 Bundesanstalt  
für Agrarwirtschaft  
und Bergbauernfragen

**WIFO**

 ÖSTERREICHISCHES INSTITUT FÜR WIRTSCHAFTSFORSCHUNG  
AUSTRIAN INSTITUTE OF ECONOMIC RESEARCH

**Im Auftrag von:**

 Bundesministerium  
Landwirtschaft, Regionen  
und Tourismus

Werner Hölzl  
Franz Sinabell

## **RESILIENZ**

Corona-Krise und land- und  
forstwirtschaftliche Wertschöpfungsketten  
Lessons Learnt

Teilprojekt:  
Die Betroffenheit der Lebensmittelindustrie im nationalen  
und internationalen Vergleich

Endbericht

Wien, August 2021



## Impressum:

### Medieninhaber und Herausgeber:

Bundesanstalt für Agrarwirtschaft und Bergbauernfragen

1030 Wien, Dietrichgasse 27

E-Mail: [office@bab.gv.at](mailto:office@bab.gv.at)

Web: [www.bab.gv.at](http://www.bab.gv.at)

Österreichisches Institut für Wirtschaftsforschung

1030 Wien, Arsenal, Objekt 20

Web: [www.wifo.ac.at](http://www.wifo.ac.at)

### AutorInnen:

HÖLZL, Werner, [werner.hoelzl@wifo.ac.at](mailto:werner.hoelzl@wifo.ac.at)

SINABELL, Franz, [franz.sinabell@wifo.ac.at](mailto:franz.sinabell@wifo.ac.at)

### Weitere Projektmitarbeiterinnen:

STRAUSS, Anna, [anna.strauss@wifo.ac.at](mailto:anna.strauss@wifo.ac.at)

SCHMIDT-PADICKAKUDY, Nicole, [nicole.schmidt-padickakudy@wifo.ac.at](mailto:nicole.schmidt-padickakudy@wifo.ac.at)

Projektleitung: HÖLZL, Werner

### 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

Der COVID-19-Schock hat im Frühjahr 2020 zu einem deutlichen angebotsseitigen Einbruch der wirtschaftlichen Aktivität geführt. Dies bedeutet, dass die Produktion gedrosselt wurde, da es einerseits an Arbeitskräften mangelte bzw. die Unternehmen einen Rückgang der Nachfrage erwartet haben und nicht auf Lager produzierten. Auch die zweite Welle der COVID-Pandemie führte zu weiteren Lockdowns und Einschränkungsmaßnahmen. Bisher ist nur wenig bis gar nichts über die spezifische COVID-19-Betroffenheit der österreichischen Lebensmittelindustrie bekannt. Kern dieses Arbeitspapiers ist die Feststellung der Betroffenheit der österreichischen Lebensmittelindustrie im europäischen Vergleich und im Vergleich zur österreichischen Sachgütererzeugung. Dafür wird auf Monatsdaten der Konjunkturstatistik und von Konjunkturumfragen zurückgegriffen, die mit nur geringer zeitlicher Verzögerung das Stimmungsbild der österreichischen Industrie abbilden. Methodisch wird dabei bestätigt, dass die Indikatoren der Konjunkturumfragen (WIFO-Konjunkturtest) ein geeignetes Instrumentarium darstellen, um die wirtschaftliche Situation der österreichischen Lebensmittelindustrie zeitnahe und zuverlässig nachzuzeichnen.

Die Forschungsergebnisse bestätigen den bereits erbrachten Befund, dass Jahresdaten für 2020 die Betroffenheit durch die COVID-Pandemie unterschätzen, weil insbesondere die Lockdowns im Herbst/Winter 2020/2021 die österreichische Lebensmittelindustrie besonders stark betroffen haben. Offensichtlich hat in dieser Phase die ausbleibende Nachfrage nach Gütern aufgrund fehlender Wintergäste die Lebensmittelindustrie ebenso getroffen wie die Gästebeherbergung, wenngleich in geringerem Maße. Die Situation der Lebensmittelindustrie steht etwas im Gegensatz zur Entwicklung der Sachgütererzeugung insgesamt, die stärker vom Angebots- und Unsicherheitsschock zu Beginn der Pandemie betroffen war und deren Konjunkturdynamik durch die zweite Welle deutlich geringer beeinträchtigt wurde. Aber auch zur Entwicklung in der europäischen Lebensmittelindustrie unterscheidet sich vom Konjunkturverlauf der Lebensmittelindustrie in Österreich. Zentrale Ursache für diesen Unterschied ist die starke Bedeutung des Wintertourismus in Österreich, der indirekt auch die österreichische Lebensmittelindustrie trifft. Gastronomie und Tourismus waren von Ende November 2020 bis Mitte Mai 2021 fast durchgehend mit behördlichen Betretungsverboten belegt. Zu Ende des Betrachtungszeitraums zeigt sich eine Verbesserung der Stimmungslage in der österreichischen Lebensmittelindustrie.

Die in diesem Bericht vorgestellte Methode eignet sich, einen nahezu kontemporären Befund über die Lage der Lebensmittelindustrie zu zeichnen. Da standardisierte Daten verwendet werden, die für alle EU-Länder verfügbar sind, kann eine spezifische Betroffenheit sei es in der Industrie oder in einem Land aufgedeckt werden. Somit liefern die Auswertungen der Daten nach den hier vorgestellten Gesichtspunkten Anhaltspunkte dazu, mit gezielten Maßnahmen wirtschaftlichen Schaden abzuwenden. Weiterführende Forschungsfragen werden formuliert.

## Executive Summary

The COVID 19 shock led to a significant supply-side slump in economic activity in spring 2020. This means that production was curtailed because, on the one hand, there was a shortage of labor or companies anticipated a drop in demand and did not produce in stock. The second wave of the COVID pandemic also led to further lockdowns and curtailments. To date, little to nothing is known about the specific COVID-19 impact on the Austrian food industry. The core of this working paper is to establish the extent to which the Austrian food industry has been affected in a European comparison and in comparison with Austrian manufacturing. To this end, the paper draws on monthly data from short-term statistics and business surveys, which reflect the mood in Austrian industry with only a slight time lag. Methodologically, it is confirmed that the indicators of the business surveys (WIFO business cycle test) are a suitable tool to track the economic situation of the Austrian food industry in a timely and reliable manner.

The research results confirm the findings already made that annual data for 2020 underestimate the impact of the COVID pandemic, because the lockdowns in the fall/winter of 2020/2021 affected the Austrian food industry particularly strongly. Obviously, in this phase, the lack of demand for goods due to a lack of winter guests affected the food industry as much as the guest accommodation industry, albeit to a lesser extent. The situation of the food industry contrasts somewhat with the development of manufacturing as a whole, which was more strongly affected by the supply and uncertainty shock at the beginning of the pandemic and whose economic momentum was much less affected by the second wave. However, the development of the European food industry also differs from that of the food industry in Austria. The main reason for this difference is the strong importance of winter tourism in Austria, which also indirectly affects the Austrian food industry. From the end of November 2020 to mid-May 2021, the catering and tourism industries were almost continuously subject to official bans on entry. At the end of the period under review, the mood in the Austrian food industry shows an improvement.

The method presented in this report is suitable to draw a nearly contemporaneous finding about the situation of the food industry. Since standardized data are used that are available for all EU countries, it is possible to uncover a specific impact, be it in the industry or in a single country. Thus, the analysis of the data according to the aspects presented here provides clues to avert economic damage with targeted measures. Further research questions are formulated.

## Ergebnisse auf einen Blick

- Diese Studie analysiert die Betroffenheit der österreichischen Lebensmittelindustrie durch die COVID-19-Krise im nationalen und europäischen Vergleich auf Basis von Monatsdaten der Konjunkturerhebung und der Konjunkturumfragen (WIFO-Konjunkturtest).
- Die COVID-19-Schock hat im Frühjahr 2020 die österreichische Wirtschaft stark getroffen. Während die Lockerungen der Maßnahmen im Sommer/Herbst 2020 zu einem Erholungsprozess führte, mussten im Spätherbst/Winter 2020 aufgrund der hohen Infektionszahlen erneut Eindämmungsmaßnahmen implementiert werden. Besonders getroffen wurden dadurch die Veranstaltungsbranchen, die Gastronomie und der Tourismus.
- Die COVID-19-Krise war keine Konjunkturkrise im klassischen Sinn, denn die Einschränkungsmaßnahmen betraf vor allem Dienstleistungsbranchen und nicht primär die Sachgütererzeugung und die Bauwirtschaft. Über die Betroffenheit der österreichischen Lebensmittelindustrie ist wenig bekannt. In der vorliegenden Studie wurde eine systematische Untersuchung über die Unterschiede der konjunkturellen Entwicklung der Nahrungsmittelindustrie Österreichs im Vergleich zu allen Sektoren der Volkswirtschaft und zum gleichen Sektor in anderen Ländern vorgenommen.
- In einem ersten Schritt wurde methodisch geprüft, ob die monatlichen vorliegenden Indikatoren der europäischen Konjunkturumfragen und des WIFO-Konjunkturtests geeignete Eigenschaften besitzen. Die Ergebnisse der Prüfung bestätigen, dass die Indices der europäischen Konjunkturumfragen und des WIFO-Konjunkturtest geeignet sind, die Konjunktorentwicklung während der COVID-Krise nachverfolgen zu können, obwohl das zur Verfügung stehende Sample des Konjunkturumfragen für Österreich relativ klein ist. Die Indikatoren des Konjunkturtests sind insbesondere aufgrund der vorzeitigen Verfügbarkeit (bis zu zwei Monate vor den Informationen der offiziellen Konjunkturstatistik) für die frühzeitige Erkennung von konjunkturellen Trendwenden wertvoll.
- Die Analyseergebnisse zeigen, dass die österreichische Lebensmittelindustrie, genauso wie die europäische Lebensmittelindustrie, im Vergleich zur Sachgütererzeugung vom Angebots- und Unsicherheitschock im Frühjahr weniger stark betroffen war als die Sachgütererzeugung insgesamt, wenngleich sich die Unsicherheit auch in der Lebensmittelindustrie merklich erhöht hat.
- Im Herbst/Winter 2020/2021 ändert sich das Bild deutlich. In dieser Phase der COVID-Krise ist die Lebensmittelindustrie stärker betroffen als die Sachgütererzeugung insgesamt. In der Sachgütererzeugung setzt sich der im Sommer begonnene Erholungsprozess im Herbst/Winter 2020/2021 fort und geht schließlich in einen kräftigen Aufschwung über. Im Gegensatz dazu ist die österreichische Lebensmittelindustrie in dieser Phase stark betroffen, auch stärker als die europäische.
- Zentrale Determinante dieser Unterschiede ist die wirtschaftliche Bedeutung der touristischen Wintersaison in Österreich. Insgesamt zeigt sich über den Zeitraum der COVID-Krise ein deutlicher Zusammenhang der Konjunktorentwicklung der Lebensmittelindustrie mit dem Konjunkturverlauf der Gastronomie- und Tourismusbranchen.

- Die vorliegenden Ergebnisse zeigen, dass nicht nur die direkt betroffenen Branchen wie Gastronomie und Tourismus, sondern auch die Zulieferer wie die Lebensmittelindustrie von den Maßnahmen zur Bekämpfung der Pandemie betroffen waren. Offensichtlich war es den Unternehmen der Lebensmittelindustrie nicht möglich auf die Veränderungen der Nachfrage zu reagieren. Die sich 2021 fortsetzende Schwäche des österreichischen Tourismus (*Fritz, 2021*) lässt erwarten, dass sich der Konjunkturaufschwung in der Lebensmittelindustrie im Vergleich zur Sachgütererzeugung etwas verzögert.
- Die Ergebnisse dokumentieren die Betroffenheit der Lebensmittelindustrie und geben Aufschluss auf Transmissionskanäle der COVID-Krise. Sie liefern zudem Einblicke in den Verlauf der konjunkturellen Lage eines sehr eng definierten Teils der Sachgüterindustrie. Mit dieser Arbeit wurde somit der Beleg erbracht, dass es nicht nur möglich, sondern auch sinnvoll ist, bestehende Daten nach den hier vorgestellten Gesichtspunkten zu analysieren.
- Die Ergebnisse liefern für sich genommen noch keinen Aufschluss darüber, ob und wie sich die Resilienz der Lebensmittelindustrie erhöhen lässt bzw. inwieweit Unternehmen Maßnahmen zur Krisenvorsorge getroffen haben. Weitere Untersuchungen, die auch explizit die Heterogenität der Branche und der Geschäftsmodelle in der Branche abbilden kann, sind notwendig, um geeignete Strategien zu identifizieren, die Resilienz in der Branche erhöhen.

# Inhaltsverzeichnis

Zusammenfassung .....	2
Executive Summary .....	3
Ergebnisse auf einen Blick .....	4
Abbildungsverzeichnis .....	7
Tabellenverzeichnis .....	7
1. Einleitung .....	8
2. Hintergrund .....	9
2.1. Wirkungskanäle der der COVID-19-Pandemie auf die Wirtschaft .....	9
2.2. Kurzchronologie relevanter Einschränkungsmaßnahmen der COVID-19-Pandemie in Österreich 10	
2.3. Die österreichische Lebensmittelindustrie.....	11
2.4. Forschungsfragen.....	12
3. Daten .....	13
3.1. Konjunkturerhebung .....	13
3.2. Konjunkturumfragen und der WIFO Konjunkturtest.....	14
4. Ergebnisse .....	15
4.1. Haben die Indices der Konjunkturumfragen für die Lebensmittelindustrie relevante Konjunkturinformation? .....	16
4.2. Der unterjährige Verlauf der Konjunkturdynamik in der österreichischen Lebensmittelindustrie 19	
4.3. Die COVID-19-Krise in der Lebensmittelindustrie und Gastronomie und Tourismus .....	24
4.4. Weitere Indikatoren aus dem WIFO-Konjunkturtest.....	27
4.5. Möglichkeiten der Weiterentwicklung der hier entwickelten Zugänge .....	30
5. Zusammenfassung und Schlussfolgerungen .....	31
6. Literaturverzeichnis .....	33



## Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Entwicklung des Produktionsindex für die Lebensmittelindustrie und die Sachgütererzeugung von Jänner 2019 bis April 2021 .....	19
Abbildung 2: Entwicklung der Vertrauensindikatoren für die Lebensmittelindustrie und die Sachgütererzeugung von Jänner 2019 bis Mai 2021.....	20
Abbildung 3: Entwicklung der WIFO Wirtschaftsklimaindices für die Lebensmittelindustrie und die Sachgütererzeugung von Jänner 2019 bis Mai 2021.....	21
Abbildung 4: Entwicklung der Auftragsbestände für die Lebensmittelindustrie und die Sachgütererzeugung von Jänner 2019 bis Mai 2021.....	22
Abbildung 5: Entwicklung der Auslandsauftragsbestände für die Lebensmittelindustrie und die Sachgütererzeugung von Jänner 2019 bis Mai 2021.....	23
Abbildung 6: Entwicklung der Vertrauensindikatoren für die Lebensmittelindustrie und das Beherbergungswesen von Jänner 2019 bis Mai 2021.....	25
Abbildung 7: Entwicklung der Vertrauensindikatoren für die Lebensmittelindustrie und die Gastronomiebranche von Jänner 2019 bis Mai 2021 .....	26
Abbildung 8: Entwicklung der WIFO-Klimaindices für die Lebensmittelindustrie und die Tourismus- und Gastronomiebranche von Jänner 2019 bis Mai 2021 .....	27
Abbildung 9: Der WIFO-Unsicherheitsindikator für die Lebensmittelindustrie, die Sachgütererzeugung und die Tourismus- und Gastronomiebranche von Jänner 2019 bis Mai 2021.....	28
Abbildung 10: Hemmnisse der wirtschaftlichen Tätigkeit in der Lebensmittelindustrie, der Sachgütererzeugung und für die Tourismus- und Gastronomiebranche von Jänner 2019 bis Mai 2021.....	30

## Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Struktur der abgesetzten Produktion 2017.....	12
Tabelle 2: Korrelationen zwischen den Indikatoren der Konjunkturmfragen den Referenzreihen .....	17
Tabelle 3: Prüfung auf Granger Kausalität.....	18

## 1. Einleitung

Der COVID-19-Schock hat vor allem im Frühjahr in der ersten Phase des „Herunterfahrens der Wirtschaft“ zu einem angebotsseitigen Einbruch der wirtschaftlichen Aktivität geführt. Der Angebotsschock hat sich in weiterer Folge durch stark erhöhte Arbeitslosenraten und der Inanspruchnahme von Kurzarbeit kurzzeitig auch in eine nachfragegetriebene Rezession verwandelt. Nach einer schnellen Erholung im Sommer stiegen im Herbst in Österreich, wie auch im übrigen Europa, die Infektionszahlen deutlich an. In Österreich wurden im November weitere Einschränkungsmaßnahmen ergriffen, die die auch im Laufe des Winters weiter verschärft werden mussten, nachdem sich die „Beta-Varianten“ auch in Österreich weiter ausbreiteten. Dies führte dazu, dass in Österreich auch die touristische Wintersaison weitgehend ausfallen musste, was erheblich zum starken Einbruch 2020/2021 beitrug (Schiman, 2021).

