalt

Zusammenfassung	2
Executive Summary	2
Abbildungsverzeichnis	4
Tabellenverzeichnis	5
Abkürzungsverzeichnis	6
1 Einleitung	7
2 Datengrundlagen und Methodik	8
2.1 Konnex zur LGR	8
2.2 Arbeitsschritte zur Erstellung des Analysedatensatzes	8
2.2.1 Sichtung und Auswahl von Datenquellen	8
2.2.2 Herstellung von Konsistenz und Zusammenführung der Datensätze	10
2.2.3 Erfassung von Daten und Schließung von Datenlücken	12
2.2.4 Weiterentwicklung von INCAP zur regionalen Differenzierung	12
2.3 Getroffene Annahmen für den Prototyp „Weichweizen und Spelz“	13
3 Ergebnisse	16
3.1 R-LGR und Analysedatensatz	16
3.2 Elemente des vorliegenden Prototyps „Weichweizen und Spelz“	16
3.3 Beispiele für Auswertungsmöglichkeiten des Prototyps „Weichweizen und Spelz“	18
4 Schlussfolgerungen und Ausblick	21
5 Quellenverzeichnis	24
6 Anhang	26

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1:	Analysedatensatz, Prototyp „Weichweizen und Spelz“: Saatgutmenge nach Bewirtschaftungssystem und NUTS 3-Region, Österreich, Jahr 2019	20
Abbildung 2:	INCAP-Modell (Stand: Oktober 2021)	26
Abbildung 3:	Karte der NUTS 3-Regionen in Österreich (Stand: 2021)	27
Abbildung 4:	R-LGR – Vorleistungen (in Mio. Euro) für AT1 Ostösterreich, Durchschnitt 2018-2019.	28
Abbildung 5:	R-LGR – Vorleistungen (in Mio. Euro) für AT2 Südösterreich, Durchschnitt 2018-2019	29
Abbildung 6:	R-LGR – Vorleistungen (in Mio. Euro) für AT3 Westösterreich, Durchschnitt 2018-2019	30

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1:	Zusammenführung der Klassifikation landwirtschaftlicher Aktivitäten (LGR, SNAR, IDB) am Beispiel des Prototyps „Weichweizen und Spelz“	11
Tabelle 2:	Betrachtete Vorleistungen im Prototyp „Weichweizen und Spelz“ – Differenzierungsmöglichkeiten nach Dateninput und Ergebnis	13
Tabelle 3:	Prototyp „Weichweizen und Spelz“ – ausgewählte Ergebnisse für NUTS 2 (Bundesländer), Österreich, Jahr 2019	19
Tabelle 4:	Liste der IDB-Aktivitäten (Stand: Oktober 2021).....	31
Tabelle 5:	Liste der NUTS-Klassifikation für Österreich (Stand: Mai 2021)	32
Tabelle 6:	Liste der LGR-Aktivitäten (Stand: Oktober 2021).....	33
Tabelle 7:	Analysedatensatz, Prototyp „Weichweizen und Spelz“ – Anbauflächen (in Hektar), Österreich, Jahr 2019	34
Tabelle 8:	Analysedatensatz, Prototyp „Weichweizen und Spelz“ – Saatgutmenge (in Tonnen), Österreich, Jahr 2019	35
Tabelle 9:	Analysedatensatz, Prototyp „Weichweizen und Spelz“ – Saatgutkosten exkl. MwSt. (in 1.000 Euro), Österreich, Jahr 2019	36
Tabelle 10:	Analysedatensatz, Prototyp „Weichweizen und Spelz“ – Stickstoffabfuhr (in Tonnen), Österreich, Jahr 2019	37
Tabelle 11:	Analysedatensatz, Prototyp „Weichweizen und Spelz“ – Pflanzenschutzmittelkosten exkl. MwSt. (in 1.000 Euro), Österreich, Jahr 2019	38
Tabelle 12:	Analysedatensatz, Prototyp „Weichweizen und Spelz“ – Variable Maschinenkosten ohne Dieselkostenanteil exkl. MwSt. (in 1.000 Euro), Österreich, Jahr 2019	39
Tabelle 13:	Analysedatensatz, Prototyp „Weichweizen und Spelz“ – Variable Maschinenkosten, Dieselmenge (in 1.000 Litern), Österreich, Jahr 2019	40

Abkürzungsverzeichnis

AMA	Agrarmarkt Austria
BAB	Bundesanstalt für Agrarwirtschaft und Bergbauernfragen
BMLRT	Bundesministerium für Landwirtschaft, Regionen und Tourismus
GAMS	General Algebraic Modeling System
IDB	Interaktive Deckungsbeiträge
INCAP	Index-based Costs of Agriculture – Index-basierte Kosten der Agrarproduktion
INVEKOS	Integriertes Verwaltungs- und Kontrollsystem
LfL Bayern	Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft
LGR	Landwirtschaftliche Gesamtrechnung
NC	New Cronos; makroökonomische statistische Datenbank
NUTS	Nomenclature des unités territoriales statistiques; hierarchisch gegliederte Systematik der Gebietseinheiten für die Statistik
R-LGR	Regionale Landwirtschaftliche Gesamtrechnung
SNAR	Schlagnutzungsart (nach INVEKOS)
WIFO	Österreichisches Institut für Wirtschaftsforschung

1 Einleitung

Die SARS-CoV-2-Pandemie („Corona-Pandemie“) hat ab dem 1. Quartal 2020 zusammen mit den Maßnahmen zur Eindämmung der Auswirkungen der Pandemie die österreichische Wirtschaft in Form von Schocks (hinsichtlich Angebot, Unsicherheit, Lockdowns und Präferenzen) stark beeinträchtigt (Hölzl und Sinabell, 2021): Der Lebensmittelsektor war – anders als zu Beginn der Pandemie – Ende 2020/Anfang 2021 stärker betroffen als die Sachgütererzeugung. Diese Betroffenheit äußerte sich weniger direkt (produktionsseitig), als indirekt aufgrund der Maßnahmen in den wichtigen Absatzmärkten Gastronomie und Tourismus.

Die Entwicklungen in den Wertschöpfungsketten von Lebensmitteln waren zu Beginn der Krise noch nicht absehbar. Das Bundesministerium für Landwirtschaft, Regionen und Tourismus (BMLRT) richtete daher zu Beginn der SARS-CoV-2-Pandemie einen Krisenstab ein, der für seine Arbeit u.a. (vorhandenes und ggf. eigens für den Anlassfall erhobenes) Datenmaterial sowie ExpertInneneinschätzungen heranzog. Informationsbedarf bestand u.a. hinsichtlich Verfügbarkeit, Nachfrage bzw. Bedarf in Bezug auf Agrargüter (Getreide, Fleisch etc.) und landwirtschaftliche Vorleistungen (Saatgut, Pflanzenschutz- und Düngemittel etc.), nicht nur auf nationaler Ebene, sondern insbesondere auch auf regionaler Ebene. Verfügbare Daten und Instrumente konnten jedoch nicht alle Fragestellungen hinreichend beantworten.

Um zukünftig einen Teil dieses Informationsbedarfs zu decken, befasst sich das vorliegende Teilprojekt im Rahmen des Forschungsprojekts „RESILIENZ. Corona-Krise und land- und forstwirtschaftliche Wertschöpfungsketten – Lessons Learnt“ mit der regionalen Nachfrage nach bzw. dem Bedarf an Vorleistungen in der österreichischen Landwirtschaft. Ziel ist es, bestehende Daten- und Informationsgrundlagen aufzubereiten, um einen Analysedatensatz für regionsspezifische Analysen zu generieren. Außerdem soll ein Datensatz-Prototyp erstellt werden. Dabei sollte die Kompatibilität mit der Landwirtschaftlichen Gesamtrechnung (LGR) als makroökonomischer Gesamtrahmen gewahrt werden, u.a. mit Blick auf die mögliche künftige Verwendung des Analysedatensatzes im Rahmen der regionalen Landwirtschaftlichen Gesamtrechnung (R-LGR) von Statistik Austria. Mithilfe des Analysedatensatzes soll es möglich sein, ähnlich wie bei der R-LGR, die Vorleistungen auf einer regionalen Ebene darzustellen, allerdings differenziert nach dem Bewirtschaftungssystem (biologisch, konventionell) und nach landwirtschaftlichen Aktivitäten (d.h. Erzeugnissen oder Produktionsverfahren).

Mit dem Aufbau des Analysedatensatzes wurde im Rahmen des Teilprojektes begonnen. Um einen Einblick in die Darstellungsmöglichkeiten des Analysedatensatzes zu bieten, wird im hier vorliegenden Bericht der Datensatz-Prototyp „Weichweizen und Spelz“ für ausgewählte Vorleistungen vorgestellt. Der Bericht ist folgendermaßen aufgebaut: In Kapitel 2 werden die Datengrundlagen und die Methodik beschrieben. In Kapitel 3 werden ausgewählte Projektergebnisse sowie der Prototyp des Analysedatensatzes vorgestellt. Schlussfolgerungen sowie ein Ausblick finden sich in Kapitel 4. Detailliertere Ergebnisse des Prototyps sowie weitere Informationen finden sich im Anhang.

2 Datengrundlagen und Methodik

2.1 Konnex zur LGR

Als Rahmen gebende Struktur einerseits sowie als mögliches Einsatzgebiet des Analysedatensatzes andererseits wurde die R-LGR identifiziert. Bei der R-LGR handelt es sich um ein statistisches Berichtssystem zum ökonomischen Geschehen im Wirtschaftsbereich Landwirtschaft, welches makroökonomische Kenngrößen wie Produktionswert, Vorleistungen und Bruttowertschöpfung auf regionaler Ebene bereitstellt (Statistik Austria, 2021a). Neben der jährlich erstellten R-LGR auf Bundesländerebene (NUTS 2) führte Statistik Austria im Auftrag des BMLRT bzw. WIFO in der Vergangenheit auch mehrfach Berechnungen auf NUTS 3-Ebene durch (Statistik Austria, 2021a; siehe auch Anhang Abbildung 3 und Tabelle 5).

Betreffend den Vorleistungseinsatz in der Landwirtschaft liefern LGR und R-LGR monetäre Daten über die im landwirtschaftlichen Wirtschaftsbereich insgesamt verwendeten Vorleistungen, aufgegliedert nach ausgewählten Kategorien (siehe Kapitel 3.1).

Der Bedarf an verschiedenen Vorleistungen gestaltet sich nicht nur je nach betrachteter Region und landwirtschaftlichem Erzeugnis sehr unterschiedlich, sondern wird auch maßgeblich durch das jeweils angewandte Bewirtschaftungssystem bestimmt. Der Analysedatensatz, der auf dem INCAP-Modell (Indexbasierte Kosten der Agrarproduktion; erstellt von der BAB) aufbaut, versucht dem gerecht zu werden, indem der Wirtschaftsbereich Landwirtschaft weiter untergliedert wird und die verschiedenen Vorleistungen je landwirtschaftlicher Aktivität, differenziert nach Regionen und Bewirtschaftungssystemen, dargestellt werden. Eine Liste der definierten LGR-Aktivitäten zeigt Tabelle 6 im Anhang.

2.2 Arbeitsschritte zur Erstellung des Analysedatensatzes

Zur Erarbeitung des Analysedatensatzes waren folgende Arbeitsschritte erforderlich:

- Sichtung und Auswahl von Datenquellen
- Herstellung von Konsistenz (über die unterschiedlichen Datenquellen hinweg) und Zusammenführung der Datensätze (Bezeichnung und Abgrenzung landwirtschaftlicher Aktivitäten)
- Erfassung von Daten und Schließung von Datenlücken
- Weiterentwicklung des INCAP-Modells (Indexbasierte Kosten der Agrarproduktion) zur regionalen Ausdifferenzierung des Analysedatensatzes
- Zusammenstellung und Verarbeitung der Input-Datensätze zur Erstellung der Analysedatensätze

2.2.1 Sichtung und Auswahl von Datenquellen

Zur Quantifizierung der Vorleistungen landwirtschaftlicher Aktivitäten auf regionaler Ebene sind am Beispiel pflanzlicher Aktivitäten im Wesentlichen Daten zu den Anbauflächen sowie Daten zu den Mengen und Preisen landwirtschaftlicher Inputs bzw. variablen Kosten pro Hektar erforderlich. Als Datengrundlage werden daher für den Analysedatensatz insbesondere folgende Datenquellen herangezogen:

- zur Abbildung des Umfangs landwirtschaftlicher Aktivitäten und der regionalen Differenzierung: INVEKOS-Daten (Integriertes Verwaltungs- und Kontrollsystem; BMLRT und AMA, 2021)
- zur Abbildung der Vorleistungen landwirtschaftlicher Aktivitäten: IDB-Daten (BAB, 2021a) und deren Verarbeitung mithilfe des INCAP-Modells (Heinschink et al., 2016)

Die **INVEKOS-Daten** (BMLRT und AMA, 2021), insbesondere die erfassten Schlagnutzungsarten, ermöglichen eine differenzierte Betrachtung aller in INVEKOS erfasster landwirtschaftlicher Aktivitäten (Anbauflächen bzw. Anzahl gehaltener Tiere). Da die Daten für mehrere Jahre auf einer einzelbetrieblichen Ebene vorliegen, ist im Allgemeinen eine Differenzierung hinsichtlich der Zeit (einzelne Jahre oder ein gesamter Zeitraum), der Region (z.B. Gemeinde, NUTS 3-Region, Bundesland), des Bewirtschaftungssystems (biologisch, konventionell) und des Aggregationsniveaus der landwirtschaftlichen Aktivität (d.h. disaggregiert wie z.B. „Winterweichweizen“, „Hartweizen“ oder aggregiert wie z.B. „Getreide“) möglich.

