ECONSTOR
Make Your Publications Visible.

A Service of
ZBW
Leibniz-Informationszentrum Wirtschaft
Leibniz Information Centre for Economics

Goldrian, Georg

**Article**

# Aus Befragungsdaten zusammengesetzte Frühindikatoren - Adäquate Bauweise und prognostische Aussagekraft

ifo Schnelldienst

**Provided in Cooperation with:**
Ifo Institute – Leibniz Institute for Economic Research at the University of Munich

*Suggested Citation:* Goldrian, Georg (2001) : Aus Befragungsdaten zusammengesetzte Frühindikatoren - Adäquate Bauweise und prognostische Aussagekraft, ifo Schnelldienst, ISSN 0018-974X, ifo Institut für Wirtschaftsforschung an der Universität München, München, Vol. 54, Iss. 22, pp. 32-36

This Version is available at:
https://hdl.handle.net/10419/163711

**Standard-Nutzungsbedingungen:**

Die Dokumente auf EconStor dürfen zu eigenen wissenschaftlichen Zwecken und zum Privatgebrauch gespeichert und kopiert werden.

Sie dürfen die Dokumente nicht für öffentliche oder kommerzielle Zwecke vervielfältigen, öffentlich ausstellen, öffentlich zugänglich machen, vertreiben oder anderweitig nutzen.

Sofern die Verfasser die Dokumente unter Open-Content-Lizenzen (insbesondere CC-Lizenzen) zur Verfügung gestellt haben sollten, gelten abweichend von diesen Nutzungsbedingungen die in der dort genannten Lizenz gewährten Nutzungsrechte.

**Terms of use:**

*Documents in EconStor may be saved and copied for your personal and scholarly purposes.*

*You are not to copy documents for public or commercial purposes, to exhibit the documents publicly, to make them publicly available on the internet, or to distribute or otherwise use the documents in public.*

*If the documents have been made available under an Open Content Licence (especially Creative Commons Licences), you may exercise further usage rights as specified in the indicated licence.*

WWW.ECONSTOR.EU

Mitglied der Leibniz-Gemeinschaft

# Aus Befragungsdaten zusammengesetzte Frühindikatoren

## – Adäquate Bauweise und prognostische Aussagekraft



Georg Goldrian

**Das ifo Geschäftsklima der Gewerblichen Wirtschaft, der wohl bekannteste Repräsentant der monatlichen Konjunkturumfragen des ifo Instituts bei Unternehmern aus verschiedenen Bereichen, ist ein allgemein anerkannter Frühindikator der Wirtschaftsentwicklung in Deutschland. Das Geschäftsklima setzt sich aus der Beurteilung der gegenwärtigen Lage und den Erwartungen bezüglich der Entwicklung in den nächsten sechs Monaten zusammen. Während bei den Geschäftserwartungen der prognostische Gehalt auf der Hand liegt, weist die Geschäftslage nur einen zeitlichen Vorsprung vor der Veröffentlichung der entsprechenden Daten der amtlichen Statistik auf. Insofern besitzt auch der Durchschnitt aus den beiden Fragen noch die Eigenschaft eines Frühindikators; wirklich frühe Signale über die konjunkturelle Entwicklung werden aber nur von den Geschäftserwartungen ausgesendet.**

**Die ifo Befragungen zeichnen sich durch eine breite Abdeckung der Wirtschaft nach Bereichen, Branchen und Produkten sowie durch weitere, vielfach in die Zukunft gerichtete Sachverhalte aus. Daraus ergibt sich eine ganze Reihe von leistungsstarken, auch wirtschaftliche Teilbereiche abdeckenden Frühindikatoren. Ihre prognostische Aussagekraft gewinnt noch an Prägnanz, wenn sie zu einem zusammengesetzten Indikator verbunden werden. Bauweise und Leistungsfähigkeit daraus resultierender Ansätze, die in erster Linie aus Befragungsdaten zusammengesetzt sind, sollen im Folgenden dargestellt werden.**

