

Werner Hölzl, Gerhard Schwarz

Der WIFO-Konjunkturtest: Methodik und Prognoseeigenschaften

Der WIFO-Konjunkturtest: Methodik und Prognoseeigenschaften

Der WIFO-Konjunkturtest wird vom WIFO seit 1954 durchgeführt. Heute nehmen rund 1.600 Unternehmen mit mehr als 200.000 Beschäftigten am WIFO-Konjunkturtest teil. Aus den Ergebnissen dieser Unternehmensbefragung werden Frühindikatoren für die österreichische Konjunktur ermittelt. Die gesamtwirtschaftlichen Indizes des WIFO-Konjunkturtests liefern, wie die Analyse zeigt, ein zuverlässiges Instrument für die Konjunkturbeobachtung. Sie zeichnen sich durch erheblichen Vorlauf zur offiziellen Statistik aus und zeigen Änderungen des Konjunkturverlaufes früh und deutlich an.

The "WIFO-Konjunkturtest": Methodology and Forecast Characteristics of the WIFO Business Cycle Survey

WIFO has been conducting its Business Cycle Survey since 1954. Today, some 1,600 businesses, with altogether more than 200,000 employees, are participating in the survey. The findings of the survey are analysed to obtain leading indicators of the state of the Austrian economy. The analysis shows that the macroeconomic indices of the WIFO Business Cycle Survey provide a reliable tool for monitoring the current economic situation and forecasting its short-term development. They precede indicators of the official statistics in availability, providing clear indications of changes in the state of the economy at an early date.

Kontakt:

Dr. Werner Hölzl: WIFO, 1030 Wien, Arsenal, Objekt 20, Werner.Hoelzl@wifo.ac.at

Mag. Gerhard Schwarz: WIFO, 1030 Wien, Arsenal, Objekt 20, Gerhard.Schwarz@wifo.ac.at

JEL-Codes: E32, C83 • **Keywords:** Konjunkturtest, Konjunkturbeobachtung, Frühindikatoren, Österreich

Die Autoren danken Christian Glocker für wertvolle Hinweise.

Begutachtung: Jürgen Bierbaumer-Polly • **Wissenschaftliche Assistenz:** Anna Strauss (Anna.Straus@wifo.ac.at)

1. Einleitung

Die frühzeitige Kenntnis des Konjunkturverlaufes – speziell der Konjunkturwendepunkte – ist eine wichtige Grundlage wirtschaftspolitischer und unternehmerischer Entscheidungen. Zur zeitnahen Bestimmung der Entwicklung sind hochwertige gleichlaufende oder – besser noch – vorlaufende Konjunkturindikatoren erforderlich (Frühindikatoren). Für Österreich liefert der WIFO-Konjunkturtest ein solches System von Frühindikatoren.

Der WIFO-Konjunkturtest ist eine monatliche Befragung österreichischer Unternehmen zu ihrer wirtschaftlichen Lage und deren Entwicklung in den nächsten Monaten. Ziel ist es, mit möglichst geringem Aufwand für die Befragten die aktuelle und bevorstehende Entwicklung der österreichischen Wirtschaft zu erfassen. Die Ergebnisse werden zwölfmal pro Jahr jeweils am Ende des Monats der Erhebung veröffentlicht. Sie liegen damit wesentlich früher vor als Daten der amtlichen Konjunkturstatistik. So sind die Ergebnisse des Konjunkturtests für einen bestimmten Monat rund zwei Monate vor der Veröffentlichung des vorläufigen Wertes und rund drei Monate vor der Publikation des ersten Wertes des Produktionsindex verfügbar¹⁾. Die monatlichen

¹⁾ Der WIFO-Konjunkturtest steht nicht in Konkurrenz zur amtlichen Konjunkturstatistik, er ist als Frühindikatoren-Set komplementär zu dieser. Die Ausführungen *Thurys* (1969) deuten darauf hin, dass in den 1950er-Jahren am WIFO auch die Absicht verfolgt wurde, den Konjunkturtest als Ersatz für die amtliche Statistik zu verwenden, diese Idee aber relativ bald (1962) fallen gelassen wurde. Konjunkturtest-Ergebnisse können aber auch Informationen zu künftigen Revisionen des BIP und des Produktionsindex liefern, wie von *Jacobs – Sturm* (2008) für Deutschland und *Silverstovs* (2012) für die Schweiz gezeigt.

Ergebnisse des WIFO-Konjunkturtests werden in späterer Folge nicht revidiert²⁾. Daher bilden die Indikatoren des WIFO-Konjunkturtests eine wichtige zeitnahe Datengrundlage für die qualitative Konjunkturanalyse, aber auch für quantitative modellbasierte Prognosen der kurzfristigen Wirtschaftsentwicklung.

Am WIFO-Konjunkturtest beteiligen sich auf freiwilliger Basis monatlich rund 1.600 österreichische Unternehmen mit mehr als 200.000 Beschäftigten. Die Ergebnisse bilden eine wichtige Grundlage für die Konjunkturbeobachtung und -analyse am WIFO und werden darüber hinaus u. a. von der Europäischen Kommission, der Europäischen Zentralbank, der OECD, den Sozialpartnern, insbesondere der Wirtschaftskammer Österreich und ihren Teilorganisationen, der Oesterreichischen Nationalbank und in Bundesministerien und Landesregierungen genutzt³⁾.

2. Die Geschichte des WIFO-Konjunkturtests

Konjunkturbefragungen wie der WIFO-Konjunkturtest werden heute in vielen Ländern durchgeführt (vgl. z. B. OECD, 2003). In Österreich führte das WIFO den Konjunkturtest schon früh 1954 ein. Unmittelbares Vorbild war der Konjunkturtest des ifo in München, der seit 1949 fixer Bestandteil der deutschen Wirtschaftsforschung und Grundlage des seit 1971 publizierten ifo-Geschäftsklimaindex ist. Der WIFO-Konjunkturtest wurde 1963 umgestellt und vereinfacht. Statt monatlich wurde er nunmehr quartalsweise erhoben, und das Fragenprogramm wurde eingeschränkt. In dieser Form wurde der WIFO-Konjunkturtest mit kleineren Änderungen bis 1996 durchgeführt (Thury, 1969, Aiginger, 1977A).

Seit 1996 nimmt das WIFO am "Joint Harmonised EU Programme of Business and Consumer Surveys" der Generaldirektion für Wirtschaft und Finanzen der Europäischen Kommission teil (Europäische Kommission, 2014), welches Konjunkturbefragungen im gesamten EU-Raum und teilweise darüber hinaus koordiniert. Dies erforderte Modifikationen, die den WIFO-Konjunkturtest erheblich veränderten:

- Das Fragenprogramm wurde erweitert. Auch in Österreich wird seit 1996 der europaweit harmonisierte Fragenkatalog umgesetzt (zum aktuellen Stand siehe Europäische Kommission, 2014).
- Die Frequenz der Befragung wurde von einem vierteljährlichen (wieder) auf einen monatlichen Rhythmus umgestellt. Seither wird, wie im harmonisierten Programm vorgesehen, jeden dritten Monat (Jänner, April, Juli und Oktober) eine Befragung mit zum Teil erheblich erweitertem Fragenumfang durchgeführt ("Quartalsbefragungen").

Der WIFO-Konjunkturtest wurde auf weitere Sektoren ausgedehnt. Neben der Sachgütererzeugung und dem Bauwesen wird seit 1996 auch ein wichtiger Teil des Dienstleistungssektors erfasst. Der Einzelhandel ist ebenfalls Teil des Joint Harmonised EU Programme of Business and Consumer Surveys. In Österreich erhebt diesen Teil des Konjunkturtests die KMU Forschung Austria (KMFA) im Auftrag des WIFO als Bestandteil ihrer eigenständigen monatlichen Befragung im Einzelhandel⁴⁾. Die Fragenkataloge für die einzelnen Sektoren sind an deren jeweilige Besonderheiten angepasst. Seit 1996 hat sich der WIFO-Konjunkturtest inhaltlich nur geringfügig verändert. Neben kleineren Anpassungen im Fragenkatalog wurde insbesondere die Organisation des Konjunkturtests umgestellt. Elektronische Fragebogen werden im WIFO-Konjunkturtest seit 2001 eingesetzt. Heute antworten rund 62% der Teilnehmer on-

