

**Konjunkturbeobachtung in Deutschland  
mittels der Konjunkturindikatoren  
Auftragseingangsindex,  
ifo Geschäftsklimaindex und  
F.A.Z.-Konjunkturindikator**

**Ein analytischer Vergleich für den Zeitraum 1991 bis 2001**

**DIPLOMARBEIT**

zur Erlangung des akademischen Grades  
einer Diplom-Kauffrau

an der Wirtschaftswissenschaftlichen Fakultät  
der Humboldt-Universität zu Berlin  
Institut für Statistik und Ökonometrie  
Lehrstuhl für Statistik

eingereicht von

**Andrea Adam**

(Matrikel-Nr. 133448)

**Prüfer: Prof. Dr. Wolfgang Härdle**

**Betreuerin: Dr. Sibylle Schmerbach**

Berlin, 2. August 2002

# Inhaltsverzeichnis

Tabellenverzeichnis	III
Abbildungsverzeichnis	IV
Abkürzungsverzeichnis	V
Einleitung	1
<b>1 Theorie der Konjunkturbeobachtung</b>	<b>3</b>
1.1 Das Konjunkturphänomen . . . . .	3
1.1.1 Definition . . . . .	3
1.1.2 Die Referenzreihe . . . . .	5
1.1.3 Prognoseverfahren . . . . .	7
1.2 Arten und Eigenschaften von Konjunkturindikatoren . . . . .	11
1.2.1 Einteilung nach Vorlaufeigenschaften . . . . .	11
1.2.2 Einteilung nach Art der Entstehung des Indikators . . . . .	14
1.2.3 Einteilung in Einzel- und Gesamtindikatoren . . . . .	15
<b>2 Konjunkturindikatoren im Vergleich</b>	<b>17</b>
2.1 Der ifo Geschäftsklimaindex als qualitativer nichtamtlicher Gesamtindikator . . . . .	17
2.1.1 Aufbau, Ermittlung und Veröffentlichung des Indikators	18
2.1.2 Probleme des ifo Geschäftsklimaindex . . . . .	23
2.2 Der Index des Auftragseingangs im Verarbeitenden Gewerbe als quantitativer Einzelindikator . . . . .	26
2.2.1 Definition des Auftragseingangs . . . . .	26

<i>INHALTSVERZEICHNIS</i>	II
2.2.2 Erhebung und Veröffentlichung . . . . .	27
2.2.3 Probleme des Indikators . . . . .	32
2.3 Der F.A.Z.-Konjunkturindikator - ein nichtamtlicher Gesamt- indikator . . . . .	33
2.3.1 Aufbau, Ermittlung und Veröffentlichung des F.A.Z.- Konjunkturindikators . . . . .	34
2.3.2 Probleme des Indikators . . . . .	38
<b>3 Test der Vorlaufeigenschaft und der Prognosegüte</b>	<b>42</b>
3.1 Möglichkeiten der Feststellung der Vorlaufeigenschaft und der Prognosefähigkeit von Konjunkturindikatoren . . . . .	43
3.2 Deskriptive grafische Analyse - Wendepunktanalyse . . . . .	44
3.2.1 Vorgehensweise . . . . .	45
3.2.2 Der ifo Geschäftsklimaindex . . . . .	47
3.2.3 Der amtliche Auftragseingangsindex . . . . .	51
3.2.4 Der F.A.Z.-Konjunkturindikator . . . . .	51
3.3 Untersuchung der Kreuzkorrelation . . . . .	53
3.3.1 Methodik . . . . .	53
3.3.2 Der ifo Geschäftsklimaindex . . . . .	54
3.3.3 Der Auftragseingangsindex . . . . .	55
3.3.4 Der F.A.Z.-Konjunkturindikator . . . . .	56
3.4 Granger-Kausalitätstest . . . . .	59
3.4.1 Test auf Stationarität (Augmented Dickey Fuller Test)	59
3.4.2 Testmethodik . . . . .	62
3.4.3 Testergebnisse . . . . .	63
<b>4 Auswertung</b>	<b>66</b>
4.1 Auswertung der Tests zur Analyse der Vorlaufeigenschaft und Prognosegüte . . . . .	66
4.1.1 Einbeziehung konzeptioneller Probleme . . . . .	70
<b>Fazit</b>	<b>74</b>
<b>Literaturverzeichnis</b>	<b>76</b>