Im Jahr 2020 hat die COVID-Krise in Österreich zu einem Rückgang des Bruttoinlandsprodukts von 6,3% geführt. Sehr stark wurden die privaten Konsumausgaben (-9,2%), aber auch die Sektoren Beherbergung und Gastronomie (-35,5%), die sonstigen Dienstleistungen (-18,3%), und auch die Herstellung von Waren (-7,1%) getroffen. Die Auswirkungen dieses Einbruchs wurde durch staatliche Gegenmaßnahmen für betroffene Unternehmen in besonders stark betroffenen Branchen abgemildert (vgl. Hölzl et al, 2021). Die österreichische Lebensmittelindustrie wurde insbesondere indirekt betroffen. Die Schließungen von Gastronomie und Tourismus dürften die Umsätze von vielen Unternehmen sehr negativ beeinflusst haben, auch weil diese Unternehmen nicht so schnell ihre Geschäftsmodelle ändern konnten. Allerdings ist bisher wenig systematische Evidenz über die Betroffenheit der österreichischen Lebensmittelindustrie verfügbar.

Hier setzt dieses Forschungspapier an. Die zentrale Fragestellung ist, die Betroffenheit der österreichischen Lebensmittelindustrie im Vergleich zur Sachgütererzeugung national und im Vergleich zu den Lebensmittelindustrien im europäischen Vergleich zu nachzuzeichnen, um die zentralen Transmissionsmechanismen der COVID-19-Krise zu identifizieren. Um diese Forschungsfragen zu analysieren, wird auf unterjährige Daten der europäischen Konjunkturerhebung und der europäischen Konjunkturumfragen (wovon auch der WIFO-Konjunkturtest Teil ist) zurückgegriffen. Nur unterjährige Daten zu Produktion und Stimmungslage erlauben es, die Betroffenheit zu analysieren, weil die verschiedenen Schocks der COVID-19-Krise recht kurzfristig aufgetreten sind und zum Teil auch recht kurzfristig gewirkt haben. Die Forschungsergebnisse erlauben eine Einschätzung der Betroffenheit, und weitere wichtige Forschungsfragen zur Lebensmittelindustrie in der COVID-19-Krise zu identifizieren.

Dieses Forschungspapier ist folgendermaßen organisiert: Im nächsten Abschnitt wird der Hintergrund dargestellt, wichtige strukturelle Merkmale der österreichischen Lebensmittelindustrie diskutiert, sowie die Wirkungskanäle der COVID-19-Pandemie auf die Wirtschaft aufgezeigt. Kapitel 3 präsentiert die Datengrundlage der Analysen. Kapitel 4 beschreibt die gewählte Analysemethodik und Kapitel 5 präsentiert die Analyseergebnisse. Das Abschlusskapitel 6 fasst die wichtigsten Ergebnisse zusammen und zieht Schlussfolgerungen und mögliche Handlungsempfehlungen.

## 2. Hintergrund

Als wesentlichen Hintergrund für die Forschungsfrage, und um die Forschungsergebnisse interpretieren zu können, benötigt man eine Beschreibung der strukturellen Eigenschaften der Lebensmittelindustrie und die Wirkungsmechanismen der der COVID-19-Pandemie auf die Wirtschaft.

### 2.1. Wirkungskanäle der der COVID-19-Pandemie auf die Wirtschaft

Die Die COVID-19-Krise war keine Konjunkturkrise im klassischen Sinn, der mit konventioneller Konjunkturpolitik begegnet werden konnte. Die zugrundeliegenden Wirkungsmechanismen auf die Wirtschaft waren andere als in „normalen“ Konjunkturkrisen. Während in den Konjunkturreinbrüchen der jüngsten Vergangenheit insbesondere die konjunkturell sehr reagiblen Sektoren der Sachgütererzeugung und der Bauwirtschaft stark betroffen waren, hatte die COVID-19-Krise die dramatischsten Auswirkungen in den Dienstleistungssektoren, insbesondere persönliche den Dienstleistungen, Tourismus, Gastronomie und Veranstaltungswirtschaft. Als zentrale Wirkungskanäle der COVID-19-Krise können vier unterschiedliche Schocks identifiziert werden:

- (a) Der COVID-19-Schock war in seinem ersten Auftreten zunächst ein **Angebotsschock**, der die Produktionsseite der Volkswirtschaft betraf. Ursprünglich ausgehend von China führte dieser Angebotsschock zu Lieferengpässen und breitete sich über die Wertschöpfungsketten aus, bevor die COVID-19-Pandemie in Europa ankam bzw. sich auf Konsumentenseite bemerkbar gemacht hat. Dieser Aspekt hat bereits frühzeitig zu einer Diskussion um die Re-regionalisierung von Wertschöpfungsketten beigetragen und war ein wichtiges Element, der die internationale Transmission des COVID-19-Schocks und auch die globale Unsicherheit bestimmt hat. Auch in Österreich haben Lieferengpässe eine Rolle gespielt. Insbesondere zeigte sich die internationale Dimension im Rückgang der österreichischen Importe und Exporte, die mit den Auswirkungen auf die Nachfrageerwartungen auf der Produktionsseite widerspiegelte.
- (b) Der COVID-19-Schock hat sich auf der Konsumenten-, aber vor allem in den ersten Phasen auch auf der Produzentenseite als **Unsicherheitsschock** manifestiert. Auf der Unternehmensseite ist die verstärkte Unsicherheit stark mit der Investitionszurückhaltung verbunden. Die Literatur zur Investition unter Unsicherheit (vgl. *Bachmann et al.*, 2020) zeigt, dass eine Erhöhung der Unsicherheit zu erheblichen Rückgängen bei den Investitionen und bei der Beschäftigung führt.
- (c) Es kam zu **Lockdown-Schocks**, deren Wirkung vor allem von den Maßnahmen zur Eindämmung des Virus ausging und bestimmte Sektoren (Tourismus, Handel, Veranstaltungen) besonders trifft/traf. In Österreich führten die Eindämmungsmaßnahmen zur behördlichen Schließung des Einzelhandels (mit Ausnahme des Einzelhandels lebensnotwendiger Gütern), zur Schließung der Gastronomie, der Veranstaltungswirtschaft und von Tourismusunternehmen, zu Einreiseverboten und zur Schließung von Bildungseinrichtungen. Die staatlichen Gegenmaßnahmen wurden anfänglich für diese Sektoren konzipiert. *Garcia et al.* (2020) zeigen, dass Lockdown-Maßnahmen erhebliche wirtschaftliche Auswirkungen auf die Selbsteinschätzung der Überlebenswahrscheinlichkeiten von Unternehmen in der Krise hatten. *Guerrieri et al.* (2020) argumentieren, dass Angebots-Schocks und Lockdown-Maßnahmen sich in einen umfassenden aggregierten Nachfrageschock verwandeln können, dem durch die Pandemie mit konventionellen konjunkturstützenden Maßnahmen nicht entgegengewirkt werden kann.

- (d) Ein **Präferenzen-Schock**, der zu einer Veränderung von Zusammensetzung und Ausmaß des Konsums insbesondere der vermögenderen Konsumentinnen und Konsumenten geführt hat. Bis vor kurzem haben Nachweise für die Wichtigkeit dieses Kanals gefehlt, allerdings zeigt die Evidenz für die USA (vgl. *Goolsbee und Syverson, 2020; Chetty et al., 2020*), dass ein großer Teil des COVID-19-Schocks auf freiwillige Verhaltensänderungen zurückführbar ist. Diese Veränderungen treffen im Wesentlichen auch jene Sektoren, die durch den Lockdown direkt betroffen waren (Handel, Tourismus, Veranstaltungen). Ein Ausdruck davon ist, dass die Nachfrage nach Gütern gestiegen ist, die in räumlicher Nähe zu den Konsumenten erzeugt werden (Kirner et al., 2021).

Dies angeführten Schocks haben Auswirkungen auf der Unternehmensebene. Unmittelbar auf Angebot und Nachfrage und auf die Ausgaben der Unternehmen (insbesondere Investitionen). *Hözl und Kügler (2020)* dokumentieren die unternehmerischen Reaktionen zu Beginn der Krise, als die Unternehmen deutliche Umsatzrückgänge erwarteten und Einsparungsmaßnahmen setzten. Der Nachfragerückgang und die geringe Investitionsneigung können in der Folge zu Liquiditätsproblemen führen, die ihrerseits Beschäftigungsabbau und weiteren Sparmaßnahmen bei Investitionen und Betriebsausgaben zur Folge haben können.

Aus diesem Grund konzentrierte sich ein Teil der staatlichen Gegenmaßnahmen in der COVID-19-Krise auf Unternehmenshilfen, um ineffiziente Unternehmensschließungen aufgrund der temporären Effekte der COVID-19-Krise zu vermeiden. Am Anfang standen insbesondere die direkt betroffenen Unternehmen im Zentrum der Aufmerksamkeit, weil die Eindämmungsmaßnahmen der Pandemie zu Betriebsschließungen in den Bereichen Einzelhandel, Gastronomie und Unterkunftswesen führten. Allerdings wurden auch zeitnahe Maßnahmen zur Stützung von Unternehmen, die indirekt durch die Nachfragekrise betroffen waren, getroffen. Insbesondere die unternehmensstützenden Maßnahmen können daher eher als Maßnahmen zu Aufrechterhaltung des wirtschaftlichen Lebens (Beschäftigung, Liquidität von Unternehmen), denn als klassische Konjunkturmaßnahmen verstanden werden.<sup>1</sup>

## **2.2. Kurzchronologie relevanter Einschränkungsmaßnahmen der COVID-19-Pandemie in Österreich**

In Österreich traten die ersten COVID-19-Fälle Ende Februar 2020 auf. Mit dem Ansteigen der Infektionszahlen wurde ab 16. März 2020 die Wirtschaft teilweise heruntergefahren, Schulen und Universitäten geschlossen, Veranstaltungen untersagt und Ausgangsbeschränkungen per Verordnung durchgesetzt. Während in der Sachgütererzeugung und im Bau die Sperren sporadisch bzw. kurz waren, wurden die persönlichen Dienstleistungen und die Gastronomie "heruntergefahren". Ab April wurden die Maßnahmen langsam gelockert. Mit 14. April durften kleinere Geschäfte öffnen, im Mai auch die größeren. Mit 15. Mai wurde auch die Gastronomie unter strengen Hygienemaßnahmen und der Einschränkung einer Sperrstunde von 23 Uhr wieder aufgesperrt. Mitte Juni wurden die Maßnahmen weiter gelockert. Dennoch blieb eine "neue Normalität" mit Abstandgeboten, Hygieneregeln und teilweiser Maskenpflicht aufrecht. Bestimmte Veranstaltungen und die Nachtgastronomie blieben beschränkt.

Mit der Reisesaison stiegen die Infektionszahlen ab Ende Juli wieder an. Ab September wurde eine verschärfte Maskenpflicht eingeführt und Veranstaltungen wieder beschränkt. In den stärker betroffenen westlichen Bundesländern wurde die Sperrstunde in der Gastronomie auf 22:00 Uhr festgesetzt. Diese

---

<sup>1</sup> Kurzüberblicke über diese Maßnahmen geben *Hözl et al. (2021)* und *Hözl – Meyer (2021)* sowie die Berichterstattung des BMF (z.B. *BMF, 2021*).

Maßnahmen entfalteten ihre Wirkungen aber nicht. Die Zahl der Infizierten, der Spitals- und Intensiv-Patienten und der Todesfälle steigt deutlich an. Ab dem 3. November wurde ein "Lockdown light" eingeführt. Handel und persönliche Dienstleistungen blieben offen, aber es gab Ausgangs- und Kontaktbeschränkungen, und die Gastronomie, Tourismus und Freizeiteinrichtungen wurden geschlossen.

Allerdings verfehlten die Maßnahmen ihr Ziel und ab 17. November wurde ein zweiter Lockdown verfügt. Handel und Dienstleister (außer Grund- und Gesundheitsversorgung) mussten zusperren, Ausgangs- und Kontaktbeschränkungen wurden deutlich verschärft. Diese Bestimmungen galten bis 7. Dezember. Diese Lockerungen erfassten aber nicht die Gastronomie, den Tourismus und den Kulturbetrieb. Allerdings verbesserten sich die Zahlen nur unwesentlich. Über die Weihnachtsfeiertage trat ein dritter Lockdown in Kraft, der schlussendlich bis 7. Februar verlängert wurde. Mit 8. Februar durften die Geschäfte wieder öffnen, allerdings blieben Gastronomie und Tourismus weiter geschlossen. Voraussetzungen für die Nutzung körpernaher Dienstleistungen war ein negatives Testergebnis. Ab 15. März erfolgte eine erste Öffnung der Gastronomie beschränkt auf Vorarlberg im Rahmen einer Modellregion. Im April 2021 erfolgt in Ostösterreich aufgrund der schlechten Situation in den Spitälern eine regionale Lockdownverschärfung, der in Wien und Niederösterreich bis zum 2. Mai verlängert wurde.

Erst mit 19. Mai erfolgten erste Öffnungsschritte, die zu einer ersten vorsichtigen Öffnung der Gastronomie sowie des Tourismus und der Veranstaltungen unter Beschränkungen führten. Diese Wirtschaftsbereiche waren seit dem 17. November behördlich weitgehend geschlossen. Mit 10. Juni wurden weitere Lockerungsschritte vorgenommen.

Die kurze Chronologie zeigt, dass die österreichische Lebensmittelindustrie durch die COVID-19-Einschränkungsmaßnahmen nicht direkt betroffen war. Allenfalls Einschränkungen durch die COVID-19-Maßnahmen im Produktionsprozess beeinträchtigten die Produktion. Die indirekte Betroffenheit ist aber durch die Einschränkungen von wichtigen Absatzmärkten (Gastronomie und Tourismus) gegeben. Im ersten Lockdown waren Gastronomie und Tourismus rund zwei Monate behördlich gesperrt (Mitte März bis Mitte Mai); im zweiten Lockdown waren diese dagegen von 17. November bis 19. Mai ein halbes Jahr lang weitgehend gesperrt, und die für diese Branchen wichtige touristische Wintersaison fiel 2020/21 vollkommen aus.

### **2.3. Die österreichische Lebensmittelindustrie**

Die österreichische Lebensmittelindustrie, wie sie in dieser Studie analysiert wird, besteht aus den beiden NACE-Abteilungen C10 'Herstellung von Nahrungs- und Futtermitteln' sowie C11 'Getränkeherstellung'. Diese beiden NACE-Abteilungen werden gemeinsam betrachtet, wenngleich es zwischen den beiden Segmenten deutliche Unterschiede in Struktur und Absatzmärkten gibt. Die NACE-Abteilung Herstellung von Nahrungs- und Futtermitteln ist deutlich größer, im Jahr 2020 waren rund 71% der Produktion der Lebensmittelindustrie auf C10 zurückzuführen sowie rund 88% der Beschäftigten.

Die Lebensmittelindustrie machte 2019 rund 12,1% der Wertschöpfung und 11,7% der Beschäftigung der gesamten österreichischen Sachgütererzeugung aus. Um die wichtigsten Absatzmärkte der Lebensmittelindustrie zu charakterisieren, zeigt Tabelle 1 die Struktur der abgesetzten Produktion in Österreich und der EU für das Jahr 2017 auf Basis der Input-Output-Tabellen. Diese Darstellung unterscheidet sich deutlich von jener in Sinabell und Streicher (2020) in welcher – auf Basis der Leistungs- und Strukturhebung – alle Agrargüter verarbeitenden Unternehmen, also auch die Gewerbebetriebe, enthalten sind. Der Fokus der vorliegenden Analyse richtet sich auf Industrieunternehmen.