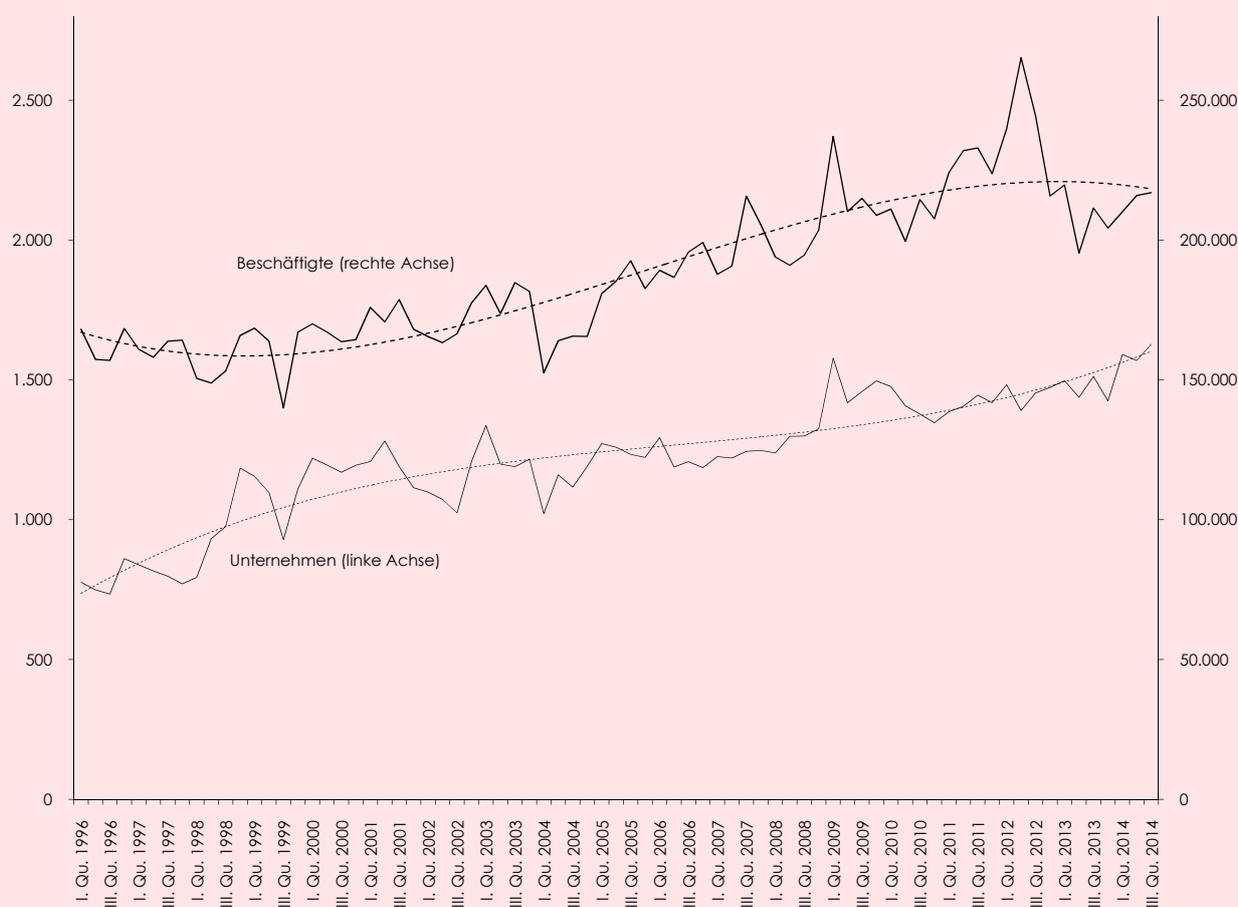
²⁾ Geringfügige Korrekturen resultieren aus der nachträglichen Einarbeitung verspätet einlangender Fragebogen.

³⁾ Auch für die Berechnung des WIFO-Frühindikators (Bierbaumer-Polly, 2010) werden WIFO-Konjunkturtreihen verwendet.

⁴⁾ Die Integration der Ergebnisse des Einzelhandels in die aggregierten Indizes ist noch nicht abgeschlossen. Der vorliegende Bericht bezieht sich daher nur auf die Sektoren Sachgütererzeugung, Bauwirtschaft und private Dienstleistungen.

line⁵). Mittlerweile beteiligen sich monatlich im Durchschnitt 1.600 österreichische Unternehmen mit mehr als 200.000 Beschäftigten aktiv am WIFO-Konjunkturtest⁶). Von diesen entfallen rund 38% auf die Sachgütererzeugung, 17% auf die Bauwirtschaft und 45% auf den Dienstleistungssektor; die Einzelhandelsbefragung durch die KMU Forschung Austria erfasst monatlich 430 Unternehmen. Der WIFO-Konjunkturtest ist eine freiwillige Befragung. Die großzügige Bereitschaft der österreichischen Unternehmen zur Teilnahme macht den WIFO-Konjunkturtest erst möglich. Da die Teilnehmerzahl zentral für die Qualität der ermittelten Indikatoren ist (vgl. z. B. Seiler – Wohlrabe, 2014), versucht das WIFO durch regelmäßige Neuansprachen die Teilnehmerzahl hochzuhalten und weiter auszubauen⁷) (Abbildung 1).

Abbildung 1: Zahl der am WIFO-Konjunkturtest teilnehmenden Unternehmen und deren Beschäftigte
Quartalsdurchschnitte



Q: WIFO-Konjunkturtest.

⁵) Bezogen auf die vom WIFO selbst erhobenen Sektoren (Sachgütererzeugung, Bauwirtschaft und Dienstleistungen).

⁶) Die Zahl der teilnehmenden Unternehmen schwankt von Monat zu Monat, weil die Unternehmen unterschiedlich häufig am Konjunkturtest teilnehmen, Unternehmen hinzukommen oder ausscheiden. Bei der Umstellung des Konjunkturtests von der Quartals- auf die Monatsfrequenz wollten zahlreiche Unternehmen den alten vierteljährlichen Rhythmus beibehalten. So erfassen die Quartalsbefragungen (Jänner, April, Juli, Oktober) auch heute noch um rund 350 Unternehmen mehr als die Monatsbefragungen.

⁷) Seit einigen Jahren wird es Unternehmen, die neu zur Teilnahme am WIFO-Konjunkturtest gewonnen werden können ("Neuansprachen"), explizit ermöglicht, den Fragebogen nicht monatlich, sondern vierteljährlich zu erhalten, denn erfahrungsgemäß fühlen sich viele Unternehmen von einem monatlichen Befragungsrhythmus über Gebühr belastet. Eine experimentelle Prüfung der Neuansprachen 2013 (Schwarz, 2013) hat dies bestätigt.

3. Grundlegende Konzepte

Die Kernidee des WIFO-Konjunkturtests und vergleichbarer Konjunkturbefragungen besteht darin, durch Fragen, die von den Unternehmen möglichst schnell und einfach zu beantworten sind, zuverlässige und theoretisch fundierte Indikatoren zum Konjunkturverlauf zu erhalten. Die Einfachheit des Erhebungsdesigns hält die Belastung der teilnehmenden Unternehmen gering: Ein Fragebogen sollte von einer geübten Person in weniger als 5 Minuten beantwortet werden können.

Dass die Einschätzung der aktuellen Lage durch eine Vielzahl von Unternehmen den Konjunkturverlauf widerspiegelt, ist abgesehen von der Problematik der Messung und Aggregation nicht kontroversiell. Umstrittener ist die Messung und Bedeutung der Erwartungen der Unternehmen zur künftigen Entwicklung. Die Begründung findet sich in der zentralen Bedeutung, die Erwartungen in der modernen makroökonomischen Theorie spielen: Produktions-, Kapazitäts- und Investitionsentscheidungen der Unternehmen sind auf die Zukunft ausgerichtet. Gemäß der Theorie der rationalen Erwartungen reagieren Unternehmer jederzeit auf neue Informationen und machen dabei modellkonsistent keine systematischen Fehler. Auch die keynesianische Theorie der unternehmerischen Produktions- und Investitionsentscheidungen weist Erwartungen über die Zukunft eine zentrale Rolle zu: Die Unternehmen bestimmen mit ihren aus Erwartungen abgeleiteten Produktions- und Investitionsentscheidungen wesentlich den Gang der Konjunktur⁸⁾. Daher beziehen sich viele Indikatoren des WIFO-Konjunkturtests nicht nur auf die jüngste Entwicklung der befragten Unternehmen und auf ihre aktuelle wirtschaftliche Situation, sondern bilden unternehmerische Erwartungen zur künftigen Entwicklung des Unternehmens ab.

Der WIFO-Konjunkturtest ist weitgehend qualitativ, d. h. es werden (außer in zwei Quartalsfragen sowie der Beschäftigtenzahl) keine numerischen Angaben erfragt. Für die Antworten werden drei qualitative Optionen angeboten (z. B. gut–befriedigend–schlecht oder besser–gleich–schlechter). Die Fragebogen enthalten keine Definitionen, sondern verwenden gut bekannte Konzepte wie "Zahl der Beschäftigten", ohne genau zu definieren was unter "Beschäftigten" zu verstehen ist (Vollzeit-, Teilzeitstellen, Zeitarbeit). Dieses Konzept durchdringt den gesamten WIFO-Konjunkturtest und erlaubt – anders als die amtliche Statistik, die notwendigerweise quantitative Daten erhebt – nicht nur eine schnelle Beantwortung, sondern auch eine schnelle Berechnung der Indikatoren⁹⁾ und somit zeitnahe Analysen der Wirtschaftsentwicklung.

Die Ergebnisse des WIFO-Konjunkturtests werden in der Regel in Form von Salden ausgewiesen¹⁰⁾. Vom Anteil der positiven Antworten auf eine Frage an allen Meldungen wird der Anteil der negativen Antworten abgezogen. Erwarten etwa 30 von 100 Befragten einen Anstieg der Produktion, 50 eine gleichbleibende Produktion 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 der Europäischen Kommission, ifo-Konjunkturtest, KOF-Konjunkturbefragung), wengleich es an-