Für die Input-Mengen, Input-Preise und variablen Kosten pro Hektar wurden in erster Linie Daten der **IDB** herangezogen, bei denen im Wesentlichen eine Unterscheidung nach dem Bewirtschaftungssystem und für manche Aktivitäten nach bestimmten Qualitätsstufen möglich ist (siehe Tabelle 1). Die IDB stellen eine umfassende Datensammlung sowie detaillierte Deckungsbeitragskalkulationen für zahlreiche landwirtschaftliche Aktivitäten bereit, insbesondere für Ackerbau, Futterbau und Tierhaltung, differenziert nach biologischer und konventioneller Bewirtschaftung (siehe Tabelle 4 im Anhang und BAB, 2021a). Die IDB-Daten stammen aus einer Vielzahl publizierter und nicht publizierter Quellen einschließlich ExpertInnen-einschätzungen. Sie werden als – in den meisten Fällen überschreibbare – Vorschlagswerte („Vorbelegswerte“) in der jeweiligen Aktivität bereitgestellt und – soweit dies möglich und sinnvoll ist – nach Produktionsvoraussetzungen (z.B. Klima: Trocken-/Feuchtgebiet) und Managemententscheidungen (z.B. Bodenbearbeitung: konventionell/konservierend, Pflanzenschutzintensität: niedrig/mittel/hoch) differenziert. Teils handelt es sich um beobachtete bzw. publizierte Werte (z.B. Preise), teils um berechnete Werte basierend auf ExpertInneneinschätzungen (z.B. Ermittlung von Maschinenkosten basierend auf einer durchschnittlichen Anzahl an Arbeitsgängen). In den Kalkulationsschemata werden Leistungen und Kosten zunächst disaggregiert für die einzelnen Positionen (Kosten Düngemittel, Pflanzenschutz etc.) berechnet und dann aufsummiert. Quellen, Vorbelegswerte sowie Kalkulationsschemata werden einer Validierung durch ExpertInnen unterzogen und gegebenenfalls überarbeitet.

Die IDB sind hauptsächlich für individuelle Analysen auf Ebene einzelner Aktivitäten oder Fruchtfolgen ausgelegt. Um die automatisierte Verarbeitung in komplexeren mathematischen Modellen einschließlich Simulations- und Optimierungsmodellen zu ermöglichen, werden die IDB mit Hilfe von **INCAP** aufbereitet (siehe Abbildung 2 im Anhang; BAB, s.a.; Heinschink et al., 2016; Heinschink et al., 2017; Heinschink, 2019). INCAP ermöglicht die automatisierte Verarbeitung von IDB-Daten (z.B. für Anbauprogramme) in Simulations- oder Optimierungsmodellen, bildet Mengen, Preise, Leistungen, Kosten und Deckungsbeiträge je Aktivität ab und differenziert nach verschiedenen Merkmalen (Produktionsbedingungen, Managemententscheidungen, Zeiträumen, Regionen). INCAP ermöglicht Analysen auf der Ebene der einzelnen Aktivität, des Betriebs, des Sektors oder eines geographischen Gebiets, sofern die notwendigen Daten eingepflegt sind (z.B. Definition der Aktivitäten und Flächen innerhalb des Sektors oder des definierten Gebietes, Quantifizierung der verfügbaren Ressourcen).

2.2.2 Herstellung von Konsistenz und Zusammenführung der Datensätze

Auf Basis der erfassten Daten (IDB, INVEKOS) soll entsprechend der definierten LGR-Aktivitäten ein konsistenter Datensatz erstellt werden, anhand dessen es möglich ist, die Vorleistungen nicht nur für den landwirtschaftlichen Wirtschaftsbereich insgesamt, sondern je landwirtschaftlicher Aktivität und Region darzustellen. Soweit möglich soll zusätzlich nach dem Bewirtschaftungssystem (biologisch, konventionell) differenziert werden. Dazu war eine Zusammenführung der Bezeichnungen landwirtschaftlicher Aktivitäten über die unterschiedlichen Datenbanken hinweg erforderlich. Somit basieren Klassifikation und Bezeichnung landwirtschaftlicher Aktivitäten im Analysedatensatz (z.B. die Aktivität „Weichweizen und Spelz“) auf jenen der R-LGR, welche als übergreifender Rahmen fungierte. Diesen Aktivitäten sind wiederum verschiedene Aktivitäten laut INVEKOS-Daten („Schlagnutzungsarten“, SNAR) zugeordnet.

Tabelle 1 veranschaulicht die Zusammenführung von LGR-Aktivitäten, Schlagnutzungsarten nach INVEKOS und IDB-Aktivitäten am Beispiel des Analysedatensatz-Prototyps „Weichweizen und Spelz“. Demnach sind der Aktivität „Weichweizen und Spelz“ drei landwirtschaftliche Aktivitäten zugeordnet, die nach Bewirtschaftungssystem (konventionell, biologisch) differenziert werden und die sich aus mehreren Schlagnutzungsarten nach INVEKOS zusammensetzen: Winterweichweizen (Schlagnutzungsarten 138, 140, 160), Sommerweichweizen (Schlagnutzungsarten 137, 139) und Dinkel (Schlagnutzungsarten 145, 146, 148). Jeder Schlagnutzungsart wiederum ist – nach Möglichkeit – eine IDB-Aktivität zugeordnet, die ebenfalls nach Bewirtschaftung und gegebenenfalls nach Qualitäten differenziert wird. Beispielsweise werden den Schlagnutzungsarten 138, 140, 160 für das biologische Bewirtschaftungssystem die IDB-Aktivitäten Winterweizen biologisch in den Qualitäten Speiseweizen ab 13%, 12%, 11% Rohprotein oder Futter zugeordnet.

Durch die Zusammenführung von INVEKOS-Daten (Hektar je Aktivität, NUTS 3-Region und Jahr) und IDB-Daten (Mengen bzw. Euro je Hektar, Aktivität, NUTS 3-Region und Jahr) ergeben sich prinzipiell für die landwirtschaftlichen Aktivitäten im Analysedatensatz folgende Differenzierungsmöglichkeiten:

- Region
- Zeitraum (Jahr)
- Bewirtschaftungssystem (biologisch, konventionell)
- Aggregationsniveau der landwirtschaftlichen Aktivitäten: Von disaggregierten Aktivitäten (konkrete Schlagnutzungsarten nach INVEKOS) bis hin zu aggregierten Aktivitäten (Bezeichnung laut R-LGR)
- Qualitätsstufe bei bestimmten Schlagnutzungsarten auf Basis der IDB-Daten

Tabelle 1: Zusammenführung der Klassifikation landwirtschaftlicher Aktivitäten (LGR, SNAR, IDB) am Beispiel des Prototyps „Weichweizen und Spelz“

LGR Akt, Bew	SNAR			IDB			
	Gruppe	Bew	Akt	Akt	Bew	Qual	
01110 Weichweizen und Spelz Kon, Bio	Winter- weich- weizen	Kon	138	Winterweichweizen	Winter- weizen	Kon	Premium, Qualität, Speise, Futter
			140	Winterweichweizen, Feldgemüse (im Freiland)			Premium, Qualität, Speise, Futter
			160	Winterweichweizen, Buchweizen			Premium, Qualität, Speise, Futter
		Bio	138	Winterweichweizen		Bio	Speise: ab13%RP, ab12%RP, ab11%RP; Futter
			140	Winterweichweizen, Feldgemüse (im Freiland)		Speise: ab13%RP, ab12%RP, ab11%RP; Futter	
			160	Winterweichweizen, Buchweizen		Speise: ab13%RP, ab12%RP, ab11%RP; Futter	
	Sommer- weich- weizen	Kon	137	Sommerweichweizen	Sommer- weizen	Kon	Qualität, Futter
			139	Sommerweichweizen, Feldgemüse (im Freiland)			Qualität, Futter
		Bio	137	Sommerweichweizen		n.v.	
			139	Sommerweichweizen, Feldgemüse (im Freiland)			
	Dinkel	Kon	145	Winterdinkel (Spelz)	Dinkel	n.v.	
			148	Winterdinkel (Spelz), Feldgemüse (im Freiland)			
			146	Sommerdinkel (Spelz)			
		Bio	145	Winterdinkel (Spelz)		Bio	Speise, Futter
			148	Winterdinkel (Spelz), Feldgemüse (im Freiland)		Speise, Futter	
146			Sommerdinkel (Spelz)	Speise, Futter			
Zuordnung der SNAR-Aktivitäten zur LGR-Aktivität durch Statistik Austria				Zuordnung der IDB-Aktivitäten zu den SNAR-Aktivitäten durch das Projektteam			

Anmerkungen: LGR = Landwirtschaftliche Gesamtrechnung; SNAR = Schlagnutzungsart nach INVEKOS; IDB = Interaktive Deckungsbeiträge; Akt = Aktivität; Bew = Bewirtschaftungssystem; Kon = konventionelle Bewirtschaftung; Bio = biologische Bewirtschaftung; Qual = Qualitätsstufe; RP = Rohprotein; n.v. = in IDB nicht verfügbar – in diesem Fall wurden eigene Annahmen getroffen; z.B. von vergleichbaren Aktivitäten oder Produktionsvoraussetzungen hergeleitet.

Quelle: Eigene Darstellung und Zuordnung basierend auf Statistik Austria (2020, 2021a); BMLRT und AMA (2021); BAB (2021a) und eigenen Annahmen.

2.2.3 Erfassung von Daten und Schließung von Datenlücken

Die Sichtung und Auswahl der Daten sowie die konsistente Zusammenführung bestehender Daten für den Analysedatensatz zeigten verschiedene Datenlücken auf. Aus mehreren Gründen waren für die Vorleistungen Daten aus weiteren Datenquellen erforderlich: i) Nicht jeder Schlagnutzungsart nach INVEKOS konnten IDB-Aktivitäten zugeordnet werden; ii) nicht alle IDB-Aktivitäten sind derzeit für beide Bewirtschaftungssysteme (biologisch, konventionell) definiert; iii) für manche IDB-Aktivitäten sind mehrere Qualitätsstufen definiert, entsprechende Flächendaten liegen allerdings in INVEKOS nicht vor. Manche Datenlücken können mit anderen Datenquellen (z.B. mit zu den IDB vergleichbaren Daten der LfL Bayern; Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft) geschlossen werden, in anderen Fällen müssen Annahmen getroffen werden.

Zur Schließung von Datenlücken, die sich bei der Zusammenführung der IDB-Aktivitäten mit den Aktivitäten nach Schlagnutzungsarten nach INVEKOS ergaben, wurde folgende Reihenfolge festgelegt:

1. IDB-Daten der BAB (Konnte z.B. eine Schlagnutzungsart nicht mit einer vorhandenen IDB-Aktivität verknüpft werden, wurde für diese Schlagnutzungsart zum Teil Annahmen auf Basis vorhandener, vergleichbarer IDB-Aktivitäten getroffen.)
2. Kalkulationen von externen ExpertInnen
3. Kalkulationen von nicht in den IDB verfügbaren Aktivitäten durch die BAB
4. Deckungsbeiträge der LfL Bayern

Um den unterschiedlichen Qualitätsstufen bei manchen IDB-Aktivitäten Rechnung zu tragen und bei den Vorleistungen auf einer regionalen Ebene zu berücksichtigen, erscheint es zielführend, die Daten zu den Anbauflächen je Schlagnutzungsart und Bewirtschaftungssystem nach INVEKOS auf die möglichen Qualitätsstufen aufzuteilen. Zur Einschätzung der prozentuellen Aufteilung der Flächen auf die unterschiedlichen Qualitätsstufen (differenziert nach dem Bewirtschaftungssystem und der NUTS 3-Region) wurden ExpertInnen der Landwirtschaftskammern (BAB, 2021a) herangezogen oder eigene Annahmen durch die AutorInnen getroffen.

2.2.4 Weiterentwicklung von INCAP zur regionalen Differenzierung

Die Zuordnung der IDB-Daten sowie getroffener Annahmen zu den ausgewählten landwirtschaftlichen Aktivitäten erfolgt über eine Schnittstelle zwischen MS Excel und der Software GAMS (General Algebraic Modeling System). Mithilfe dieser Schnittstelle können – abhängig von den vorliegenden Daten – z.B. verschiedene Aggregationsniveaus (z.B. Mengen je Aktivität, Betrieb, Gebiet) berechnet, Annahmen geändert (z.B. von den IDB-Daten abweichende Annahmen) oder Ergebnisse für ganz bestimmte Merkmalskombinationen (z.B. Düngemittelbedarf in Tonnen Stickstoff für die Aktivität „Weichweizen und Spelz“, Bewirtschaftung: konventionell, Gebiet: NUTS 3-Region „West- und Südsteiermark“, Zeitraum 2016-2020) ermittelt werden. Im Rahmen des vorliegenden Teilprojekts wurde die vorhandene Schnittstelle des INCAP-Modells verwendet und im Hinblick auf die Fragestellung angepasst und erweitert.

2.3 Betroffene Annahmen für den Prototyp „Weichweizen und Spelz“

Für die Darstellung des Prototyps „Weichweizen und Spelz“ wurden im Allgemeinen IDB-Vorbelegswerte übernommen. Bei Bedarf wurden – an die Problemstellung des Analysedatensatzes angepasst – die vorgelegten IDB-Daten basierend auf Annahmen abgeändert. Generell erfolgt im Prototyp eine Erfassung der Vorleistungen pro Hektar auf der jeweils niedrigsten verfügbaren Ebene, d.h. auf der Ebene einer Qualitätsstufe (wenn verfügbar) für ein bestimmtes Bewirtschaftungssystem und – wenn erforderlich – unter Zuhilfenahme von regionalen Daten für die kleinste regionalen Einheit (z.B. die Zuordnung von Gemeinden zu den Kategorien Trocken- und Feuchtgebiet; Formayer, 2016, zitiert in Brückler et al., 2017). Tabelle 2 zeigt die für den Prototyp „Weichweizen und Spelz“ betrachteten Vorleistungen und verdeutlicht die Differenzierungsmöglichkeiten bei Dateninput und Ergebnis.