Die Übersicht zeigt, dass der Großteil der Produktion der österreichischen Lebensmittelindustrie in den Konsum der Haushalte gehen (rund 50%). Der größte Teil läuft dabei über den Einzelhandel als Intermediär zwischen Herstellern und Konsumenten. Als Vorleistungen werden die Produkte der Lebensmittelindustrie insbesondere in der Lebensmittelindustrie selbst (rund 10%), in Gastronomie und Tourismus (rund 9%) und in der Landwirtschaft (rund 1,6%) verwendet. Damit zeigt sich, dass ein großer Teil der Produktion in Gastronomie und Tourismus geht. Ein kleiner Teil des Konsums der privaten Haushalte dürfte ebenfalls mit dem Tourismus zusammenhängen. Die Struktur der abgesetzten Produktion legt nahe, dass die österreichische Lebensmittelindustrie erheblich von den Einschränkungsmaßnahmen betroffen gewesen sein dürfte, die zur Schließung von Gastronomie und Tourismus geführt haben. Wohl auch, weil die Unternehmen der Lebensmittelindustrie kaum andere Absatzmärkte erschließen konnten. Der Außenhandel macht zwar rund 26% der abgesetzten Produktion aus, allerdings waren auch die europäischen Nachbarländer von Einschränkungsmaßnahmen betroffen. Auch wenn die Daten für 2020 einen Anstieg der Exporte von Nahrungsmitteln und Getränken anzeigen (+3,3%), konnte dieser den Nachfragerückgang von Gastronomie und Tourismus nicht ausgleichen. Die wichtigsten Exportländer für österreichische Lebensmittel finden sich in den EU-Ländern.

**Tabelle 1: Struktur der abgesetzten Produktion 2017**

	Österreich		EU
	Wert (laufende Preise, in Mio. EUR)	in % der abgesetzten Produktion	in % der abgesetzten Produktion
<b>Vorleistungen</b>	1.1013	0,244	0,304
davon			
Lebensmittelindustrie (C10, C11, C12)	4,441	0,098	0,133
Gastronomie und Tourismus (I)	4,070	0,09	0,085
Landwirtschaft (A01)	726	0,016	0,027
<b>Konsum (Haushalte)</b>	22.333	0,495	0,556
<b>Exporte</b>	11.648	0,258	0,197
davon			
EU	7,965	0,176	0,139
Außer-EU	3,683	0,082	0,058

Quelle: Statistik Austria, EUROSTAT; Lebensmittelindustrie umfasst auch Tabakprodukte, Güterströme zu Anschaffungspreisen, Exporte zum Wert an der Ausfuhrgrenze (fob).

## 2.4. Forschungsfragen

Hauptziel des vorliegenden Forschungsprojekts ist die Feststellung der Betroffenheit der österreichischen Lebensmittelindustrie in der COVID-19-Krise. Mit Hilfe von unterjährigen Daten wird die Betroffenheit über die COVID-19-Krise von März 2020 bis Mai 2021 (je nach zeitlicher Verfügbarkeit der Datenquellen) nachgezeichnet. Um die spezifische Betroffenheit der Lebensmittelindustrie im Vergleich festzustellen, wird die Betroffenheit im Vergleich zur österreichischen Sachgütererzeugung insgesamt sowie im Vergleich zu den Aggregaten der europäischen Lebensmittelindustrie analysiert. Dies erlaubt es, in einem zweiten Schritt spezifische Zusammenhänge der Betroffenheit festzustellen.

Um diese Forschungsfrage zu analysieren, ist in einem Schritt festzustellen, ob die Daten der europäischen Konjunkturumfragen, wovon der WIFO Konjunkturtest Teil ist, geeignet sind, die konjunkturelle Dynamik der Lebensmittelindustrie zeitnahe nachzuzeichnen. Dies ist auch wichtig, denn die Daten der Konjunkturumfragen sind zeitlich deutlich früher verfügbar als die Informationen der offiziellen Statistik. Gerade in tiefen konjunkturellen Einbrüchen wie der COVID-19-Krise sind zuverlässige und frühzeitig verfügbare Konjunkturinformationen unabdingbar, um die konjunkturelle Situation einschätzen zu können.

### 3. Daten

Der Verlauf der COVID-19-Krise legt nahe, dass Jahresdaten die Betroffenheit von Branchen und Industrien nicht im geeigneten Maße abbilden können. Dies gilt auch für die Lebensmittelindustrie, deren indirekte Betroffenheit vor allem über den Absatz der Produktion als Vorleistungen in Gastronomie und Tourismus entsteht. Während der erste Lockdown im Frühjahr 2020 zwei Monate dauerte, führten die Lockdowns im Herbst/Winter 2020/2021 zu Schließungen der Gastronomie und des Tourismus bis in den Mai 2021 hinein.

In der Tat zeigen die vorläufig verfügbaren Jahresdaten für das Gesamtjahr 2020 einen insgesamt unterdurchschnittlichen Rückgang der Produktion in der Lebensmittelindustrie im Vergleich zur Sachgütererzeugung insgesamt. Während der Produktionswert der Lebensmittelindustrie um 1,1% zurückging, fiel der Produktionswert in der Sachgütererzeugung um 8,9%. Allerdings ist die Reaktion bei der Beschäftigung in der Lebensmittelindustrie etwas stärker ausgefallen. Während sich in der Sachgütererzeugung die Beschäftigung um rund 1,8% reduzierte, ging sie in der Lebensmittelindustrie um rund 2,1% zurück (Friesenbichler et al., 2021a). Der geringe Rückgang der Beschäftigung in der Sachgütererzeugung im Vergleich zur Produktion ist vor allem auf die Nutzung der Kurzarbeit und anderen unterstützenden Maßnahmen der öffentlichen Hand zurückzuführen. Daneben zeigen die Konjunkturindikatoren für die Lebensmittelbranche einen deutlichen Einbruch der Produktion und der Stimmung der Unternehmen zu Jahresende.

Daher ist die Betroffenheit der Lebensmittelindustrie auf Basis von unterjährigen Daten nachzuzeichnen. In diesem Abschnitt werden die grundlegenden Datengrundlagen beschrieben. Dies sind zum einen die Daten der europäischen Konjunkturstatistik, die in Österreich im Rahmen der Konjunkturerhebung von Statistik Austria erhoben werden und die Daten der europäischen Konjunkturumfragen, die in Österreich vom WIFO im Rahmen des WIFO-Konjunkturtests erhoben werden. Diese Daten dienen auch in der Konjunkturforschung dazu, die Konjunkturentwicklung unterjährig, frühzeitig und mit hohem Informationsgehalt nachzeichnen zu können.

#### 3.1. Konjunkturerhebung

Die europäische Konjunkturstatistik (STS – short term business statistics) basiert auf monatlichen quantitativen Befragungen durch die statistischen Ämter. In Österreich erfolgt die Befragung durch Statistik Austria im Rahmen der Konjunkturerhebung. Ziel der Erhebung ist es, die Konjunkturentwicklungen zeitnahe zu beobachten. Um diesem Ziel zu entsprechen, muss sie aktuelle Entwicklungen mit möglichst kurzen Verzögerungen widerspiegeln. Die Konjunkturerhebung wird für die Bereiche Sachgütererzeugung, Bau, Einzelhandel und Dienstleistungen durchgeführt. In der Sachgütererzeugung werden Informationen zu Produktion, Umsätzen, Arbeitsstunden, Löhnen und Gehältern und Preisen abgefragt.

Die Konjunkturerhebung ist verpflichtend für Unternehmen mit 20 und mehr Beschäftigten. Unter dieser Befragungsschwelle werden Unternehmen nur befragt, wenn die in die Auskunftspflicht einbezogenen

Unternehmen weniger als 90% des Gesamtumsatzes in einer ÖNACE-Abteilung (Zweisteller) repräsentieren. Diese Einschränkung der Befragung dient dazu, die administrativen Kosten der Unternehmen niedrig zu halten.

Die Indikatoren der Konjunkturerhebung für die Sachgütererzeugung liegen monatlich mit einer rund zweimonatigen Zeitverzögerung vor. Die vorläufigen Werte werden in Österreich nach t+55 Tagen veröffentlicht, die revidierten Werte nach t+85 Tagen. Für ausgewählte Aggregate werden Frühschätzungen zum Zeitpunkt t+30 publiziert. Die endgültigen Ergebnisse werden im November des Folgejahres veröffentlicht. Dies impliziert, dass die für diese Studie relevanten Indikatoren bis in den April (vorläufige Werte) bzw. März (revidierte Werte) reichen. Aufgrund der Saisonbereinigung und anderer Bereinigungen kann es methodisch zu geringen Abweichungen der kompletten Zeitreihen kommen.

Für die vorliegenden Analysen werden Daten mit Berichtsstand 26. Juni 2021 verwendet, damit sind vorläufige Ergebnisse für den Monat April 2021 und endgültige Ergebnisse für den Monat März verfügbar.

### **3.2. Konjunkturumfragen und der WIFO Konjunkturtest**

Die frühzeitige Kenntnis des Konjunkturverlaufes ist eine wichtige Grundlage wirtschaftspolitischer und unternehmerischer Entscheidungen. Neben den Informationen der Konjunkturstatistik werden zur zeitnahen Bestimmung der Konjunkturentwicklung auch gleich- oder vorlaufende Konjunkturindikatoren verwendet. Diese Frühindikatoren können auf Basis von verfügbaren Echtzeitdaten erstellt werden oder auf Basis von regelmäßigen qualitativen Konjunkturumfragen.

Im europäischen Kontext bieten die monatlichen Konjunkturumfragen, die im "Joint harmonized programme of Business and Consumer Surveys" der Generaldirektion für Wirtschaft und Finanzen der Europäischen Kommission europaweit koordiniert werden ein wichtiges System von Frühindikatoren, welches für Prognosen und Konjunkturbeobachtung genutzt wird. Der WIFO-Konjunkturtest ist seit 1996 Teil dieses harmonisierten Programms.

Diese Konjunkturumfragen, wie der WIFO Konjunkturtest, sind monatliche Befragungen von Unternehmen zu ihrer wirtschaftlichen Lage und deren Entwicklung in den nächsten Monaten. Da die Konjunkturumfragen auf qualitative Fragen aufbauen und mit möglichst geringem Aufwand für die Befragten durchgeführt werden, liegen die Indikatoren zur aktuellen und bevorstehenden konjunkturellen Entwicklung der Wirtschaft bereits zeitnahe zu Monatsende vor. Ziel ist es, mit möglichst geringem Aufwand für die Befragten die aktuelle und bevorstehende Entwicklung der Wirtschaft zu erfassen. Die Ergebnisse werden zwölfmal pro Jahr jeweils kurz vor dem Ende des Erhebungsmonats veröffentlicht. Sie liegen damit wesentlich früher vor als Daten der amtlichen Konjunkturstatistik. In Österreich sind die Ergebnisse des WIFO-Konjunkturtests für einen Referenzmonat rund zwei Monate vor der Veröffentlichung des vorläufigen Wertes und rund drei Monate vor der Publikation des ersten Wertes des Produktionsindex verfügbar.

In Österreich nehmen pro Monat rund 1.700 Unternehmen mit mehr als 200.000 Beschäftigten freiwillig am WIFO-Konjunkturtest teil, davon rund 59 bis 75 Unternehmen der Lebensmittelindustrie. Publiziert werden die Ergebnisse des WIFO-Konjunkturtests und der Europäischen Konjunkturumfragen in Form von Salden für einzelne Fragen und in Form von Indices, die ihrerseits ein wichtiges und zuverlässiges Set von Frühindikatoren zur Konjunkturbeobachtung und -analyse darstellen (*Hölzl und Schwarz, 2014, Europäische Kommission, 2019*). Die Ergebnisse werden monatlich für die Gesamtwirtschaft und die Subsektoren veröffentlicht. Einmal pro Quartal wird der Fragenkatalog der europäischen Konjunkturumfragen und des WIFO-Konjunkturtests um zusätzliche Fragen erweitert ("Quartalsfragen"), die relevante Information zur Konjunktur liefern, aber nicht in die monatlichen Indizes des WIFO-Konjunkturtests oder in die Europäischen Vertrauensindikatoren eingehen.



Die Vorgangsweise bei der Indexbildung kann sich zwischen den Ländern unterscheiden. Während die Europäische Kommission Vertrauensindikatoren (confidence indicators) veröffentlicht, die jeweils zwei bis drei Einzelindikatoren, die für die EU insgesamt gute Gleich- und Vorlaufeigenschaften aufweisen (*Europäische Kommission, 2019*), verwendet das WIFO ein anderes Konzept. Im Gegensatz zum Vertrauensindikator der EU und in Anlehnung an das Konzept des bekannten ifo-Geschäftsklimaindex wird zwischen Erwartungen und Einschätzungen unterschieden, aber im Gegensatz zum Konzept des ifo-Geschäftsklimaindex auf eine möglichst große Zahl an Einzelindikatoren zur Indexbildung zurückgegriffen.

Die Indizes des WIFO-Konjunkturtests werden monatlich auf Sektoren- und Branchenebene für die Sachgütererzeugung, die Bauwirtschaft und die Dienstleistungen ermittelt. Da die im WIFO-Konjunkturtest verwendeten Fragebögen an die spezifischen Gegebenheiten der erhobenen Sektoren (Sachgütererzeugung, Bauwirtschaft, Dienstleistungssektor, Einzelhandel) angepasst sind, unterscheiden sich auch die Fragen, die in die Indizes eingehen. Dadurch wird zwar die Vergleichbarkeit zwischen den Sektoren etwas eingeschränkt, allerdings wird durch die Nutzung aller für den jeweiligen Sektor zur Verfügung stehenden Fragen die größtmögliche Informationsmenge verarbeitet (vgl. *Hölzl und Schwarz, 2014* für Details).

Aufgrund der Datenerhebung mittels qualitativer Antworten bilden die Indikatoren und Indizes des WIFO-Konjunkturtests in erster Linie die Breite der Konjunkturbewegung ab, aber nicht unmittelbar deren Stärke. Dies führt zu einem "Quantifizierungsproblem" (*Geil und Zimmermann, 1996, Sinn und Abberger, 2006*) welches zu konzeptionellen Schwierigkeiten beim Schluss von den Ergebnissen des Konjunkturtests auf den tatsächlichen Konjunkturverlauf bedingt. Dennoch zeigt die Praxis, dass die Ergebnisse der Konjunkturumfragen (und des WIFO Konjunkturtests) eine hohe Korrelation mit den Jahresveränderungsraten der Referenzreihen der amtlichen Statistik, etwa des Produktionsindex oder der Bruttowertschöpfung, aufweisen. Trotz des Vorbehalts des "Quantifizierungsproblems" haben die (aggregierten) Indizes des WIFO-Konjunkturtests und die Vertrauensindikatoren der europäischen Kommission erhebliche Aussagekraft in Hinblick auf das kurzfristige Wirtschaftswachstum, denn sie weisen (insbesondere in der Sachgütererzeugung) einen hohen Gleichlauf bzw. leichten Vorlauf gegenüber den Veränderungsdaten der Wertschöpfung auf (vgl. *Hölzl und Schwarz, 2014; Lemmens et al., 2005; Abberger und Wohlrabe, 2006; Vermeulen, 2014*).

Für die vorliegenden Analysen werden Daten mit Berichtsstand 26. Juni 2021 verwendet, damit sind Endergebnisse für den Monat Mai 2021 verfügbar. Der maximale Vorlauf zu den Konjunkturerhebungen ist damit nicht gegeben. Zum Stichtag 30. Juni wären auch die Juniwerte verfügbar gewesen. Die Daten sind somit geeignet, ein sehr zeitnahes Bild über die Konjunktüreinschätzung zu liefern.