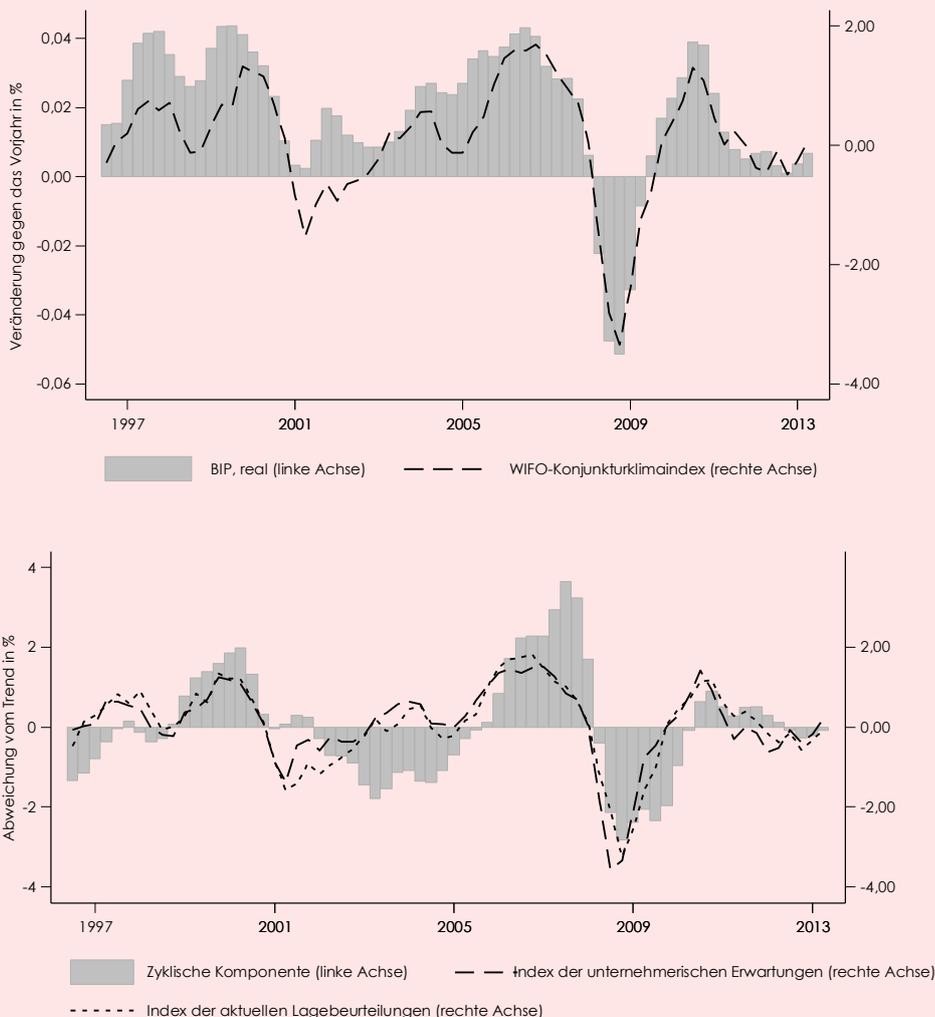
⁸⁾ Die Erwartungsindikatoren des Konjunkturtests werden deshalb immer auch Rückwirkungen der aktuellen Konjunktur auf die Einschätzungen der Unternehmen abbilden (Aiginger, 1977B). Die moderne Literatur zu adaptiven Lernprozessen in der Erwartungsbildung betont gerade diesen Feedbackprozess, in dem Unternehmen und andere Agenten auf Basis ihrer Erwartungen handeln und ihre Erwartungen (und Erwartungsregeln) an neue Informationen anpassen (einen Überblick geben Evans – Honkapohja, 2009). Auf dieser Basis diskutieren Eusepi – Preston (2011) theoretisch die Möglichkeit von erwartungsgetriebenen Konjunkturzyklen und zeigen, dass sich damit der Konjunkturverlauf in den USA gut nachzeichnen lässt.

⁹⁾ Die Ergebnisse des WIFO-Konjunkturtests unterliegen im Monat nach Veröffentlichung kleineren Revisionen, weil manche Fragebogen erst nach Einsendeschluss einlangen. Da solche Nachzügler nachträglich in die Ergebnisse eingearbeitet werden, sind Abweichungen zwischen den endgültigen und den im Zahlenspiegel ausgewiesenen Ergebnissen (veröffentlicht auf www.konjunkturtest.at) möglich. Revisionsanalysen zeigen einen nur geringen Einfluss der verspätet eintreffenden Fragebogen, der die Aussage der Ergebnisse nicht verändert.

¹⁰⁾ Die wichtigsten Ausnahmen sind die Auftragsbestände und die Kapazitätsauslastung, welche als Anteil der Unternehmen mit ausreichenden oder mehr als ausreichenden Auftragsbeständen bzw. als durchschnittliche Kapazitätsauslastung ausgewiesen werden.

dere, komplexere Methoden der Darstellung gibt¹¹⁾. Sie ist auf *Anderson (1951)* zurückzuführen, der gezeigt hat, dass die Verwendung von Salden es unter bestimmten Voraussetzungen erlaubt, von den trichotomen Antworten des Konjunkturtests (z. B. besser–gleich–schlechter) auf die quantitative Höhe des Wachstums zu schließen ("Quantifizierungsproblem des Konjunkturtests"; z. B. *Geil – Zimmermann, 1996*). Aufgrund der Datenerhebung über qualitative Antworten bilden die Indikatoren und Indizes des WIFO-Konjunkturtests in erster Linie die Breite der Konjunkturbewegung ab, aber nicht unmittelbar deren Stärke.

Abbildung 2: Wirtschaftswachstum und WIFO-Konjunkturindizes



Q: WIFO, VGR-Quartalsrechnung, WIFO-Konjunkturtest. BIP: saison- und arbeitstägig bereinigt, Konjunkturindizes: saisonbereinigt, Quartalsdurchschnitte.

¹¹⁾ Einen Überblick bieten *Claveria – Pons – Surinach (2006)*. Kritische Annahmen für die Darstellung der Ergebnisse als Salden betreffen die Schwellenwerte, die das Indifferenzintervall ("gleichbleibend") von positiven und negativen Antworten unterscheiden. Die drei wichtigsten Annahmen sind, dass sich diese Schwellenwerte nicht über die Zeit ändern, über die Befragten hinweg gleich sind sowie symmetrisch um 0 sind (*Wollmershäuser – Henzel, 2005*). Die Saldenstatistiken sind Spezialfälle des Carlson-Parkin-Verfahrens (*Carlson – Parkin, 1975*), welches Unterschiede zwischen den Schwellenwerten über die Zeit und zwischen Individuen zulässt. Wie allerdings viele Analysen von Unternehmensbefragungen zeigen, steigert der Einsatz komplexerer Verfahren die Qualität der Ergebnisse nur wenig (*Nardo, 2003, Vermeulen, 2014*). Nach *Claveria – Pons – Surinach (2006)* gilt dies allerdings nicht für alle Indikatoren von Konjunkturbefragungen.

Indizes des WIFO-Konjunkturtests

Die Ergebnisse des WIFO-Konjunkturtests werden u. a. als monatliche Indizes veröffentlicht (auf <http://www.konjunkturtest.at> sowie als WIFO-Publikation). Sie sind für die einzelnen Sektoren und Subsektoren sowie für die Gesamtwirtschaft verfügbar. Die Indizes fassen die Ergebnisse des WIFO-Konjunkturtests in wenigen Zahlen zusammen. Die Vorgangsweise bei der Indexbildung steht in der Tradition anderer bekannter und zuverlässiger Indikatoren wie des ifo-Geschäftsklimaindex oder der Vertrauensindikatoren der Europäischen Kommission, die aus den europaweit harmonisierten Konjunkturbefragungen (u. a. auch dem WIFO-Konjunkturtest) ermittelt werden.

Das Konzept des WIFO unterscheidet sich von den Konzepten der genannten Indikatoren des ifo und der Europäischen Kommission in einigen Elementen. Der Geschäftsklimaindex des ifo wird aus zwei Fragen gebildet, die gleichförmig über alle Branchen hinweg gestellt werden. Die Salden der Geschäftslage und der Geschäftslageerwartungen werden im ifo-Geschäftsklimaindex (geometrisch) gemittelt, daneben aber auch getrennt analysiert und dargestellt (z. B. als ifo-Konjunkturuhr; Abberger – Nierhaus, 2008). Die Europäische Kommission errechnet Vertrauensindikatoren (Confidence Indicators) auf der Sektorebene (Sachgüterproduktion, Bauwirtschaft, Handel und Dienstleistungen) aus jeweils zwei bis drei Einzelindikatoren, die für die EU insgesamt gute Gleich- und Vorlaufeigenschaften aufweisen (Europäische Kommission, 2014). Das WIFO verfolgt eine Kombination beider Ansätze: Im Gegensatz zum Vertrauensindikator der EU und in Anlehnung an das Konzept des ifo wird zwischen Erwartungen und Einschätzungen unterschieden, aber im Gegensatz zum Konzept des ifo-Geschäftsklimaindex auf eine möglichst große Zahl an Einzelindikatoren zur Indexbildung zurückgegriffen. Durch die Aggregation unterschiedlicher Indikatoren werden reihenspezifische Fehler unterdrückt, allerdings werden dadurch unter Umständen auch die Vorlaufeigenschaften nivelliert.

Die Indizes des WIFO-Konjunkturtests werden monatlich auf Sektorebene für die Sachgütererzeugung, die Bauwirtschaft und die Dienstleistungen ermittelt. Aus diesen Sektorindizes werden die "gesamtwirtschaftlichen Indizes" errechnet, wobei die einzelnen Sektorindizes anhand der Bruttowertschöpfung des jeweiligen Sektors gewichtet werden¹⁾.

Da die im WIFO-Konjunkturtest verwendeten Fragebogen 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.

Der zusammenfassende *WIFO-Konjunkturklimaindex* aggregiert als arithmetisches Mittel zwei Teilindizes, die getrennt ausgewiesen werden:

Der *Index der aktuellen Lagebeurteilungen* basiert auf den monatlichen Erhebungen zur aktuellen Lage und zur Entwicklung in den letzten drei Monaten. Er ist als gleichlaufender Index konzipiert, der allein durch die frühe Verfügbarkeit (rund 2 Monate vor den aktuellen Daten der amtlichen Statistik) einen mittelbaren Vorlauf gegenüber der offiziellen Konjunkturstatistik aufweist. Er wird aus der Einschätzung der Unternehmen zu folgenden Größen ermittelt:

- *Sachgütererzeugung*: Auftragsbestände, Auslandsauftragsbestände, Fertigwarenlager, Entwicklung der Produktion in den letzten drei Monaten,
- *Bauwirtschaft*: Auftragsbestände, Entwicklung der Bautätigkeit in den letzten drei Monaten,
- *Dienstleistungen*: Auftragsbestände, Entwicklung der Geschäftslage in den letzten drei Monaten, Entwicklung der Nachfrage in den letzten drei Monaten, Entwicklung der Beschäftigtenzahlen in den letzten drei Monaten.