Tabelle 2: Betrachtete Vorleistungen im Prototyp „Weichweizen und Spelz“ – Differenzierungsmöglichkeiten nach Dateninput und Ergebnis

	Saatgut	Pflanzenschutz	Maschinenkosten	Stickstoff
Dateninput				
Preise bzw. Kosten (IDB)	Euro/kg Saatgut Bewirtschaftung Qualität	Euro/ha Bewirtschaftung Klima	Euro/Arbeitsgang Bewirtschaftung	Euro/kg N Bewirtschaftung Qualität
Mengen (IDB)	kg/ha Bewirtschaftung		Anzahl Arbeitsgänge/ha Bewirtschaftung	kg N/Tonne Ertrag Bewirtschaftung Qualität Ertrag nach Region
Anbaufläche (INVEKOS)	ha Bewirtschaftung Region	ha Bewirtschaftung Region	ha Bewirtschaftung Region	ha Bewirtschaftung Region
Flächenaufteilung nach Qualitäten (ExpertInnen)	% Bewirtschaftung Region		% Bewirtschaftung Region	% Bewirtschaftung Qualität Region
Ergebnis				
Kosten	Euro Bewirtschaftung Region	Euro Bewirtschaftung Region	Euro Bewirtschaftung Region	Euro Bewirtschaftung Region
Menge	Tonnen Bewirtschaftung Region			Tonnen Bewirtschaftung Region

Anmerkungen: Differenzierungsmöglichkeiten und -merkmale: Bewirtschaftung: konventionell und biologisch; Qualität: je nach Aktivität, z.B. Speise- und Futterqualität; Klima: Zuordnung von Trocken- oder Feuchtgebiet zu Regionen (Gemeinden) basierend auf Formayer (2016, zitiert in Brückler et al., 2017) und eigenen Annahmen bei abweichenden Gemeindekennzahlen aufgrund von z.B. Gemeindestrukturreformen (Statistik Austria, 2021d; Land Niederösterreich, 2021); Ertrag nach Region: auf NUTS 2-Ebene; Region: Gemeinde, NUTS 3, NUTS 2 (Bundesländer), NUTS 1, NUTS 0 (Österreich).

Quelle: Eigene Darstellung.

Im Folgenden werden weitere Datenquellen und getroffene Annahmen für den Prototyp „Weichweizen und Spelz“ beschrieben:

Alle Vorleistungspositionen und Aktivitäten:

- Zuordnung der IDB- bzw. SNAR-Aktivitäten durch Statistik Austria und das Projektteam (siehe Tabelle 1)
- Auswahl der Vorleistungen (Saatgut, Pflanzenschutzmittel, variable Maschinenkosten, Stickstoff) durch das Projektteam
- Differenzierungsmöglichkeiten auf Basis der Datengrundlagen
- Hochrechnung auf die NUTS-Regionen (NUTS 0, NUTS 1, NUTS 2, NUTS 3), ausgehend von einer möglichst disaggregierten Ebene (Gemeinde oder NUTS 3-Region)
- Betrachtungszeitraum Jahr 2019
- Preise exklusive Mehrwertsteuer
- Aktivitäten ohne Strohbergung

Saatgut:

- Für Winterweizen konventionell, Winterweizen biologisch, Sommerweizen konventionell, Dinkel biologisch: Saatgutmenge gesamt basierend auf INVEKOS und IDB; Verhältnis zertifiziertes zu eigenem Saatgut laut IDB-Vorbelegung; Saatgutpreise ebenfalls laut IDB-Vorbelegung
- Für Dinkel konventionell und Sommerweizen biologisch: keine IDB-daten verfügbar, daher eigene Annahmen abgeleitet, z.B. aus den vorhandenen IDB-Aktivitäten für Dinkel biologisch und Sommerweizen konventionell
- Hochrechnung der Saatgutkosten (Euro je Hektar) und Saatgutmengen (kg je Hektar) mittels INVEKOS-Flächen (Anzahl Hektar) auf die NUTS-Ebenen (Euro)

Pflanzenschutzmittel:

- Bei konventioneller Bewirtschaftung: mittlere Pflanzenschutzmittelintensität, differenziert nach IDB-Aktivitäten und Klima (Trocken- oder Feuchtgebiet), laut IDB-Vorbelegung; bei biologischer Bewirtschaftung: keine Kosten für Pflanzenschutzmittel, laut IDB-Vorbelegung
- Zuordnung Trocken- oder Feuchtgebiet zu Gemeinden mittels Gemeindegennzahlen, basierend auf Formayer (2016, zitiert in Brückler et al., 2017). Im Falle fehlender Zuordnungen – z.B. aufgrund von Gemeindestrukturenreformen oder Umcodierungen – wurden für die jeweiligen Gemeinden die Merkmale Trocken- oder Feuchtgebiet mittels Überleitungstabellen (siehe z.B. Statistik Austria, 2021d; Land Niederösterreich, 2021) oder mittels eigener Annahmen (Zuordnung auf Basis der angrenzenden NUTS 3-Regionen im Kleinproduktionsgebiet) hergeleitet.
- Hochrechnung der Pflanzenschutzmittelkosten (Euro je Hektar) je Aktivität mittels INVEKOS-Flächendaten auf Gemeindeebene (Anzahl Hektar) auf die NUTS-Ebenen (Euro)

Variable Maschinenkosten:

- Standardbodenbearbeitung, Anzahl der Arbeitsgänge und Erbringung (mittels Eigenmechanisierung oder durch Dienstleistungsunternehmen) laut IDB-Vorbelegung
- Erträge auf NUTS 2-Ebene unterstellt, ohne Differenzierung nach Qualitäten
- Hochrechnung der variablen Maschinenkosten ohne Dieselmotorenanteil (Euro je Hektar) sowie der Dieselmotorenmenge (Liter je Hektar) mittels INVEKOS-Flächendaten (Anzahl Hektar) auf die NUTS-Ebenen (Euro)

Stickstoff:

- Stickstoffabfuhr (kg Stickstoff je Tonne Ertrag) laut IDB-Vorbelegung
- Ertragsdaten auf NUTS 2-Ebene laut AMA (2021) und eigenen Annahmen
- Hochrechnung der Stickstoffmengen (kg je Hektar) mittels INVEKOS-Flächendaten auf NUTS 3-Ebene (Anzahl Hektar) auf die NUTS-Ebenen (Euro).

3 Ergebnisse

3.1 R-LGR und Analysedatensatz

Im Rahmen des gegenständlichen Projektes wurden folgende Ergebnisse erarbeitet:

Für die **R-LGR** auf NUTS 3-Ebene erfolgten seitens der Statistik Austria Berechnungen für die Berichtsjahre 2018 und 2019 nach der auch im Rahmen der Vorgängerprojekte angewandten Berechnungsmethodik. Ermittelt wurden dabei die regionalen Produktionswerte des Wirtschaftsbereichs Landwirtschaft, aufgeschlüsselt nach den verschiedenen landwirtschaftlichen Erzeugnissen bzw. Produktgruppen, die Vorleistungen sowie die Bruttowertschöpfung, der landwirtschaftliche Arbeitseinsatz, das Arbeitsnehmerentgelt und die als „sonstige Subventionen“ klassifizierten öffentlichen Zahlungen. Die Vorleistungen¹ wurden dabei nach folgenden Kategorien differenziert: Saat- und Pflanzgut, Energie, Dünge- und Bodenverbesserungsmittel, Pflanzenbehandlungs- und Schädlingsbekämpfungsmittel, Tierarzt und Medikamente, Futtermittel, Instandhaltung von Maschinen und Geräten, Instandhaltung von baulichen Anlagen, landwirtschaftliche Dienstleistungen, unterstellte Bankgebühr, andere Güter und Dienstleistungen (siehe auch Abbildung 4 bis Abbildung 6 im Anhang). Die Ergebnisse zeigen die erheblichen Divergenzen in der Höhe und Zusammensetzung der Vorleistungskosten auf NUTS 3-Ebene. Die höchsten Vorleistungswerte weisen die NUTS 3-Regionen AT224 (Oststeiermark), AT311 (Innviertel), AT121 (Mostviertel-Eisenwurzen), AT124 (Waldviertel) und AT126 (Wiener Umland/Nordteil) auf. Auf Bundesebene stellen die Futtermittel (inkl. innerbetrieblich erzeugte und verbrauchte Futtermittel) – mit einem Anteil von 35% im Durchschnitt der Jahre 2018 und 2019 – die größte Kostenposition dar, wobei sie in 22 der 35 NUTS 3-Regionen mehr als ein Drittel der gesamten Vorleistungskosten ausmachten.

Das **Konzept für den Analysedatensatz** wurde erarbeiten (siehe dazu Kapitel 2). Mit der Zusammenführung von LGR-, SNAR- und IDB-Aktivitäten für die Bereiche Ackerbau und Futterbau wurde begonnen.

Der **Analysedatensatz-Prototyp „Weichweizen und Spelz“** zur Darstellung und Analyse von ausgewählten Vorleistungen auf einer regionalen Ebene wurde erstellt (siehe dazu Kapitel 3.2).

3.2 Elemente des vorliegenden Prototyps „Weichweizen und Spelz“

Der Prototyp für die Aktivität „Weichweizen und Spelz“ besteht aus folgenden Elementen: Zuordnungen, Datenerfassung, Datenverarbeitung und Simulationen sowie Datenaustausch und Dokumentation.

Zuordnungen bzw. Zusammenführung landwirtschaftlicher Aktivitäten, Flächen und Vorleistungen über Datenquellen hinweg:

- Zuordnung regionaler Einheiten zu übergeordneten Einheiten (z.B. Zuordnung Gemeinde/politischer Bezirk zu NUTS 3-Region) (Quellen: BMLRT und AMA, 2021; Eurostat, 2021b)
- Zuordnung von IDB-Aktivitäten zu Schlagnutzungsarten laut INVEKOS und Treffen eigener Annahmen bei fehlenden IDB-Aktivitäten (Quellen: BMLRT und AMA, 2021; BAB, 2021a; eigene Annahmen)

¹ Die Vorleistungen messen den Wert der im Produktionsprozess verbrauchten, verarbeiteten oder umgewandelten Waren und Dienstleistungen. Sie können entweder von anderen Wirtschaftsbereichen bzw. anderen landwirtschaftlichen Betrieben bezogen oder innerhalb derselben Einheit (im Fall von Viehfutter) erzeugt worden sein.

- Zuordnung von Schlagnutzungsarten laut INVEKOS zu den landwirtschaftlichen Aktivitäten laut R-LGR (Quelle: Statistik Austria, 2020)
- Zuordnung von Gemeindekennzahlen zu Feucht- und Trockengebiet (Quellen: Formayer, 2016, zitiert in Brückler et al., 2017; AMA und BMLRT, 2021; Statistik Austria, 2021d; Land Niederösterreich, 2021; eigene Annahmen)
- Für jede Aktivität und Vorleistung Festlegung der Merkmalskombinationen und Annahmen (z.B. für die Aktivität Winterweizen mit den Merkmalen Bewirtschaftung konventionell, Qualitätsstufe Mahlweizen, Erntejahr 2019, die Vorleistung Saatgutkosten, ohne MwSt., in Euro pro Hektar) (Quellen: BAB, 2021a; eigene Annahmen)

Datenerfassung aus verschiedenen Datenquellen:

- Gewichtung der Qualitätsstufen als Prozent der Anbauflächen je nach Schlagnutzungsart pro NUTS 3-Region, getrennt nach Bewirtschaftungssystem (Quellen: BAB, 2021b und eigene Annahmen)
- Anbauflächen nach Schlagnutzungsarten laut INVEKOS, auf NUTS 3-Ebene, für mehrere Jahre, getrennt nach Bewirtschaftungssystem, mit den zusätzlichen Informationen der Zugehörigkeit zu anderen regionalen Einheiten (Quelle: BMLRT und AMA, 2021)
- Daten der IDB-Aktivitäten für definierte Merkmalskombinationen (Quellen: BAB, 2021a)
- Hektarerträge für Weichweizen und Dinkel, getrennt nach Bewirtschaftungssystem und Bundesland (Quelle: AMA, 2021). Im Fall fehlender Daten auf Bundeslandebene wurden eigene Annahmen getroffen (z.B. Herleitung des Ertragsniveaus vom Ertrag des angrenzenden Produktionsgebietes mit ähnlichen Produktionsbedingungen).

Datenverarbeitung und Simulationen im INCAP-Modell:

- Spezifikation der Aktivität „Weichweizen und Spelz“ im INCAP-Modell: Merkmale (z.B. Listen der Aktivitäten, Vorleistungen, Regionen) und zulässige Merkmalskombinationen, Daten (z.B. Mengen, Preise), Betrachtungsebene (z.B. auf Ebene der Aktivität oder einer Region) sowie Formeln (z.B. zur Berechnung der Vorleistungen in Euro pro Hektar, zur Aggregation der Euro gesamt auf ein bestimmte regionale Einheit)

Datenaustausch und Dokumentation über eine Software-Schnittstelle:

- Schnittstelle für den Datenaustausch (Input-Daten und Rechenergebnisse) zwischen der Tabellenkalkulationssoftware MS Excel und der Modellierungssoftware GAMS

Die regionalen Vorleistungen für die Prototyp-Aktivität „Weichweizen und Spelz“ werden wie folgt ermittelt: Zuerst werden für die zugeordneten IDB-Aktivitäten die Vorleistungen je Hektar laut IDB-Daten und den getroffenen Annahmen berechnet, differenziert nach Bewirtschaftungssystem und, wenn verfügbar, nach Qualitäten. Im zweiten Schritt werden die Vorleistungen je Aktivität anhand der Fläche der zugeordneten Schlagnutzungsarten laut INVEKOS auf die verschiedenen regionalen Ebenen (NUTS 3-Region, Bundesland, gesamt Österreich) hochaggregiert.