## 4. Ergebnisse

In diesem Abschnitt werden die Ergebnisse präsentiert. Zunächst werden die methodischen Ergebnisse der Prüfung präsentiert, wie gut die Informationen aus den Konjunkturumfragen geeignet sind, um den Konjunkturverlauf der österreichischen Lebensmittelindustrie in der COVID-19-Krise nachzeichnen zu können. Die Ergebnisse zeigen, dass insbesondere in den Krisenmonaten die Daten der Konjunkturumfragen geeignet sind die Betroffenheit der österreichischen Lebensmittelindustrie nachzuzeichnen. Es zeigt sich überdies, dass sich die Deutlichkeit des Konjunktursignals in der Zeitperiode, welche die COVID-19-Pandemie umfasst, stärker ist als zu „normalen Zeiten“. Allerdings stellte sich auch heraus, dass der wichtigste Vorteil der Konjunkturumfrageergebnisse im rascheren Vorliegen der Informationen liegt.

In einem zweiten Schritt wird die Betroffenheit der österreichischen Lebensmittelindustrie im Vergleich zur europäischen Lebensmittelindustrie sowie zur Sachgüterzeugung in Österreich und in der EU untersucht. Es zeigt sich, dass sich der Verlauf der Betroffenheit der österreichischen Lebensmittelindustrie von jener der Sachgüterzeugung und jener der europäischen Lebensmittelindustrie im Winter 2020/21 unterscheidet. In diesem Zeitraum ist die österreichische Lebensmittelindustrie durch die COVID-19-Krise deutlich stärker betroffen. Wie weiters gezeigt wird hängt dies im Wesentlichen von der Wichtigkeit der touristischen Wintersaison ab, die Österreich eine höhere wirtschaftliche Bedeutung hat als in anderen Ländern. Der Verlauf der Konjunkturindikatoren der Lebensmittelindustrie ist eng mit jenen des Beherbergungswesens und der Gastronomie verknüpft. Dies zeigen auch weitergehende Analysen auf Basis der Daten des WIFO-Konjunkturtests. Eine Diskussion von weiterführenden Forschungsfragen auf Basis der vorliegenden Projektergebnisse schließt den Abschnitt.

#### **4.1. Haben die Indices der Konjunkturumfragen für die Lebensmittelindustrie relevante Konjunkturinformation?**

In einem ersten Schritt mussten die Daten der Konjunkturumfragen geprüft werden, ob sie geeignete Vorlauf- und Prognoseeigenschaften besitzen. Dabei wurde nach der Methodologie vorgegangen, die *Hölzl und Schwarz* (2014) zur Überprüfung der Konjunkturindices des WIFO Konjunkturtest verwendet haben. Der Fokus liegt auf der Feststellung der Deutlichkeit und Prägnanz des Konjunktursignals der Indikatoren und auf den Vorlaufeigenschaften. Als Indikatoren wurden die Vertrauensindices der Lebensmittelindustrie für Österreich und die EU insgesamt verwendet, wie sie von der Europäischen Kommission veröffentlicht werden sowie die Indices des Konjunkturtests (Index der aktuellen Lage und Index der unternehmerischen Erwartungen).

Zur Analyse der Deutlichkeit des Konjunktursignals wurde die IC-Ratio (*Abberger und Nierhaus*, 2009) verwendet, welche das Verhältnis von zufälligem Rauschen zum tatsächlichen Konjunktursignal anzeigt. Aus diesem Indikator kann abgeleitet werden, wie viele Monate es dauert, bis das Konjunktursignal nicht mehr von der irregulären Komponente (statistisches Rauschen) überlagert wird (months of cyclical dominance). Es zeigt sich, dass die Ergebnisse der Konjunkturumfragen in der Lebensmittelindustrie etwas schlechtere Eigenschaften besitzen als jene für Sachgüterzeugung insgesamt. Für Österreich wurde eine IC-Ratio von 2,8 für den Vertrauensindikator der Lebensmittelindustrie ermittelt, während jener für die Sachgüterzeugung eine IC-Ratio von 1,3 aufweist. Dies entspricht einer Dauer von drei bzw. zwei Monaten für die Feststellung eines eindeutigen Konjunktursignals. Für die EU-Aggregate wurden für den Vertrauensindikator der Lebensmittelindustrie eine IC-Ratio von 1,9 und jenen für die Sachgüterzeugung von 1,4 ermittelt, dies entspricht jeweils einer Dauer von zwei Monaten zur Feststellung eines eindeutigen Konjunktursignals. Werte unter oder um die drei Monate werden in der Regel als gut eingestuft.

Für die Indices des WIFO Konjunkturtest zeigt sich ein sehr ähnliches Bild. Für den Lageindex der Lebensmittelindustrie ergibt sich eine IC-Ratio von 2,6 und für den Erwartungsindex eine IC-Ration von 2,7. Dies entspricht jeweils einer Dauer von rund drei Monaten zur Feststellung eines eindeutigen Konjunktursignals. Für die Sachgüterzeugung ergibt sich für den Lageindex eine IC-Ratio von 1,0 und für den Erwartungsindex eine IC-Ratio von 1,3. Dies impliziert für den Lageindex, dass bereits im ersten Monat ein zuverlässiges Konjunktursignal vorliegt, beim Erwartungsindex nach zwei Monaten. Bei diesen Feststellungen gibt es aber immer auch zu bedenken, dass sich die IC-Ratio auf die durchschnittliche Amplitude bezieht. Deutliche Änderungen der Konjunktur, wie der Abschwung und der Aufschwung im Zuge der COVID-19-Krise werden wesentlich schneller angezeigt, weil die Ausschläge der Indikatoren deutlich über den durchschnittlichen Standardabweichungen der Indikatoren liegen.

Für das Tracking der Referenzreihen (Produktionsindices der Konjunkturerhebung) wird eine einfache Korrelationsanalyse verwendet. Dabei sollte berücksichtigt werden, dass die Klarheit des Konjunktursignals auch dafür eine Rolle spielt. Die Erfahrung zeigt, dass die Deutlichkeit des Konjunktursignals gemessen mit der IC-Ratio der Konjunkturerhebung keineswegs besser ist als jene der Indikatoren der Konjunkturumfragen. Tabelle 2 zeigt die Ergebnisse der Korrelationsanalyse. Bei den Vertrauensindikatoren ist eine höhere Korrelation für die Sachgütererzeugung als für die Lebensmittelindustrie zu erkennen. Für die österreichische Lebensmittelindustrie ist die Korrelation des Vertrauensindikators (aber auch der WIFO-Indices) mit den Referenzreihen über den gesamten Zeitraum eher schwach. Wenn allerdings nur der Zeitraum ab 2019 betrachtet wird, steigen die Korrelationskoeffizienten deutlich an. Dies hängt auch mit der Deutlichkeit des Konjunktursignals in der COVID-19-Krise zusammen. Hier sind deutlich größere Bewegungen der Vertrauensindikatoren und der Referenzreihen zu verzeichnen. Auch die Ergebnisse für die Indices des WIFO Konjunkturtests (Index der aktuellen Lage und Index der unternehmerischen Erwartung) zeigt das gleiche Bild.

**Tabelle 2: Korrelationen zwischen den Indikatoren der Konjunkturumfragen den Referenzreihen**

	Österreich		EU	
	Lebensmittel	Sachgüter	Lebensmittel	Sachgüter
	1997 - April 2021			
<b>Vertrauensindikator</b>	0,31	0,81	0,58	0,85
<b>Index der aktuellen Lage</b>	0,13	0,72		
<b>Index der unternehmerischen Erwartungen</b>	0,23	0,76		
	ab 2019			
<b>Vertrauensindikator</b>	0,79	0,86	0,78	0,85
<b>Index der aktuellen Lage</b>	0,74	0,65		
<b>Index der unternehmerischen Erwartungen</b>	0,84	0,75		

Quelle: WIFO-Berechnungen. Referenzreihen sind die respektiven Produktionsindices. Die Korrelationskoeffizienten sind kon-temporär. Alle Reihen sind saisonbereinigt.

Aus den Ergebnissen der Korrelationsanalyse kann geschlossen werden, dass die Indikatoren der Konjunkturumfragen ein geeignetes Instrumentarium darstellen, um die konjunkturelle Entwicklung während der COVID-19-Pandemie nachzuzeichnen. Die Korrelationen sind aussagekräftig. Dies legt gleichzeitig nahe, dass in wirtschaftlichen Krisensituationen die Konjunkturumfragen so deutliche Konjunktursignale zeichnen, dass sie – selbst wenn in normalen Umständen das Konjunktursignal durch statistisches Rauschen teilweise überlagert sein kann – in diesen Zeiten als zuverlässige Frühindikatoren verwendet werden können.

Die Analysen der Vorlaufeigenschaften der Vertrauensindikatoren erfolgt auf Basis von Kausalitätstests nach *Granger* (1969). Diese Tests messen, ob die Verwendung der Konjunkturumfragen die Prognose der Referenzreihe verbessert. Die Verbesserung der Prognosegüte wird in der Regression einer Referenzreihe auf eine Indikatorreihe durch die Verzögerung der Indikatorreihe untersucht. Es wird die Nullhypothese überprüft, dass keine Granger-Kausalität vorliegt. Die Ablehnung der Nullhypothese impliziert das Vorliegen von Granger-Kausalität und den statistischen Vorlauf eines Indikators gegenüber der Referenzreihe. Tabelle 3 zeigt die Ergebnisse der Granger-Kausalitätsanalysen für die Vertrauensindikatoren für die österreichische und die europäische Lebensmittelindustrie sowie für die Indices des WIFO-Konjunkturtests für den Zeitraum Jänner 1997 bis April 2021. Als Referenzreihe wurde die Wachstumsrate zum Vorjahr des

dazugehörigen saisonbereinigten Produktionsindex verwendet. Als Indikatorreihen werden die Vertrauensindikatoren der Lebensmittelindustrie, wie sie von der Europäischen Kommission ausgewiesen werden, verwendet und die Indices des WIFO-Konjunkturtests. Da der Test auf Granger-Kausalität der richtigen Wahl der richtigen Verzögerungsstruktur beruht, werden Ergebnisse mit drei und sechs Monaten Verzögerung präsentiert.

Die Ergebnisse zeigen, dass die Vertrauensindikatoren der europäischen Lebensmittelindustrie einen Informationsgehalt haben, der den Vorteil der schnelleren Verfügbarkeit übersteigt (I -> R). Für den Vertrauensindikator der österreichischen Lebensmittelindustrie liegt der Vorteil allein in der schnelleren Verfügbarkeit der Daten. Bei Monatsdaten sind die Informationen der Konjunkturmfragen rund zwei Monate vorher verfügbar. Dies wurde bei (I -> R verzögert)<sup>2</sup> berücksichtigt.

Für die Indikatoren aus dem WIFO Konjunkturtest ergibt sich ein ähnliches Bild. Für den Index der aktuellen Lage der Lebensmittelindustrie zeigt sich jedoch für die Verzögerungsstruktur mit sechs Monaten, dass die aktuelle Lage auch zusätzliche Information zu Prognose bereitstellt, die nicht allein auf den zweimonatigen Vorlauf der Konjunkturmfragen gegenüber der Konjunkturerhebung beruht. Ähnliches zeigt sich für die Vorlaufeigenschaften der WIFO Indices für die Sachgütererzeugung. Insgesamt bestätigen die Ergebnisse, dass die Informationen der Konjunkturmfragen auch für die Lebensmittelindustrie einen relevanten Prognosewert aufweisen, wenngleich sie etwas mehr statistisches Rauschen aufweisen als die Reihen der Sachgütererzeugung. Der für die Konjunkturanalyse in der österreichischen Lebensmittelindustrie wertvollste Aspekt ist die frühe Verfügbarkeit der Umfragedaten. Bei Monatsdaten beträgt der Vorlauf der Konjunkturmfragen gegenüber der Konjunkturerhebung rund zwei Monate.

**Tabelle 3: Prüfung auf Granger Kausalität**

	I -> R	I -> R (verzögert)	I -> R	I -> R (verzögert)
<b>Vertrauensindex Lebensmittelindustrie (Österreich)</b>	5,95	30,91**	7,68	26,10**
<b>Vertrauensindex Lebensmittelindustrie (EU27)</b>	9,65**	138,22**	13,60**	97,04**
<b>Index der aktuellen Lage Lebensmittelindustrie</b>	6,14	27,19**	19,32**	28,73**
<b>Index der unternehmerischen Erwartungen Lebensmittelindustrie</b>	3,31	15,77**	8,33	12,88*
<b>Index der aktuellen Lage Sachgüter</b>	49,33**	81,43**	5,33	100,09**
<b>Index der unternehmerischen Erwartungen Sachgüter</b>	4,52	122,17**	12,69*	91,101**

Quelle: WIFO. Referenzreihe: Produktionsindex, Veränderung gegen das Vorjahr in %; Wald-Tests mit Freiheitsgraden gleich der Verzögerungsstruktur (Lags). I→R . . . Test auf Kausalbeziehung von des Vertrauensindikators auf die Referenzreihe; I→R (verzögert) . . . Test auf Kausalbeziehung des Vertrauensindikators (2 Monate Vorlauf) auf die Referenzreihe. \*\* . . . signifikant auf einem Niveau von 1%, \* . . . signifikant auf einem Niveau von 5%.

Diese Ergebnisse bestätigen auch für die Lebensmittelindustrie, dass die Konjunkturmfragen relevante Informationen für quantitative Analysen bereitstellen und nicht nur ein Stimmungsbild darstellen. Die Indikatoren sind geeignet, Trendwenden frühzeitig anzuzeigen.

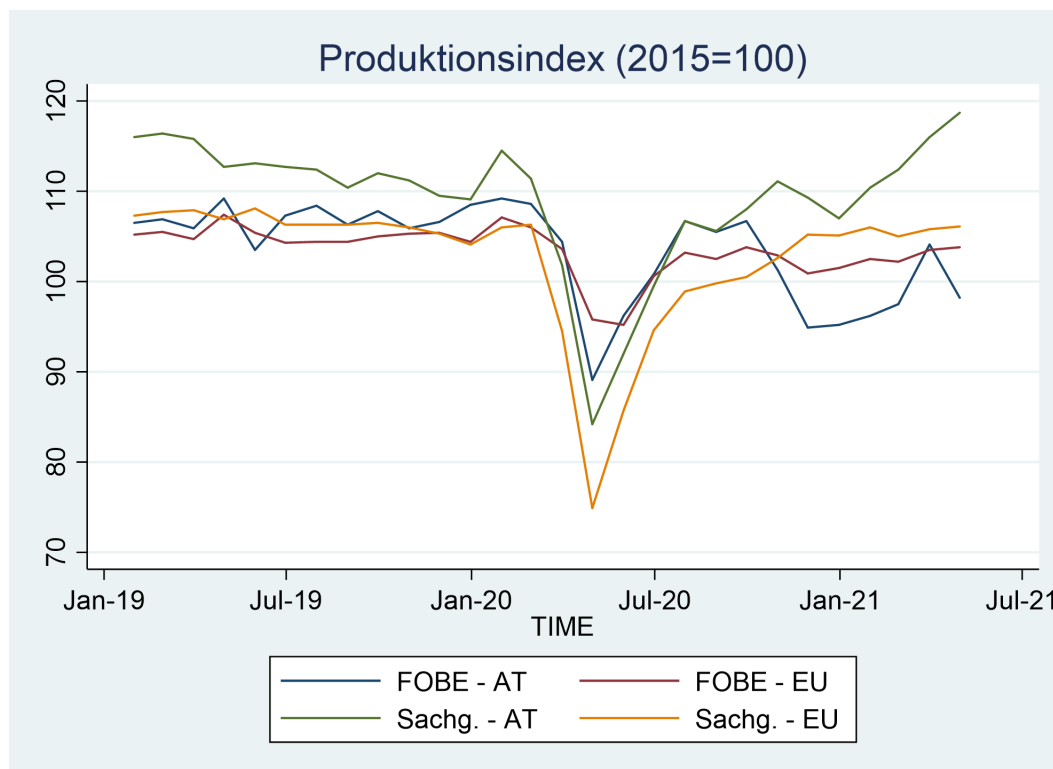
<sup>2</sup> Statistisch entspricht das nicht mehr den Granger-Kausalitätstests, weil angenommen wird, dass die Vertrauensindices zumindest schwach exogen gegenüber den Referenzreihen sind.