Der *Index der unternehmerischen Erwartungen* fasst jene monatlichen Fragen zusammen, die sich auf die Entwicklung in den Folgemonaten der Erhebung beziehen. Er ist als vorlaufender Indikator konzipiert und basiert auf der Einschätzung der Unternehmen zu folgenden Größen:

- *Sachgütererzeugung*: Entwicklung der Produktion in den nächsten drei Monaten, Entwicklung der eigenen Geschäftslage für die kommenden sechs Monate,
- *Bauwirtschaft*: Entwicklung des Beschäftigtenstandes in den kommenden drei Monaten,
- *Dienstleistungen*: Entwicklung der Nachfrage in den kommenden drei Monaten, Entwicklung des Beschäftigtenstandes in den kommenden drei Monaten, Entwicklung der eigenen Geschäftslage in den kommenden sechs Monaten.

¹⁾ Wie erwähnt ist die Integration der Ergebnisse des Einzelhandels in die Berechnung der gesamtwirtschaftlichen Indizes in Arbeit.

Das Quantifizierungsproblem bedingt konzeptionelle Schwierigkeiten beim Schluss von den Ergebnissen des Konjunkturtests auf den tatsächlichen Konjunkturverlauf. Wie Sinn – Abberger (2006) anmerken, hängt das nicht nur mit der Konstruktion der Salden zusammen. Die Fragen des Konjunkturtests sind oft relativ, d. h. auf einen veränderlichen Status quo bezogen. Eine "ausreichende Auftragslage" muss heute nicht dasselbe bedeuten wie vor einigen Jahren, denn die wirtschaftliche Situation

von Unternehmen ändert sich über die Zeit und möglicherweise auch über den Konjunkturverlauf, etwa wenn Unternehmen die Kapazitäten anpassen oder ihr Aspirationsniveau ändern. Ähnliches gilt für die Erwartungen: Treten optimistische und pessimistische Erwartungen gleich häufig auf, so zeigt dies in einem Boom tendenziell die Fortdauer des Booms an, während es in einer Rezession tendenziell ein Anhalten der Rezession anzeigt. An den Erwartungen setzt weitere Kritik am Konjunkturtest an: Sie geben Einschätzungen der Unternehmen wieder, die unter Umständen sehr kurzlebig sind und möglicherweise umschlagen, bevor sie in konkretes Handeln umgesetzt werden. Dies betrifft auch unsystematische Einflüsse wie aktuelle wirtschaftliche Diskussionen, welche die Erwartungen verzerren können. Darüber hinaus fehlt den Unternehmern oft ein eindeutiger Maßstab zur Unterscheidung zwischen saison- und konjunkturbedingten Phänomenen. In der Tat enthalten einige aus dem Konjunkturtest gewonnene Zeitreihen Saisonmuster, die durch Saisonbereinigungsverfahren herausgefiltert werden¹²⁾.

In der Praxis zeigen die Ergebnisse des WIFO-Konjunkturtests (insbesondere jene der Sachgütererzeugung) eine hohe Korrelation mit den Jahresveränderungsraten der Referenzreihen der amtlichen Statistik, etwa des Produktionsindex oder der Bruttowertschöpfung. Trotz aller konzeptionellen Vorbehalte haben die (aggregierten) Indizes des WIFO-Konjunkturtests (siehe Kasten "Indizes des WIFO-Konjunkturtests") in Hinblick auf das kurzfristige Wirtschaftswachstum erhebliche Aussagekraft: Sie weisen einen hohen Gleichlauf bzw. leichten Vorlauf gegenüber den Veränderungsraten bzw. der zyklischen Komponente des BIP auf (Abbildung 2). Offenbar lässt die Messung der Breite der Wirtschaftsentwicklung durchaus robuste Rückschlüsse auf die Stärke der Konjunkturdynamik zu. Auch Ergebnisse für andere im Joint Harmonised EU Programme of Business and Consumer Surveys erfasste Regionen und Länder unterstützen diese Schlussfolgerung (z. B. Lemmens – Croux – Dekimpe, 2005, Abberger, 2006, Vermeulen, 2014).

4. Zur Prognoseeigenschaft der WIFO-Konjunkturindizes

Wie gut sich ein Index als Konjunkturindikator eignet, ob gleichlaufend oder vorlaufend, hängt von einer Reihe von Eigenschaften ab (de Leeuw, 1992, Abberger – Wohlrabe, 2006):

1. Die Indikatoreigenschaft muss theoretisch begründbar sein.
2. Der Indikator soll ähnliche Konjunkturbewegungen wie die Zielgröße aufweisen.
3. Er soll möglichst zeitnahe vorliegen und nach der Publikation keinen größeren Revisionen unterliegen.
4. Er soll ein möglichst deutliches Konjunktursignal enthalten, d. h. nicht interessierende kurzfristige Schwankungen sollen das Konjunktursignal nicht überdecken.
5. Er soll einen zeitlichen Vorlauf zur Zielgröße haben, und dieser soll stabil sein, damit der Indikator frühzeitig Informationen über den weiteren Konjunkturverlauf liefert.

Die ersten drei Eigenschaften dieses Kataloges erfüllen die Indizes des WIFO-Konjunkturtests aufgrund ihrer oben diskutierten Konzeption und des Gleichlaufes zwischen den gesamtwirtschaftlichen Indizes des WIFO-Konjunkturtests und der Entwicklung des österreichischen BIP (Abbildung 2).

Im Gegensatz zu früheren Evaluierungen des WIFO-Konjunkturtests (Thury, 1969, Aiginger, 1977A) werden die Ergebnisse im Folgenden nicht auf Sektorebene und nicht auf Basis einzelner Indikatoren (Konjunkturtest-Fragen) analysiert, sondern es wird geprüft, ob die auf die Gesamtwirtschaft bezogenen Indizes des WIFO-Konjunkturtests den Konjunkturverlauf in Österreich adäquat abbilden.

¹²⁾ Die Saisonbereinigung erfolgt im WIFO-Konjunkturtest mit der Software Dainties, die auch die Europäische Kommission im Rahmen des Joint Harmonised EU Programme of Business and Consumer Surveys verwendet.

Als Referenzreihen zur Überprüfung der Deutlichkeit des Konjunktursignals (Kriterium 4) und des zeitlichen Vorlaufes der Konjunkturtest-Indizes (Kriterium 5) dienen Veränderungsraten und zyklische Abweichungen des monatlichen Produktionsindex der Sachgütererzeugung (einschließlich Energiewirtschaft und Bauwesen) sowie des Bruttoinlandsproduktes (Quartalswerte; siehe Kasten "Referenzreihen und Berechnung der zyklischen Komponente").

4.1 Deutlichkeit des Konjunktursignals

Zur Untersuchung der Deutlichkeit des Konjunktursignals (Kriterium 4) wird die Glätte des WIFO-Konjunkturklimaindex und seiner Teilindizes geprüft. Die Autokorrelation der Reihen gibt Aufschluss, ob sich die Werte zu zwei aufeinanderfolgenden Zeitpunkten erheblich unterscheiden; eine niedrige Autokorrelation ist ein Anzeichen für starke, meist zufallsbedingte Schwankungen, welche die Eignung zum Frühindikator mindern. Zur Analyse solcher "irregulärer Fluktuationen" mit der *IC*-Ratio (Abberger – Nierhaus, 2009, Seiler – Wohlrabe, 2014) wird eine Zeitreihe Y_t additiv in eine zyklische Signalkomponente K_t und eine irreguläre Komponente I_t zerlegt. Die *IC*-Ratio ist definiert als:

$$IC = \frac{\frac{1}{T} \sum_{t=2}^T |I_t - I_{t-1}|}{\frac{1}{T} \sum_{t=2}^T |K_t - K_{t-1}|}.$$

Die *IC*-Ratio zeigt somit das Verhältnis von zufälligem Rauschen (irregulärer Komponente) zum tatsächlichen Konjunktursignal an; sie soll so niedrig wie möglich sein. Aus der *IC*-Ratio kann die Zahl der Monate bzw. Quartale abgeleitet werden, die es im Durchschnitt dauert, bis eine Änderung der zyklischen Komponente, also des Konjunktursignals, nicht mehr von der irregulären Komponente (Rauschen, Noise) überlagert wird (months for cyclical dominance – MCD, quarters for cyclical dominance – QCD; Abberger – Nierhaus, 2009). MCD bzw. QCD entspricht der kleinsten Zahl α , für die die um α Perioden verzögerte *IC*-Relation kleiner als 1 ist:

$$IC_\alpha = \frac{\frac{1}{T} \sum_{t=\alpha+1}^T |I_t - I_{t-\alpha}|}{\frac{1}{T} \sum_{t=\alpha-1}^T |K_t - K_{t-\alpha}|} < 1.$$

Die modifizierte MCD- bzw. QCD-Statistik gibt die Monats- bzw. Quartalsspanne an, bei der die *IC*-Relation genau den Wert 1 annimmt (Abberger – Nierhaus, 2009). Sie wird berechnet als

$$(\alpha - 1) + \frac{IC_{\alpha-1} - 1}{IC_{\alpha-1} - IC_\alpha}.$$

Für eine Reihe mit MCD = 1 oder QCD = 1 kann jede Bewegung der Zeitreihe der zyklischen Komponente, also dem Konjunktursignal zugeschrieben werden. Wenn z. B. MCD = 3, kann erst nach drei aufeinanderfolgenden monatlichen Steigerungen bzw. Rückgängen der Zeitreihe davon ausgegangen werden, dass tatsächlich ein Konjunktursignal und keine irreguläre Fluktuation vorliegt.

Die WIFO-Konjunkturtest-Indizes in Quartalsfrequenz weisen eine sehr hohe Autokorrelation auf, die für den Index der unternehmerischen Erwartungen etwas niedriger ausfällt (0,86) als für die anderen zwei Indizes (0,89; Übersicht 1). Die Analyse ergibt *IC*-Ratios von wenig mehr oder weniger als 1, d. h. das Konjunktursignal wird nicht wesentlich durch irreguläre Fluktuationen überlagert. Veränderungen der Zeitreihe können daher direkt dem Konjunktursignal zugeschrieben werden.

