

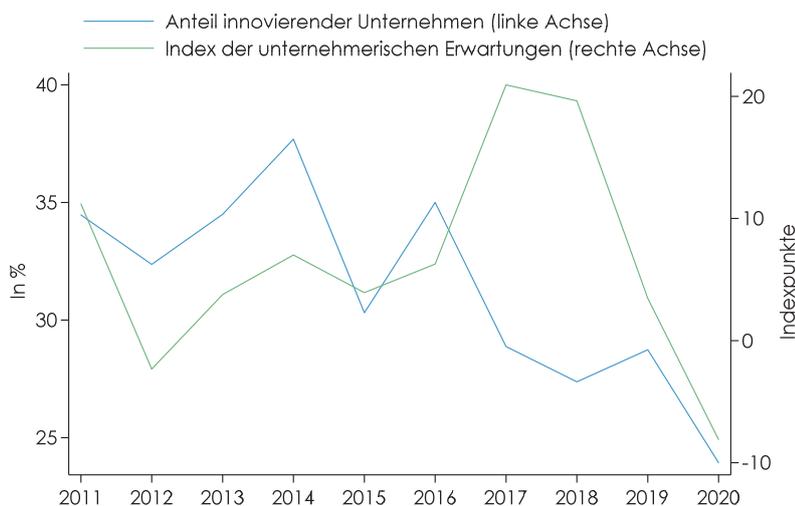
COVID-19-Krise dämpft die Innovationstätigkeit österreichischer Unternehmen

Ergebnisse des WIFO-Konjunkturtests vom Dezember 2020

Andreas Reinstaller

- Der Anteil der Unternehmen, die neue Produkte eingeführt haben, sank 2020 um 4,8 Prozentpunkte gegenüber dem Vorjahr.
- Besonders Klein- und Mittelbetriebe sowie Unternehmen in wenig innovationsintensiven Bereichen schränkten 2020 ihre Innovationstätigkeit ein.
- Nach einer mehrjährigen Phase kontinuierlicher Expansion dämpfte die COVID-19-Pandemie die Ausgabendynamik für Produktinnovationen deutlich.
- Die Unternehmen passten ihr Ausgabenverhalten zwar dem unsicheren Umfeld an, versuchten jedoch weitgehend, das Vorkrisenniveau zu halten.
- Größere Unternehmen ab 100 Beschäftigten senkten 2020 vergleichsweise häufig die Aufwendungen für Produktinnovationen.
- Die Meldungen zu den für 2021 geplanten Innovationsausgaben deuten auf eine fortgesetzte Zurückhaltung der Unternehmen hin.

Produktinnovationen



"Die COVID-19-Pandemie wirkte sich erwartungsgemäß negativ auf das Innovationsverhalten der Unternehmen aus. Die für 2020 beobachtbare Abschwächung der Dynamik bei Produktinnovationen und Ausgaben dürfte sich auch 2021 fortsetzen."

Im Zuge der COVID-19-Krise trübten sich die unternehmerischen Erwartungen 2020 ein. Zugleich sank der Anteil der Unternehmen, die neue Produkte eingeführt haben, um 4,8 Prozentpunkte gegenüber dem Vorjahr (Q: WIFO-Konjunkturtest).

COVID-19-Krise dämpft die Innovationstätigkeit österreichischer Unternehmen

Ergebnisse des WIFO-Konjunkturtests von Dezember 2020

Andreas Reinstaller

COVID-19-Krise dämpft die Innovationstätigkeit österreichischer Unternehmen. Ergebnisse des WIFO-Konjunkturtests vom Dezember 2020

Laut WIFO-Konjunkturtest vom Dezember ging 2020 der Anteil der Unternehmen, die neue Produkte eingeführt haben, gegenüber dem Vorjahr um 4,8 Prozentpunkte zurück. Auch die Dynamik der Ausgaben für Produktinnovationen war 2020 deutlich gedämpft. Die Unternehmen versuchten dennoch, die Aufwendungen auf dem Vorkrisenniveau zu halten. Die für 2021 geplanten Investitionen lassen eine fortgesetzte Zurückhaltung der Unternehmen bei den Innovationsausgaben erkennen.

COVID-19 Crisis Dampens Innovation Activity of Austrian Companies. Results of the WIFO-Konjunkturtest of December 2020

The December 2020 WIFO-Konjunkturtest (business cycle survey) shows that the share of firms that introduced new products has declined by 4.8 percentage points in 2020 compared to 2019. The growth in spending on new product launches also declined sharply in 2020. However, companies tried to maintain spending at pre-crisis levels. Austrian companies remain cautious with regard to expenditures for product innovations planned for 2021.

JEL-Codes: O31, D22, E32 • **Keywords:** Produktinnovationen, Konjunkturschwankungen, Konjunkturtest

Begutachtung: Agnes Kügler • **Wissenschaftliche Assistenz:** Anna Strauss-Kollin (anna.strauss-kollin@wifo.ac.at) • Abgeschlossen am 21. 1. 2021

Kontakt: Mag. Dr. Andreas Reinstaller (andreas.reinstaller@wifo.ac.at)

1. Einleitung

Behördliche Maßnahmen zur Eindämmung der COVID-19-Pandemie führten in allen betroffenen Ländern zu einem markanten Rückgang des Wirtschaftswachstums (Schiman *et al.*, 2021). Die starke Zunahme der Unsicherheit dämpfte die Stimmung in der Wirtschaft weiter (Hözl – Klien – Kügler, 2020A). Auch zum Jahresbeginn 2021 war noch keine Aufhellung der unternehmerischen Aussichten erkennbar (Hözl – Klien – Kügler, 2021).

Da das Innovationsverhalten von Unternehmen in der Regel einem prozyklischen Verlauf folgt (Reinstaller, 2019), war davon auszugehen, dass sich die COVID-19-Pandemie negativ auf das Innovationsgeschehen im österreichischen Unternehmenssektor auswirken würde. Erste Prognosen zu möglichen Auswirkungen des Produktivitäts- und Nachfrageeinbruchs auf die Entwicklung der F&E-Ausgaben des Unternehmenssektors waren

für 2020 von einer Stagnation gegenüber dem Vorjahr ausgegangen (Reinstaller, 2020).

Die mittlerweile vorliegenden Ergebnisse internationaler Befragungen zeichnen ein gemischtes Bild (OECD, 2021): Einerseits wurden die Forschungs- und Innovationstätigkeiten durch die COVID-19-Krise zwar schwer beeinträchtigt. Andererseits beschleunigten sich jedoch nicht nur Forschung und Entwicklung in gesundheitspolitisch relevanten Technologiebereichen, sondern auch die Diffusion digitaler Technologien und Prozessinnovationen.