3.3 Beispiele für Auswertungsmöglichkeiten des Prototyps „Weichweizen und Spelz“

Die Möglichkeiten der Ergebnisauswertung und Darstellung ergeben sich durch die Differenzierungsmöglichkeiten im Analysedatensatz (siehe Kapitel 2). Im Folgenden werden Ergebnisse für den Prototypen „Weichweizen und Spelz“ für das Jahr 2019 dargestellt.

Die Aktivität „Weichweizen und Spelz“ wurde im Jahr 2019 auf einer Fläche von knapp 260.600 Hektar angebaut, davon rund 19% in biologischer Wirtschaftsweise (siehe Tabelle 3). Bezogen auf die Bundesländer für beide Bewirtschaftungssysteme gemeinsam sowie die konventionelle Bewirtschaftung findet sich der größte Anteil der Anbauflächen in Niederösterreich, gefolgt von Oberösterreich und dem Burgenland (bei der biologischen Bewirtschaftung findet sich an zweiter Stelle das Burgenland, gefolgt von Oberösterreich). Diese Verhältnismäßigkeiten finden sich dementsprechend bei jenen Kennzahlen wieder, die mittels der Anbauflächen auf die NUTS-Ebenen hochgerechnet werden (z.B. Menge je Hektar x Anzahl Hektar im Bundesland = Menge im Bundesland), wie auch beispielhaft aus Abbildung 1 ersichtlich ist.

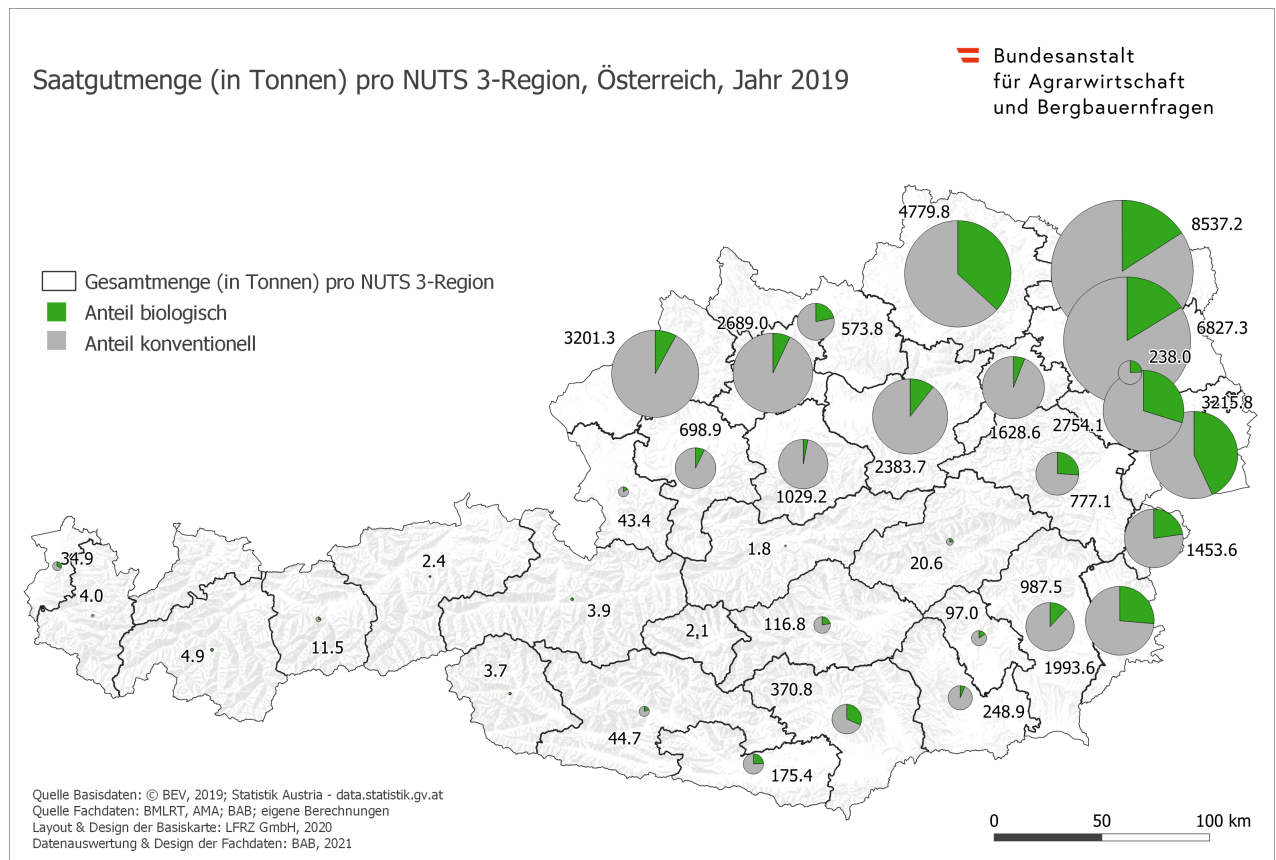
Im Jahr 2019 beanspruchte die Aktivität „Weichweizen und Spelz“ ca. 20% der Ackerfläche Österreichs (siehe Tabelle 3).

Tabelle 3: Prototyp „Weichweizen und Spelz“ – ausgewählte Ergebnisse für NUTS 2 (Bundesländer), Österreich, Jahr 2019

	Anbaufläche Weichweizen und Spelz (in Hektar)			Anteil Weichweizen und Spelz an der gesamten Ackerfläche des Bundeslandes (in Hektar)		
	Kon	Bio	Gesamt	Gesamt		
AT - Österreich	210,637.7	49,948.7	260,586.4	1,325,189.8		
AT11 - Burgenland	25,907.7	12,728.1	38,635.8	150,391.9		
AT12 - Niederösterreich	129,074.9	31,436.6	160,511.6	678,477.6		
AT13 - Wien	1,047.5	338.5	1,386.0	4,712.4		
AT21 - Kärnten	2,452.2	899.1	3,351.3	59,238.0		
AT22 - Steiermark	7,485.6	947.1	8,432.7	128,647.5		
AT31 - Oberösterreich	44,257.8	3,434.6	47,692.4	289,083.6		
AT32 - Salzburg	217.0	65.1	282.1	4,998.4		
AT33 - Tirol	70.8	50.4	121.2	7,096.4		
AT34 - Vorarlberg	124.2	49.1	173.3	2,544.0		
	Saatgutmenge (in Tonnen)			Saatgutkosten (in 1.000 Euro)		
	Kon	Bio	Gesamt	Kon	Bio	Gesamt
AT - Österreich	36,018.0	8,947.2	44,965.2	14,296.8	5,567.5	19,864.2
AT11 - Burgenland	4,419.8	2,245.0	6,664.8	1,753.2	1,353.8	3,107.0
AT12 - Niederösterreich	22,083.6	5,610.7	27,694.4	8,747.8	3,457.1	12,204.9
AT13 - Wien	179.8	58.2	238.0	71.4	31.9	103.2
AT21 - Kärnten	422.9	168.2	591.2	191.6	114.0	305.5
AT22 - Steiermark	1,294.5	178.5	1,473.1	554.6	123.8	678.3
AT31 - Oberösterreich	7,539.7	653.2	8,192.9	2,936.9	460.2	3,397.2
AT32 - Salzburg	37.0	12.5	49.5	15.2	9.1	24.3
AT33 - Tirol	12.8	9.8	22.6	7.4	7.3	14.8
AT34 - Vorarlberg	27.9	11.1	38.9	18.7	10.3	28.9
	Stickstoff-Abfuhr (in Tonnen)			Pflanzenschutzmittelkosten (in 1.000 Euro)		
	Kon	Bio	Gesamt	Kon	Bio	Gesamt
AT - Österreich	26,079.9	3,411.2	29,491.1	21,718		
AT11 - Burgenland	3,124.3	823.9	3,948.2	2,712		
AT12 - Niederösterreich	15,082.9	2,198.9	17,281.8	13,404		
AT13 - Wien	110.1	23.5	133.6	107		
AT21 - Kärnten	341.4	58.6	400.0	238		
AT22 - Steiermark	988.9	67.4	1,056.3	740		
AT31 - Oberösterreich	6,394.5	231.2	6,625.6	4,481		
AT32 - Salzburg	24.1	3.2	27.3	22		
AT33 - Tirol	7.3	2.5	9.9	6		
AT34 - Vorarlberg	6.4	1.9	8.4	9		
	Variable Maschinenkosten – Dieselmenge (in 1.000 Litern)			Variable Maschinenkosten, ohne Dieselanteil (in 1.000 Euro)		
	Kon	Bio	Gesamt	Kon	Bio	Gesamt
AT - Österreich	14,819.7	4,050.3	18,869.9	43,734.0	11,041.7	54,775.7
AT11 - Burgenland	1,822.8	1,036.9	2,859.6	5,379.1	2,820.3	8,199.4
AT12 - Niederösterreich	9,081.4	2,551.9	11,633.4	26,799.6	6,953.3	33,752.8
AT13 - Wien	73.7	27.8	101.5	217.5	75.3	292.8
AT21 - Kärnten	172.4	71.9	244.4	509.0	197.4	706.4
AT22 - Steiermark	526.5	75.6	602.1	1,554.1	207.7	1,761.8
AT31 - Oberösterreich	3,113.9	273.3	3,387.2	9,189.1	752.1	9,941.2
AT32 - Salzburg	15.3	5.2	20.4	45.1	14.2	59.3
AT33 - Tirol	5.0	4.0	8.9	14.7	11.0	25.7
AT34 - Vorarlberg	8.7	3.7	12.4	25.8	10.4	36.2

Quellen: Eigene Darstellung und Berechnungen basierend auf AMA (2021); BMLRT und AMA (2021); BAB (2021a); Formayer (2016, zitiert in Brückler et al., 2017); Land Niederösterreich (2021), Statistik Austria (2020, 2021a, 2021c, 2021d) eigene Berechnungen.

Abbildung 1: Analysedatensatz, Prototyp „Weichweizen und Spelz“: Saatgutmenge nach Bewirtschaftungssystem und NUTS 3-Region, Österreich, Jahr 2019



Quellen: Eigene Darstellung und Berechnung basierend auf BMLRT und AMA (2021), BAB (2021a).

4 Schlussfolgerungen und Ausblick

Nutzungsmöglichkeiten des Analysedatensatzes

Im Fall von Krisen, deren Auswirkungen in direktem Zusammenhang zur Produktion von Nahrungsmitteln stehen, ist es für EntscheidungsträgerInnen maßgeblich, nicht nur über das Angebot von und die Nachfrage nach Nahrungsmitteln, sondern auch über den regionalen Bedarf an landwirtschaftlichen Vorleistungen, die für ihre Produktion notwendig sind, Kenntnis zu haben. Diesbezüglich verfügbare Informationen können im Umgang mit der jeweiligen Krise oder ganz allgemein bei Fragen zur Resilienz von Agrar- und Ernährungssysteme als Informations- und Entscheidungsgrundlagen herangezogen werden.

Mithilfe eines umfassenden und konsistenten Analysedatensatzes, in dem verschiedenste landwirtschaftliche Aktivitäten (d.h. Erzeugnisse oder Produktionsverfahren) differenziert nach regionalen Kriterien und nach dem Bewirtschaftungssystem erfasst sind, können die Auswirkungen regionaler Engpässe bei Vorleistungen (wie z.B. Saatgut, Pflanzenschutzmittel oder Maschineneinsatz) auf die Agrarproduktion relativ rasch simuliert werden. Derartige Simulationen ermöglichen es, das regionale Produktionspotenzial differenzierter zu betrachten. Werden den Ergebnissen auf einer aggregierten Ebene Daten zur Verwendung der Nahrungsmittel gegenübergestellt (z.B. Daten der Versorgungsbilanzen; Statistik Austria, 2021b), so sind die unmittelbar betroffenen Sparten direkt ersichtlich und die potenziellen mengen- und wertmäßigen Auswirkungen unter den getroffenen Annahmen auch quantifizierbar. Die differenzierten Betrachtungsmöglichkeiten können bei der Erarbeitung von Lösungsmöglichkeiten von Vorteil sein.

Weiters kann ein derart differenzierter Analysedatensatz ein bedeutender Input für bestehende oder zukünftige mathematische Modelle sein, mit deren Hilfe (z.B. Wirtschafts-)WissenschaftlerInnen die Reaktionen von beispielsweise landwirtschaftlichen Betrieben auf Änderungen bei Politikmaßnahmen, Preisen, Witterung etc. untersuchen. Die Kenntnis zu den Auswirkungen von Änderungen dieser Faktoren ist ein wesentlicher Baustein, um z.B. zukünftige Politikinstrumente im Zusammenhang mit Agrar-, Umwelt- und Ernährungssystemen zu gestalten oder um geeignete Politikmaßnahmen zur Prävention bzw. Abfederung von Schocks (wie z.B. starken Preis- oder Ertragsänderungen) zu setzen.

Umgang mit Datenlücken

Die Arbeiten und vorliegenden Ergebnisse zum Analysedatensatz bzw. Prototyp zur Darstellung des regionalen Bedarfs nach landwirtschaftlichen Vorleistungen zeigen mehrere Aspekte auf:

Zum einen werden aktuell bestehende Lücken von öffentlichen bzw. von ExpertInnen validierten Daten zu Vorleistungen in der Landwirtschaft pro Hektar oder Tier für Modellkalkulationen sichtbar, wenn der Anspruch besteht, *allen* in INVEKOS erfassten landwirtschaftlichen Aktivitäten die erforderlichen Vorleistungen zuzuordnen. Die Datenlücken bestehen nicht nur hinsichtlich IDB-Daten konkreter landwirtschaftlicher Aktivitäten, sondern auch hinsichtlich einer vollständigen Erfassung beider Bewirtschaftungssysteme, nämlich der konventionellen und der biologischen Bewirtschaftung. Die fehlenden Kalkulationsgrundlagen sind u.a. einer (derzeit noch) geringeren Bedeutung der entsprechenden landwirtschaftlichen Aktivitäten in Österreich geschuldet. Im Rahmen des vorliegenden Projekts wurde begonnen, Datenlücken zu schließen.