### Bauweise von zusammengesetzten qualitativen Indikatoren

Die zur Entwicklung eines zusammengesetzten Indikators herangezogenen Zeitreihen werden in der Regel[1] auf verschiedene Weise transformiert. Das gilt auch für die Referenzreihe, die häufig einer Trendbereinigung unterzogen wird. Die Eigenschaften der dabei zur Anwendung kommenden Verfahren beeinflussen wesentlich die Qualität des zu entwickelnden Ansatzes. Beispielsweise hat die sehr beliebte, der Trendbereinigung dienende Transformation zu Wachstumsraten oder Differenzen im Zeitablauf wiederholter Berechnungen stabile Schätzungen zur Folge. Dafür werden aber, vielfach unbewusst, erhebliche Nebenwirkungen in Kauf genommen, die sich in deutlichen Phasenverschiebungen sowie Verstärkung von hochfrequenten und irregulären Reihenkomponenten ausdrücken.

Im Fall von qualitativen Befragungsreihen kann im Allgemeinen auf eine Trendbereinigung der Referenzreihe nicht verzichten werden, weil die Ergebnisse aus Befragungen von Unternehmern, Konsumenten und Experten, soweit sie aus Prozentanteilen der gewählten Antwortkategorien bestehen, keine Trendentwicklung in Form einer kontinuierlichen Auf- oder Abwärtsbewegung aufweisen. Eine Trendbereinigung der Referenzreihe bedeutet andererseits, dass trendbehaftete quantitative Frühindikatoren, wie z.B. Geldmenge, Auftragseingänge und Baugenehmigungen, ebenfalls zu bereinigen wären.

Ein Trend, der sich als langfristige Entwicklungstendenz der Reihe darstellt, kann flexibel und weitgehend frei von Nebenwirkungen durch bestimmte Tiefpassfilter in der Form eines gewogenen Durchschnitts ausreichender Länge angenähert und auch unterdrückt werden. Das gilt zumindest für den weiten Bereich einer Zeitreihe. An den Reihenrändern jedoch verschlechtern sich die Filterwirkungen solcher Tiefpassfilter. Neben einer gewissen Phasenverschiebung treten dort stets Korrekturen auf, wenn die Schätzung mit neu hinzukommenden Werten wiederholt werden muss. Bedingt durch den langen Stützbereich dieser Durchschnitte ist die Korrektur der einzelnen Schätzwerte zwar relativ klein, da-

[1] Um die Bauweisen von einigen bekannten zusammengesetzten Indikatoren kennen zu lernen, vgl. Boschan und Banerji (1990), EU-Kommission (1997) und Nilsson (1987).

für aber sind viele Werte davon betroffen. Trotz dieses Randproblems wird hier zur Trendbereinigung der Referenzreihe diesem Verfahren der Vorzug gegeben, um die vorhandenen Vorlaufstrukturen zwischen Frühindikatoren und Referenzreihe nicht zu verfälschen.

Alle in die Betrachtung genommenen Zeitreihen werden mit dem ASA-II-Verfahren des ifo Instituts saisonbereinigt.[2] Darüber hinaus werden die in den Ansatz eingehenden Reihen normalisiert, um zu verhindern, dass die Dynamik einzelner Zeitreihen im Aggregat dominiert. Beide Transformationen bewirken bei Befragungsdaten nur eine schwache Instabilität im Zeitablauf der Berechnungen. Im Fall der Umfragen des ifo Instituts werden die Unternehmer ausdrücklich gebeten, den Saisoneinfluss bei ihrer Beurteilung außer Betracht zu lassen, so dass das Saisonmuster im Allgemeinen nur schwach ausgeprägt ist und folglich die Bereinigungsprozedur nur kleine Korrekturen verursacht. Die zur Normalisierung ermittelten Schätzgrößen Mittelwert und Standardabweichung bleiben in trendfreien Befragungsreihen auch weitgehend konstant.