Ergebnisse für Österreich, die im vorliegenden Beitrag dargestellt werden, deuten zwar auf einen merklichen Rückgang der Produktinnovationen und der Innovationsausgaben hin. Ein massiver Einbruch ist jedoch nicht erkennbar.

Verwendete Indikatoren

Anteil innovierender Unternehmen: Anteil der positiven Meldungen zur Frage, ob im abgelaufenen Jahr neue Produkte eingeführt wurden, an allen befragten Unternehmen (vgl. Reinstaller, 2019).

Veränderung der Aufwendungen für Produktinnovationen im Meldejahr gegenüber dem Vorjahr: Die Unternehmen melden, ob derartige Aufwendungen getätigt wurden und ob diese gegenüber dem Vorjahr höher, niedriger oder gleich hoch ausgefallen sind. Die Meldungen werden als Salden ausgewiesen. Dabei wird vom Anteil der positiven Meldungen an allen Meldungen eines Jahres der Anteil der negativen Meldungen abgezogen. Der Indikator wurde so normiert, dass er Werte zwischen -1 und +1 annehmen kann. Bei einem Wert von Null halten sich positive und negative Meldungen die Waage.

Geplante Aufwendungen für Produktinnovationen im Folgejahr im Vergleich zum Meldejahr: Berechnung analog zum vorigen Indikator.

Index der unternehmerischen Erwartungen zur Geschäftslage: Der Indikator setzt sich aus monatlichen Meldungen zu Fragen zur Entwicklung der Produktion und der Beschäftigung in den kommenden drei Monaten und zur Entwicklung der Geschäftslage in den kommenden sechs Monaten zusammen. Die Meldungen zu diesen Fragen wurden für jedes Unternehmen zuerst über die monatlichen Meldungen der drei Indikatoren saldiert und daraus ein Jahresdurchschnitt über alle Meldungen des Unternehmens in einem Jahr berechnet.

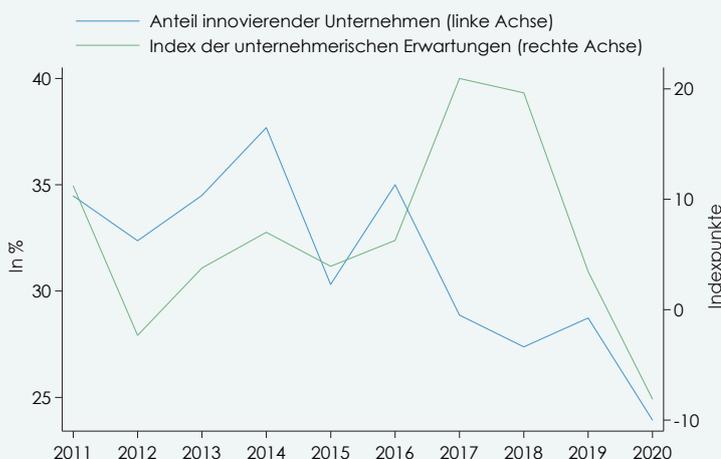
2. Datengrundlage

Im Dezember 2020 wurden die Unternehmen im Rahmen des WIFO-Konjunkturtests wieder zur Einführung neuer Produkte befragt¹⁾. Die Erhebung zu Produktinnovationen wird seit 2011 einmal jährlich durchgeführt. Die aktuellen Ergebnisse liefern ein erstes Stimmungsbild zum Innovationsverhalten österreichi-

scher Unternehmen im ersten Jahr der COVID-19-Krise. An der aktuellen Befragungswelle nahmen 422 Unternehmen teil. Die ausgewerteten Indikatoren wurden nachstehend zusammengefasst.

Abbildung 1: **Produktinnovationen**

Anteil der Unternehmen mit Produktinnovationen in % an allen meldenden Unternehmen und Index der unternehmerischen Erwartungen als Saldo positiver und negativer Meldungen in % aller Meldungen



Q: WIFO-Konjunkturtest.

3. Anteil innovierender Unternehmen 2020 stark rückläufig

Die COVID-19-Pandemie drückte 2020 die unternehmerischen Erwartungen. Nach einem Tiefststand im April und einer leichten Erholung in den Sommermonaten trübten sich die Erwartungen im Herbst erneut ein.

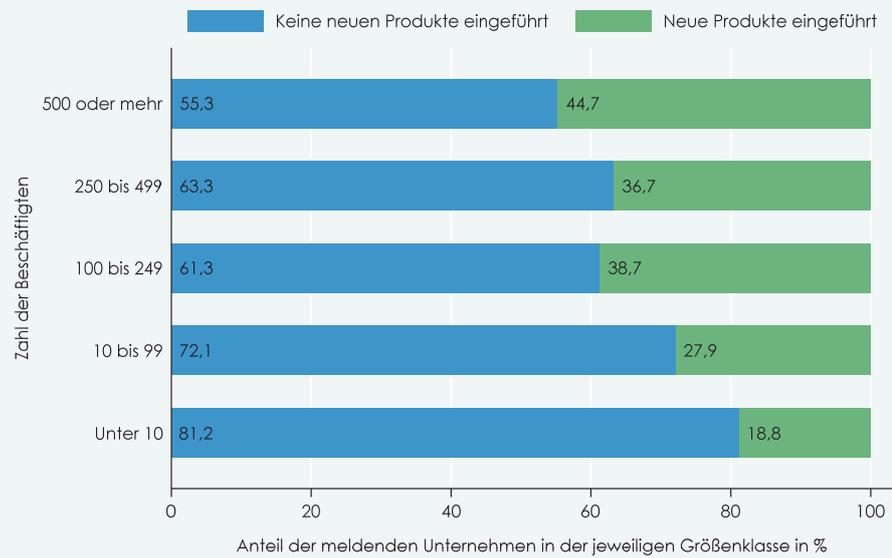
Im langjährigen Vergleich zeigt sich für 2020 – nach einer Erholung der Geschäftslage zwischen 2016 und 2019 – ein merklicher Einbruch (Abbildung 1).

¹⁾ Reinstaller (2019) enthält eine detaillierte Beschreibung der Teilerhebung zur Einführung neuer Produkte.