Auch für die Reihen in Monatsfrequenz ist die Autokorrelation sehr hoch (0,95 bis 0,97). Allerdings ergibt sich aus der höheren Frequenz ein stärkeres Störsignal. Die *IC*-Ratios liegen zwischen 1,27 und 1,64. Die MCD-Statistik hat für alle getesteten Indikatoren den Wert 2, damit bedarf es im Durchschnitt zweier aufeinanderfolgender Veränderungen dieser Indizes, um auf die Entwicklung des Konjunktursignals schließen zu können. Das modifizierte MCD-Maß beträgt jedoch für den WIFO-Konjunkturklimaindex 1,53, für den Index der aktuellen Lage 1,58 und für den Index der unter-

nehmerischen Erwartungen 1,89. Das Konjunktursignal der WIFO-Konjunkturindizes ist daher bei großen Veränderungen meist bereits auf Monatsfrist erkennbar und spätestens nach 2 Monaten dominant. Wie bei den Reihen in Quartalsfrequenz ist der Erwartungsindex etwas anfälliger für zufällige Ausschläge als die anderen zwei Indizes.

Insgesamt eignen sich die WIFO-Konjunkturtest-Indizes somit dank des relativ deutlichen und signifikanten Konjunktursignals gut als Konjunkturindikatoren.

Übersicht 1: Glattheit der Indikatorreihen aus dem WIFO-Konjunkturtest

	Autokorrelation	IC-Ratio	MCD	Modifiziertes MCD
<i>Monatswerte</i>				
WIFO-Konjunkturklimaindex	0,97	1,27	2	1,53
Index der aktuellen Lage	0,96	1,34	2	1,58
Index der unternehmerischen Erwartungen	0,95	1,64	2	1,89
	Autokorrelation	IC-Ratio	QCD	Modifiziertes QCD
<i>Quartalswerte</i>				
WIFO-Konjunkturklimaindex	0,89	0,63	1	–
Index der aktuellen Lage	0,89	0,59	1	–
Index der unternehmerischen Erwartungen	0,86	0,72	1	–

Q: WIFO. Um die Signalkomponente von der irregulären Komponente (Rauschen) zu trennen, wurde der Hodrick-Prescott-Filter verwendet (Parameterwerte: 1... Quartalswerte, 5... Monatswerte). MCD... months of cyclical dominance, QCD... quarters of cyclical dominance.

Referenzreihen und Berechnung der zyklischen Komponente

Zur Überprüfung der Vorlaufeigenschaften der WIFO-Konjunkturtest-Indizes sind Referenzreihen notwendig, deren zyklische Komponente bzw. Veränderungsrate gegenüber der Vorjahresperiode den Konjunkturverlauf abbildet. Die Veränderungsrate sind jedoch nicht ideal für diesen Zweck geeignet, weil ihre Wendepunkte den Konjunkturwendepunkten vorseilen. An den Konjunkturwendepunkten ist die Veränderungsrate gleich der Trendveränderungsrate. Die höchsten und niedrigsten Veränderungsrate werden daher immer vor den Wendepunkten gemessen. Für die Konjunkturanalyse im Allgemeinen und zur Beurteilung der Qualität von Frühindikatoren im Besonderen wird deshalb auf die zyklische Komponente der Referenzreihen zurückgegriffen (Fritzsche, 1999), auch wenn die Konjunkturanalyse (und Konjunkturprognose) auf Veränderungsrate abstellt. Um die Konjunkturkomponente einer Referenzreihe Y_t zu berechnen, wird diese in eine Trendkomponente T_t (langfristiger Wachstumstrend), eine zyklische Komponente K_t (Konjunktur), eine Saisonkomponente S_t und eine irreguläre Komponente I_t (zufällige Schwankungen – Rauschen) zerlegt:

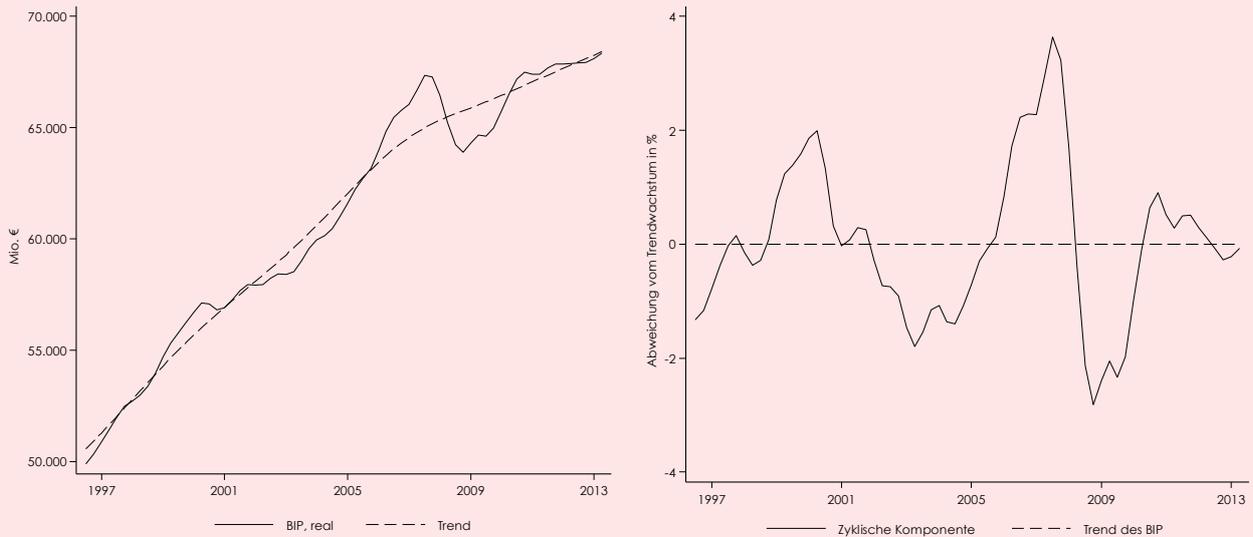
$$Y_t = T_t + K_t + S_t + I_t .$$

Abbildung 3 zeigt für das österreichische BIP (Quartalsreihe, saison- und kalenderbereinigt) die Trendkomponente und die zyklische Komponente.

Da der WIFO-Konjunkturtest monatlich erhoben wird, soll die zentrale Referenzreihe ebenfalls eine monatliche Frequenz haben. Auf monatlicher Basis ist nur der Produktionsindex für die Sachgütererzeugung (einschließlich Energiewirtschaft und Bauwirtschaft) als breiter Indikator des Wirtschaftswachstums verfügbar. Hier wird eine verkettete Reihe verwendet, um den Trend über den Zeitraum 1980 bis 2013 schätzen zu können. Als weitere Referenzreihe dient die Quartalsreihe für das BIP, weil Prognosen in Österreich meist auf Quartalsbasis erstellt werden. Allerdings sind Quartalsreihen nicht besonders gut geeignet, um die Vorlaufeigenschaften der Konjunkturtest-Indizes abzubilden. Die meisten Erwartungsfragen des WIFO-Konjunkturtests haben einen Zeithorizont von drei Monaten und implizieren damit einen kurzen Vorlauf, der in einer Quartalsreihe kaum zur Geltung kommen kann.

Für das quartalsweise BIP wie für den monatlichen Produktionsindex werden Veränderungsrate und die zyklische Komponente ermittelt. Zur Berechnung der zyklischen Komponente wird der Hodrick-Prescott-Filter (HP) eingesetzt, der sich als Standard in der Konjunkturforschung durchgesetzt hat. Es werden die von Ravn – Uhlig (2002) vorgeschlagenen Parameter angewandt: Aus der Quartalsreihe des BIP wird die Trendkomponente mit einem Glättungsparameter von 1.600 entfernt, für den monatlichen Produktionsindex wird ein Glättungsparameter von 129.600 gewählt. Zusätzlich wird aus den Monatsdaten die irreguläre Komponente herausgefiltert (HP-Filter mit Glättungsparameter 5), für die Quartalsreihen erschien dies nicht notwendig.

Abbildung 3: Trend und zyklische Komponente des österreichischen Bruttoinlandsproduktes



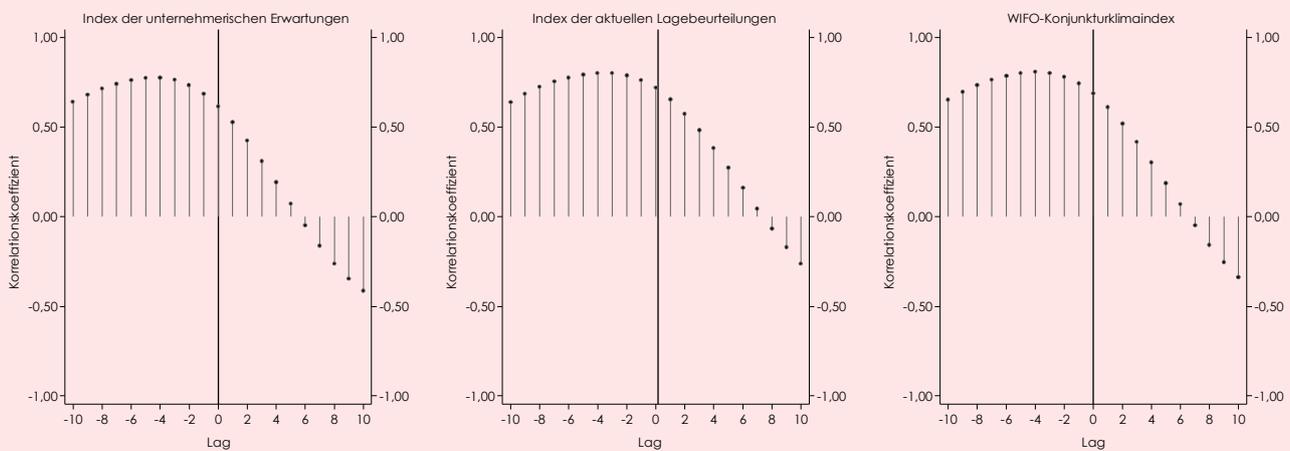
Q: WIFO, VGR-Quartalsrechnung.