# Tabellenverzeichnis

3.1	Ergebnisse der grafischen Wendepunktanalyse . . . . .	49
3.2	Ergebnisse der Analyse der Kreuzkorrelation . . . . .	58
3.3	Ergebnisse des Augmented Dickey Fuller Tests . . . . .	61
3.4	Ergebnisse des Granger-Kausalitätstests . . . . .	65

# Abbildungsverzeichnis

3.1	ifo Geschäftsklimaindex und Produktionsindex des Verarbeitenden Gewerbes . . . . .	48
3.2	Auftragseingangsindex und Produktionsindex des Verarbeitenden Gewerbes . . . . .	50
3.3	F.A.Z.-Konjunkturindikator und Produktionsindex des Verarbeitenden Gewerbes . . . . .	52
3.4	Kreuzkorrelation ifo Geschäftsklimaindex und Produktionsindex des Verarbeitenden Gewerbes . . . . .	55
3.5	Kreuzkorrelation Auftragseingangsindex und Produktionsindex des Verarbeitenden Gewerbes . . . . .	56
3.6	Kreuzkorrelation F.A.Z.-Konjunkturindikator und Produktionsindex des Verarbeitenden Gewerbes . . . . .	57

# Abkürzungsverzeichnis

ADF-Test	Augmented Dickey Fuller Test
BIP	Bruttoinlandsprodukt
bzgl.	bezüglich
bzw.	beziehungsweise
ca.	circa
d.h.	das heißt
DIW	Deutsches Institut für Wirtschaftsforschung
EDV	Elektronische Datenverarbeitung
etc.	et cetera
EU	Europäische Union
evt.	eventuell
F.A.Z.	Frankfurter Allgemeine Zeitung
GP	Güterverzeichnis für Produktionsstatistiken
HGB	Handelsgesetzbuch
HP-Filter	Hodrick-Prescott-Filter
Hrsg.	Herausgeber
IAS	International Accounting Standards
IfW Kiel	Institut für Weltwirtschaft Kiel
KfW	Kreditanstalt für Wiederaufbau
NACE	Nomenclature statistique des Activités économiques dans la Communauté Européenne
OECD	Organisation for Economic Co-operation and Development
SYPRO	Systematisches Güterverzeichnis für Produktionsstatistiken
UNO	United Nations Organization
VAR	vektorautoregressiv
WZ93	Klassifikation der Wirtschaftszweige, Ausgabe 1993
z.B.	zum Beispiel
ZEW	Zentrum für Europäische Wirtschaftsforschung
z.T.	zum Teil

# Einleitung

Konjunkturbeobachtung ist für viele Marktakteure die unabdingbare Grundlage für sinnvolles ökonomisches Handeln und richtige wirtschaftspolitische Entscheidungen.

Die Geschichte der Konjunkturanalyse ist durch sehr unterschiedliche Einstellungen zu ihrem Nutzen und Wert gekennzeichnet. Während man in den sechziger Jahren glaubte, die Konjunktur in großem Maße steuern zu können, kam es ein Jahrzehnt später zu einem enormen Bedeutungsverlust der Konjunkturanalyse und damit auch der Konjunkturstatistik.

Heute ist die Konjunkturanalyse mehr denn je Grundlage für die Erwartungsbildung über geldpolitisches Handeln und beeinflusst dadurch auch gesamtwirtschaftliche Vorgänge und indirekt die Wirtschaftspolitik (Statistisches Bundesamt (1999)). Die gestiegene Bedeutung der Veröffentlichung konjunktureller Frühindikatoren führt zu hohen Anforderungen an die konjunkturanalytischen Informationsdienste. Die Daten müssen qualitativ hochwertig sein, jedoch gleichzeitig aktuell, d.h. sehr schnell verfügbar.

Die vorliegende Arbeit soll untersuchen, wie sich drei der zahlreichen Konjunkturindikatoren in Deutschland im Spannungsfeld zwischen Anforderungen der Praxis und Realität und Problemen der Konjunkturstatistik verhalten. Es soll sowohl gezeigt werden, wie gut die amtliche Statistik geeignet ist, Informationen zur Konjunkturbeobachtung zu liefern als auch, ob die viel geübte Kritik an qualitativen Indikatoren gerechtfertigt ist.