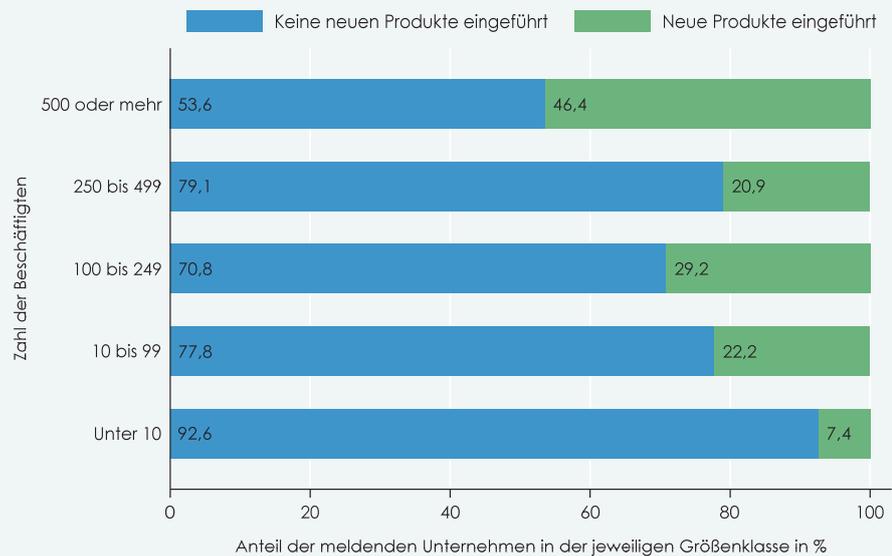
Eine Beschreibung des gesamten WIFO-Konjunkturtests findet sich in Hölzl – Schwarz (2014).

Abbildung 2: **Produktinnovationen nach Unternehmensgrößenklassen**

Durchschnitt 2011/2019



2020



Q: WIFO-Konjunkturtest.

Der Anteil der Unternehmen, die neue Produkte einführen, sank 2020 um 4,8 Prozentpunkte gegenüber dem Vorjahr.

Der Anteil der Unternehmen, die im WIFO-Konjunkturtest eine Einführung neuer Produkte meldeten, geht bereits seit 2015 stetig zurück und entwickelt sich damit seit 2016 antizyklisch. Trotz dieses bereits länger bestehenden Abwärtstrends sank der Anteil innovierender Unternehmen 2020 erneut kräftig (auf 23,9%, 2019: 28,7%)

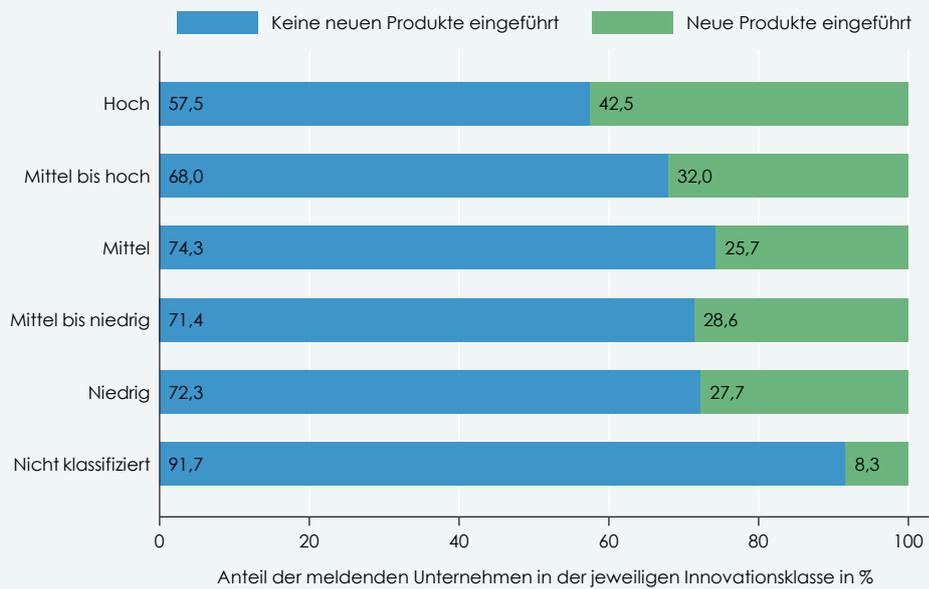
Im Durchschnitt der Jahre 2011 bis 2019 meldeten 31,3% der befragten Unternehmen Produktinnovationen. Der Rückgang im Jahr 2020 fiel vor allem bei kleinen und mittelgroßen Unternehmen markant aus: Im Vergleich

zum langjährigen Durchschnitt ging 2020 die Innovationstätigkeit in Unternehmen mit 250 bis 499 Beschäftigten (2011/2019: 36,7%, 2020: 20,9%), 100 bis 249 Beschäftigten (38,7% auf 29,2%) sowie in Kleinunternehmen mit unter 10 Beschäftigten (18,8% auf 7,4%) am stärksten zurück (Abbildung 2).

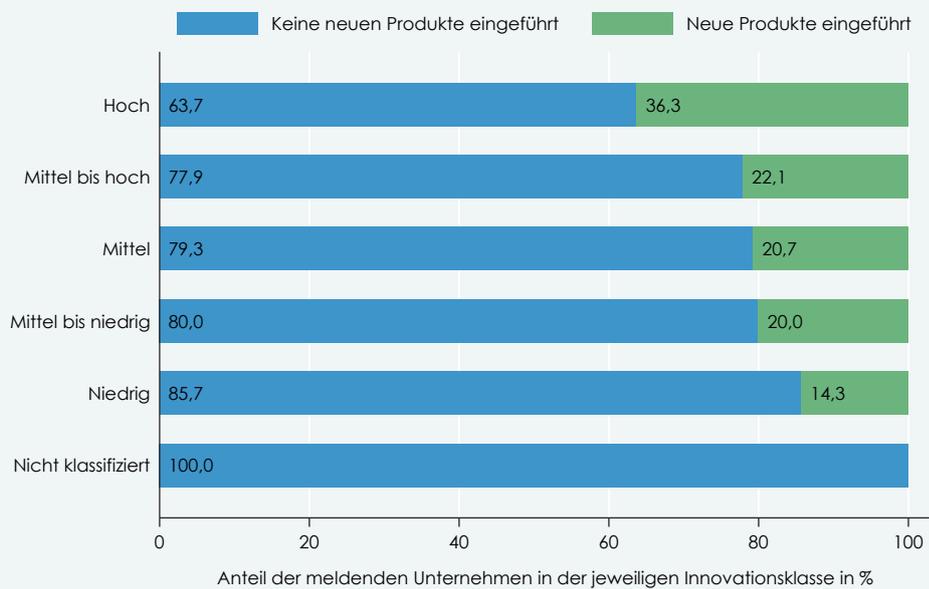
In Großunternehmen ab 500 Beschäftigten blieb sie hingegen stabil. Im Jahr 2020 dürften daher vor allem Klein- und Mittelbetriebe (KMU) die Markteinführung neuer Produkte eingeschränkt haben.