In direkter Verbindung mit der Normalisierung steht die Gewichtung der Reihen. Im Gegensatz zum Ansatz der EU-Kommission[3], in dem die Gewichtung die Bedeutung der quantitativen Größe, auf die sich der jeweilige Frühindikator bezieht, zu einem gewissen Grad widerspiegelt, orientiert sich hier die Gewichtung an den Regressionskoeffizienten, die im Rahmen einer entsprechenden Analyse mit der Referenzreihe als zu erklärende Variable geschätzt werden. Dieses Vorgehen ermöglicht eine Gewichtung, in die auch die zu beobachtenden großen Unterschiede im Grad der Übereinstimmung von Indikator und Bezugsgröße eingehen.

Die gewichteten Frühindikatoren werden aggregiert. Anders als bei der Mehrzahl der bekannten Ansätze wird dabei der unterschiedlichen Zahl von Monaten, mit der der einzelne Indikator der Bezugsgröße vorausläuft, Rechnung getragen. Im Rahmen von Regressionsanalysen erhöht sich durch ein Optimieren der den Einzelindikatoren zugeordneten Vorlauflängen die Bewegungsübereinstimmung von Gesamtindikator und Referenzreihe. Obwohl die Berücksichtigung der dabei gefundenen Struktur bedeutet, dass durch ein zeitliches Verschieben des Indikators ein längerer Vorlauf auf den kürzesten Vorlauf reduziert wird und damit praktisch verloren geht. Diese Problematik spricht dafür, möglichst Indikatoren mit etwa gleich langen Vorläufen einzubeziehen bzw. nur kurz vorlaufende Indikatoren außer Betracht zu lassen.

[2] Eine kurze Beschreibung des Saisonbereinigungsverfahrens ASA-II findet sich in Goldrian (2001).

[3] Die neueste Version beruht auf einer Untersuchung des ifo Instituts (vgl. EU-Kommission 2001).

Um die Aussagekraft von zusammengesetzten Indikatoren zu optimieren, sollten Einzelindikatoren mit einem hohen irregulären Varianzanteil vermieden werden, da die von solchen Zeitreihen ausgehende Volatilität die konjunkturelle Aussage des Gesamtindikators verschleiert. Will man auf die betreffenden Einzelindikatoren nicht verzichten, so bietet sich grundsätzlich eine Glättung der irregulären Bewegung der Zeitreihen an. Die hierzu verwendeten Tiefpassfilter bewirken jedoch, wie bereits erwähnt, am aktuellen Reihenrand instabile Indikatorwerte. Bei dem im ifo Institut entwickelten Filter (Goldrian und Lehne 1999) betreffen jedoch die Korrekturen im Wesentlichen das Niveau und weniger das konjunkturelle Bild des geglätteten Indikators. In einer Untersuchung (Goldrian 2001) konnte gezeigt werden, dass nach einer Glättung mit diesem Filter der Vorteil einer eindeutigen konjunkturellen Aussage den Nachteil der Korrekturen am aktuellen Rand überwiegt. Eine gewisse Glättung ohne Korrekturen kann im Fall von Komponenten mit unterschiedlich langem Vorlauf erzielt werden, wenn die Unterschiede bei der Aggregation berücksichtigt und lediglich die Reihen mit längerem Vorlauf mit gleitenden Durchschnitten über entsprechend angepasste Stützbereiche geglättet werden. Diese Glättungsmöglichkeit ist ein weiterer Anlass zur Berücksichtigung von unterschiedlich langen Vorläufen.

## Beispiele von zusammengesetzten qualitativen Indikatoren

Die prognostische Aussagekraft bestimmter Zeitreihen aus den Konjunkturumfragen des ifo Instituts verstärkt sich, wenn sie gemeinsam im Rahmen eines zusammengesetzten Indikators zur Geltung kommen. An einem Beispiel soll nun gezeigt werden, wie leistungsstark ein Gesamtindikator ist, der sich ausschließlich aus qualitativen Zeitreihen zusammensetzt.