4.2 Kreuzkorrelationsanalyse

Aufschluss über die Vorlaufeigenschaften der gesamtwirtschaftlichen Indizes des WIFO-Konjunkturtests gegenüber den Referenzreihen (Kriterium 5) gibt eine Kreuzkorrelationsanalyse zwischen den Indexreihen und den Referenzreihen. Dabei werden die Beziehungen zwischen den Indikatorreihen und den Referenzreihen jeweils über den gesamten Zeitraum betrachtet und nicht nur im Umfeld der Konjunkturwende-
punkte. Die Korrelationskoeffizienten werden mit unterschiedlichen Verzögerungen ermittelt (Gleichlauf, für Monatsreihen zudem Vor- und Nachlauf um jeweils 10 Monate). Der höchste Koeffizient gibt Aufschluss über den Vor-, Gleich- oder Nachlauf der Indikatorreihe.

Die Referenzreihen werden in Form von Trendabweichungen (zyklische Komponente) und Vorjahresveränderungsraten verwendet. Trendabweichungen sind eine Referenzreihe der Konjunktur im engeren Sinne und benötigen definitionsgemäß keine Trendkorrektur. Eine Trendbereinigung der Veränderungsrate gegenüber der Vorjahresperiode und der Konjunkturtest-Indizes erwies sich in statistischen Tests als nicht nötig.

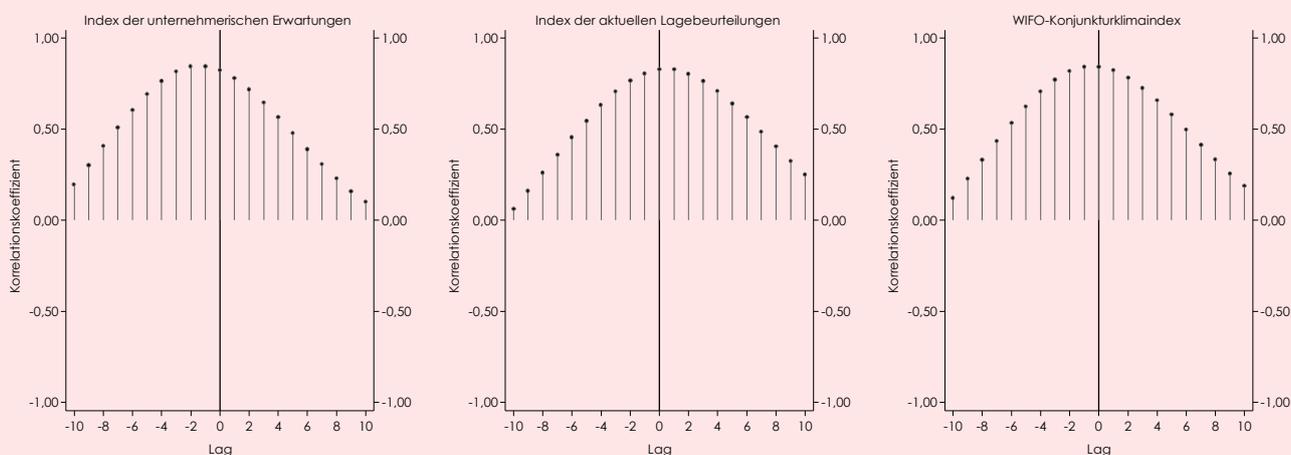
Abbildung 4: Kreuzkorrelation der WIFO-Konjunkturindizes mit der zyklischen Komponente des Produktionsindex



Q: WIFO. Negative Werte: Vorlauf (in Quartalen bzw. Monaten) der Indikatorreihe gegenüber der Referenzreihe, positive Werte: Nachlauf (in Quartalen bzw. Monaten).

Wie erwartet ergibt sich ein größerer Vorlauf zur zyklischen Komponente als zur Veränderungsrate, die höchste Korrelation unterscheidet sich zwischen den beiden Referenzreihen kaum (Abbildungen 4 und 5). Ein Nachlauf der Indikatoren kann bezüglich der zyklischen Komponente ausgeschlossen werden, die Korrelation nimmt hier rasch ab (Abbildung 4).

Abbildung 5: Kreuzkorrelation der WIFO-Konjunkturindizes mit der Vorjahresveränderungsrate des Produktionsindex



Q: WIFO. Negative Werte: Vorlauf (in Quartalen bzw. Monaten) der Indikatorreihe gegenüber der Referenzreihe, positive Werte: Nachlauf (in Quartalen bzw. Monaten).

Die Kreuzkorrelogramme wurden für drei Zeitbereiche ermittelt: über den gesamten Zeitraum Jänner 1997 bis Dezember 2013 und jeweils getrennt für die erste und die zweite Hälfte dieser Periode (1997/2005 und 2005/2013; Übersicht 2).

Der Vorlauf des Index der unternehmerischen Erwartungen ist größer als jener des WIFO-Konjunkturklimaindex und des Index der aktuellen Lage (außer für die zyklische Komponente im Zeitraum 1997/2005). Allerdings sind hier auch die Korrelationskoeffizienten deutlich niedriger. Alle Höchstwerte der Korrelationen sind statistisch signifikant auf dem Niveau von 1%. Wie die Ergebnisse für die Teilperioden zeigen, wurde der Zusammenhang zwischen den Indizes des WIFO-Konjunkturtests und den Referenzreihen seit 2005 enger.

Übersicht 2: Höchster Korrelationskoeffizient im Korrelogramm

	1997/2013		2005/2013		1997/2005	
	Höchster Korrelationskoeffizient	Vorlauf in Perioden	Höchster Korrelationskoeffizient	Vorlauf in Perioden	Höchster Korrelationskoeffizient	Vorlauf in Perioden
Monatswerte						
Referenzreihe: Produktionsindex, Veränderung gegen das Vorjahr in %						
WIFO-Konjunkturklimaindex	0,84	- 1	0,85	- 1	0,84	0
Index der aktuellen Lage	0,83	0	0,85	0	0,84	+ 2
Index der unternehmerischen Erwartungen	0,85	- 1	0,86	- 1	0,80	- 2
Referenzreihe: zyklische Komponente des Produktionsindex (Abweichung vom Trend in %)						
WIFO-Konjunkturklimaindex	0,81	- 4	0,88	- 4	0,69	- 7
Index der aktuellen Lage	0,80	- 3	0,88	- 3	0,72	- 8
Index der unternehmerischen Erwartungen	0,78	- 4	0,87	- 5	0,59	- 6
Quartalswerte						
Referenzreihe: BIP, Veränderung gegen das Vorjahr in %						
WIFO-Konjunkturklimaindex	0,90	0	0,96	0	0,79	0
Index der aktuellen Lage	0,87	+ 1	0,95	+ 1	0,80	+ 1
Index der unternehmerischen Erwartungen	0,91	0	0,96	0	0,75	0
Referenzreihe: zyklische Komponente des Bruttoinlandsproduktes (Abweichung vom Trend in %)						
WIFO-Konjunkturklimaindex	0,74	- 1	0,87	- 1	0,50	- 6
Index der aktuellen Lage	0,74	- 1	0,87	- 1	0,47	- 3
Index der unternehmerischen Erwartungen	0,70	- 1	0,84	- 1	0,39	- 6

Q: WIFO. Negative Werte: Vorlauf (in Quartalen bzw. Monaten) der Indikatorreihe gegenüber der Referenzreihe, positive Werte: Nachlauf (in Quartalen bzw. Monaten).

Referenzreihen für die Quartalsreihen sind die zyklische Komponente bzw. die Veränderungsrate des österreichischen BIP gegenüber dem Vorjahresquartal (Übersicht 2). Die Ergebnisse zeigen einen deutlich schwächeren Vorlauf als für die Monatswerte. Dies kann vor allem auf zwei Aspekte zurückgeführt werden: Zum einen ist der Konjunkturtest im Wesentlichen auf eine Monatsfrequenz ausgerichtet, die meisten Erwartungsfragen haben einen Dreimonatshorizont. Zum anderen umfasst das Bruttoinlandsprodukt Sektoren, die im Konjunkturtest nicht abgebildet sind. Dennoch ist gerade die Korrelation mit der Veränderungsrate des BIP hoch, zeigt aber keinen Vorlauf an – im Gegenteil, der Index der aktuellen Lage läuft um ein Quartal nach. Gegenüber der zyklischen Komponente laufen alle Konjunkturtest-Indizes gleichförmig um ein Quartal vor. In der Periode 1997/2005 ist der Vorlauf größer, aber auch die Höchstwerte der Korrelationskoeffizienten deutlich niedriger.