Abbildung 3: **Produktinnovationen nach Innovationsintensität der Branche**

Durchschnitt 2011/2019



2020



Q: WIFO-Konjunkturtest.

Nach der Innovationsintensität ihrer Branchen²⁾ wichen 2020 insbesondere Unternehmen, die in Branchen mit geringer Innovationsintensität tätig sind, markant vom langjährigen Durchschnitt ab. In gering innovativitätsintensiven Branchen betrug der Rückgang rund 13,4 Prozentpunkte, in Bereichen mit niedriger bis mittlerer Innovationsinten-

sität 8,6 Prozentpunkte. Auch im Fall von Unternehmen in mittel bis hoch innovativitätsintensiven Branchen war der Anteil innovierender Betriebe 2020 deutlich geringer als im langjährigen Durchschnitt (-9,9 Prozentpunkte). In diese Innovationsklasse fallen u. a. Maschinenbauunternehmen und die Kfz-Industrie.

Die Innovationstätigkeit ging 2020 vor allem in Klein- und Mittelbetrieben sowie in Unternehmen mit geringer Innovationsintensität zurück.

²⁾ Die zugrundeliegende Innovationstaxonomie ist in Peneder (2010) beschrieben. Für die vorliegende Arbeit wurde eine aktualisierte Fassung unter Verwen-

dung der aktuellen ÖNACE-2008-Klassifikation herangezogen.

4. Aufwendungen für Produktinnovationen stagnieren

Die im Meldejahr getätigten Aufwendungen für Produktinnovationen – gemessen am Saldo positiver und negativer Unternehmensmeldungen – wuchsen nach einer kräftigen Ausweitung zwischen 2015 und 2018 bereits 2019 etwas schwächer als im Vorjahr (Abbildung 4, linke Seite). 2020 verlor das Wachstum zwar stark an Dynamik, der Indikator blieb jedoch weiterhin im positiven

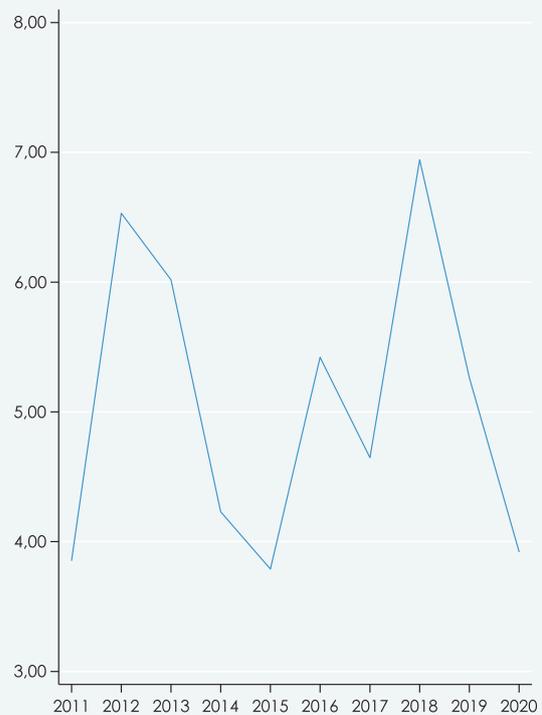
Bereich. Damit überwogen auch 2020 jene Unternehmen, die ihre Aufwendungen für Produktinnovationen gegenüber dem Vorjahr erhöht haben³⁾. Dies ist bemerkenswert angesichts der drastischen Auswirkungen der COVID-19-Pandemie auf das unternehmerische Umfeld und das Wirtschaftswachstum.

Abbildung 4: **Aufwendungen für Produktinnovationen im Meldejahr und geplante Aufwendungen für Produktinnovationen im Folgejahr**

Saldo positiver und negativer Meldungen in % aller Meldungen, Gewichtung nach Unternehmensgröße

Aufwendungen für Produktinnovationen im Meldejahr

Geplante Aufwendungen für Produktinnovationen im Folgejahr



Q: WIFO-Konjunkturtest.

Das Wachstum der Ausgaben für Produktinnovationen verlor 2020 nach einer Phase starker Dynamik deutlich an Schwung. Im Vergleich zum Vorjahr dürften die Aufwendungen stagniert haben.

Im Durchschnitt der Jahre 2011 bis 2019 betrug der Anteil der Unternehmen, die ihre Innovationsausgaben gegenüber dem Vorjahr gesenkt haben, 6,6%; 2020 stieg er auf 10,2%. Der Anteil der Unternehmen, die ihre Ausgaben auf Vorjahresniveau gehalten haben, nahm hingegen von 58,6% auf 62,4% zu, während der Anteil der Unternehmen mit Ausgabensteigerungen von 34,8% auf 27,4% sank.

Vor allem größere Unternehmen ab 100 Beschäftigten reduzierten ihre Innovationsausgaben 2020 vergleichsweise häufig.

In praktisch allen Größenklassen nahm 2020 der Anteil der Unternehmen, die ihre Ausgaben gegenüber dem Vorjahr konstant gehalten haben, im Vergleich zum langjährigen Durchschnitt zu, während der Anteil der Unternehmen mit expansiver Strategie sank

(Abbildung 5). Zudem meldeten 2020 alle Größenklassen mit Ausnahme der Kleinstunternehmen häufiger eine Senkung ihrer Innovationsausgaben, vor allem Unternehmen ab 100 Beschäftigten.

Eine Auswertung nach der Innovationsintensität der Branchen (Abbildung 6) zeigt für 2020 über alle Klassen hinweg eine Zunahme des Anteils der Unternehmen, die ihre Ausgaben konstant gehalten haben. Besonders hoch fällt der Anstieg in Branchen mit niedriger Innovationsintensität aus (+27,4 Prozentpunkte). Größere Abweichungen von den langfristig beobachteten Häufigkeiten sind auch bei Unternehmen mit sinkenden Innovationsausgaben feststellbar: In Branchen

³⁾ Dieses Bild bleibt auch ohne Gewichtung der Beobachtungen auf der Grundlage der Unternehmens-