In dieser Demonstration wird mit dem realen BIP die umfassendste wirtschaftliche Größe als Referenzreihe gewählt. Mit dieser Entscheidung sind zwei gravierende Probleme verbunden: Es liegen nur Vierteljahresdaten und diese nur ab 1991 vor. Um diese Probleme zu umgehen, wird häufig die mit dem Verlauf des BIP hoch korrelierte Produktion im produzierenden bzw. verarbeitenden Gewerbe bevorzugt, weil diese Zeitreihen aus monatlichen Daten bestehen und einen längeren Zeitraum abdecken. Dagegen bietet das BIP neben der sehr viel breiteren wirtschaftlichen Abdeckung den Vorteil des ruhigeren Verlaufs, weil mit den Quartalswerten die monatliche Irregularität nicht zum Tragen kommt und die notwendige Interpolation zu Monatswerten nur ziemlich linear vonstatten gehen kann. Die langfristige Entwicklung der interpolierten Zeitreihe wird mit Hilfe unseres Tiefpassfilters angenähert und aus der Zeitreihe eliminiert.

Die naheliegendsten Kandidaten aus den Befragungsreihen des ifo Instituts sind die Erwartungen der befragten Unternehmer zu verschiedenen Sachverhalten. Im Vordergrund stehen dabei die Entwicklung der Geschäftslage in den nächsten sechs Monaten und die für die kommenden drei Monate erwartete Produktion-, Export-, Preis- und Bestellentwicklung (die Letztere im Handel). Als gute Frühindikatoren sind auch die Urteile zum Auftragsbestand in Produktionsmonaten bekannt, obwohl diese Information im verarbeitenden Gewerbe nur vierteljährlich abgefragt wird, sowie die Entwicklung des Auftragseingangs und die Beurteilung der Lagerbestände. Gemessen an der Korrelation mit der Referenzreihe sowie an der Länge des Vorlaufs sind in der Regel die Geschäftserwartungen und der Auftragsbestand die besten Frühindikatoren. Die hier relevanten Informationen liegen getrennt nach den Bereichen verarbeitendes Gewerbe, Baugewerbe, Groß- und Einzelhandel und jeweils tiefer aggregiert, wie z.B. auf Branchenebene, vor. So bietet es sich an, aus Repräsentanten dieser Bereiche einen Gesamtindikator zusammenzusetzen. Orientiert man sich dazu an der Aufgliederung der Verwendungsseite des Sozialprodukts mit dem hohen Gewicht des privaten Verbrauchs, so reihen sich auch die Ergebnisse der Befragung von Verbrauchern durch die GfK in die Gruppe der potentiellen qualitativen Frühindikatoren ein. Eine Kombination aus mehreren Unterreihen der Verbrauchererwartungen zu verschiedenen Sachverhalten, wie sie von der Europäischen Kommission vorgenommen und Verbrauchervertrauen genannt wird, ist eine zusätzliche Option.[4]

Kürzlich veröffentlichte das ZEW eine Studie (Hüfner und Schröder 2001), die u.a. zum Ergebnis kommt, dass die Konjunkturerwartungen von Finanzanalysten, die das ZEW monatlich befragt, den Geschäftserwartungen im verarbeitenden Gewerbe um einen Monat vorauslaufen. Dieser Vorlauf ergibt sich zwar als Durchschnitt über den betrachten Zeitraum, jedoch variiert die Länge des Vorlaufs der ZEW Konjunkturerwartungen vor der industriellen Produktion deutlich stärker als der entsprechende Vorlauf der ifo Geschäftserwartungen. Angesichts dieser starken Schwankungen lässt sich der Zeitpunkt des vom ZEW-Indikator signalisierten Ereignisses nur vergleichsweise unsicher datieren. Nachdem eine stabile Länge des Vorlaufs hier ein wichtiges Kriterium zur Auswahl geeigneter Frühindikatoren ist, bleibt der ZEW-Indikator außer Betracht.