Zum anderen verweist der Analysedatensatz auf die Bedeutung der Schließung der derzeit bestehenden Datenlücken. So konnten z.B. für die für den Prototyp ausgewählte Aktivität „Weichweizen und Spelz“ die IDB-Aktivitäten „Winterweizen konventionell“, „Winterweizen biologisch“, „Sommerweizen konventionell“, „Dinkel biologisch“ herangezogen werden. Jedoch waren zum Zeitpunkt der Datensatzerstellung keine IDB-Aktivitäten „Sommerweizen biologisch“ und „Dinkel konventionell“ verfügbar; die Flächen laut INVEKOS für das Jahr 2019, die diesen Aktivitäten zugeordnet werden können (siehe dazu Tabelle 1), betragen 5.066,8 ha, d.h. knapp 2% der Anbauflächen jener INVEKOS-Schlagnutzungsarten, die der Prototyp-Aktivität „Weichweizen und Spelz“ zugeordnet sind (260.586,4 ha). Das gesamte Flächenausmaß jener Aktivitäten, die *nicht* mittels IDB-Daten abgedeckt werden können, ist in weiterer Folge zu ermitteln.

Darüber hinaus wurde im Zuge der Arbeit an dem Analysedatensatz die Bedeutung der zahlreichen Differenzierungs- und damit Auswertungsmöglichkeiten klarer: Der Bedarf an landwirtschaftlichen Vorleistungen unterscheidet sich stark auf einer regionalen Ebene nicht nur aufgrund der relativen Bedeutung der (in INVEKOS erfassten) angebauten Kulturen bzw. gehaltenen Tieren und aufgrund der relativen Bedeutung der jeweiligen Bewirtschaftungssysteme, sondern auch aufgrund der verschiedenen Qualitätsstufen, die von verschiedenen Faktoren (z.B. lokale Wetterereignisse) beeinflusst wird. Zusätzlich ermöglicht die Betrachtung der Änderungen über einen längeren Zeitraum die Ableitung von Trends und kann damit zu einer differenzierteren Einschätzung zukünftiger Entwicklungen beitragen.

Zukünftige Arbeiten im Zusammenhang mit dem Analysedatensatz

Zukünftige Arbeiten betreffen die Weiterentwicklung des Analysedatensatzes: So sollen weitere Datenlücken zu den Vorleistungen landwirtschaftlicher Aktivitäten geschlossen werden. Im Rahmen des gegenständlichen Projektes wurde mit dem Aufbau einer konsistenten, integrierten Datenbasis für die Ermittlung des Vorleistungsbedarfs landwirtschaftlicher Aktivitäten nach Bewirtschaftungssystem und Regionen begonnen. Allerdings konnten noch nicht die Daten für alle landwirtschaftlichen Aktivitäten erfasst werden. So fokussierten sich die bisherigen Arbeiten vor allem auf ackerbauliche Aktivitäten. Diese und weitere landwirtschaftliche Produktionssparten wie Futterbau, Tierhaltung, Garten- und Obstbau sollen im Rahmen weiterführender Arbeiten ergänzt werden. Auch zeigen die Differenzierungsmöglichkeiten, die sich durch IDB bzw. INCAP ergeben, im Zusammenhang mit einer Verschneidung mit INVEKOS-Daten die Wichtigkeit auf, weitere Annahmen mithilfe statistischer Daten und von ExpertInnenwissen stärker auf einer regionalen Ebene zu differenzieren.

Über die zentrale Anwendungsmöglichkeit hinausgehend („Wie hoch ist der Bedarf an Vorleistungen je landwirtschaftlicher Aktivität in den einzelnen Regionen?“), sind auch Fragestellungen denkbar z.B. bezüglich der regionalen Auswirkungen bei geänderter Verfügbarkeit bestimmter Vorleistungen oder Fragen im Zusammenhang mit der regionalen Wertschöpfung. Der Analysedatensatz kann um Themen wie beispielsweise klimarelevante Aspekte oder unselbständige Beschäftigung in der Landwirtschaft erweitert werden. So könnte er mit Ergebnissen aus dem Teilprojekt zu den unselbständig Beschäftigten in der Landwirtschaft aus dem Ausland (Bock-Schappelwein und Sinabell, 2021) verschnitten werden, um den Bedarf an Arbeitskräften differenziert auf einer regionalen Ebene und gruppiert nach bestimmten landwirtschaftlichen Aktivitäten darzustellen. Solche weiterführenden Fragestellungen können die Einarbeitung zusätzlicher Daten und gegebenenfalls weitere Anpassung des Analysedatensatzes erfordern.

Im Zuge einer Validierung sollten neben Stärken, Schwächen und Verbesserungsmöglichkeiten auch Anwendungsmöglichkeiten des Analysedatensatzes herausgearbeitet werden: Sind alle relevanten landwirtschaftlichen Aktivitäten im Analysedatensatz erfasst, kann eine Validierung des vollständigen Datensatzes erfolgen, indem z.B. die Ergebnisse des Datensatzes den Daten der R-LGR von Statistik Austria gegenübergestellt werden. Die Ergebnisse dieser Validierung können in beiden „Systemen“ zu Weiterentwicklungen beitragen. So könnte der Analysedatensatz seinerseits im Rahmen künftiger Berechnungen der R-LGR nach NUTS 3-Regionen zum Einsatz kommen. Der Analysedatensatz enthält sowohl statistische Daten als auch Einschätzungen von ExpertInnen und standardisierte Werte. Bei diesem Datensatz handelt es sich um eine Grundlagenarbeit, die für einen längerfristigen Einsatz auch eine Wartung, Aktualisierung und Verbesserung erfordert.

5 Quellenverzeichnis

- AMA – Agrarmarkt Austria (2021): Sommer-Ertragserhebung (verschiedene Jahre). URL: <https://www.ama.at/Marktinformationen/Getreide-und-Olsaaten/Produktion#14156> (abgefragt: 14./15.09.2021).
- BAB – Bundesanstalt für Agrarwirtschaft und Bergbauernfragen (2021a): IDB – Interaktive-Deckungsbeiträge. Grundlagenprojekt BAB 015/10: Deckungsbeiträge und Datengrundlagen für die Betriebsplanung. Bundesanstalt für Agrarwirtschaft und Bergbauernfragen. URL: <https://idb.agrarforschung.at/> (abgefragt: 07.10.2021).
- BAB – Bundesanstalt für Agrarwirtschaft und Bergbauernfragen (2021b): Anteil des Produktionsziels in % der Anbaufläche, differenziert nach Bewirtschaftungssystem und NUTS 3-Regionen. Interne Mitteilung basierend auf ExpertInnenauskünften, 23.09.2021.
- BMLRT und AMA – Bundesministerium für Landwirtschaft, Regionen und Tourismus und Agrarmarkt Austria (2021): INVEKOS-Daten (Integriertes Verwaltungs- und Kontrollsystem). Abgefragt: 21.09.2021.
- Bock-Schappelwein, J. und Sinabell, F. (2021): Unselbständig Beschäftigte aus dem Ausland entlang der Wertschöpfungskette Agrargüter und Lebensmittel. Vorläufiger Endbericht, Stand: August 2021. Teilprojekt aus: RESILIENZ. Corona-Krise und land- und forstwirtschaftliche Wertschöpfungsketten – Lessons Learnt. Bundesanstalt für Agrarwirtschaft und Bergbauernfragen, Österreichisches Institut für Wirtschaftsforschung. Wien.
- Brückler, M., Resl, T., Reindl, A. (2017): Comparison of organic and conventional crop yields in Austria. Die Bodenkultur: Journal of Land Management, Food and Environment 64(4), 223-236. DOI: 10.1515/boku-2017-0018.
- Eurostat (2021a): Österreich – NUTS level 3. Map. URL: <https://ec.europa.eu/eurostat/documents/345175/7451602/2021-NUTS-3-map-AT.pdf> (abgefragt: 14.10.2021).
- Eurostat (2021b): NUTS 2021-Klassifikation – Tabelle NUTS & SR 2021. Version 1.9, Stand: 20.05.2021. URL: <https://ec.europa.eu/eurostat/documents/345175/629341/NUTS2021.xlsx> (abgefragt: 14.10.2021).
- Formayer, H. (2016): Persönliche Mitteilung am 26.07.2016. Universität für Bodenkultur, Wien.
- Heinschink, K. (2019): Modellierungskonzept zu INCAP (Index-based Costs of Agricultural Production). Projektbericht, Stand: 23. April 2019, nicht veröffentlicht.
- Heinschink, K., Sinabell, F., Lembacher, F., Tribl, C. (2017): Crop production costs in Austria: Comparison of simulated results and farm observations (Produktionskosten ausgewählter Ackerbaukulturen: Vergleich von Simulationsergebnissen mit beobachteten Daten). In: Kantelhardt, J., Kirner, L., Heinschink, K., Stern, T. (Hrsg.) (2017): Jahrbuch der Österreichischen Gesellschaft für Agrarökonomie, Band 26, 165-174. DOI: 10.24989/OEGA.JB.26.18.
- Heinschink, K., Sinabell, F., Tribl, C. (2016): Differentiation of variable costs in the Austrian agricultural production (Differenzierung variable Kosten in der Argrarproduktion Österreichs. In: Heinschink, K., Oedl-Wieser, T., Sinabell, F., Stern, T. Tribl, C. (Hrsg.) (2016): Jahrbuch der Österreichischen Gesellschaft für

Agrarökonomie, Band 25, 231-240. URL: https://oega.boku.ac.at/fileadmin/user_upload/Tagung/2015/Band_25/23_15_Heinschink_Sinabell_Tribl-OEGA_JB15_end.pdf (abgerufen: 08.10.2021).

Hölzl, W. und Sinabell, F. (2021): Die Betroffenheit der Lebensmittelindustrie im nationalen und internationalen Vergleich – vorläufiger Endbericht. Vorläufiger Endbericht, Stand: August 2021. Teilprojekt aus: RESILIENZ. Corona-Krise und land- und forstwirtschaftliche Wertschöpfungsketten – Lessons Learnt. Bundesanstalt für Agrarwirtschaft und Bergbauernfragen (BAB), Österreichisches Institut für Wirtschaftsforschung (WIFO). Wien.

BAB (s.a.): INCAP – Index-basierten Kosten der Agrarproduktion (Index-based Costs of Agricultural Production. Grundlagenprojekt BAB 009/04: Entwicklung eines Modellsystems. Bundesanstalt für Agrarwirtschaft und Bergbauernfragen. URL: https://j1dev.agrarforschung.at/index.php?option=com_content&view=article&id=215:bab-009-04-entwicklung-eines-modellsystems&catid=110&lang=de&Itemid=215 (abgefragt: 05.10.2021).

Land Niederösterreich – Abteilung Raumordnung und Gesamtverkehrsangelegenheiten (2021): Umschlüsselung der Gemeindegrenznummern wegen der Auflösung des Politischen Bezirkes Wien-Umgebung per 31.12.2016. Stand: 27.09.2021. URL: <https://www.data.gv.at/katalog/dataset/umcodierung-der-gemeindegrenznummern> (abgefragt: 14.10.2021).

LfL Bayern – Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft (2021): LfL Deckungsbeiträge und Kalkulationsdaten. URL: <https://www.stmelf.bayern.de/idb/default.html> (abgefragt: 01.10.2021).

Statistik Austria (2020): Zuordnung von Schlagnutzungsarten laut INVEKOS zu den Aktivitäten der Landwirtschaftlichen Gesamtrechnung. Persönliche Mitteilung vom 04.11.2020.

Statistik Austria (2021a): Regionale Landwirtschaftliche Gesamtrechnung. Statistik Austria. URL: https://pic.statistik.at/web_de/statistiken/wirtschaft/land_und_forstwirtschaft/gesamtrechnung/landwirtschaftliche_gesamtrechnung/index.html (abgefragt: 04.10.2021).

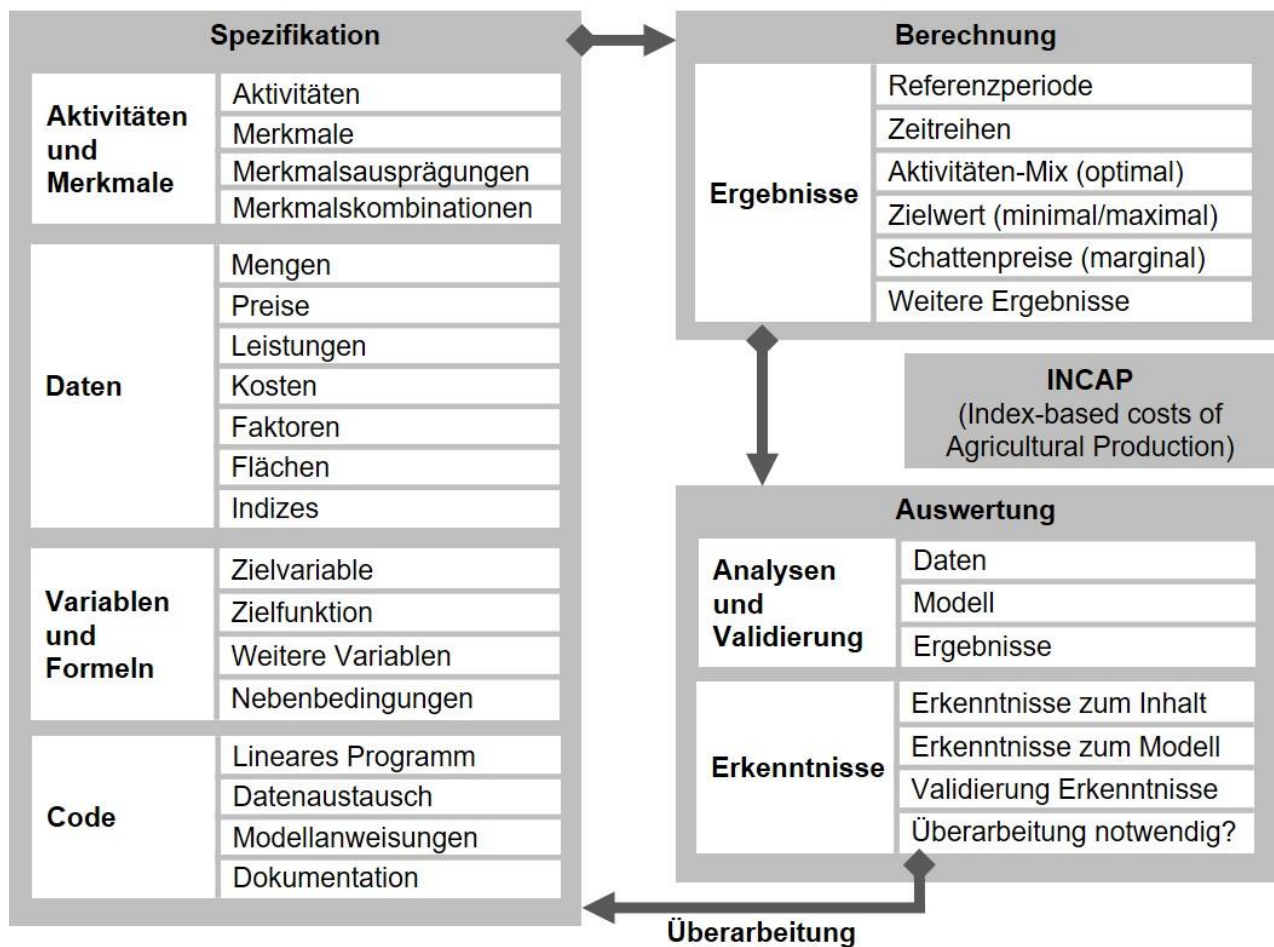
Statistik Austria (2021b): Versorgungsbilanzen. Statistik Austria. URL: https://pic.statistik.at/web_de/statistiken/wirtschaft/land_und_forstwirtschaft/preise_bilanzen/versorgungsbilanzen/index.html (abgefragt: 05.10.2021).