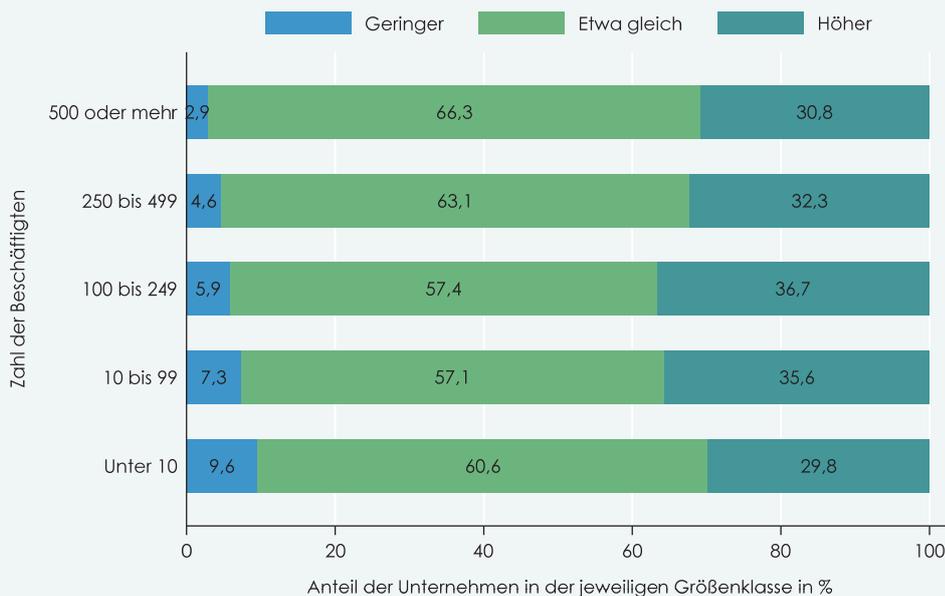
größe unverändert. In diesem Fall überwiegen positive Meldungen sogar noch deutlicher.

mit niedriger Innovationsintensität betrug deren Anteil 2020 Null, wogegen er in Bereichen mit mittlerer oder hoher Innovationsintensität 4 bis 5 Prozentpunkte über dem langfristigen Durchschnitt lag. In Branchen,

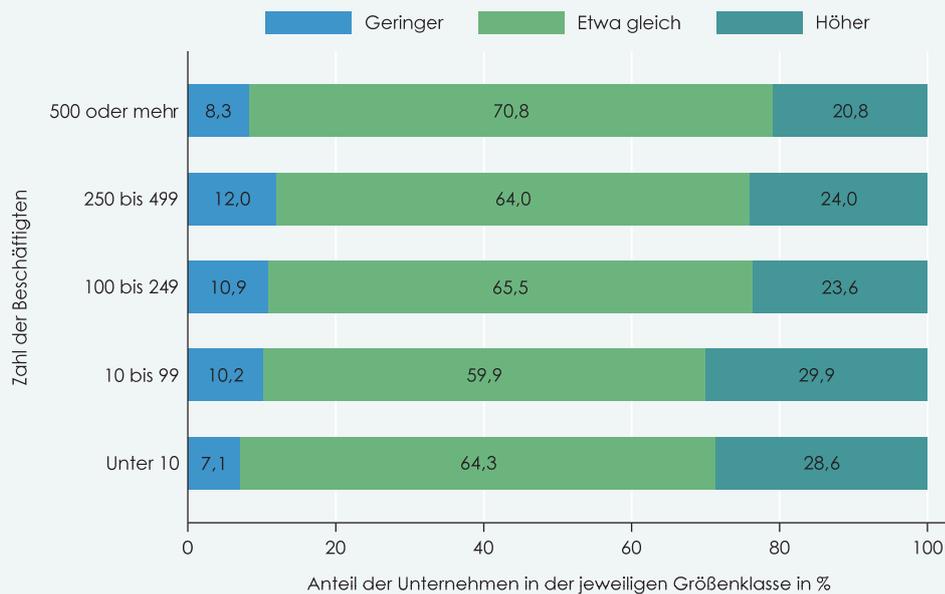
die keiner Innovationsklasse zugeordnet werden konnten, nahm er drastisch zu. In diese Kategorie fällt aber nur eine sehr geringe Anzahl von Beobachtungen.

Abbildung 5: **Aufwendungen für Produktinnovationen im Meldejahr nach Unternehmensgrößenklassen**

Durchschnitt 2011/2019



2020



Q: WIFO-Konjunkturtest.

Dem langfristigen Trend der Jahre 2011 bis 2019 zufolge neigten Unternehmen in der Vergangenheit grundsätzlich dazu, ihre Aufwendungen für Produktinnovationen gegenüber dem jeweiligen Vorjahr konstant zu

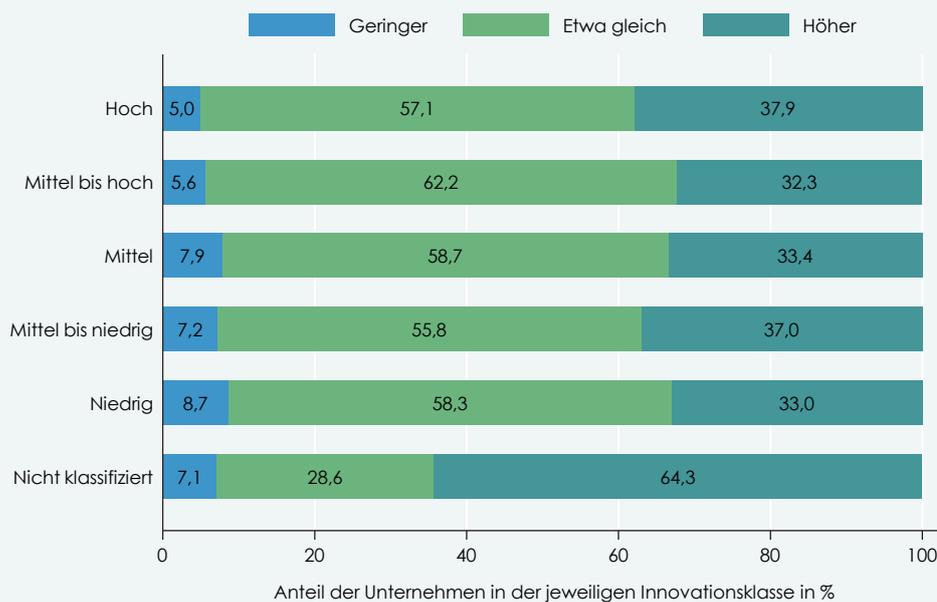
halten oder zu erhöhen (Abbildung 7, erste Graphik). In diesem Zeitraum beließen durchschnittlich 70,5% der Unternehmen zu zwei aufeinanderfolgenden Befragungszeitpunkten ihre Aufwendungen für neue

Produkte zum jeweiligen Vorjahr unverändert. Durchschnittlich 25,1% der Unternehmen erhöhten die Ausgaben hingegen, nachdem sie diese im Jahr davor nicht verändert hatten. Rund die Hälfte der