Kapitel 1 gibt einen kurzen Einblick in die Theorie der Konjunkturanalyse, indem der Konjunkturbegriff, verschiedene Prognoseansätze und die Arten und Eigenschaften von Konjunkturindikatoren diskutiert werden.

Im Anschluss werden die drei in dieser Arbeit untersuchten Konjunkturindikatoren - ifo Geschäftsklima, Auftragseingangsindex des Verarbeitenden Gewerbes und F.A.Z.-Konjunkturindikator - vorgestellt. Es werden ihre Konzeption, die Art und Weise ihrer Erhebung und Veröffentlichung sowie ihre Vorteile und ihre Probleme analysiert.

Kapitel 3 beschäftigt sich anhand von verschiedenen Methoden mit der Untersuchung einer speziellen, sehr wichtigen Eigenschaft der Konjunkturindikatoren - ihrem Vorlaufcharakter in Bezug auf die konjunkturelle Referenzreihe und ihrer Prognosegüte.

Das vierte Kapitel dient der Bewertung der gewonnenen Kenntnisse über die drei Indikatoren und ihrem Vergleich bezüglich ihrer Eignung als konjunkturelle Frühindikatoren.

# Kapitel 1

## Theorie der Konjunkturbeobachtung

### 1.1 Das Konjunkturphänomen

#### 1.1.1 Definition

In Hinblick auf die Definition bereitet wohl kaum ein anderes volkswirtschaftliches Konstrukt den Wirtschaftstheoretikern ähnlich große Probleme wie das der Konjunktur.

Seit Beginn der Bemühungen, aktiv auf die wirtschaftliche Lage Einfluss zu nehmen und sie zu diesem Zwecke zu analysieren, bemühen sich Ökonomen, dieses Phänomen zu beschreiben. Schon zum Ende des 17. Jahrhunderts bezeichnete der Ausdruck das „Auf und Ab der Geschäfte“ (Vosgerau, H.-J. (1984) S.3). 1860 versuchte sich Juglar an einer ersten Definition des Konjunkturzyklus als „das wiederkehrende, wenn auch nicht gleichförmige Muster der wirtschaftlichen Aktivität“ (Vosgerau, H.-J. (1978) S. 479). Knapp 50 Jahre später beschrieben Burns und Mitchell den Konjunkturzyklus in einer Definition, die laut Oppenländer, K. H. (1995) bis heute als eine der besten gilt:

„Business cycles are a type of fluctuation found in the aggregate economic activity of nations that organize their work mainly in business enterprise: a

cycle consists of expansions occurring at about the same time in many economic activities, followed by similarly general recessions, contractions, and revivals which merge into the expansion phase of the next cycle; this sequence of changes is recurrent but not periodic; in duration business cycles vary from more than one year to ten or twelve years; they are not divisible into shorter cycles of similar character with amplitudes approximating their own.“ (Burns, A. F. und Mitchell, W. C. (1946) S.3).

Auch in jüngster Zeit definieren Wirtschaftstheoretiker den Zyklus der Wirtschaft, der Inflation sowie Wachstum und Arbeitslosigkeit verknüpft in ähnlicher Weise als „das mehr oder weniger regelmäßige Muster von Expansionen (von Aufschwüngen) und Kontraktionen (von Rezessionen) der wirtschaftlichen Aktivität um den Pfad eines Wachstumstrends herum“ (Dornbusch, R. und Fischer, S. (1998) S. 16).

Allein dieser kurze Abriss der Historie der Definition des Konjunkturphänomens zeigt, dass es zahlreiche verschiedene Versuche der Klärung dieses theoretischen Konstruktes gegeben hat und geben wird.