Statistik Austria (2021c): Regionale landwirtschaftliche Gesamtrechnung nach NUTS 3-Regionen. Schriftliche Mitteilung vom 05.10.2021.

Statistik Austria (2021d): Gemeindestrukturreform Steiermark – Übersichtstabellen. Stand: 01.01.2015. URL: https://www.statistik.at/wcm/idc/idcplg?IdcService=GET_NATIVE_FILE&RevisionSelectionMethod=LatestReleased&dDocName=077106 (abgefragt am 01.10.2021).

6 Anhang

Abbildung 2: INCAP-Modell (Stand: Oktober 2021)



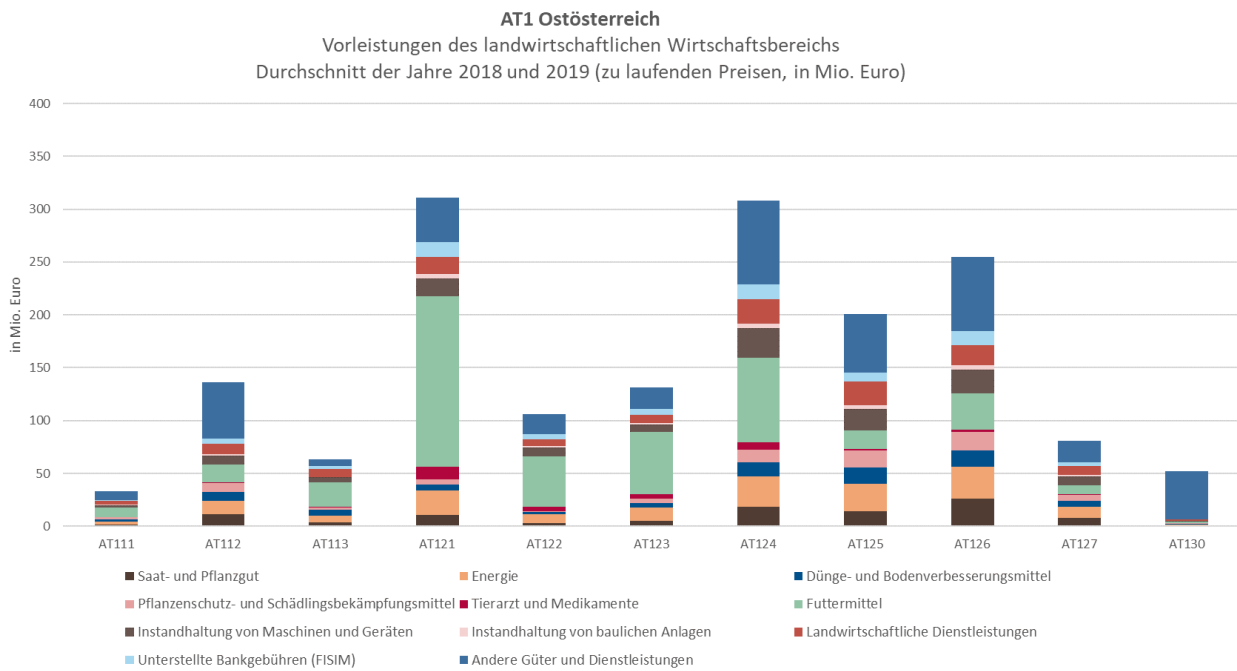
Quelle: Eigene Darstellung basierend auf Heinschink (2019: 18).

Abbildung 3: Karte der NUTS 3-Regionen in Österreich (Stand: 2021)



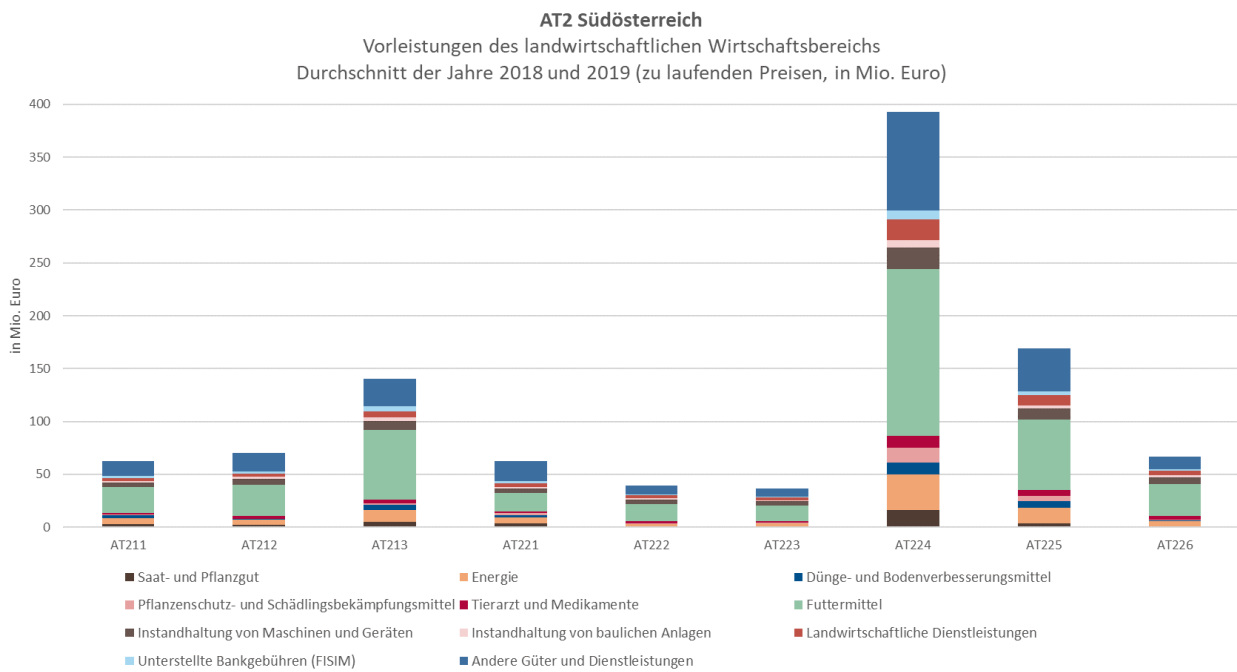
Quelle: Eurostat (2021a) (Screenshot).

Abbildung 4: R-LGR – Vorleistungen (in Mio. Euro) für AT1 Ostösterreich, Durchschnitt 2018-2019



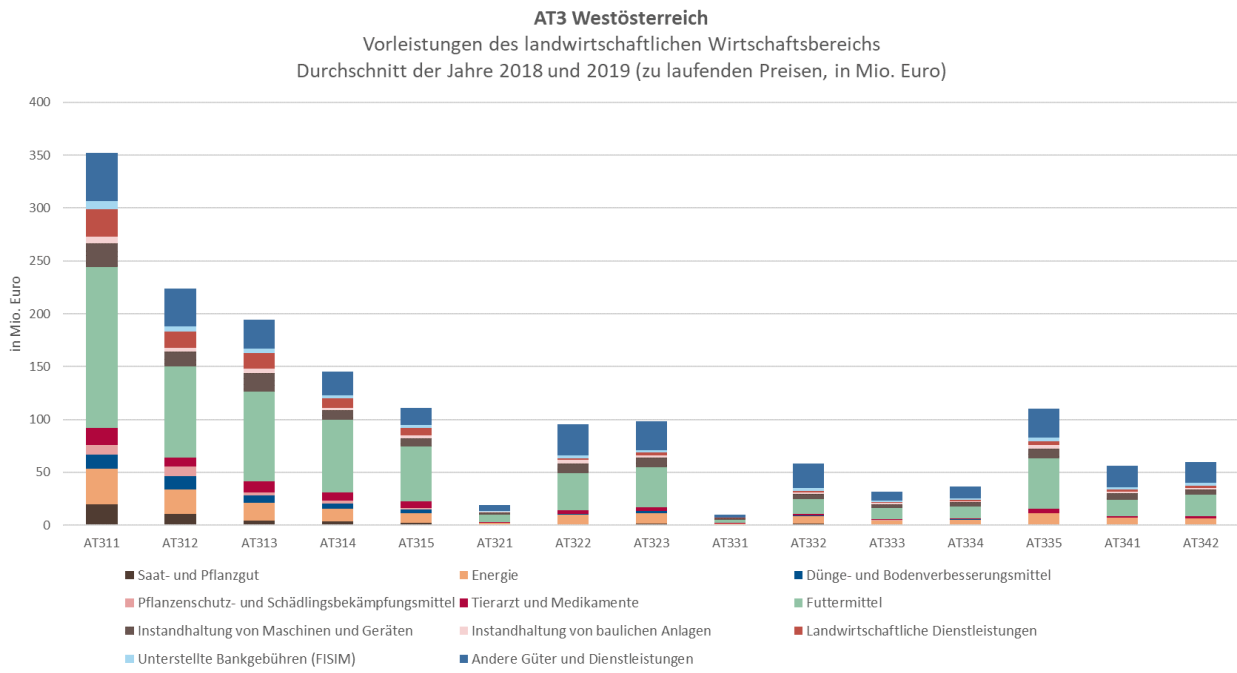
Quelle: Statistik Austria (2021c).

Abbildung 5: R-LGR – Vorleistungen (in Mio. Euro) für AT2 Südösterreich, Durchschnitt 2018-2019



Quelle: Statistik Austria (2021c).

Abbildung 6: R-LGR – Vorleistungen (in Mio. Euro) für AT3 Westösterreich, Durchschnitt 2018-2019



Quelle: Statistik Austria (2021c).

Tabelle 4: Liste der IDB-Aktivitäten (Stand: Oktober 2021)

71 gesamt	Konventionell 42 konventionell	Biologisch 29 biologisch
Marktfruchtbau 23 konventionell 17 biologisch	<p>Getreide: Winterweizen, Sommerweizen, Durum, Wintergerste, Sommergerste, Triticale, Populationsroggen, Hybridroggen, Hafer, Körnermais, Körnerhirse (Sorghum)</p> <p>Ölsaaten: Winterraps, Hybridraps, Sonnenblumen, Ölkürbis</p> <p>Eiweißfrüchte: Futtererbsen, Ackerbohnen, Sojabohnen</p> <p>Hackfrüchte: Zuckerrüben, Speisekartoffeln, Stärkekartoffeln</p> <p>Zwischenfrucht/Stilllegung: Zwischenfrucht- bau, Brache</p>	<p>Getreide: Bio-Winterweizen, Bio-Wintergerste, Bio-Dinkel, Bio-Sommergerste, Bio-Wintertriticale, Bio-Winterroggen, Bio-Hafer, Bio-Körnermais</p> <p>Ölsaaten: Bio-Sonnenblumen</p> <p>Eiweißfrüchte: Bio-Futtererbsen, Bio-Ackerbohnen, Bio-Sojabohnen</p> <p>Hackfrüchte: Bio-Zuckerrüben, Bio-Speisekartoffeln, Bio-Stärkekartoffeln</p> <p>Zwischenfrucht/ Stilllegung: Bio-Zwischenfrucht- bau, Bodengesundung</p>
Weinbau 3 konventionell 0 biologisch	Traubenproduktion, Fasswein, Flaschenfüllung	–
Futterbau/ Substraterzeugung 5 konventionell 3 biologisch	<p>Ackerfutterbau: Silomais, Maiskornsilage</p> <p>Grünland: Weide, Grassilage, Bodenheu</p>	– Grünland: Bio-Weide, Bio-Grassilage, Bio-Bodenheu
Tierhaltung 11 konventionell 9 biologisch	<p>Rinderhaltung: Milchkuhhaltung, Kalbinnenaufzucht, Kalbinnenmast, Stiermast, Mutterkuh- Einsteller-Produktion</p> <p>Schafhaltung: Mutterschaf, Milchschaaf</p> <p>Schweinehaltung: Ferkelerzeugung, Schweinemast</p> <p>Geflügelhaltung: Legehennen</p> <p>Pferdehaltung: Einstellpferdehaltung</p>	<p>Rinderhaltung: Bio-Milchkuhhaltung, Bio-Kalbinnenaufzucht, Bio-Kalbinnenmast, Bio-Ochsenmast, Bio-Mutterkuhhaltung</p> <p>Schafhaltung: Bio-Milchschaaf</p> <p>Ziegenhaltung: Bio-Milchziege</p> <p>Schweinehaltung: Bio-Ferkelerzeugung, Bio-Schweinemast</p>

Quelle: Eigene Darstellung basierend auf BAB (2021a).