4.3 Tests auf Granger-Kausalität

In einem zweiten Schritt zur Analyse der Vorlaufeigenschaften der Indizes aus dem WIFO-Konjunkturtest werden Kausalitätstests nach *Granger* (1969) durchgeführt. Diese Tests messen, ob die Verwendung der Indikatorreihe die Prognose der Referenzreihe verbessert. Die Verbesserung der Prognosegüte wird in der Regression einer Referenzreihe auf eine Indikatorreihe durch die Verzögerung der Indikatorreihe untersucht. Zunächst werden die Parameter folgender Regressionsgleichung geschätzt:

$$Y_t = \alpha + \sum_{i=1}^s \beta_i Y_{t-i} + \sum_{j=1}^s \gamma_j X_{t-j} + \varepsilon_t,$$

und die Nullhypothese geprüft, dass keine Granger-Kausalität vorliegt ($\gamma_1 = \gamma_2 = \dots = \gamma_{s-1} = \gamma_s = 0$). Die Ablehnung der Nullhypothese impliziert das Vorliegen von Granger-Kausalität und den statistischen Vorlauf des Indikator X_t gegenüber den Veränderungen der Reihe Y_t . Die Referenzreihe Y_t kann somit besser unter Einbeziehung der Indikatorreihe X_t prognostiziert werden als ohne diese Daten. Untersucht wird die Kausalitätsbeziehung sowohl der Indikatorreihe zur Referenzreihe ($I \rightarrow R$) als auch der Referenzreihe zur Indikatorreihe ($R \rightarrow I$). Wird die Nullhypothese in beiden Fällen abgelehnt, so liegt eine Feedback-Beziehung vor. Wie *Fritsche* (1999) betont, ist eine Feedback-Beziehung zwischen Referenzreihen und vorlaufenden Indikatoren keine sinnlose Eigenschaft, wenngleich ihre Interpretation schwierig ist. Ökonomisch kann man eine Feedback-Beziehung als simultanes System auffassen: Unternehmen handeln in Bezug auf Erwartungen über die Wirtschaftsentwicklung, und die Entwicklung der Wirtschaft wirkt zurück auf die Erwartungsbildung der Unternehmen. Dies entspricht weitgehend der theoretischen Begründung für Erwartungsindikatoren, die im Rahmen von Konjunkturumfragen – wie dem WIFO-Konjunkturtest – ermittelt werden.

Der Test auf Granger-Kausalität erfordert die richtige Wahl der Verzögerungsstruktur, weil diese die Ergebnisse beeinflusst. Da verschiedene Tests auf eine optimale Verzögerungsstruktur keine übereinstimmenden Ergebnisse lieferte, werden hier drei verschiedene Verzögerungsstrukturen verwendet: Monatsdaten werden wie in *Fritsche* – *Stephan* (2002) um 3, 6 und 12 Monate verzögert, Quartalsdaten um 2, 4 und 8 Quartale.

Die Granger-Kausalitätstests bestätigen für die monatlichen Konjunkturtest-Indizes die Vorlaufeigenschaften und den prognostischen Informationsgehalt für beide Referenzreihen (Veränderungsraten und zyklische Komponente des Produktionsindex der Sachgütererzeugung einschließlich Energiewirtschaft und Bauwesen). Die Nullhypothese ("keine Granger-Kausalität") wurde in allen bis auf einen Fall auf einem Signifikanzniveau von 1% abgelehnt, in diesem einen Fall auf einem Signifikanzniveau von unter 5%. Die Indizes des WIFO-Konjunkturtests zeigen also eine statistisch signifikante Prognosefähigkeit in Bezug auf den Produktionsindex der Sachgütererzeugung (einschließlich Energiewirtschaft und Bauwirtschaft; Übersicht 3).

Darüber hinaus wird die Nullhypothese der Nicht-Kausalität der Referenzreihe für die Indikatorreihen in fast allen Fällen zurückgewiesen, d. h. im Wesentlichen besteht eine Feedback-Beziehung zwischen den Referenzreihen und den Indikatorreihen. Insbesondere für die getesteten Erwartungsindikatoren ist das plausibel.

Die Tests zeigen weiters eine Granger-Kausalität der Referenzreihen (Veränderungsrate und zyklische Komponente des vierteljährlichen Bruttoinlandsproduktes) auf die Indizes des WIFO-Konjunkturtests als umgekehrt (Übersicht 3). Insgesamt weisen die WIFO-Konjunkturtest-Indizes einen höheren Erklärungswert für die Veränderungsraten zum Vorjahresquartal als für die zyklische Komponente auf. Dies spiegelt die Ergebnisse der Korrelationsanalyse wider und kann auf dieselben Gründe zurückgeführt werden: Zum einen umfasst das Bruttoinlandsprodukt deutlich mehr Bereiche als die WIFO-Konjunkturtest-Indizes, zum anderen kommt die Quartalsdarstellung (arithmetisches Mittel der drei Monatswerte) der monatlichen Frequenz des WIFO-Konjunkturtests nicht entgegen.

Übersicht 3: Prüfung auf Granger-Kausalität

	3 Monate		Verzögerungsstruktur 6 Monate		12 Monate	
	I→R	R→I	I→R	R→I	I→R	R→I
Monatswerte						
Referenzreihe: Produktionsindex, Veränderung gegen das Vorjahr in %						
WIFO-Konjunkturklimaindex	40,15***	14,89***	43,40***	12,54*	67,42***	20,15*
Index der aktuellen Lage	32,75***	18,48***	38,08***	14,94**	46,95***	21,40**
Index der unternehmerischen Erwartungen	42,12***	7,70*	51,50***	8,29	69,01***	14,51
Referenzreihe: zyklische Komponente des Produktionsindex (Abweichung vom Trend in %)						
WIFO-Konjunkturklimaindex	47,28***	60,50***	20,34***	49,97***	29,43***	50,33***
Index der aktuellen Lage	48,10***	52,10***	22,87***	45,78***	29,804***	48,10***
Index der unternehmerischen Erwartungen	38,60***	52,42***	19,02***	49,00***	25,29**	50,124***
Quartalswerte						
Referenzreihe: BIP, Veränderung gegen das Vorjahr in %						
WIFO-Konjunkturklimaindex	1,78	16,70***	5,5	35,65***	14,13*	49,57***
Index der aktuellen Lage	0,69	31,60***	6,33	49,48***	15,50**	55,57***
Index der unternehmerischen Erwartungen	6,64**	14,60***	6,6	25,65***	18,41**	48,37***
Referenzreihe: zyklische Komponente des BIP (Abweichung vom Trend in %)						
WIFO-Konjunkturklimaindex	5,20*	41,91*	0,77	44,52***	5,59	79,33***
Index der aktuellen Lage	8,29**	42,28***	2,48	50,50***	7,27	85,35***
Index der unternehmerischen Erwartungen	1,98	39,89***	0,66	41,14**	8,87	59,69***

Q: WIFO. Wald-Tests mit Freiheitsgraden gleich der Verzögerungsstruktur (Lags). I→R . . . Test auf Kausalbeziehung von der Indikatorreihe aus dem WIFO-Konjunkturtest auf die Referenzreihe, R→I . . . Test auf Kausalbeziehung von der Referenzreihe auf die Indikatorreihe aus dem WIFO-Konjunkturtest. *** . . . signifikant auf einem Niveau von 1%, ** . . . signifikant auf einem Niveau von 5%, * . . . signifikant auf einem Niveau von 10%.

Die vorliegende Analyse unterstellt, dass die Indizes des WIFO-Konjunkturtests zeitgleich mit den Referenzreihen verfügbar sind. Es wurde also der intrinsische Informationsgehalt der Indikatorreihen getestet, ohne auf den zeitlichen Publikationsvorsprung des WIFO-Konjunkturtests gegenüber der amtlichen Statistik Rücksicht zu nehmen. Dies steht im Einklang mit Gayer – Girardi – Reuter (2014), wonach Konjunkturumfragen unabhängig von ihrem Publikationsvorsprung einen wesentlichen Beitrag zur kurzfristigen Prognose (Nowcasting) des Bruttoinlandsproduktes leisten.

Ein Hauptvorteil qualitativer Indikatoren, wie sie der WIFO-Konjunkturtest liefert, liegt aber gerade in ihrer schnellen Verfügbarkeit und damit hohen Aktualität. Um diesen Vorteil zu prüfen, wurden zum Granger-Kausalitätstest identische Tests durchgeführt, bei denen die Konjunkturtestreihen gegenüber den Referenzreihen um 1 Periode (Quartalsreihen) bzw. 2 Perioden (Monatsreihen) vorgezogen wurden. Dies entspricht im Wesentlichen der Situation, wie sie bei der Erstellung der österreichischen Quartalsprognosen auftritt: Zum Prognosezeitpunkt t liegen die Indizes des WIFO-Konjunkturtests für den Vormonat ($t - 1$) vor¹³⁾, während die ersten Veröffentlichungen zur Quartalsrechnung und auch der Produktionsindex nur mit einer Verzögerung von rund 3 Monaten (vorläufiger Wert: $t + 55$ Tage) bzw. 4 Monaten (revidierter vorläufiger Wert: $t + 85$ Tage) verfügbar sind. Statistisch entspricht dies jedoch nicht mehr exakt dem Granger-Kausalitätstest, weil angenommen wird, dass die Indizes

¹³⁾ Manchmal auch bereits vorläufige Auswertungen für den laufenden Monat.

des WIFO-Konjunkturtests zumindest schwach exogen gegenüber den Referenzreihen (Produktionsindex, BIP) sind¹⁴).

Diese Tests weisen für die Indizes des WIFO-Konjunkturtests wesentlich bessere Prognoseeigenschaften aus als die kontemporären Granger-Kausalitätstests (Übersicht 4): In allen Fällen – mit Ausnahme des Index der aktuellen Lage für Quartalsdaten bei kurzer Verzögerung (2 Quartale) – verbessern die Indizes des WIFO-Konjunkturtests die Prognose des BIP bzw. des Produktionsindex. Insgesamt sind somit die Indizes des WIFO-Konjunkturtests gute Frühindikatoren auf Quartalsebene, auch weil sie früher als verwertbare Daten der amtlichen Statistik vorliegen. Die monatlich verfügbaren Indizes des Konjunkturtests stellen, wie die Granger-Kausalitätstests zeigen, wertvolle eigenständige Informationen bereit, die nicht allein auf ihrer vorzeitigen Verfügbarkeit beruhen.