Die Vielfalt der Begriffserklärungen soll aber nicht darüber hinwegtäuschen, dass die Verwendung des Begriffs Konjunktur stets eine Art Vereinfachung der komplexen ökonomischen Realität darstellt. Ziel ist es, die Existenz von zyklischen Bewegungen, den Konjunkturzyklen, anzuzeigen und die wirtschaftliche Lage eines Sektors oder der gesamten Wirtschaft im Verlauf eines solchen Zyklus zu beschreiben (Donner, D. (2001)). Innerhalb dieser zyklischen Bewegung um die durchschnittliche Wirtschaftsaktivität, den Trend der Wirtschaft, kennzeichnet ein Gipfel den Wendepunkt von Auf- zu Abschwung, den oberen Wendepunkt, und ein Tal den unteren konjunkturellen Wendepunkt. Entgegen dem mathematischen Konzept der Wendepunkte von Funktionen sind Wendepunkte in der Konjunkturtheorie obere und untere Maxima der Konjunkturkurve.

Um die Wirtschaft vor zu extremen Schwankungen zu bewahren, sie also so stabil wie möglich zu halten, sollen diese starken Fluktuationen im Konjunkturverlauf gemindert werden. Zu diesem Zwecke ist das rechtzeitige Erkennen

der aktuellen Phase im Zyklus besonders wichtig, damit Unternehmer und Wirtschaftspolitiker die richtigen Entscheidungen treffen können.

### 1.1.2 Die Referenzreihe

Wie im vorhergehenden Abschnitt deutlich wurde, handelt es sich beim Begriff Konjunktur um ein komplexes Phänomen, das offenbar nicht eindeutig definierbar ist. Daher ist es geradezu unmöglich „Konjunktur“ zu messen bzw. anhand einer einzigen Funktion aufzuzeigen. Möchte man aber die Schwankungen der wirtschaftlichen Aktivität analysieren, prognostizieren bzw. beeinflussen, stellt sich die Frage nach einer messbaren aussagefähigen Referenzreihe, die die Konjunktur repräsentieren soll. Aus diesem Grund werden z.B. die Schwankungen im Auslastungsgrad des Produktionspotenzials als Konjunkturschwankungen verstanden (Oppenländer, K. H. (1995)). Auf gesamtwirtschaftlicher Ebene kann allerdings auch diese Größe nicht direkt beobachtet werden, sondern ist nur mithilfe aufwendiger statistischer Konzepte zu ermitteln (Nierhaus, W. (1998)). Deshalb werden in Deutschland konjunkturelle Schwankungen zumeist durch vierteljährliche oder monatliche Veränderungen der gesamtwirtschaftlichen (bzw. der Industrie-) Produktion approximiert, welche auf Vorjahreswerte oder, wenn saisonbereinigt, auf Werte der Vorperiode bezogen werden. Allerdings kann diese Methode kein wahres Bild der Konjunkturbewegung abgeben, da die Wachstumsraten nur die Bewegungen des Outputs ausdrücken, die Betrachtung des Inputs jedoch vernachlässigen (Oppenländer, K. H. (1995)).

Sieht man über diese recht starke, aber offenbar weithin akzeptierte Vereinfachung hinweg, so steht der Prognostiker weiterhin vor der Entscheidung zwischen der Verwendung des realen Bruttoinlandsproduktes (BIP) oder des Index der Industrieproduktion.

Die Vorteile der erstgenannten Referenzreihe liegen eindeutig in der Erfassung der Produktion der gesamten Volkswirtschaft. Der Produktionsindex hingegen erfasst nur die Mengenentwicklung im Verarbeitenden Gewerbe und umfasst somit, gemessen an der realen Bruttowertschöpfung der Industrie, nur knapp ein Drittel der Gesamtwirtschaft. Hierbei muss allerdings beach-

tet werden, dass die Industriekonjunktur die Gesamtkonjunktur dennoch beträchtlich prägt (Nierhaus, W. (1998)) und der Index der Industrieproduktion aufgrund seiner monatlichen Veröffentlichung für Schätzungen und Prognosetests besser geeignet erscheint als das nur quartalsweise veröffentlichte Bruttoinlandsprodukt (Hüfner, F. P. und Schröder, M. (2001)). Auch sollten monatliche Daten gewählt werden, um eine höhere Genauigkeit bei der Identifikation von konjunkturellen Wendepunkten zu erreichen. Ein weiterer Nachteil des realen BIP als konjunkturelle Referenzreihe ist die Tatsache, dass es zahlreichen und teilweise sehr erheblichen Korrekturen unterliegt, die sich z.T. über mehrere Jahre erstrecken können.