#### 4.2. Der unterjährige Verlauf der Konjunkturdynamik in der österreichischen Lebensmittelindustrie

Für die Analyse des unterjährigen Verlaufs der Konjunkturdynamik werden vor allem grafische Methoden verwendet. Um die Betroffenheit feststellen zu können, werden die Zeitreihen der österreichischen Lebensmittelindustrie im Vergleich zur europäischen Lebensmittelindustrie bzw. der österreichischen Sachgütererzeugung diskutiert.

Abbildung 1 zeigt die Entwicklung des Produktionsindex der europäischen Konjunkturerhebung für die Lebensmittelindustrie und die Sachgütererzeugung insgesamt für Österreich und die EU-27. Der Produktionsindex wurde gewählt, weil dieser am deutlichsten die wirtschaftliche Produktion und damit die wirtschaftliche Aktivität in den Sektoren abbildet. Die Zeitreihen sind saisonal und arbeitstägig bereinigt, um verzerrende saisonale und andere arbeitstägige Effekte auszuschließen.

**Abbildung 1: Entwicklung des Produktionsindex für die Lebensmittelindustrie und die Sachgütererzeugung von Jänner 2019 bis April 2021**



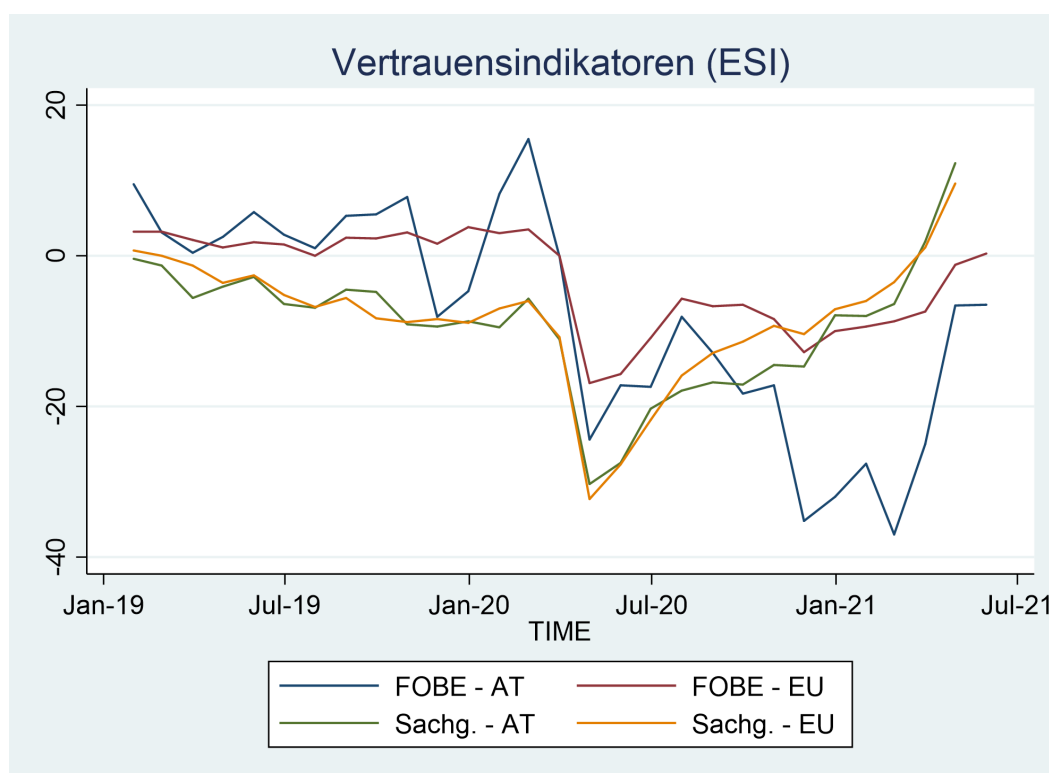
Quelle: EUROSTAT, WIFO Darstellung.

Aus Abbildung 1 ist ersichtlich, dass die Sachgüterbranchen in der EU und in Österreich bereits vor dem COVID-19-Schock im März sich etwas schlechter entwickelten als im Vorjahr. Der konjunkturelle Rückgang im Jahr 2019 war vor allem auf internationale Einflüsse (Handelskonflikte) zurückzuführen und hing auch mit der Schwäche der europäischen Automobilindustrie zusammen. Zu Jahresbeginn zeichnete sich ein erster Aufschwung ab, der durch die COVID-19-Krise unterbrochen wurde. Im März 2020 ist aber ein erster Rückgang zu sehen, der dann im April und Mai 2020 zu einem tiefen Einschnitt führte. In der Sachgütererzeugung verloren die Indices in dieser Situation von Februar bis April rund 25 bis 30 Prozentpunkte des Indexniveaus. Die Lebensmittelindustrie, insbesondere in Österreich, ist davon nicht so stark betroffen, sie verliert nur rund 10% des Indexniveaus. In den Sommermonaten stabilisieren sich die Indices wie-

der, allerdings deutlich unter den Vorkrisenniveaus. Während sich dieser Aufholprozess für die Sachgütererzeugung insgesamt bis in den April 2021 fortsetzte, mit einem deutlich stärkeren Aufwärtstrend der österreichischen Sachgütererzeugung im Vergleich zum gesamteuropäischen Index, zeigt sich für die österreichische und die europäische Lebensmittelindustrie ab November 2020 wieder ein Rückgang, der für die österreichische Lebensmittelindustrie besonders deutlich ausfällt.

Der Einbruch im November ist auf die erneuten Lockdowns in Reaktion auf die steigenden Infektionszahlen zurückzuführen. Diese Ergebnisse legen nahe, dass der COVID-19-Schock und die damit zusammenhängenden Einschränkungsmaßnahmen im Frühjahr und im Herbst eine unterschiedliche Wirkung hatten. Während im Frühjahr der COVID-19-Schock die gesamte Wirtschaft erfasste, aufgrund von Lieferengpässen und einem deutlichen Anstieg der Unsicherheit, wirkten die erneuten Eindämmungsmaßnahmen primär auf die direkt und indirekt betroffenen Branchen. Auffallend ist aus dieser Darstellung, dass die österreichische Lebensmittelindustrie von den Einschränkungsmaßnahmen und Lockdowns ab November 2021 deutlich stärker betroffen war als die europäische Lebensmittelindustrie insgesamt. Der Produktionsindex in der österreichischen Lebensmittelindustrie blieb von November 2020 bis April 2021 mit der Ausnahme von März 2021 unter dem Referenzniveau des Jahres 2015. Für die europäische Lebensmittelindustrie und die Sachgütererzeugung in Österreich und der EU fällt der Index in dieser Zeit nicht unter den Referenzwert von 100.

**Abbildung 2: Entwicklung der Vertrauensindikatoren für die Lebensmittelindustrie und die Sachgütererzeugung von Jänner 2019 bis Mai 2021**

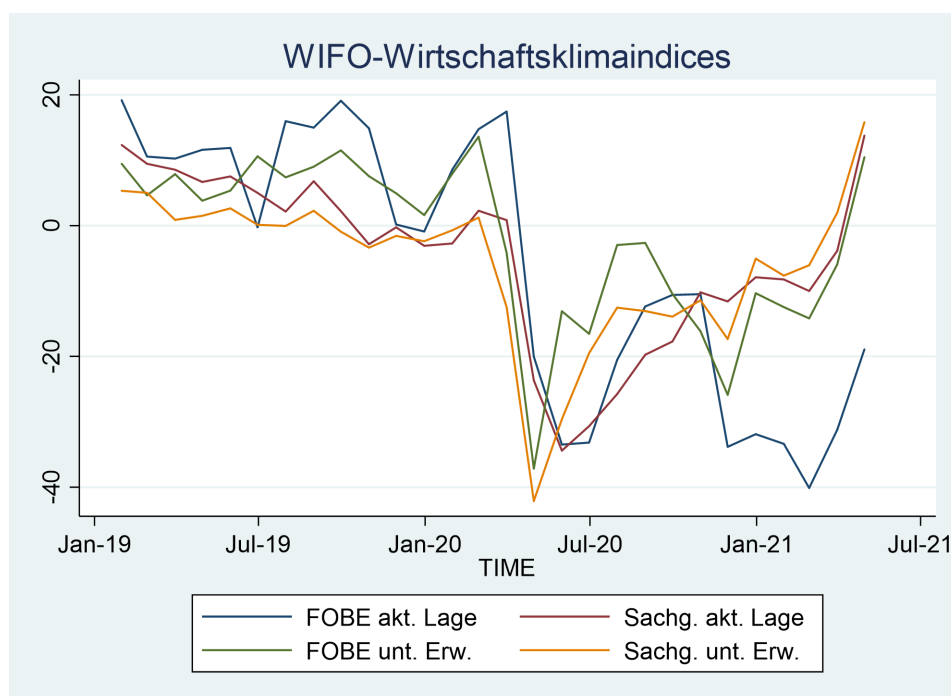


Quelle: Europäische Kommission, WIFO. FOBE bezeichnet die Lebensmittelindustrie.

Der Verlauf der Vertrauensindikatoren für die Lebensmittelindustrie und die Sachgütererzeugung insgesamt für Österreich und die EU sind in Abbildung 2 dargestellt. Es ist zu beachten, dass die Vertrauensindikatoren keine Niveaus darstellen, sondern die stärkste Korrelation mit den Jahreswachstumsraten aufweisen und daher quantitativ als Indikatoren der Wachstumsraten bzw. als Stimmungsbild interpretiert

werden sollen. Die Ergebnisse bestätigen den Verlauf der Konjunkturerhebung, haben aber mehr Information, weil sie den Verlauf bis Mai 2021 darstellen. Aus der Abbildung ist ersichtlich ist das größere statistische Rauschen des Vertrauensindicators der österreichischen Lebensmittelindustrie im Vergleich zu den anderen Vertrauensindicators, wie sie zuvor im Rahmen der Analyse der IC-Ratio festgestellt wurde. Insgesamt zeigen die Ergebnisse einen sehr ähnlichen Verlauf wie die Produktionsindices. Bereits 2019 konnte für die Sachgüterbranchen in Österreich und der EU ein leichter Abwärtstrend festgestellt werden, der mit der schwachen Industriekonjunktur 2019 zusammenhing, und eine Verbesserung zu Jahresbeginn 2020 die durch die COVID-19-Pandemie unterbrochen wurde. Im Gegensatz zur Sachgütererzeugung insgesamt zeigen die Vertrauensindicators für die Lebensmittelindustrie in Österreich und in Europa einen deutlich besseren Verlauf, denn die Absatzmärkte der Lebensmittelindustrie wurden durch die Handelskonflikte und die Schwäche der europäischen Automobilindustrie nicht beeinträchtigt. Mit dem COVID-19-Schock im Frühjahr fielen die Vertrauensindicators deutlich, um sich ab Mai vorsichtig zu erholen. In den Sachgüterbranchen in Österreich und in der EU war dieser Aufholprozess kontinuierlich und wurde auch durch die 2. Welle der COVID-19-Pandemie im Spätherbst/Winter 2020/2021 nicht unterbrochen. Im Frühjahr zeigte sich dann ein deutlicher Aufschwung der Industriekonjunktur. Die Lebensmittelindustrie in Österreich wurde durch den 2. Lockdown und die steigenden Infektionszahlen deutlich getroffen. Im Herbst 2020 fiel der Vertrauensindicator auf historische Tiefstwerte, erst in den Monaten April und Mai 2021 erholte sich dieser. Dies steht im Gegensatz zur europäischen Lebensmittelindustrie. Hier schwächte sich der Vertrauensindicator zwar im November 2020 ebenfalls ab, im Vergleich zur österreichischen Lebensmittelindustrie aber nur in einem geringfügigen Ausmaß.

**Abbildung 3: Entwicklung der WIFO Wirtschaftsklimaindices für die Lebensmittelindustrie und die Sachgütererzeugung von Jänner 2019 bis Mai 2021**

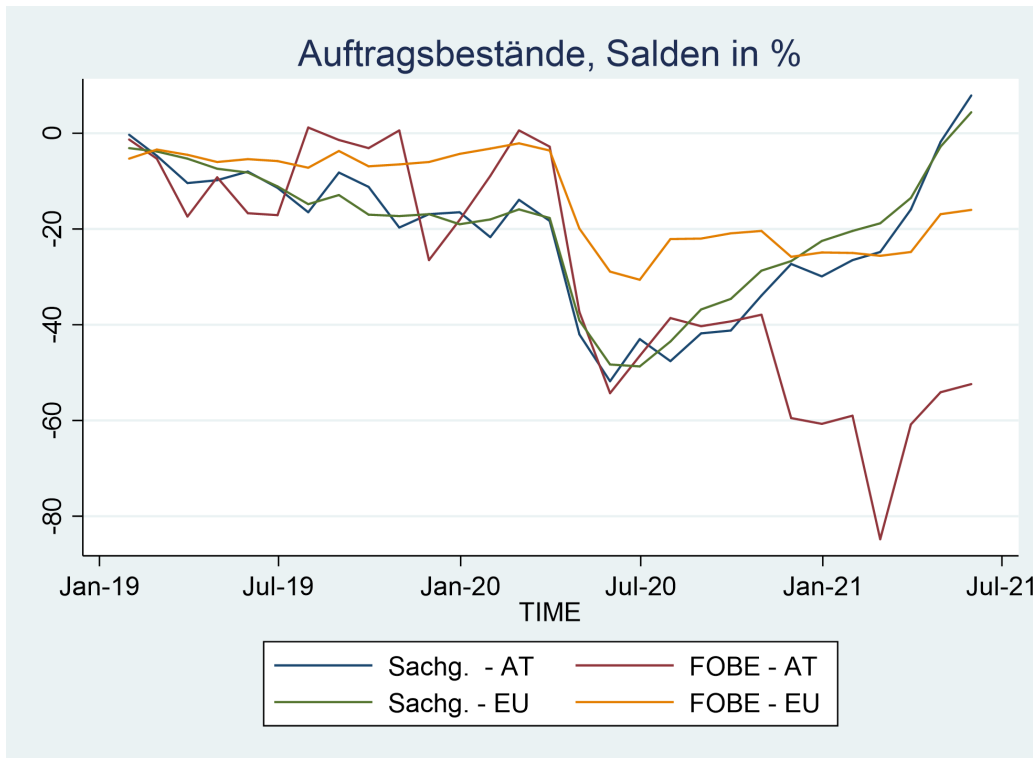


Quelle: WIFO. FOBE bezeichnet die Lebensmittelindustrie.

Abbildung 3 zeigt die WIFO-Wirtschaftsklimaindices für die österreichische Lebensmittelindustrie und die österreichische Sachgütererzeugung für den Zeitraum Jänner 2019 bis Mai 2021. Die Unterscheidung zwischen Lageeinschätzungen und Erwartungen, die in den WIFO-Wirtschaftsklimaindices vorgenommen wird, zeigt, dass der große Unterschied zwischen der Lebensmittelindustrie und Sachgütererzeugung in

der Einschätzung der aktuellen Lage war, während sich die unternehmerischen Erwartungen sehr ähnlich wie jene in der Sachgütererzeugung entwickelten. Dies legt nahe, dass die Unternehmen der Lebensmittelindustrie vor allem von einem temporären Nachfrageausfall ausgingen, der durch den Lockdown ausgelöst wurde.