Übersicht 4: Test auf Prognoseinformation bei zeitlicher Verschiebung der Indikatorreihen aus dem WIFO-Konjunkturtest

	Verzögerungsstruktur		
	3 Monate <i>I</i> → <i>R</i>	6 Monate <i>I</i> → <i>R</i>	12 Monate <i>I</i> → <i>R</i>
Monatswerte			
Referenzreihe: Produktionsindex, Veränderung gegen das Vorjahr in %			
WIFO-Konjunkturklimaindex	26,68***	42,61***	43,35***
Index der aktuellen Lage	13,27***	22,42***	24,82***
Index der unternehmerischen Erwartungen	34,29***	48,50***	47,96***
Referenzreihe: zyklische Komponente des Produktionsindex (Abweichung vom Trend in %)			
WIFO-Konjunkturklimaindex	57,11***	23,63***	35,44***
Index der aktuellen Lage	42,79***	21,10***	26,52***
Index der unternehmerischen Erwartungen	52,69***	24,20***	37,95***
Quartalswerte			
Referenzreihe: BIP, Veränderung gegen das Vorjahr in %			
WIFO-Konjunkturklimaindex	45,70***	35,94***	44,29***
Index der aktuellen Lage	19,52***	14,91***	27,49***
Index der unternehmerischen Erwartungen	57,60***	47,72***	44,21***
Referenzreihe: zyklische Komponente des BIP (Abweichung vom Trend in %)			
WIFO-Konjunkturklimaindex	7,32**	28,95***	31,90***
Index der aktuellen Lage	3,92	16,14***	21,85***
Index der unternehmerischen Erwartungen	10,92***	29,90***	30,65***

Q: WIFO. Wald-Tests mit Freiheitsgraden gleich der Verzögerungsstruktur (Lags). *I*→*R* . . . Test auf Kausalbeziehung von der Indikatorreihe aus dem WIFO-Konjunkturtest auf die Referenzreihe. *** . . . signifikant auf einem Niveau von 1%, ** . . . signifikant auf einem Niveau von 5%, * . . . signifikant auf einem Niveau von 10%.

5. Zusammenfassung

Der WIFO-Konjunkturtest ist eine monatliche Befragung von österreichischen Unternehmen zu ihrer aktuellen wirtschaftlichen Lage und ihren Perspektiven für die kommenden Monate. Der Fragebogen ist einfach und enthält qualitative Fragen, um die Belastung für die Unternehmen gering zu halten. Heute nehmen pro Monat rund 1.600 Unternehmen mit mehr als 200.000 Beschäftigten freiwillig am WIFO-Konjunkturtest teil. An dieser Stelle sei den Unternehmen gedankt, ohne ihre Mitwirkung wäre der WIFO-Konjunkturtest nicht möglich.

Die Ergebnisse werden in Form von Salden und Indizes aggregiert und bilden ein wichtiges System von Frühindikatoren zur Konjunkturbeobachtung und -analyse am WIFO und anderen Institutionen.

Zuverlässige Frühindikatoren zeigen Änderungen im Konjunkturverlauf frühzeitig an, weisen wenig zufallsbedingte Störsignale auf und senden ein deutliches Konjunktur-

¹⁴) Aus diesem Grund werden in Übersicht 4 nur jene Tests dargestellt, die eine Granger-Kausalität der vorgezogenen Indikatorreihen für die Prognose der Referenzreihen analysieren, nicht aber jene Tests, welche die Kausalität der Referenzreihen für die Prognose der Indikatorreihen untersuchen.

signal aus, damit die Situation rasch und zuverlässig eingeschätzt werden kann. Wie die entsprechende Überprüfung für die WIFO-Konjunkturtest-Indizes zeigt, ist die Relation zwischen den gesamtwirtschaftlichen Indizes des WIFO-Konjunkturtests und der tatsächlichen Wirtschaftsentwicklung sehr eng. Die Konjunkturtest-Indizes, welche die unternehmerischen Erwartungen widerspiegeln, haben aber ein höheres Fehlerpotential als jene, welche die aktuelle Lage und die jüngste Entwicklung wiedergeben: Unternehmerische Erwartungen können auch enttäuscht werden.

Insgesamt erfüllen die gesamtwirtschaftlichen Indizes des WIFO-Konjunkturtests, wie die Analyse zeigt, die Anforderungen an zuverlässige Frühindikatoren. Darüber hinaus stehen sie weitaus früher zur Verfügung als die Daten der amtlichen Konjunkturstatistik. Die manchmal geäußerte Kritik an Konjunkturmfragen als rein qualitative Stimmungsbarometer trifft auf den WIFO-Konjunkturtest nicht zu: Die gesamtwirtschaftlichen Indizes sind sehr gut geeignet, Konjunkturschwankungen frühzeitig anzuzeigen.

6. Literaturhinweise

- Abberger, K., "ifo Geschäftsklima und Produktionsindex im verarbeitenden Gewerbe", ifo Schnelldienst, 2006, 59(21), S. 42-45.
- Abberger, K., Nierhaus, W., "Die ifo Konjunkturuhr: Ein Präzisionswerk zur Analyse der Wirtschaft", ifo Schnelldienst, 2008, 61(23), S. 16-24.
- Abberger, K., Nierhaus, W., "Months for Cyclical Dominance und ifo Geschäftsklima", ifo Schnelldienst, 2009, 62(7), S. 11-19.
- Abberger, K., Wohrabe, K., "Einige Prognoseeigenschaften des ifo Geschäftsklimas – Ein Überblick über die neuere wissenschaftliche Literatur", ifo Schnelldienst, 2006, 59(22), S. 19-26.
- Aiginger, K. (1977A), "Konjunkturdiagnose durch Unternehmerbefragungen", WIFO-Monatsberichte, 1977, 50(8), S. 371-386, <http://monatsberichte.wifo.ac.at/4586>.
- Aiginger, K. (1977B), "The Use of Survey Data for the Analysis of Business Cycles", CIRET-Studie, 1977, (24).
- Anderson, O., "Konjunkturtest und Statistik. Möglichkeiten und Grenzen einer Quantifizierung von Testergebnissen", Allgemeines Statistisches Archiv, 1951, 35, S. 209-220.
- Bierbaumer-Polly, J., "Composite Leading Indicator for the Austrian Economy. Methodology and 'Real-Time' Performance", WIFO Working Papers, 2010, (369), <http://www.wifo.ac.at/wwa/pubid/37004>.
- Carlson, J., Parkin, M., "Inflation Expectations", Economics, 1975, 42, S. 123-138.
- Claveria, O., Pons, E., Surinach, J., "Quantification of Expectations: Are They Useful for Forecasting Inflation?", Economic Issues, 2006, 11(2), S. 19-38.
- de Leeuw, F., "Towards a Theory of Leading Indicators", in Lahiri, K., Moore, G. (Hrsg.), Leading Economic Indicators: New Approaches and Forecasting Records, Cambridge, MA, 1992, S. 15-56.
- Europäische Kommission, A User Manual to the Joint Harmonised EU Programme of Business and Consumers Surveys, Brüssel, 2014, http://ec.europa.eu/economy_finance/db_indicators/surveys/documents/bcs_user_guide_en.pdf.
- Eusepi, S., Preston, B., "Expectations, Learning and Business Cycle Fluctuations", American Economic Review, 2011, 101(6), S. 2844-2872.
- Evans, G. W., Honkapohja, S., "Learning and Macroeconomics", Annual Review of Economics, 2009, 1, S. 421-449.
- Fritsche, U., "Vorläufeigenschaften von Ifo-Indikatoren für Westdeutschland", DIW-Diskussionspapier, 1999, (179).
- Fritsche, U., Stephan, S., "Leading Indicators of German Business Cycles – An Assessment of Properties", Jahrbücher für Nationalökonomie und Statistik, 2002, 222, S. 289-311.
- Gayer, C., Girardi, A., Reuter, A., The role of survey data in nowcasting euro area GDP growth, Vortrag anlässlich der 32. CIRET-Konferenz, Hangzhou, 2014.
- Geil, P., Zimmermann, K., "Quantifizierung qualitativer Daten", in Oppenländer, K. H. (Hrsg.), Konjunkturindikatoren: Fakten, Analysen, Verwendung. Oldenbourg, München, 1996, S. 108-130.
- Granger, C. W. J., "Investigating Causal Relations by Econometric Models and Cross-Spectral Methods", Econometrica, 1969, 37, S. 424-438.
- Jacobs, J. P. A., Sturm, J.-E., "Do Ifo indicators explain revisions in German industrial production?", in Sturm, J.-E., Wollmershäuser, T., Ifo Survey Data in Business Cycle and Monetary Policy Analysis, Physica Verlag, Heidelberg, 2008, S. 93-114.
- Lemmens, A., Croux, C., Dekimpe, M., "On the predictive content of production surveys: A pan-European study", International Journal of Forecasting, 2005, 21, S. 363-375.
- Nardo, M., "The quantification of qualitative survey data: A critical assessment", Journal of Economic Surveys, 2003, 17, S. 645-668.
- OECD, Business Tendency Surveys: A Handbook, Paris, 2003.

- Ravn, M., Uhlig, H., "On adjusting the Hodrick-Prescott filter for the frequency of observations", *The Review of Economics and Statistics*, 2002, 84(2), S. 371-375.
- Schwarz, G., *Response Rates in European Business Tendency Surveys. Report of the task force on survey quality's work group on response rates*, WIFO, 2013.
- Silverstovs, B., "Are GDP Revisions Predictable? Evidence For Switzerland", *Applied Economics Quarterly*, 2012, 58, S. 299-326.
- Seiler, C., Wohrabe, K., *Sample Size Determination in Business Tendency Surveys*, Vortrag anlässlich der 32. CIRET-Konferenz, Hangzhou, 2014.
- Sinn, H.-W., Abberger, K., "Zur Prognosekraft des ifo Indikators", *ifo Schnelldienst*, 2006, (4), S. 35-36.
- Thury, G., "Der Konjunkturtest als Konjunkturindikator", *WIFO-Monatsberichte*, 1969, 42(7), S. 273-281, <http://monatsberichte.wifo.ac.at/4275>.
- Vermeulen, O., "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.
- Wollmershäuser, T., Henzel, S., "Quantifying Inflation Expectations with the Carlson-Parkin Method: A Survey-based Determination of the Just Noticeable Difference", *Journal of Business Cycle Measurement and Analysis*, 2005, 2, S. 321-352.