Somit fällt die Wahl der Referenzreihe in dieser Arbeit auf den amtlichen Produktionsindex, der auf dem Laspeyres-Konzept basiert und die Wertschöpfung des Basisjahres in konstanten Preisen fortschreiben soll. Die hierfür nötigen Daten werden allerdings nur jährlich erfasst. Deshalb ist es nötig, sich durch die monatliche Erfassung von ausgewählten, wichtigen Erzeugnissen in den einzelnen Wirtschaftszweigen zu behelfen, um die wirtschaftliche Entwicklung zu beschreiben. Als Basis für den monatlichen Produktionsindex dienen die Ergebnisse des Produktions-Eilberichts, in dem für die ca. 1000 wichtigsten Erzeugnisse des Güterverzeichnisses für Produktionsstatistiken (GP) Produktionsmengen und zum Teil Produktionswerte erfragt werden und Messzahlen gebildet werden (Lindlbauer, J. D. (1995)).

Der Produktionsindex, der jeden Monat vom Statistischen Bundesamt ermittelt und veröffentlicht wird, bezieht sich derzeit auf das Basisjahr 1995. Er unterlag bis 1993 der Gliederung nach dem nationalen „Systematischen Güterverzeichnis für Produktionsstatistiken“ (SYPRO), die nunmehr durch die neue „Klassifikation der Wirtschaftszweige, Ausgabe 1993“ (WZ93) abgelöst wurde. Diese neue Gliederung stimmt wiederum mit der von EUROSTAT für nationale Erhebungen als verbindlich vorgeschriebenen Erhebungs-klassifikation NACE Rev. 1 überein ([www.destatis.de](http://www.destatis.de) (2002)).

Ein weiterer wichtiger Aspekt bei der Betrachtung der Referenzreihe, aber auch der Indikator-Zeitreihen, ist die notwendige konjunkturelle Aufbereitung der Zeitreihen. So ist es unumgänglich, die Reihe in ihre systematischen Komponenten und den unerklärbaren irregulären Rest zu zerlegen. Als sys-

tematische Komponenten werden

- die Trendkomponente, d.h. der langfristige Wachstumstrend der Volkswirtschaft
- die Konjunkturkomponente, also die eigentlichen Schwankungen um den Trend mit einer Periodenlänge von mehreren Jahren
- die Saisonkomponente, d.h. der Bewegungsanteil des Ursprungswertes, der sich im Jahresrhythmus regelmäßig wiederholt und auf wetter- bzw. jahreszeitlichbedingte oder institutionelle Einflüsse zurückzuführen ist, und
- die Arbeitstagekomponente, die durch die unterschiedliche Arbeitstagezahl in den einzelnen Untersuchungsperioden verursacht wird,

unterschieden (Goldrian, G. (1995)).

Nachdem die Zeitreihen also saison- und arbeitstagbereinigt sind, muss eine Trendbereinigung vorgenommen werden. Für dieses Vorhaben gibt es wiederum verschiedene Möglichkeiten, bei denen jedes einzelne Trendbereinigungsverfahren zu einem anderen Konjunkturmuster führen kann (Tichy, G. (1994)).

Die Jahresveränderungsrate des Produktionsindex des Verarbeitenden Gewerbes, berechnet als Jahresdifferenz der logarithmierten Reihe, sowie die Indikator-Zeitreihen werden in dieser Arbeit mit dem sich mittlerweile als „Industriestandard“ (Döpke, J. (1998)) für Konjunkturuntersuchungen durchsetzenden Hodrick-Prescott-Filter (HP) trendbereinigt.

### 1.1.3 Prognoseverfahren

Wie schon zuvor erwähnt, stellt nicht nur die Analyse der derzeitigen Position im Konjunkturzyklus eine wichtige Aufgabe der Konjunkturforscher dar, sondern auch die Prognose der Situation in naher und fernerer Zukunft. Die Prognosepraxis kennt verschiedene Methoden, von denen die drei wichtigsten hier erläutert werden sollen (Nierhaus, W. (1998)). Die drei Ansätze,

die auf verschiedenen theoretischen und statistischen Voraussetzungen beruhen, schließen sich jedoch nicht gegenseitig aus, sondern sind im Gegenteil kombinierbar, sodass ihre Vorteile gemeinsam genutzt werden können und sollten.