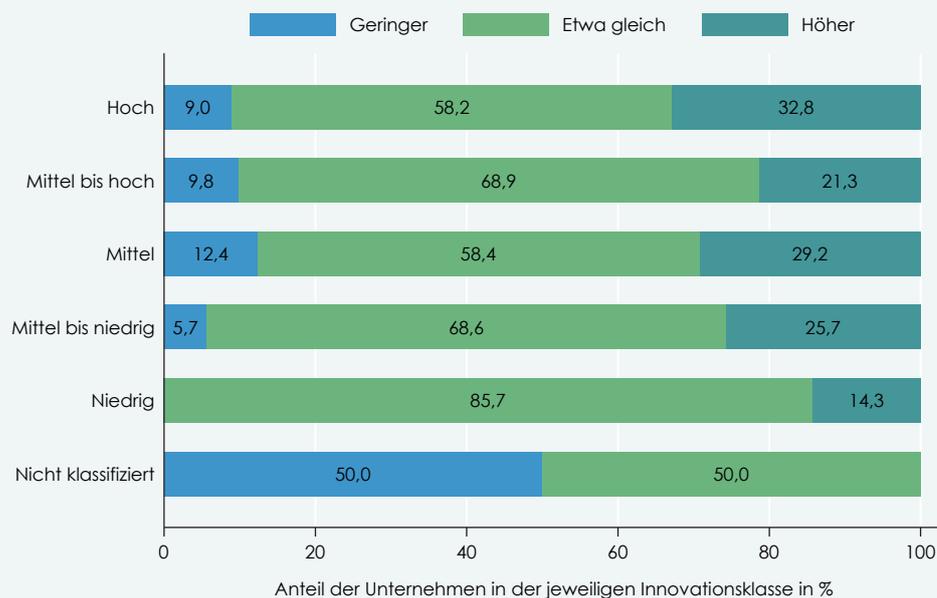
Unternehmen, die in einem Jahr eine Erhöhung ihrer Ausgaben gemeldet hatten, steigerten diese auch im darauffolgenden Jahr, weitere 44,8% hielten sie auf gleichem Niveau.

Abbildung 6: **Aufwendungen für Produktinnovationen nach der Innovationsintensität der Branche**

Durchschnitt 2011/2019



2020



Q: WIFO-Konjunkturtest.

Vergleicht man diese langfristigen Trends mit den Meldungen aus den Jahren 2019 und 2020 (Abbildung 7, zweite Graphik), so zeigt sich, dass die Unternehmen ihr Verhalten

dem unsicheren Umfeld angepasst haben. Nur 38,3% der Unternehmen, die ihre Aufwendungen 2019 erhöht hatten, weiteten diese auch 2020 weiter aus. Dieser Anteil ist

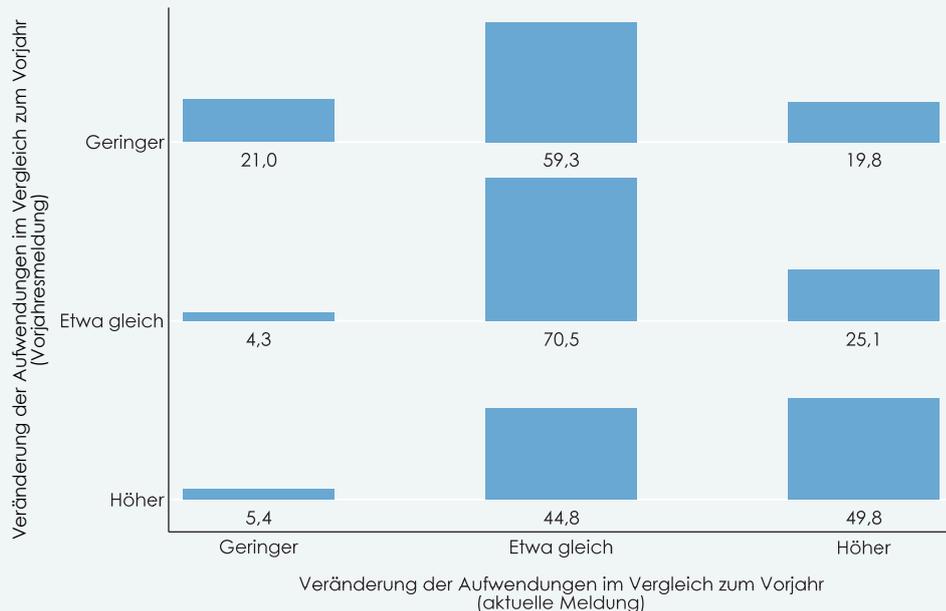
angesichts des Ausmaßes der COVID-19-Krise zwar hoch, er liegt jedoch 11,5 Prozentpunkte unter dem langjährigen Durchschnitt. 20,8% der Unternehmen, die ihre Aufwendungen 2019 konstant gehalten hatten, erhöhten 2020 ihre Aufwendungen (-4,3 Pro-

zentpunkte gegenüber dem Durchschnitt 2011/2019). Unternehmen, die ihre Aufwendungen 2019 noch gesenkt hatten, verhielten sich jedoch entgegengesetzt: 44,4% weiteten ihre Aufwendungen 2020 aus (+24,6 Prozentpunkte).

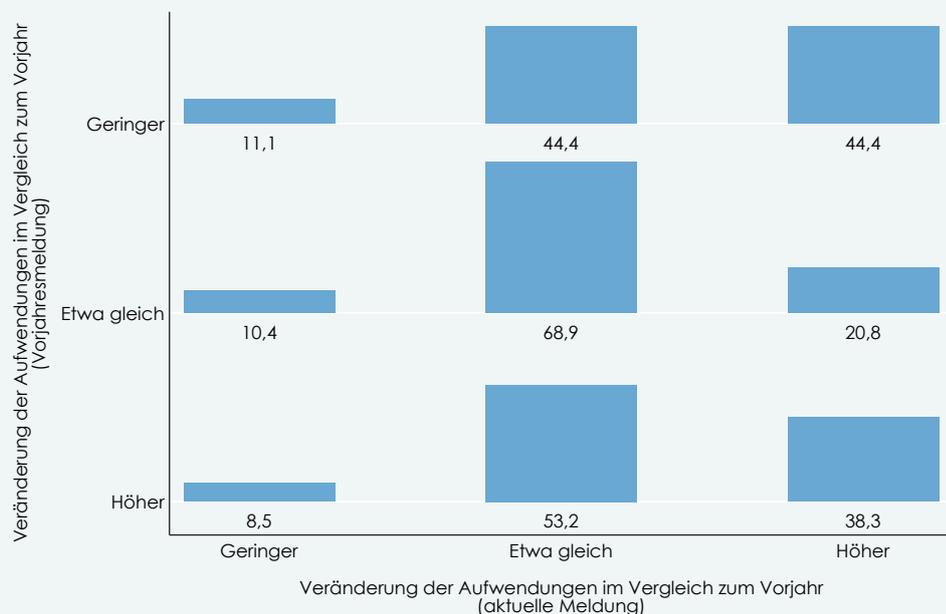
Abbildung 7: **Aufwendungen für Produktinnovationen im Meldejahr im Vergleich zur Vorjahresmeldung**