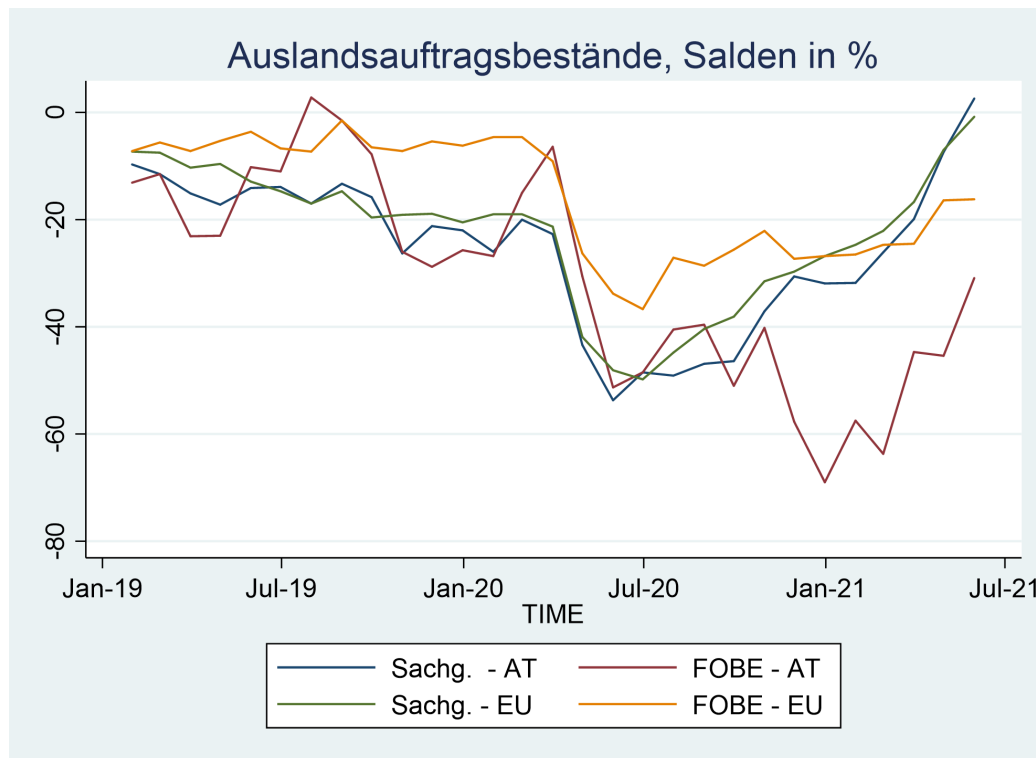
**Abbildung 4: Entwicklung der Auftragsbestände für die Lebensmittelindustrie und die Sachgütererzeugung von Jänner 2019 bis Mai 2021**



Quelle: Europäische Kommission, WIFO. FOBE bezeichnet die Lebensmittelindustrie.



**Abbildung 5: Entwicklung der Auslandsauftragsbestände für die Lebensmittelindustrie und die Sachgütererzeugung von Jänner 2019 bis Mai 2021**



Quelle: Europäische Kommission, WIFO. FOBE bezeichnet die Lebensmittelindustrie.

Um den Vergleich zur Betroffenheit durch die COVID-19-Krise der österreichischen Lebensmittelindustrie zu vervollständigen, wird noch die Entwicklung der Auftragsbestände und Auslandsauftragsbestände im europäischen Vergleich dargestellt. Abbildung 4 zeigt die Entwicklung der Auftragsbestände als Salden. Die dazugehörige Frage lautet: "Unseren Auftragsbestand empfinden wir zurzeit als", mit den Antwortmöglichkeiten "mehr als ausreichend, ausreichend, nicht ausreichend". Die Salden werden gebildet, indem die Anzahl der negativen Meldungen von den positiven Meldungen abgezogen wird und werden als Prozentsatz im Verhältnis zu allen Antworten ausgedrückt. Anders formuliert stellen die Salden das Überwiegen der positiven oder der negativen Meldungen dar.<sup>3</sup> Abbildung 4 bestätigt die unterschiedliche Betroffenheit der österreichischen Lebensmittelindustrie im Vergleich zur europäischen Lebensmittelindustrie und zur Sachgütererzeugung in Österreich und der EU. Die negativen Meldungen (nicht ausreichende Auftragsbestände) überwiegen in der österreichischen Lebensmittelindustrie ab November 2020 überproportional. Erst zu Ende des Betrachtungszeitraums beginnen sich die Einschätzungen auf niedrigem Niveau zu erholen. Auch für die Auslandsauftragsbestände zeigt sich ein ähnliches Bild (Abbildung 5), allerdings beginnt hier die Erholung auf niedrigem Niveau bereits zu einem früheren Zeitpunkt.

<sup>3</sup> Salden erlauben es von den trichotomen Antworten des Konjunkturtests (z. B. besser–gleich–schlechter) auf die quantitative Höhe des Wachstums zu schließen (Anderson, 1951). Die Berechnung ist die folgende: Erwarten etwa 30 von 100 Befragten einen Anstieg der Auslandsaufträge, 50 eine gleichbleibende und 20 einen Rückgang, dann ergibt das einen Saldo von +10 Prozentpunkten (30% – 20% = 10 Prozentpunkte). Die Darstellung der Ergebnisse von Konjunkturbefragungen in Form von Salden ist weit verbreitet (z. B. harmonisiertes Programm des Europäischen Kommission, ifo-Konjunkturtest, KOF-Konjunkturbefragung), wenngleich es andere, komplexere Methoden der Darstellung gibt (vgl. Claveria et al., 2006).

Insgesamt legen die Ergebnisse nahe, dass die spezifische Entwicklung der Konjunkturindikatoren der österreichischen Lebensmittelindustrie in engem Zusammenhang mit dem Ausfall der touristischen Wintersaison 2020/21 stehen, die für Österreich eine deutlich höhere Bedeutung hat als für die Vergleichsländer, sowie mit der durch die Lockdowns ab November 2019 bedingten Schließung der Gastronomie.

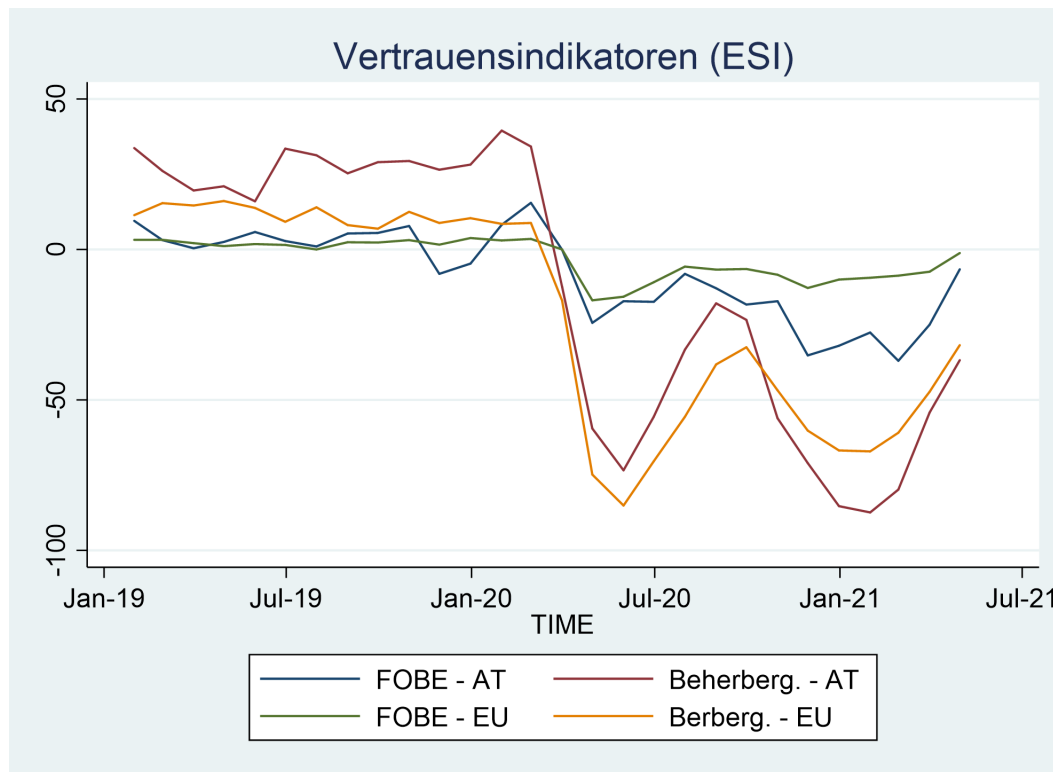
#### **4.3. Die COVID-19-Krise in der Lebensmittelindustrie und Gastronomie und Tourismus**

Um den Zusammenhang zwischen der Konjunktorentwicklung von der österreichischen Lebensmittelindustrie und Gastronomie und Tourismus darzustellen, wird auf die Konjunkturumfragen zurückgegriffen.

Die Gastronomie und der Tourismus blieben seit November 2020 praktisch geschlossen. Die Betretungsverbote verunmöglichten den normalen Gastronomiebetrieb. Allein die Abholung von Speisen und Getränken war möglich. Auch die Beherbergungsbetriebe waren in Österreich in der Winter- und am Beginn der Sommersaison 2020/21 – mit Ausnahme von Reisenden zu Geschäfts- und Gesundheitszwecken – praktisch durchgehend mit behördlichen Betretungsverböten belegt. Die Nachfrage beschränkte sich somit auf ein sehr kleines Segment von Nächtigungsgästen abseits privater Urlauberinnen und Urlauber. Die Zahlen für den Tourismus machen die Einbrüche quantitativ greifbar: Von November 2020 bis April 2021 wurden in Österreich knapp 1,2 Mio. Ankünfte und rund 5,6 Mio. Übernachtungen verzeichnet, das entspricht einem Rückgang von  $-92,7\%$  gegenüber 2019 und  $-90,7\%$  gegenüber der Wintersaison 2019/20 (Fritz, 2021).

Abbildung 6 setzt die Vertrauensindikatoren der Lebensmittelindustrie in Österreich und der EU mit jenen des Beherbergungswesen in Zusammenhang. Im Vergleich zum Beherbergungswesen war der Einbruch in der Lebensmittelindustrie in Österreich und in der EU gering. Die Indices des Beherbergungswesens erreichen historische Minima während des ersten COVID-19-Schocks im Frühjahr, der von einem Lockdown und Einschränkungsmaßnahmen begleitet wurde, die in den Sommer hineinreichten, und im Winter 2020/2021 auf dem Höhepunkt der zweiten und der dritten COVID-19-Welle, die zu Betriebsschließungen und Lockdowns führten. Die Wichtigkeit der Wintersaison für den österreichischen Tourismus erschließt sich aus diesen Vertrauensindikatoren. Im Frühjahr 2020 brach der Vertrauensindikator für die europäische Beherbergungsbranche stärker ein als für die österreichische. In der Wintersaison 2020/21 war es umgekehrt.

**Abbildung 6: Entwicklung der Vertrauensindikatoren für die Lebensmittelindustrie und das Beherbergungswesen von Jänner 2019 bis Mai 2021**

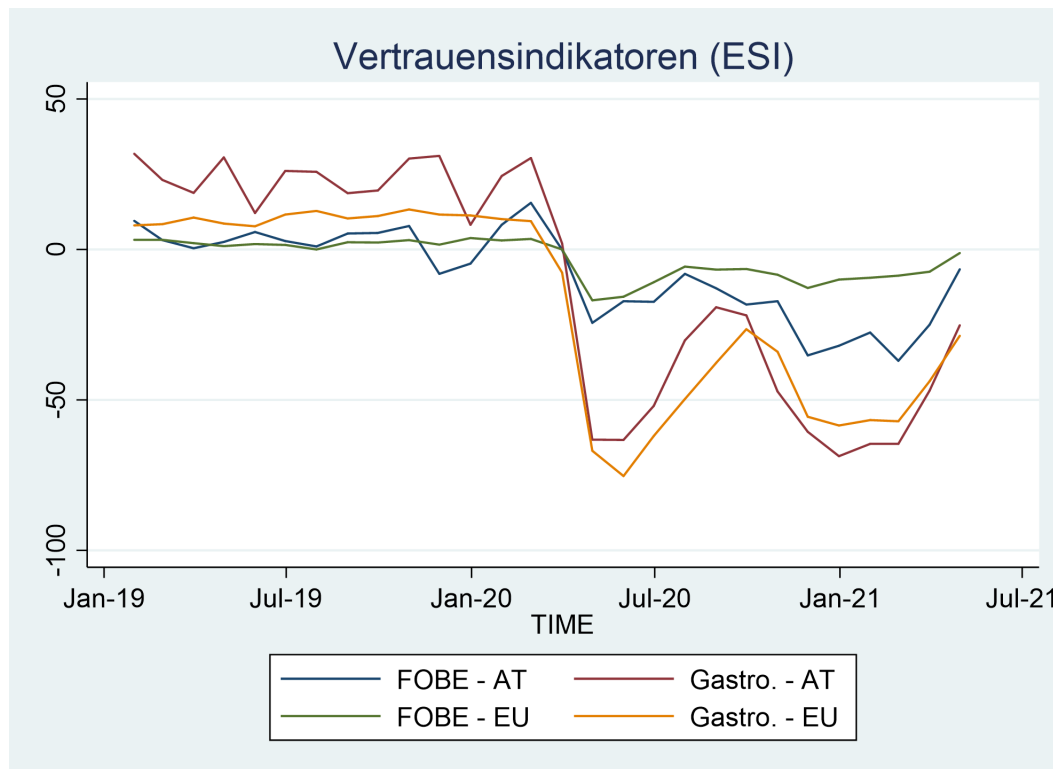


Quelle: Europäische Kommission, WIFO. FOBE bezeichnet die Lebensmittelindustrie.

Den stärkeren Zusammenhang zwischen der Entwicklung der Lebensmittelindustrie und dem Beherbergungswesen während der COVID-19-Krise zeigt auch eine einfache Korrelationsanalyse der Vertrauensindikatoren. Während sich für die Europäische Lebensmittelindustrie ein kontemporärer Zusammenhang mit der EU-Sachgütererzeugung von 0,62 ergibt, ist der Korrelationskoeffizient für die Vertrauensindikatoren der österreichischen Lebensmittelindustrie mit dem der österreichischen Sachgütererzeugung mit 0,37 deutlich niedriger. Einen engen Zusammenhang gibt es dafür mit dem Beherbergungswesen: Hier ergibt sich ein Korrelationskoeffizient von 0,96 und für Österreich ein Korrelationskoeffizient von 0,92. Ähnlich starke Zusammenhänge ergeben sich für die Gastronomie, deren Vertrauensindikatoren in Abbildung 7 gemeinsam mit jenen der Lebensmittelindustrie dargestellt sind. Hier ist der Korrelationskoeffizient für die österreichischen Vertrauensindikatoren 0,92 und jener für die europäischen Vertrauensindikatoren 0,96.

Die Vertrauensindikatoren der Gastronomiebranche und des Beherbergungswesen korrelieren ihrerseits sehr stark. Für die österreichischen und europäischen Vertrauensindikatoren ergeben sich Korrelationskoeffizienten von jeweils 0,99. Dies dürfte direkt darauf zurückzuführen sein, dass beide Branche gleichermaßen von Lockdowns wie auch von den möglichen Verhaltensänderungen der Konsumenten in der COVID-19-Pandemie betroffen worden sein.

**Abbildung 7: Entwicklung der Vertrauensindikatoren für die Lebensmittelindustrie und die Gastronomiebranche von Jänner 2019 bis Mai 2021**

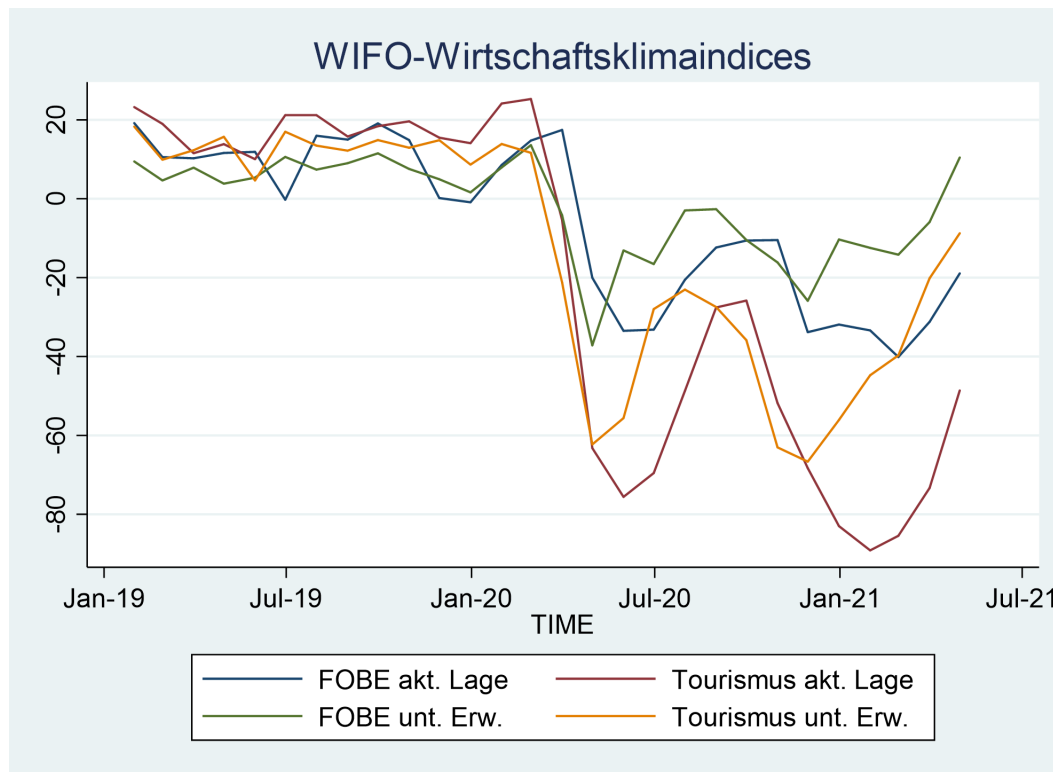


Quelle: Europäische Kommission, WIFO. FOBE bezeichnet die Lebensmittelindustrie.