### **Indikatoransatz**

Der sogenannte Indikatoransatz nutzt für die Prognose der zukünftigen konjunkturellen Schwankungen ein System aus Indikatoren der amtlichen und nichtamtlichen Statistik, die der zu prognostizierenden konjunkturellen Referenzreihe vor- bzw. gleichlaufen. Der Ökonom versucht durch Beobachtung der Entwicklung der verschiedenen Indikatoren, die empirisch einen bestimmten Vorlauf zur Referenzreihe aufwiesen, den zukünftigen Verlauf der jeweiligen Referenzreihe und somit der Konjunktur abzubilden.

Arten und besondere Eigenschaften sowie Vor- und Nachteile dieser Konjunkturindikatoren werden im Verlauf dieser Arbeit deutlich herausgearbeitet werden.

Der Indikatoransatz ist besonders für kurzfristige Prognosen am aktuellen Rand bis zu einer Prognoseweite von maximal 9 Monaten geeignet, d.h. dem (teilweise) abgeschlossenen Zeitraum, für den aber noch keine bzw. nur unzureichende Daten vorhanden sind.

### **Die ökonometrische Prognose**

Der zweite Prognoseansatz baut auf der Regressionsanalyse auf, d.h. der statistischen Technik zur Quantifizierung von einseitigen funktionalen Zusammenhängen zwischen zwei oder mehreren Variablen, wobei es stets eine abhängige und eine oder mehrere unabhängige Variablen geben muss.

Diese Methode wird insbesondere für die Voraussage der mittelfristigen Wirtschaftsentwicklung, d.h. in einem Zeitraum von bis zu fünf Jahren, genutzt. Nachdem der durchschnittliche Zusammenhang zwischen den zu prognostizierenden Variablen und ihren Erklärungsvariablen (Regressoren) für die Vergangenheit ermittelt wurde, kommt es zur eigentlichen Prognose mithilfe der ermittelten Regressionsbeziehung. Bedingung ist allerdings das Vor-

handensein einer ausreichenden Anzahl von Werten für die erklärenden Variablen im Prognosezeitraum. Welcher Umfang an Daten hierbei als ausreichend bezeichnet werden kann, ist jedoch noch immer Gegenstand der ökonometrischen Diskussion.

Unterschieden wird des Weiteren zwischen autoregressiven Verfahren und Strukturmodellen. Autoregressive Verfahren sind Verfahren, die allein mithilfe der Beobachtungen der zu prognostizierenden Variable arbeiten. Strukturmodelle enthalten Variablen, die nicht durch das Modell erklärt werden und somit modellextern geschätzt werden müssen. Ein großer Vorteil der Strukturmodelle ist, dass zugrundegelegte ökonomische Theorien in Verhaltensgleichungen explizit niedergeschrieben und außerdem Alternativprognosen für unterschiedliche exogene Größen durchgeführt werden können. Ihr Nachteil ist allerdings der zusätzliche Aufwand zur Schätzung der exogenen Variablen und somit die logische Gefahr eines infiniten Regresses. Zudem können die Verhaltensgleichungen ihre ökonomische Relevanz verlieren und zu einer Einschränkung der Aussagekraft der Prognose führen. Die ökonometrische Prognose ist zudem am aktuellen Rand bzgl. neuer Informationen relativ unflexibel.

Eine neuere Klasse von ökonometrischen Prognosemodellen sind die vektorautoregressiven Schätzansätze (VARs). Sie versuchen durch die Aufhebung der Unterscheidung zwischen exogenen und endogenen Variablen die Nachteile der Strukturmodelle aufzuheben. In VARs wird das Prinzip der Darstellung einer Variable als gewogener Durchschnitt aus eigenen verzögerten Werten und einer Zufallsgröße auf einen Vektor, d.h. auf jede Systemvariable übertragen. VAR-Modelle sind deshalb für Alternativprognosen unbrauchbar, allerdings sind Voraussagen über beliebig weite Zeiträume möglich. Ein weiterer äußerst wichtiger Kritikpunkt besteht darin, dass die Prognose allein auf der Dynamik der Zeitreihen beruht und keine wirtschaftstheoretischen Überlegungen einbezieht.