Anteil der Unternehmen in % der Vorjahresmeldungen je Antwortkategorie

Durchschnitt 2011/2019



2020

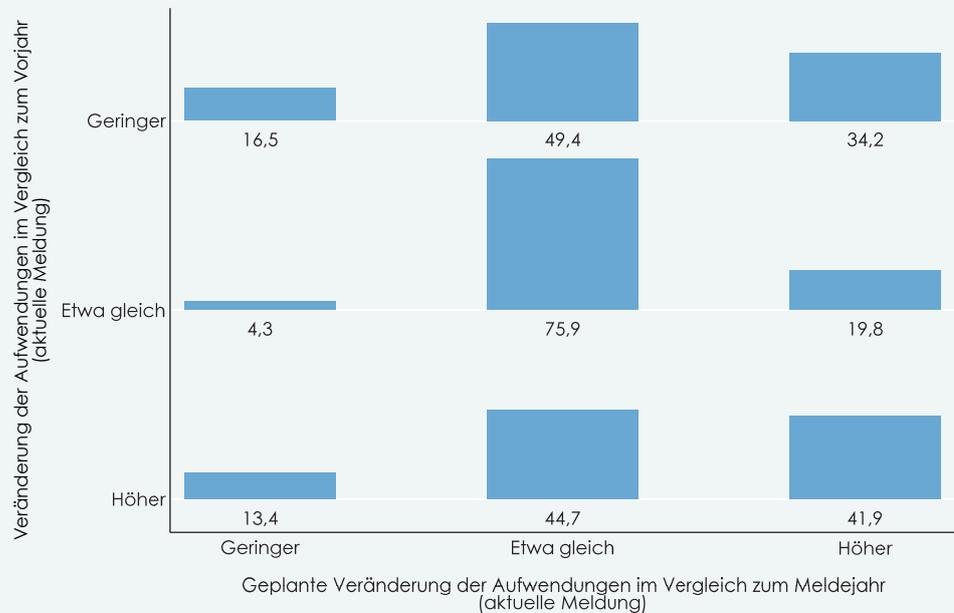


Q: WIFO-Konjunkturtest.

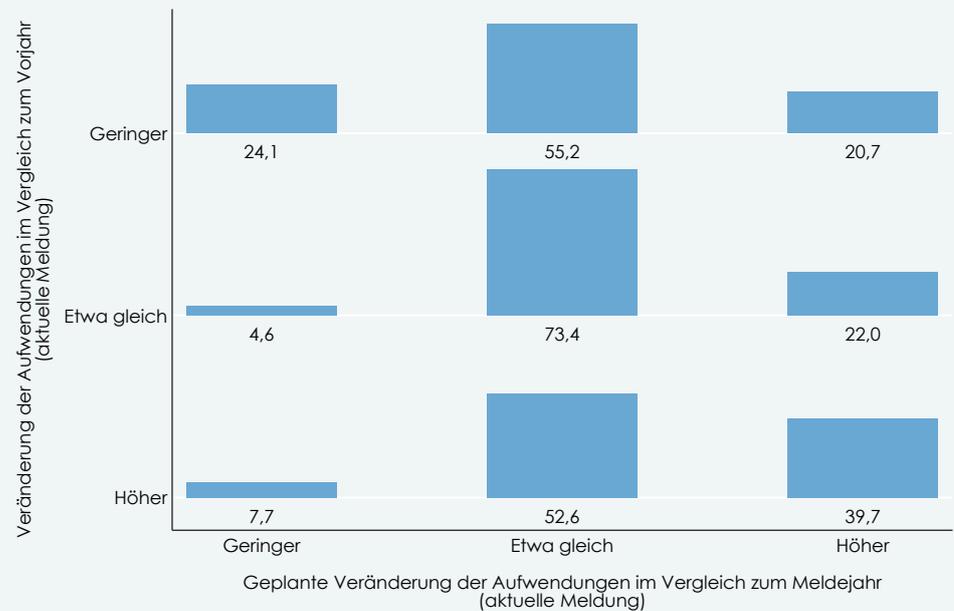
Abbildung 8: Aufwendungen für Produktinnovationen im Meldejahr und geplante Aufwendungen für Produktinnovationen im Folgejahr

Anteil der Unternehmen in % der Meldungen je Antwortkategorie (zu den Aufwendungen im Meldejahr)

Durchschnitt 2011/2019



2020



Q: WIFO-Konjunkturtest.

Die Unternehmen passten 2020 ihre Aufwendungen für Produktinnovationen dem unsicheren Umfeld an, versuchten jedoch weitgehend, das Vorkrisenniveau zu halten.

Die meisten Unternehmen waren in ihren Innovationsausgaben 2020 zwar zurückhaltend, eine drastische Reaktion auf die COVID-19-Pandemie war jedoch nicht feststellbar.

Auf eine fortgesetzte Zurückhaltung deuten auch die Meldungen zu den für 2021 geplanten Innovationsausgaben hin

(Abbildung 4, rechts). Der Überhang an Unternehmen, die für das Folgejahr die Absicht meldeten, ihre Innovationsausgaben zu erhöhen, ging von knapp 7% (2018) auf unter 4% (2020) aller Meldungen zurück. Zugleich gaben 2020 – im Vergleich zur Periode 2011/2019 – mehr Unternehmen, die ihre Ausgaben im Meldejahr entweder gesenkt oder erhöht hatten, an, diese im Folgejahr

konstant halten zu wollen. Bei Unternehmen, die ihre Aufwendungen im Meldejahr konstant gehalten haben, weicht das Planungsverhalten hingegen kaum vom langjährigen Trend ab.

Viele der Unternehmen, die den Schwierigkeiten des Jahres 2020 eher offensiv begegnet sind, dürften daher für 2021 konservativ planen, wogegen solche Unternehmen, die

auf das Umfeld eher defensiv reagiert haben, diese defensive Strategie auch 2021 weiterverfolgen dürften. Der Erhebungszeitpunkt im Dezember 2020, also zwischen dem zweiten und dritten Lockdown, könnte die Meldungen jedoch wesentlich beeinflusst haben. Sollte sich die wirtschaftliche Lage im Verlauf des Jahres 2021 verbessern, könnten die Unternehmen ihre Investitionspläne überdenken.