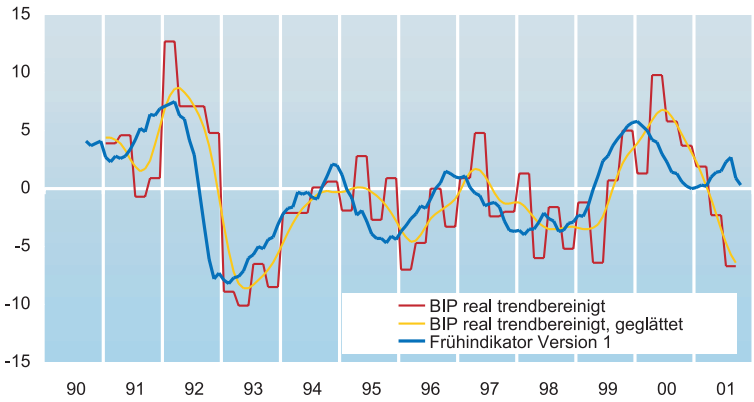
Repräsentanten der betreffenden Bereiche können einzelne Frühindikatoren oder, wie im Fall des Verbrauchervertrauens, auch Zusammenfassungen von mehreren Indikatoren eines Bereiches sein. Tatsächlich lässt sich auch für das verarbeitende Gewerbe eine Kombination von drei Indikatoren finden, die in der Aussagekraft jedem einzelnen Industrieindikator überlegen ist. Dieser industrielle Gesamtindikator setzt sich aus den Geschäfts- und Preiserwartungen sowie aus dem interpolierten Auftragsbestand in Produktionsmonaten zusammen. Die unterschiedlich langen Vorläufe zur saison- und trendbereinigten sowie interpolierten BIP-Referenzreihe gehen in die Aggregation der saisonbereinigten und normalisierten Zeitreihen ein und werden zur Glättung der Reihen mit längerem Vorlauf genutzt. Die Geschäfts- und Preiserwartungen weisen das gleiche Gewicht, der Auftragsbestand nur das halbe Gewicht auf.

Abbildung 1 zeigt einen Gesamtindikator, der gemäß der oben skizzierten Bereichsabdeckung aus diesem Industrieindikator und den saisonbereinigten und normalisierten Komponenten Auftragsbestand in Produktionsmonaten in der Bauindustrie, Verbrauchervertrauen (u.a. als Repräsentant des Einzelhandels) und Beurteilung der Lagerbestände im Großhandel besteht. Die beträchtlichen Unterschiede in der Länge der Vorläufe der Indikatoren zur Referenzreihe gehen in die Aggregation ein und werden zur Glättung genutzt. Damit können das Verbrauchervertrauen und der Bauindikator optimal geglättet werden, ohne Korrekturen am aktuellen Rand auszulösen. Dagegen ermöglicht der kleine Vorsprung des Großhandelsindikators nur eine schwache Glättung; der mit vier Monaten am kürzesten vorauslaufende Industrieindikator bleibt ungeglättet. Die den Indikatoren zugeordneten Gewichte unterscheiden sich in etwa im Größenverhältnis der Gewichte der Industriekomponenten: 0,4 (Industrie), 0,25 (Bau), 0,2 (Großhandel) und 0,15 (Konsum).

Trotz der Glättung von drei Komponenten zeigt der qualitative Gesamtindikator noch eine ziemlich unruhige, die Aus-

**Abb. 1**

**Zusammengesetzter qualitativer Indikator und BIP im Vergleich**




Quelle : Statistisches Bundesamt; EU-Kommission; Berechnungen des ifo Instituts.

[4] Die Zusammensetzung des aktuellen Verbrauchervertrauens geht auf eine Empfehlung des ifo Instituts zurück (vgl. EU-Kommission 2001).

sagekraft beeinträchtigende Bewegung. Die Darstellung lässt insbesondere an den Wendepunkten einen etwas instabilen Vorlauf des Gesamtindikators erkennen, der aber mit durchschnittlich vier Monaten relativ lang ist. Die dynamische Übereinstimmung mit der Referenzreihe ist zwar groß, jedoch ist auch der Verlauf der Referenzreihe recht erratisch, so dass der frühindikatorische Zusammenhang nur undeutlich zum Ausdruck kommt. Um insbesondere die zeitliche Zuordnung der Wendepunkte zu verdeutlichen, wird die Referenzreihe zusätzlich etwas geglättet dargestellt. Die Korrelation des Gesamtindikators mit der geglätteten Referenzreihe ist hoch (r = 0,97). Der aktuelle Verlauf des Gesamtindikators signalisiert einen abrupten Abbruch einer markanten Verbesserung der Entwicklung des BIP.