### **Das iterativ-analytische Verfahren**

Das dritte hier vorzustellende Prognoseverfahren baut auf detaillierten Annahmen über exogene Variablen und Politikparameter auf und führt somit immer zu bedingten Prognosen. Zu den getroffenen Annahmen zählen z.B. solche über die Entwicklung der Weltkonjunktur, des Welthandels, der Rohstoffpreise, der Wechselkurse, der Finanz- und Geldpolitik in den wichtigsten Ländern und Ländergruppen sowie der Geld-, Fiskal- und Lohnpolitik in Deutschland.

Nach der Bestimmung des Standortes im Konjunkturzyklus über eine Interpretation neuester amtlicher Daten und Befragungsergebnisse (Konjunkturdiagnose) erfolgt die Voraussage ökonomischer Kerngrößen in voneinander unabhängigen Modellen. Hierzu prognostizieren Bereichsspezialisten die Entwicklung mithilfe von Indikator- und ökonometrischen Prognoseansätzen und aufgrund von Analogien aus früheren ähnlichen Konjunkturphasen. Anschließend werden die Einzelschätzungen mithilfe der Volkswirtschaftlichen Gesamtrechnung in einem mehrstufigen iterativen Prozess zusammengefügt und solange verändert bis sich ein widerspruchsfreies Bild ergibt.

Der Vorteil dieses Verfahrens liegt darin, dass sowie amtliche als auch nicht-amtliche, quantitative sowie qualitative Daten zu den verschiedensten ökonomischen Fragestellungen in unbeschränktem Umfang in die Prognose einfließen können. Der iterativ-analytische Ansatz ist das wohl umfassendste und flexibelste, aber auch komplexeste und aus diesem Grund zeitaufwendigste Prognoseverfahren. Es ist die weltweit verbreitetste Methode und führt zu Voraussagen für den klassischen Prognosezeitraum von bis zu zwei Jahren.

### **Wahl des Verfahrens**

Welche nun im speziellen Fall die geeignete Prognosemethode ist, hängt einerseits vom gewünschten Prognosezeitraum und den Zielen der Prognose und andererseits von den verfügbaren amtlichen und nichtamtlichen Daten ab.

Während der zuletzt erläuterte iterativ-analytische Ansatz umfangreiches Datenmaterial verlangt und versucht, die Konjunktur innerhalb der folgen-

den zwei Jahre zu prognostizieren, kann die ökonometrische Prognose sehr gut den Einfluss verschiedener politischer Maßnahmen in einem Zeitraum von bis zu fünf Jahren modellieren. Autoregressive Modelle und Indikatoransätze eignen sich sehr gut für Prognosen am aktuellen Rand und benötigen im Gegensatz zu den anderen Methoden wesentlich weniger umfangreiche bzw. vielschichtige Daten.

## 1.2 Arten und Eigenschaften von Konjunkturindikatoren

Kurzfristige Konjunkturindikatoren werden dringend für die Bedürfnisse von Unternehmen, der Volkswirtschaftlichen Gesamtrechnung, zur Analyse der Geschäftslage aber auch zu Zwecken der Beurteilung der allgemeinen Entwicklung der Volkswirtschaft gebraucht (Hake, L. (1998)). Da das Modell der Konjunkturprognose mittels Konjunkturindikatoren offenbar einen erheblichen Beitrag zur Analyse der gegenwärtigen und der zukünftigen konjunkturellen Situation leisten kann, ist es sinnvoll, zunächst die Eigenschaften und Arten der Einteilung von Konjunkturindikatoren zu betrachten.

Wie schon erwähnt, sind Konjunkturindikatoren Daten und Methoden zum Beobachten, Signalisieren und Bestätigen von zyklischen Änderungen in der Wirtschaft, die im Besonderen zur Vorhersage von konjunkturellen Wendepunkten geeignet sind. Ein Konjunkturindikator zeichnet sich also zunächst dadurch aus, dass der Ökonom aus der Entwicklung des Indikators in gewissem Umfang auf die Entwicklung der konjunkturellen Lage schließen kann. Die Vielzahl der ökonomischen Zeitreihen, die dieses Kriterium erfüllen, wird zunächst unter verschiedenen Gesichtspunkten eingeteilt.