Abbildung 8 setzt für Österreich die Konjunkturklimaindices der Lebensmittelindustrie und des gemeinsam betrachteten Beherbergungs- und Gastronomiebranchen in Zusammenhang. Die grafische Darstellung zeigt einen Gleichlauf der Indices der aktuellen Lage und der Indices der unternehmerischen Erwartungen zwischen den Segmenten. Die Korrelationsanalyse zeigt, dass der Gleichlauf für den Index der aktuellen Lage sehr viel höher ist (Korrelationskoeffizient von 0,95) als für den Index der unternehmerischen Erwartungen (Korrelationskoeffizient 0,80). Zum Vergleich: die Korrelationskoeffizienten für den Gleichlauf der Sachgütererzeugung insgesamt und der Lebensmittelindustrie liegen bei 0,84 (Index der unternehmerischen Erwartungen) und 0,68 (Index der aktuellen Lage).

Diese Ergebnisse über den Zusammenhang der Konjunkturindikatoren für die Lebensmittelindustrie und Tourismus und Gastronomie belegen, dass der Nachfragerückgang in der Tourismus- und Gastronomiebranche die spezifischen Muster der Betroffenheit der Lebensmittelindustrie während der COVID-19-Krise erklären kann.

**Abbildung 8: Entwicklung der WIFO-Klimaindices für die Lebensmittelindustrie und die Tourismus- und Gastronomiebranche von Jänner 2019 bis Mai 2021**



Quelle: WIFO. FOBE bezeichnet die Lebensmittelindustrie.

#### 4.4. Weitere Indikatoren aus dem WIFO-Konjunkturtest

In den Konjunkturumfragen werden eine Reihe von Fragen gestellt, die zusätzliche Information bieten und es erlauben, die Robustheit der aufgezeigten Ergebnisse zu prüfen. Dazu werden zwei Fragen des WIFO-Konjunkturtest verwendet, deren Ergebnisse in dieser Form nicht mit den europäischen Konjunkturumfragen vergleichbar sind.

Die erste dieser Fragen ist jene zur Unsicherheit, die seit den 1980ern zu den Quartalsfragen gehört.<sup>4</sup> Der Wortlaut der Frage bezieht sich auf die Zuversicht bezüglich des Eintretens der vom Unternehmen formulierten Geschäftslageerwartungen für die nächsten Monate. Eine geringere Zuversicht entspricht einer höheren unternehmensspezifischen Unsicherheit. Durch die Aggregation über viele Unternehmen kann ein Index der subjektiven unternehmerischen Unsicherheit ermittelt werden. Veränderungen des Index geben Indikationen über ein Ansteigen oder Abflachen der unternehmerischen Unsicherheit, die eng mit der konjunkturellen Dynamik in Verbindung steht und in der Sachgütererzeugung auf die unternehmerische Investitions- und Produktionsentscheidungen wirkt (vgl. *Glocker und Hölzl 2021*). Der Index der unternehmerischen Unsicherheit hat einen Wertebereich von 0 (keine Unsicherheit) bis 100 (maximale Unsicherheit).

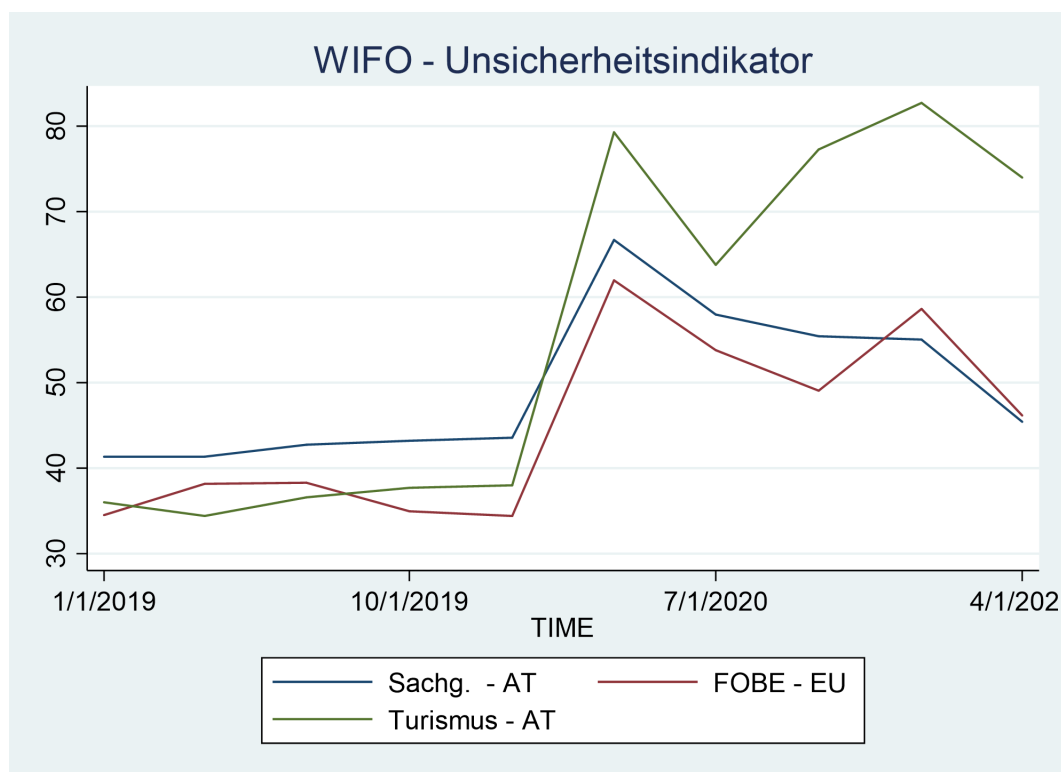
Abbildung 9 stellt den Unsicherheitsindikator für die Sachgütererzeugung, die Lebensmittelindustrie und die Gastronomie- und Tourismusbranche dar. Vor dem COVID-Schock war die Unsicherheit in Gastronomie und Tourismus und der Lebensmittelindustrie niedriger als in der Sachgütererzeugung. Danach stieg

<sup>4</sup> Diese wurde 2014 neu formuliert und in die Fragebögen aller Sektoren aufgenommen, nachdem sie zuvor nur in der Sachgütererzeugung gestellt wurde. Seit Mai 2021 wird die Frage neu formuliert monatlich gestellt, denn sie wurde in das harmonisierte Programm der europäischen Konjunkturumfragen übernommen.

sie in allen Sektoren deutlich an, um das mehrfache der Standardabweichung der Zeit vor dem COVID-Schock.<sup>5</sup> Am stärksten stieg die unternehmerische Unsicherheit in Gastronomie und Tourismus an, die im März im Zuge von Lockdowns und der Verschärfung von Eindämmungsmaßnahmen behördlich gesperrt und erst im Mai 2020 wieder allmählich geöffnet wurden. Die Unsicherheit blieb in Gastronomie und Tourismus über den Zeitraum bis April 2021 höher als in der Lebensmittelindustrie und in der Sachgütererzeugung. Der Unsicherheitsindikator der Lebensmittelindustrie blieb bis Jänner 2021 unter dem Niveau der Sachgütererzeugung und hatte eine ähnliche Dynamik. Im Jänner 2021 stieg die Unsicherheit in der Lebensmittelindustrie wieder an, wie in Gastronomie und Tourismus in Folge der erneuten Lockdowns. Am Ende des Betrachtungszeitraums (April 2021) sank die Unsicherheit wieder.

Die Dynamik des Unsicherheitsindikators bestätigt, dass die Betroffenheit der Lebensmittelindustrie in der COVID-Krise stark mit den direkt betroffenen Branchen Gastronomie und Tourismus zusammenhängt. Der Transmissionsmechanismus läuft primär über die Nachfrage nach den Erzeugnissen der Lebensmittelindustrie.

**Abbildung 9: Der WIFO-Unsicherheitsindikator für die Lebensmittelindustrie, die Sachgütererzeugung und die Tourismus- und Gastronomiebranche von Jänner 2019 bis Mai 2021**



Quelle: WIFO. FOBE bezeichnet die Lebensmittelindustrie.

<sup>5</sup> *Friesenbichler et al. (2021b)* finden auf Basis der WIFO-Industriebefragung, dass der Anstieg der unternehmerischen Unsicherheit von den Industrieunternehmen vor allem auf die die mögliche Auswirkungen auf die Nachfrage und auf mögliche Lieferengpässe zurückzuführen ist.

Die zweite Frage ist ebenfalls eine Quartalsfrage. Im WIFO-Konjunkturtest werden quartalsweise auch Hindernisse erhoben, die die wirtschaftliche Tätigkeit der befragten Unternehmen beeinträchtigen. Die Unternehmen haben die Möglichkeit, keine Beeinträchtigung ihrer wirtschaftlichen Tätigkeit zu melden oder das wichtigste Hindernis aus einer vorgegebenen Liste auszuwählen:

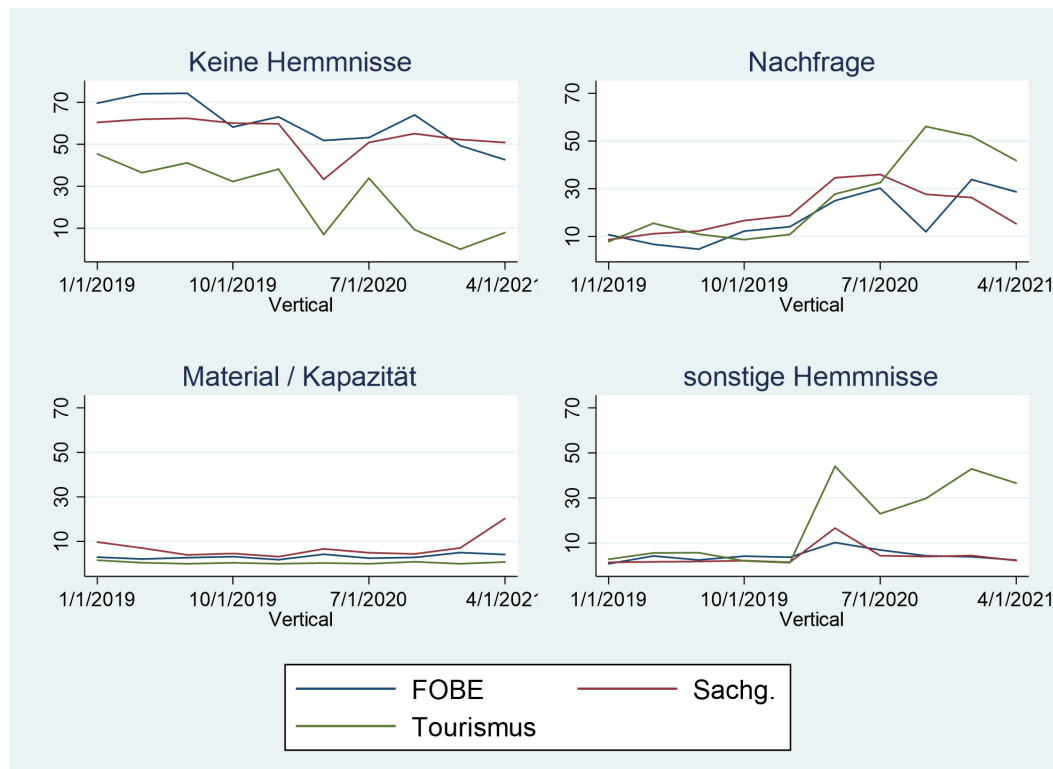
- Mangel an Nachfrage
- Mangel an Arbeitskräften,
- Mangel an Material oder Kapazität
- Finanzierungsprobleme und
- sonstige Hindernisse.

Abbildung 10 stellt die Hemmnisse der wirtschaftlichen Tätigkeit in der Lebensmittelindustrie, der Sachgütererzeugung und die Gastronomie- und Beherbergungsbranchen dar. Die vier Abbildungen beziehen sich auf die Anteile der Unternehmen, die keine Hemmnisse rückmelden, sowie jene, die Nachfragemangel, Mangel an Kapazität/Material und sonstige Hindernisse als wichtigstes Hemmnis melden. Sonstige Hindernisse beziehen sich erfahrungsgemäß in der COVID-Krise auch auf die Einschränkungsmaßnahmen.

Die Grafik für "keine Hemmnisse" in Abbildung 10 legt nahe, dass die Unternehmen der Lebensmittelindustrie von der ersten Phase der COVID-Krise weniger betroffen waren, als die Unternehmen in der Sachgütererzeugung und in Gastronomie und Tourismus, die beide im April 2020 einen deutlichen Rückgang der Anteile der Unternehmen aufweisen, die "keine Hemmnisse" melden. In der Lebensmittelindustrie geht der Anteil erst ab Jänner und April 2021 deutlicher zurück.

Die Nachfrage wird als wichtigstes Hemmnis von vielen Unternehmen in den betrachteten Sektoren genannt. Allerdings sind die Verläufe zwischen den Branchen sehr unterschiedlich. Im April 2020 zeigt sich im Zuge des ersten COVID-Schocks ein Anstieg der Anteile der Unternehmen, die Mangel an Nachfrage als wichtigstes Hemmnis der wirtschaftlichen Aktivität nennen. Während der Anteil der Unternehmen in der Sachgütererzeugung ab Juli 2020 eine fallende Tendenz aufweist, steigen die Meldungen in Gastronomie und Tourismus bis Oktober an. In der Lebensmittelindustrie steigen der Anteil der Unternehmen die Mangel an Nachfrage rückmelden nach einem Rückgang im Herbst, mit den Herbst/Winter Lockdowns wieder an. In Gastronomie und Tourismus stand der Rückgang in derselben Zeit mit einem Anstieg der Unternehmen, die "sonstige Hemmnisse" als wichtigsten Grund nennen, in enger Verbindung. Es darf vermutet werden, dass der Anstieg der Meldungen zu "sonstigen Hemmnissen" eng mit den Eindämmungsmaßnahmen, Hygienemaßnahmen und den betrieblichen Betretungsverboten in Zusammenhang steht. Auf Basis dieses Indikators war die direkte Beeinträchtigung der Lebensmittelindustrie gering, der wichtigste Effekt ging vom Mangel an Nachfrage aus. Das Hemmnis "Material/Kapazität" wurde mit einbezogen, weil aufgrund der Lieferengpässe im April zum ersten Mal dieses Hemmnis das meistgenannte in der Sachgütererzeugung insgesamt war. Diese Lieferengpässe dürften allerdings für die Lebensmittelindustrie im April 2021 kaum eine Rolle gespielt haben. Im April war der Mangel an Nachfrage weiterhin das am häufigsten genannte Hemmnis in der Lebensmittelindustrie.

**Abbildung 10: Hemmnisse der wirtschaftlichen Tätigkeit in der Lebensmittelindustrie, der Sachgütererzeugung und für die Tourismus- und Gastronomiebranche von Jänner 2019 bis Mai 2021**



Quelle: WIFO. FOBE bezeichnet die Lebensmittelindustrie.