Die verunsichernden irregulären Bewegungen des Gesamtindikators sind im Wesentlichen auf den ungeglätteten Industrieindikator zurückzuführen. Es lässt sich aber kein ruhigerer Ersatz gleicher Leistungsfähigkeit finden, so kommt zur Verdeutlichung der Information nur eine Glättung infrage. Bereits mit einem gewogenen Fünfmonatsdurchschnitt, der lediglich die letzten beiden Werte des Gesamtindikators instabilisiert, wird, wie die Abbildung 2 zeigt, ein erheblicher Glättungseffekt erzielt. Diese Maßnahme bewirkt die angestrebte Entschleierung der konjunkturellen Aussage und verbessert noch etwas die dynamische Übereinstimmung mit der geglätteten Referenzreihe (r = 0,98). Ein weiterer positiver Effekt ist der über alle Konjunkturzyklen hinweg ziemlich stabile Vorlauf. Damit ist im Gegensatz zu vielen alternativen Frühindikatoren, ob einzelne Reihe oder zusammengesetzt, auch eine gute Abschätzung des Zeitpunkts einer vom Indikator signalisierten Wende im Konjunkturverlauf möglich. Interessant ist, dass sogar kleine Schwankungen des Indikators, wie z.B. im Jahr 1998, in der Referenzreihe zum Ausdruck kommen. Wieder zeigt der Gesamtindikator einen Abbruch der sich anbahnenden positiven Entwicklung des BIP an.

Angesichts dieses wenigstens in der Tendenz noch positiven Signals stellt sich die Frage, inwieweit die leichte Glättung des Industrieindikators die Zuverlässigkeit von aktuellen konjunkturellen Aussagen beeinträchtigt. Tatsächlich offenbaren entsprechende Tests mit unserem Filter und Ansätzen aus künstlich verkürzten Zeitreihen keine signifikanten Korrekturen der prognostizierten Entwicklung der Referenzreihe.

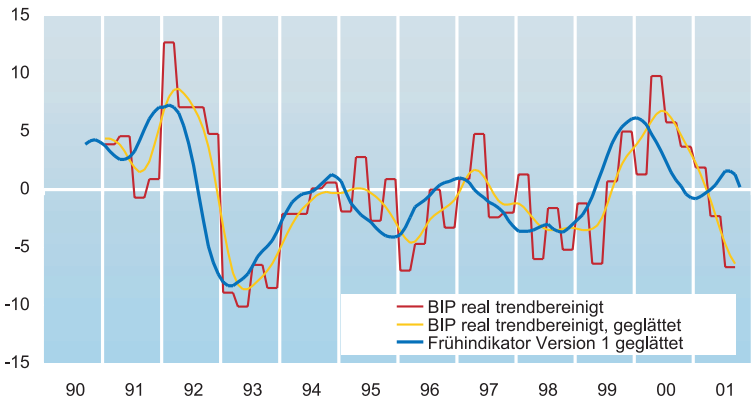
## Können quantitative Frühindikatoren die Ergebnisse noch verbessern?