Tabelle 5: Liste der NUTS-Klassifikation für Österreich (Stand: Mai 2021)

NUTS 0	NUTS 1	NUTS 2	NUTS 3
AT - Österreich	AT1 - Ostösterreich	AT11 - Burgenland	AT111 - Mittelburgenland AT112 - Nordburgenland AT113 - Südburgenland
		AT12 - Niederösterreich	AT121 - Mostviertel-Eisenwurzen AT122 - Niederösterreich-Süd AT123 - Sankt Pölten AT124 - Waldviertel AT125 - Weinviertel AT126 - Wiener Umland/Nordteil AT127 - Wiener Umland/Südteil
		AT13 - Wien	AT130 - Wien
	AT2 - Südösterreich	AT21 - Kärnten	AT211 - Klagenfurt-Villach AT212 - Oberkärnten AT213 - Unterkärnten
		AT22 - Steiermark	AT221 - Graz AT222 - Liezen AT223 - Östliche Obersteiermark AT224 - Oststeiermark AT225 - West- und Südsteiermark AT226 - Westliche Obersteiermark
	AT3 - Westösterreich	AT31 - Oberösterreich	AT311 - Innviertel AT312 - Linz-Wels AT313 - Mühlviertel AT314 - Steyr-Kirchdorf AT315 - Traunviertel
		AT32 - Salzburg	AT321 - Lungau AT322 - Pinzgau-Pongau AT323 - Salzburg und Umgebung
		AT33 - Tirol	AT331 - Außerfern AT332 - Innsbruck AT333 - Osttirol AT334 - Tiroler Oberland AT335 - Tiroler Unterland
		AT34 - Vorarlberg	AT341 - Bludenz-Bregenzer Wald AT342 - Rheintal-Bodenseegebiet

Quelle: Eigene Darstellung nach Eurostat (2021b).

Tabelle 6: Liste der LGR-Aktivitäten (Stand: Oktober 2021)

NC-Code (New Cronos)	LGR-Aktivität
10000	PFLANZLICHE ERZEUGUNG
01000	GETREIDE (einschl. Saatgut)
01100	Weizen und Spelz
01110	Weichweizen und Spelz
01120	Hartweizen
01200	Roggen und Wintermenggetreide
01300	Gerste
01400	Hafer und Sommermenggetreide
01500	Körnermais
01900	Sonstiges Getreide
02000	HANDELSGEWÄCHSE
02100	Ölsaaten und Ölfrüchte (einschl. Saatgut)
02110	Raps und Rübensamen
02120	Sonnenblumenkerne
02130	Sojabohnen
02190	Sonstige Ölsaaten und -früchte
02200	Eiweißpflanzen (einschl. Saatgut)
02300	Rohtabak
02400	Zuckerrüben
02900	Sonstige Handelsgewächse
03000	FUTTERPFLANZEN
03100	Futtermais
03200	Futterhackfrüchte (einschließlich Futterrüben)
03900	Sonstige Futterpflanzen
04000	ERZEUGNISSE DES GEMÜSE- UND GARTENBAUS
04100	Frischgemüse
04200	Pflanzen und Blumen
05000	KARTOFFELN (einschl. Pflanzkartoffeln)
06000	OBST
06100	Frischobst
06400	Weintrauben
07000	WEIN
09000	SONSTIGE PFLANZLICHE ERZEUGNISSE
13000	TIERISCHE ERZEUGUNG
11000	TIERE
11100	Rinder
11200	Schweine
11300	Einhufer
11400	Schafe und Ziegen
11500	Geflügel
11900	Sonstige Tiere
12000	TIERISCHE ERZEUGNISSE
12100	Milch
12200	Eier
12900	Sonstige tierische Erzeugnisse
15000	ERZEUGUNG LANDWIRTSCHAFTLICHER DIENSTLEISTUNGEN
17000	NICHTLANDWIRTSCHAFTLICHE NEBENTÄTIGKEITEN (NICHT TRENNBAR)

Quelle: Eigene Darstellung nach Statistik Austria (2021a).

Tabelle 7: Analysedatensatz, Prototyp „Weichweizen und Spelz“ – Anbauflächen (in Hektar), Österreich, Jahr 2019

Bewirtschaftung NUTS-Region	Konventionell Hektar	Biologisch Hektar	Gesamt Hektar
AT - Österreich	210,637.7	49,948.7	260,586.4
AT11 - Burgenland	25,907.7	12,728.1	38,635.8
AT111 - Mittelburgenland	6,600.3	1,797.4	8,397.8
AT112 - Nordburgenland	10,691.1	7,963.8	18,654.9
AT113 - Südburgenland	8,616.2	2,966.9	11,583.1
AT12 - Niederösterreich	129,074.9	31,436.6	160,511.6
AT121 - Mostviertel-Eisenwurzen	12,539.6	1,408.7	13,948.3
AT122 - Niederösterreich-Süd	3,336.6	1,103.9	4,440.5
AT123 - Sankt Pölten	8,976.1	562.3	9,538.4
AT124 - Waldviertel	17,584.4	9,463.8	27,048.2
AT125 - Weinviertel	41,944.7	7,700.0	49,644.6
AT126 - Wiener Umland/Nordteil	33,338.6	6,448.9	39,787.4
AT127 - Wiener Umland/Südteil	11,354.9	4,749.1	16,104.0
AT13 - Wien	1,047.5	338.5	1,386.0
AT130 - Wien	1,047.5	338.5	1,386.0
AT21 - Kärnten	2,452.2	899.1	3,351.3
AT211 - Klagenfurt-Villach	774.0	234.0	1,008.1
AT212 - Oberkärnten	212.3	47.1	259.4
AT213 - Unterkärnten	1,465.8	618.0	2,083.8
AT22 - Steiermark	7,485.6	947.1	8,432.7
AT221 - Graz	481.6	80.1	561.7
AT222 - Liezen	8.8	1.6	10.4
AT223 - Östliche Obersteiermark	90.5	29.0	119.5
AT224 - Oststeiermark	5,066.7	606.8	5,673.5
AT225 - West- und Südsteiermark	1,299.0	84.7	1,383.7
AT226 - Westliche Obersteiermark	538.9	145.0	683.9
AT31 - Oberösterreich	44,257.8	3,434.6	47,692.4
AT311 - Innviertel	17,308.8	1,338.4	18,647.2
AT312 - Linz-Wels	14,667.0	1,034.8	15,701.8
AT313 - Mühlviertel	2,633.2	620.8	3,254.1
AT314 - Steyr-Kirchdorf	5,838.4	173.6	6,012.0
AT315 - Traunviertel	3,810.4	267.0	4,077.4
AT32 - Salzburg	217.0	65.1	282.1
AT321 - Lungau	1.1	10.1	11.2
AT322 - Pinzgau-Pongau	1.1	19.5	20.6
AT323 - Salzburg und Umgebung	214.8	35.5	250.3
AT33 - Tirol	70.8	50.4	121.2
AT331 - Außerfern	0.0	0.0	0.0
AT332 - Innsbruck	45.9	16.0	61.9
AT333 - Osttirol	8.4	11.3	19.8
AT334 - Tiroler Oberland	13.2	12.9	26.1
AT335 - Tiroler Unterland	3.3	10.2	13.4
AT34 - Vorarlberg	124.2	49.1	173.3
AT341 - Bludenz-Bregenzer Wald	17.1	0.5	17.6
AT342 - Rheintal-Bodenseegebiet	107.0	48.7	155.7

Quelle: Eigene Darstellung und Berechnung basierend auf BMLRT und AMA (2021).

Tabelle 8: Analysedatensatz, Prototyp „Weichweizen und Spelz“ – Saatgutmenge (in Tonnen), Österreich, Jahr 2019

Bewirtschaftung NUTS-Region	Konventionell Tonnen	Biologisch Tonnen	Gesamt Tonnen
AT - Österreich	36,018.0	8,947.2	44,965.2
AT11 - Burgenland	4,419.8	2,245.0	6,664.8
AT111 - Mittelburgenland	1,123.8	329.9	1,453.7
AT112 - Nordburgenland	1,829.1	1,388.0	3,217.1
AT113 - Südburgenland	1,466.9	527.0	1,994.0
AT12 - Niederösterreich	22,083.6	5,610.7	27,694.4
AT121 - Mostviertel-Eisenwurzen	2,131.8	251.9	2,383.7
AT122 - Niederösterreich-Süd	575.1	202.3	777.3
AT123 - Sankt Pölten	1,530.1	98.5	1,628.6
AT124 - Waldviertel	3,019.1	1,764.2	4,783.3
AT125 - Weinviertel	7,183.4	1,355.1	8,538.5
AT126 - Wiener Umland/Nordteil	5,712.1	1,116.1	6,828.2
AT127 - Wiener Umland/Südteil	1,932.1	822.6	2,754.7
AT13 - Wien	179.8	58.2	238.0
AT130 - Wien	179.8	58.2	238.0
AT21 - Kärnten	422.9	168.2	591.2
AT211 - Klagenfurt-Villach	132.8	42.6	175.4
AT212 - Oberkärnten	35.8	9.0	44.8
AT213 - Unterkärnten	254.3	116.6	371.0
AT22 - Steiermark	1,294.5	178.5	1,473.1
AT221 - Graz	82.1	14.8	97.0
AT222 - Liezen	1.5	0.3	1.8
AT223 - Östliche Obersteiermark	15.4	5.3	20.6
AT224 - Oststeiermark	871.3	116.4	987.7
AT225 - West- und Südsteiermark	233.5	15.5	248.9
AT226 - Westliche Obersteiermark	90.8	26.2	117.0
AT31 - Oberösterreich	7,539.7	653.2	8,192.9
AT311 - Innviertel	2,945.7	255.9	3,201.6
AT312 - Linz-Wels	2,498.0	191.0	2,689.0
AT313 - Mühlviertel	449.0	125.1	574.1
AT314 - Steyr-Kirchdorf	998.1	31.1	1,029.2
AT315 - Traunviertel	648.9	50.1	699.0
AT32 - Salzburg	37.0	12.5	49.5
AT321 - Lungau	0.2	1.9	2.1
AT322 - Pinzgau-Pongau	0.2	3.8	4.0
AT323 - Salzburg und Umgebung	36.6	6.8	43.4
AT33 - Tirol	12.8	9.8	22.6
AT331 - Außerfern	0.0	0.0	0.0
AT332 - Innsbruck	8.4	3.1	11.5
AT333 - Osttirol	1.5	2.2	3.7
AT334 - Tiroler Oberland	2.3	2.7	5.0
AT335 - Tiroler Unterland	0.6	1.8	2.4
AT34 - Vorarlberg	27.9	11.1	38.9
AT341 - Bludenz-Bregenzer Wald	3.9	0.1	4.0
AT342 - Rheintal-Bodenseegebiet	24.0	10.9	34.9

Quelle: Eigene Darstellung und Berechnung basierend auf BAB (2021a), BMLRT und AMA (2021), eigenen Annahmen.

Tabelle 9: Analysedatensatz, Prototyp „Weichweizen und Spelz“ – Saatgutkosten exkl. MwSt. (in 1.000 Euro), Österreich, Jahr 2019

Bewirtschaftung NUTS-Region	Konventionell 1.000 Euro	Biologisch 1.000 Euro	Gesamt 1.000 Euro
AT – Österreich	14,296.8	5,567.5	19,864.2
AT11 – Burgenland	1,753.2	1,353.8	3,107.0
AT111 – Mittelburgenland	447.8	217.6	665.4
AT112 – Nordburgenland	734.0	814.5	1,548.5
AT113 – Südburgenland	571.4	321.7	893.1
AT12 – Niederösterreich	8,747.8	3,457.1	12,204.9
AT121 – Mostviertel-Eisenwurzen	823.9	153.4	977.3
AT122 – Niederösterreich-Süd	233.4	131.7	365.1
AT123 – Sankt Pölten	594.9	56.9	651.8
AT124 – Waldviertel	1,226.2	1,183.1	2,409.3
AT125 – Weinviertel	2,846.7	815.2	3,661.9
AT126 – Wiener Umland/Nordteil	2,267.8	642.6	2,910.4
AT127 – Wiener Umland/Südteil	754.9	474.3	1,229.1
AT13 – Wien	71.4	31.9	103.2
AT130 – Wien	71.4	31.9	103.2
AT21 – Kärnten	191.6	114.0	305.5
AT211 – Klagenfurt-Villach	59.2	27.0	86.1
AT212 – Oberkärnten	17.6	6.6	24.1
AT213 – Unterkärnten	114.8	80.4	195.2
AT22 – Steiermark	554.6	123.8	678.3
AT221 – Graz	34.0	9.7	43.7
AT222 – Liezen	0.6	0.3	0.9
AT223 – Östliche Obersteiermark	6.2	3.3	9.5
AT224 – Oststeiermark	359.7	83.5	443.2
AT225 – West- und Südsteiermark	107.2	10.2	117.4
AT226 – Westliche Obersteiermark	46.8	16.8	63.6
AT31 – Oberösterreich	2,936.9	460.2	3,397.2
AT311 – Innviertel	1,140.0	181.2	1,321.1
AT312 – Linz-Wels	970.3	127.2	1,097.5
AT313 – Mühlviertel	181.4	98.3	279.7
AT314 – Steyr-Kirchdorf	391.6	19.0	410.6
AT315 – Traunviertel	253.6	34.5	288.2
AT32 – Salzburg	15.2	9.1	24.3
AT321 – Lungau	0.2	1.5	1.6
AT322 – Pinzgau-Pongau	0.2	2.7	2.9
AT323 – Salzburg und Umgebung	14.8	4.9	19.8
AT33 – Tirol	7.4	7.3	14.8
AT331 – Außerfern	0.0	0.0	0.0
AT332 – Innsbruck	5.0	2.3	7.3
AT333 – Osttirol	0.8	1.6	2.5
AT334 – Tiroler Oberland	1.3	2.3	3.6
AT335 – Tiroler Unterland	0.3	1.1	1.4
AT34 – Vorarlberg	18.7	10.3	28.9
AT341 – Bludenz-Bregenzer Wald	2.6	0.1	2.7
AT342 – Rheintal-Bodenseegebiet	16.1	10.2	26.3

Quelle: Eigene Darstellung und Berechnung basierend auf AMA (2021), BAB (2021a), BMLRT und AMA (2021), eigenen Annahmen.