#### 4.5. Möglichkeiten der Weiterentwicklung der hier entwickelten Zugänge

Die Ergebnisse der vorliegenden Studie zeigen, dass Indikatoren von Konjunkturumfragen auch auf der Branchenebene in Krisenzeiten gut geeignet sind, um die Betroffenheit von Branchen zu quantifizieren. Die Ergebnisse geben Aufschluss über die spezifische Entwicklung der österreichischen Lebensmittelindustrie in der COVID-19-Krise. Sie unterscheidet sich von der Sachgüterindustrie in Österreich und der Entwicklung der Lebensmittelindustrie in Europa.

Eine mögliche Weiterentwicklung der vorliegenden Studie könnte sein, ein Indikatorenset auf Basis der Konjunkturumfragen für die österreichische Lebensmittelindustrie zu entwickeln, mit welchem die Konjunktorentwicklung zeitnahe beobachtet werden kann. Dabei gilt es aber noch zu prüfen, wie aussagekräftig die Indikatoren in unbewegten Zeiten sind. Die COVID-19-Krise ist, wie auch in jüngster Vergangenheit die Finanzmarktkrise 2008/09, eine außergewöhnliche Entwicklung. Ein solches Indikatorenset könnte für aktuelle und zukünftige Krisensituationen nützlich sein, um die Betroffenheit der österreichischen Lebensmittelindustrie feststellen zu können und frühzeitige quantitative Informationen darüber zu liefern, insbesondere wenn es gelingt, mehr Unternehmen der Lebensmittelindustrie für die regelmäßige Beantwortung der Konjunkturumfragen zu gewinnen. Die Verbesserung der empirischen Basis, also die Erhöhung der Teilnehmerate der berichtenden Unternehmen, ist wichtiges Ziel. Auf diese Weise lassen sich treffsicherere Aussagen über die Lage einer ganzen Branche bzw. von Teilsegmenten treffen.

Eine zweite mögliche Fortsetzung dieses Projekts ist eine detailliertere Analyse der Auswirkungen von Konjunkturschwankungen in der österreichischen Lebensmittelindustrie. Diese könnte dabei neue Erkenntnisse über die Auswirkungen unterschiedlicher Krisen auf die Branche geben.



Eine dritte Möglichkeit zur Fortsetzung dieses Projekts könnte eine detaillierte Analyse der Determinanten und der Heterogenität der Betroffenheit der österreichischen Lebensmittelindustrie in der COVID-19-Krise mit Hilfe von Unternehmensdaten sein. Dies würde erlauben, ein feineres Bild der Betroffenheit zu zeichnen. Unternehmensdaten würden eine granulare Zuordnung der Betroffenheit auf spezifische Subsektoren der österreichischen Lebensmittelindustrie oder auf Unternehmensgrößen erlauben. Um dies auf Basis von repräsentativen Daten durchführen zu können, müsste aber auf die bisher für wissenschaftliche Analysen nicht zugänglichen Mikrodaten der Konjunkturerhebung und der Leistungs- und Strukturhebung von Statistik Austria zurückgegriffen werden.

## 5. Zusammenfassung und Schlussfolgerungen

Die COVID-19-Pandemie hat in Österreich und international im Frühjahr 2020 in der Phase des Zurückfahrens zu einem beispiellosen angebotsseitigen Einbruch geführt. Drastische Eindämmungsmaßnahmen wurden implementiert. Mit der Lockerung der Maßnahmen hat sich die Wirtschaftstätigkeit im Sommer/Herbst 2020 in vielen Wirtschaftsbereichen wieder erholt. Im Spätherbst/Winter 2020 mussten aufgrund der hohen Infektionszahlen weitere Eindämmungsmaßnahmen implementiert werden, die insbesondere die Veranstaltungsbranche, Gastronomie und den Tourismus betroffen haben.

Die COVID-19-Krise war keine Konjunkturkrise im klassischen Sinn, denn sie betraf vor allem die Dienstleistungssektoren und ist durch viele Elemente charakterisiert: (i) einen Angebotsschock, der vor allem die Produktionsseite der Wirtschaft im Frühjahr betraf, (ii) einen Unsicherheitschock, der zu einer persistenten Erhöhung der Unsicherheit geführt hat, (iii) Lockdown-Schocks, deren Wirkungen vor allem von den Maßnahmen zur Eindämmung des Virus ausgingen und bestimmte Sektoren (Tourismus, Handel, Veranstaltungen) direkt, aber indirekt auch zuliefernde Branchen trafen, und ein (iv) Präferenzen-Schock, der zu einer Veränderung von Zusammensetzung und Ausmaß des Konsums geführt hat.

Im vorliegenden Beitrag werden die Betroffenheit und Folgewirkungen für die österreichische und europäische Lebensmittelwirtschaft anhand von Auswertungen der Konjunkturstatistik und der Konjunkturmfragen veranschaulicht. Dabei wurde der Konjunkturverlauf der österreichischen Lebensmittelindustrie mit den Konjunkturverläufen der europäischen Lebensmittelindustrie, sowie den Konjunkturverläufen der nationalen und europäischen Sachgütererzeugung sowie den Gastronomie- und Beherbergungsbranchen in Bezug gesetzt.

In einem ersten Schritt wurde methodisch geprüft, ob die monatlichen Konjunkturmfragen für die Lebensmittelindustrie geeignete Eigenschaften besitzen, um die Konjunkturdynamik feststellen zu können. Die Ergebnisse zeigen, dass die Indices der europäischen Konjunkturmfragen und des WIFO-Konjunkturtest gut geeignet sind, um die Konjunkturentwicklung während der COVID-Krise nachverfolgen zu können, obwohl das zur Verfügung stehende Sample für Österreich im Vergleich zur Sachgütererzeugung insgesamt relativ klein ist. Die Konjunkturindikatoren der Lebensmittelindustrie besitzen zwar ein etwas weniger deutliches Konjunktursignal als jene der Sachgütererzeugung. Dabei gilt auch zu berücksichtigen, dass die Konjunktursignale während der COVID-Krise deutlicher ausgeprägt sind als zu "normalen Zeiten". Die Korrelationseigenschaften mit den Referenzindikatoren der Konjunkturerhebung sind aber insbesondere für den Zeitraum der COVID-Krise sehr gut. Die Indikatoren des Konjunkturtests sind besonders aufgrund der früheren Verfügbarkeit (bis zu zwei Monate vor den Informationen der offiziellen Konjunkturstatistik) für die frühzeitige Erkennung von konjunkturellen Trendwenden wertvoll.

In der vorliegenden Studie wurde nach unserem Wissen das erste Mal eine systematische Untersuchung über die Unterschiede der konjunkturellen Entwicklung der Nahrungsmittelindustrie Österreichs im Vergleich zu allen Sektoren der Volkswirtschaft und zum gleichen Sektor in anderen Ländern vorgenommen. Die Analyseergebnisse zeigen, dass die Betroffenheit der österreichischen Lebensmittelindustrie nicht auf Basis der verfügbaren Jahresinformationen der Konjunkturstatistik festgestellt werden kann. Der Verlauf der Konjunkturdynamik zeigt an, dass die Lebensmittelindustrie im Vergleich zur Sachgütererzeugung oder dem Beherbergungs- und Gastronomiebranchen im Frühjahr relativ weniger von der COVID-Krise betroffen war, selbst wenn sich die Unsicherheit auch in der Lebensmittelindustrie deutlich erhöhte. Dies legt nahe, dass der Angebotsschock (Lieferengpässe) und Unsicherheitschock, welche zu Beginn der Krise die Sachgütererzeugung besonders trafen, eine geringere Auswirkung auf die Lebensmittelindustrie hatten und auch der Lockdown nicht zu Nachfrageeinbußen führte, welche die Lebensmittelindustrie als Ganze betroffen hätten. Im Herbst/Winter 2020/2021 änderte sich das Bild deutlich. Hier war die Lebensmittelindustrie stärker betroffen als die Sachgütererzeugung insgesamt. Während sich in der Sachgütererzeugung insgesamt der Erholungsprozess im Herbst/Winter 2020/2021 fortsetzte, sich die Unsicherheit reduzierte und am Ende der Betrachtungsperiode in den kräftigen Aufschwung überging, war insbesondere die österreichische Lebensmittelindustrie sehr stark von den Eindämmungsmaßnahmen (indirekt) betroffen. Die österreichische Lebensmittelindustrie war auch stärker betroffen als die europäische Lebensmittelindustrie. Dieser Unterschied kann auf die wirtschaftliche Bedeutung der touristischen Wintersaison in Österreich zurückgeführt werden. Deren Ausfall hat die österreichische Lebensmittelindustrie stark getroffen. In Ländern ohne starke Zusatznachfrage aus dem Wintertourismus fiel die Lageeinschätzung günstiger aus. Insgesamt zeigt sich für diesen Zeitraum ein deutlicher Zusammenhang der Konjunkturentwicklung der Lebensmittelindustrie mit dem Konjunkturverlauf der Gastronomie- und Tourismusbranche. Diese Zusammenhänge zeigen sich in den monatlichen Konjunkturindices und Vertrauensindikatoren, aber auch in anderen Indikatoren des WIFO Konjunkturtests.

Die vorliegenden Ergebnisse zeigen, dass nicht nur die direkt betroffenen Branchen wie Gastronomie und Tourismus, sondern auch die Zulieferer wie die Lebensmittelindustrie von den Beschränkungen massiv betroffen waren und somit auch die Ausweitung der staatlichen Unterstützungsleistungen auf indirekt betroffene Unternehmen im Zuge der staatlichen Gegenmaßnahmen in der COVID-Krise gerechtfertigt war. Offensichtlich war es den Unternehmen der Lebensmittelindustrie nicht möglich, auf die Veränderungen der Nachfrage so kurzfristig zu reagieren. Auch die fortgesetzte Schwäche des österreichischen Tourismus 2021 (Fritz, 2021) lässt erwarten, dass sich der Konjunkturaufschwung in der Lebensmittelindustrie im Vergleich zur Sachgütererzeugung etwas verzögert.

Die vorliegenden Ergebnisse dokumentieren die Betroffenheit der Lebensmittelindustrie und geben Aufschluss über wichtige Transmissionskanäle der COVID-Krise. Allerdings geben sie für sich genommen noch keine Hinweise darauf, ob und wie sich die Resilienz der Lebensmittelindustrie erhöhen lässt. Weitere Untersuchungen, die auch explizit die Heterogenität der Branche und der Geschäftsmodelle in der Branche abbilden können, sind notwendig, um geeignete Strategien zu identifizieren, die Resilienz in der Branche erhöhen.

## 6. Literaturverzeichnis

- Abberger, K., Nierhaus, W., "Months for Cyclical Dominance und ifo Geschäftsklima", ifo Schnelldienst, 2009, 62(7), S. 11-19.
- Abberger, K., Wohlrabe, K., "Einige Prognoseeigenschaften des ifo Geschäftsklimas – Ein Überblick über die neuere wissenschaftliche Literatur", ifo Schnelldienst, 2006, 59(22), S. 19-26.
- Anderson, O., "Konjunkturtest und Statistik. Möglichkeiten und Grenzen einer Quantifizierung von Testergebnissen", Allgemeines Statistisches Archiv, 1951, 35, S. 209-220.
- Bachmann, R., Carstensen, K., Lautenbacher, St., Schneider M., "Unsicherheit und Beschäftigungsabbau in der Coronakrise", ifo Schnelldienst Digital 9, 2020.
- BMF, Monatsbericht Mai 2021 sowie COVID-19-Berichterstattung, Bundesministerium für Finanzen, 2021.
- Chetty, R., Friedman, J. N., Hendren, N., Stepner, M., "The Opportunity Insights Team (2020). Real-time economics: a new platform to track the impacts of COVID-19 on people, businesses, and communities using private sector data", NBER Working Paper 27431, 2020.
- Claveria, O., Pons, E., Surinach, J., "Quantification of Expectations: Are They Useful for Forecasting Inflation?", Economic Issues, 2006, 11(2), S. 19-38.
- Europäische Kommission, A User Manual to the Joint Harmonised EU Programme of Business and Consumers Surveys, Brüssel, 2019.
- Friesenbichler, K., Hölzl, W., Kügler, A., Reinstaller, A., "Unternehmerische Unsicherheit und wirtschaftspolitische Risikofaktoren in der COVID-19-Krise. Ergebnisse des Updates der WIFO-Industriebefragung vom Sommer 2020". WIFO-Monatsberichte, 2021, 94(6), S.461-470.
- Friesenbichler, K., Hölzl, W., Peneder, M., Wolfmayr, Y., "COVID-19-Krise – Aufholprozess nach tiefem Einbruch im Frühjahr 2020 Entwicklung von Warenproduktion, Außenhandel und Investitionen im Jahr 2020", WIFO Monatsberichte, 2021, 94(5), S. 389-405., 2021a.
- Fritz, O., "Tourismusanalyse: "Auch Erholung im Sommer kann 2021 nicht retten. Nach Einbußen von über 90% im Winter werden für das Gesamtjahr rund -40% im Vergleich zum Vorkrisenniveau erwartet", WIFO, 10.06.2021.
- García, R., Gayer, Ch., Hölzl, W., Payo, S., Reuter, A., Wohlrabe K., "The Impact of the COVID-19 Crisis on European Businesses: Evidence from Surveys in Austria, Germany and Spain", EconPol Policy Brief 31, May 2020.
- Geil, P., Zimmermann, K., "Quantifizierung qualitativer Daten", in Oppenländer, K. H. (Hrsg.), Konjunkturindikatoren: Fakten, Analysen, Verwendung, Oldenbourg, München, 1996, S. 108-130.
- Glocker, Ch., Hölzl, W., "A direct measure of subjective business uncertainty", German Economic Review, 2021, im Erscheinen.
- Goolsbee, A., Syverson, C., "Fear, Lockdown, and Diversion: Comparing Drivers of Pandemic Economic Decline 2020", NBER Working Paper 27432, 2020.
- Granger, C. W. J., "Investigating Causal Relations by Econometric Models and Cross-Spectral Methods", Econometrica, 1969, 37, S. 424-438.

- Guerrieri, V., Lorenzoni, G., Straub, L., Werning, I., "Macroeconomic Implications of COVID-19: Can negative Supply Shocks Cause Demand Shortages?", 2020, NBER Working Paper 26918.
- Hölzl, W., Schwarz, G., "Der WIFO-Konjunkturtest: Methodik und Prognoseeigenschaften", WIFO-Monatsberichte, 2014, 87(12), S. 835-850.
- Hölzl, W., Böheim, M., Friesenbichler, K., Kügler, A., Leoni, Th., Staatliche Hilfsmaßnahmen für Unternehmen in der COVID-19-Krise: Eine begleitende Analyse operativer Aspekte und Unternehmens einschätzungen, Studie im Auftrag des Bundesministeriums für Finanzen, WIFO, Juli 2021.
- Hölzl, W., Kügler, A., "Reaktionen der Unternehmen auf die COVID-19-Krise", WIFO-Monatsberichte, 2020, 93(5), S. 347-353.
- Hölzl, W., Meyer, B., "Staatliche Hilfsmaßnahmen für Unternehmen in der COVID-19-Krise. Befragungsupdate vom Februar 2021", Studie im Auftrag des Bundesministeriums für Finanzen, WIFO, Juli 2021.
- Kirner L., J. Mayr, M. Winzheim, 2021, Auswirkungen der Covid-19 Pandemie auf die österreichische Land- und Forstwirtschaft. Ergebnisse einer repräsentativen Telefonumfrage unter Landwirtinnen und Landwirten. Mimeo.
- Lemmens, A., Croux, Ch., Dekimpe, M., "On the predictive content of production surveys: A pan-European study", International Journal of Forecasting, 2005, 21, S. 363-375.
- Schiman, St., "Die Rezession 2020: Österreich im Ländervergleich", WIFO Research Briefs, 2021, (4).
- Sinabell, F. und G. Streicher, 2020, Die Wertschöpfungskette von Agrargütern und Lebensmitteln in Österreich. Studie des WIFO im Auftrag der Landwirtschaftskammer Österreich, September 2020. WIFO-Monographien, Eigenverlag, Wien.
- Sinn, H.-W., Abberger, K., "Zur Prognosekraft des ifo Indikators", ifo Schnelldienst, 2006, (4), S. 35-36.
- Vermeulen, Ph., "An evaluation of business survey indices for short-term forecasting: Balance method versus Carlson-Parkin method", International Journal of Forecasting, 2014, 30, S. 882-897.