Die erzielten Ergebnisse dokumentieren eindrucksvoll die prognostische Aussagekraft von Zeitreihen aus Unternehmens- und Verbraucherbefragungen. Trotzdem stellt sich die Frage, ob nicht quantitative Informationen den qualitativen Gesamtindikator noch verbessern könnten. Die Chancen dazu scheinen von vornherein nicht sehr groß zu sein, weil sich das quantitative Umfeld in den Urteilen von Unternehmern und Konsumenten widerspiegelt. Ein Vorteil der quantitativen Indikatoren liegt zwar darin, dass sie den Einschätzungen der Befragten vorgelagert sind und damit einen längeren Vorlauf aufweisen. Der Vorteil verliert jedoch seine Relevanz, weil die statistischen Informationen in der Regel später veröffentlicht werden. Ein weiteres Problem ist, dass die trendbereinigte Referenzreihe auch eine Bereinigung von trendbehafteten quantitativen Indikatoren notwendig macht. Die damit im Zeitablauf verursachten Korrekturen der trendbereinigten Indikatoren übertragen sich auf den Gesamtindikator und beeinträchtigen seine Aussagefähigkeit.

Aus der großen Zahl der potentiellen quantitativen Frühindikatoren kann nur der reale Außenwert der DM einen gerade noch messbaren Beitrag leisten. Jedoch kommt dieser in keiner signifikanten Verbesserung der prognostischen Aussagekraft des Gesamtindikators zum Ausdruck, so dass auf die quantitative Verunreinigung des Ansatzes verzichtet werden kann.

**Abb. 2**

**Zusammengesetzter qualitativer Indikator und BIP im Vergleich**




Quelle : Statistisches Bundesamt; EU-Kommission; Berechnungen des ifo Instituts.

## Schlussfolgerung

Die prognostische Aussagekraft von qualitativen Daten aus Befragungen von Unternehmern durch das ifo Institut kommt in zusammengesetzten Indikatoren besonders gut zur Geltung. Anhand von zwei Beispielen kann gezeigt werden, dass diese Daten zusammen mit den von der GfK bei Verbrauchern erhobenen Informationen Ansätze aus ausschließlich qualitativen Variablen ermöglichen, die früh und zuverlässig die Ent-

wicklung der wirtschaftlichen Lage zu signalisieren in der Lage sind. Der Versuch, mit quantitativen Frühindikatoren diese Ansätze noch weiter zu verbessern, gelingt nur sehr eingeschränkt; lediglich der reale Außenwert der DM verursacht einen gerade noch messbaren, aber nicht relevanten Fortschritt. Es ist kein Ausmaß an Verbesserungen festzustellen, das die Zweckmäßigkeit von rein qualitativen Ansätzen infrage stellen könnte. Der erzielte Erfolg ist auch auf ihre spezifische Bauweise zurückzuführen. Sie zeichnet sich u.a. durch Reihentransformationen unter Abwägung aller positiven und negativen Filtereffekte aus, wobei insbesondere die Charakteristika von qualitativen Frühindikatoren Beachtung finden.

## Literatur

Boschan, Ch. und A. Banerji (1990), »A Reassessment of Composite Indexes«, in: *Analyzing Modern Business Cycles – Essays Honoring Geoffrey H. Moore, Armonk, S.,* 206 ff.

Europäische Kommission, Generaldirektion Wirtschaft und Finanzen (1997), »The joint harmonised EU programme of business and consumer surveys«, *Reports and Studies,* No. 6.

Europäische Kommission, Generaldirektion Wirtschaft und Finanzen (2001), »Evaluation and development of confidence indicators based on harmonised business and consumer surveys«, *Economic Papers,* No. 151.

Goldrian, G. und B. Lehne (1999), »Zur Approximation der Trend-Zyklus-Komponente am aktuellen Rand einer Zeitreihe«, *Jahrbücher für Nationalökonomie und Statistik* 219 (3+4), 344–356.

Goldrian, G. (2001), »Direkte Schätzung der Trend-Konjunktur-Komponente versus Saisonbereinigung am aktuellen Zeitreihenrand«, *Jahrbücher für Nationalökonomie und Statistik* 221 (2), 129–144.

Hüfner, F.P. und M. Schröder (2001), »Unternehmens- versus Analystenbefragung – Zum Prognosegehalt von ifo-Geschäftserwartungen und ZEW-Konjunkturerwartungen«, *ZEW-Discussion Paper* No. 01–04.

Nilsson, R. (1987), »OECD Leading Indicators«, *OECD Economic Studies,* No. 9.