Die Meldungen zu den geplanten Innovationsausgaben lassen auch für 2021 zurückhaltende Investitionen in neue Produkte erwarten.

5. Schlussfolgerungen

Die COVID-19-Krise wirkte sich in mehrfacher Weise auf das Innovationsgeschehen aus. Internationalen Erhebungen zufolge beschleunigte sie die Digitalisierung, Prozessinnovationen und die Entwicklung neuer Technologien, Verfahren und Produkte, die zur Überwindung der Krise beitragen. Gemäß WIFO-Konjunkturtest dürfte sie andererseits die Innovationsfähigkeit nachhaltig gehemmt haben.

Auf Basis der Meldungen vom Dezember 2020 ging der Anteil der Unternehmen, die neue Produkte eingeführt haben, signifikant zurück. Hinsichtlich der Ausgaben für Produktinnovationen waren die Unternehmen 2020 stark zurückhaltend. Die Zurückhaltung dürfte sich auch 2021 fortsetzen, sofern es nicht gelingt, das Infektionsgeschehen nachhaltig einzudämmen. Angesichts der hohen Unsicherheit, mit der die Unternehmen konfrontiert sind, überrascht dies nicht. Ein unsicheres Umfeld und wirtschaftliche Stagnation wirken sich negativ auf ihr Innovationsverhalten aus. Auf stagnierenden oder schrumpfenden Märkten schieben sie Innovationen häufig auf und es ergeben sich zum Teil Finanzierungengpässe. Mittelfristig könnte sich die Wettbewerbsposition der österreichischen Unternehmen verschlechtern und das gesamtwirtschaftliche Produktivitätswachstum abnehmen, wenn Unternehmen aufgrund von Liquiditätsgen-

pässen Innovationsausgaben und die Integration neuer Technologien aufschieben oder unterlassen (vgl. Anzoategui et al., 2019).

Der verfügbaren Evidenz zufolge verhalten sich die österreichischen Unternehmen derzeit noch überwiegend abwartend. Sonderbefragungen im Rahmen der WIFO-Konjunkturtests von August und Oktober 2020 zeigten, dass Investitionen bis ins III. Quartal hinein zwar häufiger verschoben, jedoch seltener ganz gestrichen wurden (vgl. Hölzl – Klien – Kügler, 2020B, Hölzl et al., 2020). Noch im Oktober 2020 meldeten rund 45% der Unternehmen, ihre Investitionspläne aufgrund der COVID-19-Pandemie nicht geändert zu haben. Von den restlichen 55% gaben rund drei Viertel an, sie hätten ihre Investitionsprojekte lediglich aufgeschoben. Sollte es jedoch nicht gelingen, die COVID-19-Pandemie unter Kontrolle zu bringen, könnte sich der Ausblick rasch verdunkeln.

Wirtschaftspolitische Maßnahmen zur finanziellen Stabilisierung von Unternehmen und zur Förderung von Investitionen dürften die Effekte der Krise auf die Innovationstätigkeit des Unternehmenssektors abgemildert haben. Präzise Analysen zur Wirkung dieser öffentlichen Interventionen liegen jedoch derzeit noch nicht vor und sollten daher zeitnah erarbeitet werden.

6. Literaturhinweise

Anzoategui, D., Comin, D., Gertler, M., Martinez, J., "Endogenous Technology Adoption and R&D as Sources of Business Cycle Persistence", *American Economic Journal: Macroeconomics*, 2019, 11(3), S. 67-110.

Hölzl, W., Klien, M., Kügler, A. (2020A), "COVID-19-Pandemie bestimmt weiterhin Konjunkturbeurteilung der Unternehmen. Ergebnisse der Quartalsbefragung des WIFO-Konjunkturtests vom Oktober 2020", WIFO-Monatsberichte, 2020, 93(11), S. 825-833, <https://monatsberichte.wifo.ac.at/66654>.

Hölzl, W., Klien, M., Kügler, A. (2020B), "Liquidität und Gegenmaßnahmen in der COVID-19-Krise. Ergebnisse der dritten Sonderbefragung zur COVID-19-Krise im Rahmen des WIFO-Konjunkturtests vom August 2020", WIFO-Konjunkturtest, Sonderausgabe, 2020, (3), <https://www.wifo.ac.at/www/pubid/66459>.

Hölzl, W., Klien, M., Kügler, A., Friesenbichler, K. S., "Umsatzentwicklung, Investitionsverhalten und Erwartungen bezüglich der Normalisierung. Ergebnisse der vierten Sonderbefragung zur COVID-19-Krise im Rahmen des WIFO-Konjunkturtests vom Oktober 2020", WIFO-Konjunkturtest, Sonderausgabe, 2020, (4), <https://www.wifo.ac.at/www/pubid/66612>.

Hölzl, W., Klien, M., Kügler, A., "Zweite COVID-19-Welle bestimmt Konjunkturbeurteilung der Unternehmen. Ergebnisse der Quartalsbefragung des WIFO-Konjunkturtests vom Jänner 2021", WIFO-Monatsberichte, 2021, 94(2), S. 105-114, <https://monatsberichte.wifo.ac.at/66919>.

Hölzl, W., Schwarz, G., "Der WIFO-Konjunkturtest: Methodik und Prognoseeigenschaften", WIFO-Monatsberichte, 2014, 87(12), S. 835-850, <https://monatsberichte.wifo.ac.at/50863>.

- OECD, OECD Science, Technology and Innovation Outlook 2021: Times of Crisis and Opportunity, Paris, 2021, <https://doi.org/10.1787/75f79015-en>.
- Peneder, M., "Technological Regimes and the Variety of Innovation Behaviour: Creating Integrated Taxonomies of Firms and Sectors", Research Policy, 2010, 39(3), S. 323-334, <http://dx.doi.org/10.1016/j.respol.2010.01.010>.
- Reinstaller A., "Produkteinführungen österreichischer Unternehmen und Konjunkturschwankungen", WIFO-Monatsberichte, 2019, 92(3), S. 173-182, <https://monatsberichte.wifo.ac.at/61702>.
- Reinstaller, A., "Auswirkungen der COVID-19-Krise auf die Forschungs- und Entwicklungsausgaben des Unternehmenssektors in Österreich", WIFO-Monatsberichte, 2020, 93(6), S. 449-460, <https://monatsberichte.wifo.ac.at/66144>.
- Schiman, St., "Kompensation hoher Wertschöpfungseinbußen. Prognose für 2020 bis 2022", WIFO-Monatsberichte, 2021, 94(1), S. 25-38, <https://monatsberichte.wifo.ac.at/66830>.