Tabelle 10: Analysedatensatz, Prototyp „Weichweizen und Spelz“ – Stickstoffabfuhr (in Tonnen), Österreich, Jahr 2019

Bewirtschaftung NUTS-Region	Konventionell 1.000 Tonnen	Biologisch 1.000 Tonnen	Gesamt 1.000 Tonnen
AT - Österreich	26,079.9	3,411.2	29,491.1
AT11 - Burgenland	3,124.3	823.9	3,948.2
AT111 - Mittelburgenland	801.0	109.6	910.6
AT112 - Nordburgenland	1,295.1	528.8	1,823.8
AT113 - Südburgenland	1,028.2	185.6	1,213.8
AT12 - Niederösterreich	15,082.9	2,198.9	17,281.8
AT121 - Mostviertel-Eisenwurzen	1,412.2	98.7	1,510.9
AT122 - Niederösterreich-Süd	374.3	75.0	449.3
AT123 - Sankt Pölten	1,026.2	40.5	1,066.7
AT124 - Waldviertel	1,963.1	640.7	2,603.8
AT125 - Weinviertel	4,985.4	541.1	5,526.5
AT126 - Wiener Umland/Nordteil	3,960.0	462.6	4,422.6
AT127 - Wiener Umland/Südteil	1,361.7	340.2	1,701.9
AT13 - Wien	110.1	23.5	133.6
AT130 - Wien	110.1	23.5	133.6
AT21 - Kärnten	341.4	58.6	400.0
AT211 - Klagenfurt-Villach	108.0	15.7	123.7
AT212 - Oberkärnten	30.2	3.1	33.3
AT213 - Unterkärnten	203.2	39.9	243.1
AT22 - Steiermark	988.9	67.4	1,056.3
AT221 - Graz	64.9	5.8	70.7
AT222 - Liezen	1.2	0.1	1.3
AT223 - Östliche Obersteiermark	12.3	2.2	14.5
AT224 - Oststeiermark	675.7	42.0	717.6
AT225 - West- und Südsteiermark	160.0	6.3	166.3
AT226 - Westliche Obersteiermark	74.9	11.0	86.0
AT31 - Oberösterreich	6,394.5	231.2	6,625.6
AT311 - Innviertel	2,503.3	90.1	2,593.4
AT312 - Linz-Wels	2,123.0	71.5	2,194.6
AT313 - Mühlviertel	379.9	38.8	418.7
AT314 - Steyr-Kirchdorf	837.7	12.6	850.3
AT315 - Traunviertel	550.5	18.2	568.7
AT32 - Salzburg	24.1	3.2	27.3
AT321 - Lungau	0.1	0.5	0.7
AT322 - Pinzgau-Pongau	0.1	1.0	1.1
AT323 - Salzburg und Umgebung	23.8	1.8	25.6
AT33 - Tirol	7.3	2.5	9.9
AT331 - Außerfern	0.0	0.0	0.0
AT332 - Innsbruck	4.6	0.8	5.4
AT333 - Osttirol	0.9	0.6	1.5
AT334 - Tiroler Oberland	1.5	0.6	2.1
AT335 - Tiroler Unterland	0.3	0.6	0.9
AT34 - Vorarlberg	6.4	1.9	8.4
AT341 - Bludenz-Bregenzer Wald	0.9	0.0	0.9
AT342 - Rheintal-Bodenseegebiet	5.6	1.9	7.5

Quelle: Eigene Darstellung und Berechnung basierend auf AMA (2021), BAB (2021a, 2021b), BMLRT und AMA (2021), eigenen Annahmen.

Tabelle 11: Analysedatensatz, Prototyp „Weichweizen und Spelz“ – Pflanzenschutzmittelkosten exkl. MwSt. (in 1.000 Euro), Österreich, Jahr 2019

Bewirtschaftung NUTS-Region	Konventionell 1.000 Euro
AT - Österreich	21,718.1
AT11 - Burgenland	2,712.1
AT111 - Mittelburgenland	691.6
AT112 - Nordburgenland	1,112.4
AT113 - Südburgenland	908.1
AT12 - Niederösterreich	13,403.9
AT121 - Mostviertel-Eisenwurzen	1,288.2
AT122 - Niederösterreich-Süd	338.0
AT123 - Sankt Pölten	938.2
AT124 - Waldviertel	1,805.4
AT125 - Weinviertel	4,368.6
AT126 - Wiener Umland/Nordteil	3,468.3
AT127 - Wiener Umland/Südteil	1,197.3
AT13 - Wien	106.9
AT130 - Wien	106.9
AT21 - Kärnten	237.8
AT211 - Klagenfurt-Villach	75.3
AT212 - Oberkärnten	20.1
AT213 - Unterkärnten	142.4
AT22 - Steiermark	739.5
AT221 - Graz	48.7
AT222 - Liezen	0.9
AT223 - Östliche Obersteiermark	9.1
AT224 - Oststeiermark	508.5
AT225 - West- und Südsteiermark	122.1
AT226 - Westliche Obersteiermark	50.2
AT31 - Oberösterreich	4,480.8
AT311 - Innviertel	1,750.4
AT312 - Linz-Wels	1,491.3
AT313 - Mühlviertel	266.5
AT314 - Steyr-Kirchdorf	588.1
AT315 - Traunviertel	384.4
AT32 - Salzburg	21.6
AT321 - Lungau	0.1
AT322 - Pinzgau-Pongau	0.1
AT323 - Salzburg und Umgebung	21.5
AT33 - Tirol	6.2
AT331 - Außerfern	0.0
AT332 - Innsbruck	3.9
AT333 - Osttirol	0.7
AT334 - Tiroler Oberland	1.2
AT335 - Tiroler Unterland	0.3
AT34 - Vorarlberg	9.1
AT341 - Bludenz-Bregenzer Wald	1.3
AT342 - Rheintal-Bodenseegebiet	7.9

Quelle: Eigene Darstellung und Berechnung basierend auf BAB (2021a), BMLRT und AMA (2021), Formayer (2016, zitiert in Brückler et al., 2017), Land Niederösterreich (2021), Statistik Austria (2021d); eigenen Annahmen.

Tabelle 12: Analysedatensatz, Prototyp „Weichweizen und Spelz“ – Variable Maschinenkosten ohne Dieselkostenanteil exkl. MwSt. (in 1.000 Euro), Österreich, Jahr 2019

Bewirtschaftung NUTS-Region	Konventionell 1.000 Euro	Biologisch 1.000 Euro	Gesamt 1.000 Euro
AT - Österreich	43,734.0	11,041.7	54,775.7
AT11 - Burgenland	5,379.1	2,820.3	8,199.4
AT111 - Mittelburgenland	1,370.4	395.8	1,766.2
AT112 - Nordburgenland	2,219.8	1,767.8	3,987.5
AT113 - Südburgenland	1,789.0	656.7	2,445.7
AT12 - Niederösterreich	26,799.6	6,953.3	33,752.8
AT121 - Mostviertel-Eisenwurzen	2,603.6	311.5	2,915.1
AT122 - Niederösterreich-Süd	692.8	243.2	935.9
AT123 - Sankt Pölten	1,863.7	124.7	1,988.4
AT124 - Waldviertel	3,650.9	2,079.0	5,729.9
AT125 - Weinviertel	8,708.9	1,706.7	10,415.7
AT126 - Wiener Umland/Nordteil	6,922.1	1,433.0	8,355.1
AT127 - Wiener Umland/Südteil	2,357.6	1,055.2	3,412.8
AT13 - Wien	217.5	75.3	292.8
AT130 - Wien	217.5	75.3	292.8
AT21 - Kärnten	509.0	197.4	706.4
AT211 - Klagenfurt-Villach	160.7	51.6	212.3
AT212 - Oberkärnten	44.1	10.3	54.4
AT213 - Unterkärnten	304.3	135.5	439.8
AT22 - Steiermark	1,554.1	207.7	1,761.8
AT221 - Graz	100.0	17.6	117.6
AT222 - Liezen	1.8	0.3	2.2
AT223 - Östliche Obersteiermark	18.8	6.4	25.2
AT224 - Oststeiermark	1,051.9	132.7	1,184.6
AT225 - West- und Südsteiermark	269.7	18.7	288.4
AT226 - Westliche Obersteiermark	111.8	32.0	143.8
AT31 - Oberösterreich	9,189.1	752.1	9,941.2
AT311 - Innviertel	3,593.8	292.8	3,886.6
AT312 - Linz-Wels	3,045.3	227.7	3,273.0
AT313 - Mühlviertel	546.7	134.6	681.3
AT314 - Steyr-Kirchdorf	1,212.2	38.4	1,250.6
AT315 - Traunviertel	791.1	58.6	849.7
AT32 - Salzburg	45.1	14.2	59.3
AT321 - Lungau	0.2	2.2	2.4
AT322 - Pinzgau-Pongau	0.2	4.3	4.5
AT323 - Salzburg und Umgebung	44.6	7.8	52.4
AT33 - Tirol	14.7	11.0	25.7
AT331 - Außerfern	0.0	0.0	0.0
AT332 - Innsbruck	9.5	3.5	13.0
AT333 - Osttirol	1.8	2.5	4.2
AT334 - Tiroler Oberland	2.7	2.8	5.5
AT335 - Tiroler Unterland	0.7	2.2	2.9
AT34 - Vorarlberg	25.8	10.4	36.2
AT341 - Bludenz-Bregenzer Wald	3.6	0.1	3.7
AT342 - Rheintal-Bodenseegebiet	22.2	10.3	32.5

Quelle: Eigene Darstellung und Berechnung basierend auf BAB (2021a), BMLRT und AMA (2021), eigenen Annahmen.

Tabelle 13: Analysedatensatz, Prototyp „Weichweizen und Spelz“ – Variable Maschinenkosten, Dieselmenge (in 1.000 Litern), Österreich, Jahr 2019

Bewirtschaftung NUTS-Region	Konventionell 1.000 Liter	Biologisch 1.000 Liter	Gesamt 1.000 Liter
AT - Österreich	14,819.7	4,050.3	18,869.9
AT11 - Burgenland	1,822.8	1,036.9	2,859.6
AT111 - Mittelburgenland	464.4	144.7	609.0
AT112 - Nordburgenland	752.2	651.0	1,403.2
AT113 - Südburgenland	606.2	241.2	847.4
AT12 - Niederösterreich	9,081.4	2,551.9	11,633.4
AT121 - Mostviertel-Eisenwurzen	882.3	114.3	996.6
AT122 - Niederösterreich-Süd	234.7	88.9	323.6
AT123 - Sankt Pölten	631.6	45.9	677.4
AT124 - Waldviertel	1,237.1	758.0	1,995.1
AT125 - Weinviertel	2,951.2	627.7	3,578.9
AT126 - Wiener Umland/Nordteil	2,345.7	528.2	2,873.9
AT127 - Wiener Umland/Südteil	798.9	388.9	1,187.8
AT13 - Wien	73.7	27.8	101.5
AT130 - Wien	73.7	27.8	101.5
AT21 - Kärnten	172.4	71.9	244.4
AT211 - Klagenfurt-Villach	54.4	18.9	73.3
AT212 - Oberkärnten	14.9	3.7	18.7
AT213 - Unterkärnten	103.1	49.3	152.4
AT22 - Steiermark	526.5	75.6	602.1
AT221 - Graz	33.9	6.4	40.3
AT222 - Liezen	0.6	0.1	0.7
AT223 - Östliche Obersteiermark	6.4	2.3	8.7
AT224 - Oststeiermark	356.4	48.2	404.6
AT225 - West- und Südsteiermark	91.4	6.8	98.2
AT226 - Westliche Obersteiermark	37.9	11.7	49.6
AT31 - Oberösterreich	3,113.9	273.3	3,387.2
AT311 - Innviertel	1,217.8	106.3	1,324.2
AT312 - Linz-Wels	1,031.9	83.1	1,115.1
AT313 - Mühlviertel	185.2	48.5	233.7
AT314 - Steyr-Kirchdorf	410.8	14.1	424.9
AT315 - Traunviertel	268.1	21.3	289.4
AT32 - Salzburg	15.3	5.2	20.4
AT321 - Lungau	0.1	0.8	0.9
AT322 - Pinzgau-Pongau	0.1	1.5	1.6
AT323 - Salzburg und Umgebung	15.1	2.8	17.9
AT33 - Tirol	5.0	4.0	8.9
AT331 - Außerfern	0.0	0.0	0.0
AT332 - Innsbruck	3.2	1.3	4.5
AT333 - Osttirol	0.6	0.9	1.5
AT334 - Tiroler Oberland	0.9	1.0	1.9
AT335 - Tiroler Unterland	0.2	0.8	1.0
AT34 - Vorarlberg	8.7	3.7	12.4
AT341 - Bludenz-Bregenzer Wald	1.2	0.0	1.2
AT342 - Rheintal-Bodenseegebiet	7.5	3.6	11.2

Quelle: Eigene Darstellung und Berechnung basierend auf BAB (2021a), BMLRT und AMA (2021), eigenen Annahmen.