### 1.2.1 Einteilung nach Vorlaufeigenschaften

Das erste Gliederungskriterium orientiert sich an der Vorlaufeigenschaft des jeweiligen Konjunkturindikators bzgl. der Referenzreihe, d.h. mit welchem zeitlichen (positiven oder negativen) Vorlauf der Indikator die Entwicklung

der Referenzreihe anzeigt.

Eine übliche Einteilung nach diesem Kriterium (Oppenländer, K. H. (1995) S. 26) gliedert in:

- Vorlaufende Indikatoren
- Spannungsindikatoren
- Gleichlaufende Indikatoren und
- Nachlaufende Indikatoren.

Beispiele für vorlaufende Konjunkturindikatoren sind Aktienkurse, Preise, Konsumerwartungen und Geschäftserwartungen. Diese geben Auskunft über Gewinnerwartungen und Pläne auf dem Markt, die sich später in konkreten, die Konjunktur beeinflussenden Handlungen widerspiegeln. Weitere vorlaufende Indikatoren sind der Index des Auftragseingangs, dessen Änderung einer Produktionsänderung vorausgeht, und die Zahl der Baugenehmigungen.

Spannungsindikatoren geben Aufschluss über Erhitzungs- und Entspannungserscheinungen in der Wirtschaft, die entstehen, wenn Märkte nicht geräumt werden können (Oppenländer, K. H. (1995)). Als Beispiele für diese Art von Konjunkturindikatoren seien die Veränderung des Auftragsbestands, der Fertigwarenlager und der Preise genannt.

Gleichlaufende Indikatoren weisen keinen zeitlichen Vor- oder Nachlauf gegenüber der Referenzreihe auf. Sie werden als Normindikatoren bezeichnet und zur Approximation der Konjunktur herangezogen. Der Produktionsindex, die Veränderung der Kapazitätsauslastung und der Einzelhandelsumsatz sind Beispiele für gleichlaufende Konjunkturindikatoren.

Zeigt die Entwicklung eines Indikators eine zeitliche Verzögerung im Vergleich zur konjunkturellen Referenzreihe, so spricht man von einem nachlaufenden Indikator.

Insbesondere Arbeitsmarktindikatoren, wie die Zahl der Beschäftigten, der

offenen Stellen, der Kurzarbeiter, aber auch die Zahl der Konkurse sind solche nachlaufenden Konjunkturindikatoren.

Besonders interessant für die Konjunkturforscher sind die vorlaufenden Indikatoren, da sie Hinweise auf die Entwicklung in den kommenden Monaten liefern können. Ein solcher vorlaufender Indikator sollte dabei folgende Eigenschaften aufweisen (Fritsche, U. (1999), Fritsche, U. und Stephan, S. (2000)):

- Seine Indikatoreigenschaft muss theoretisch begründbar sein, d.h. das „Measurement without Theory“ soll ausgeschlossen werden.
- Er sollte ähnliche konjunkturelle Bewegungen aufweisen wie die Referenzreihe. Die Beziehung zwischen den Reihen sollte statistisch signifikant und stabil sein.
- Die Einbeziehung des Indikators sollte die Out-of-sample-Prognose verbessern.

Die theoretische Begründbarkeit vorlaufender Indikatoren ist vor allem auf die folgenden Punkte zurückzuführen (De Leeuw, F. (1992), Nerb, G. (1995)):

- Die Dauer der Produktionszeit - zwischen Auftragseingang und Auslieferung vergeht eine bestimmte Zeit
- Anpassungsmöglichkeiten - bestimmte Formen ökonomischer Aktivität haben geringere Anpassungskosten, z.B. Überstunden im Gegensatz zur Veränderung der Beschäftigtenzahl
- Markterwartungen - bestimmte Zeitreihen, wie z.B. Zinsdifferenziale oder Unternehmensbefragungen, reagieren sehr sensitiv auf Erwartungsänderungen
- Das Vorhandensein von „Prime Movers“ - Konjunkturschwankungen werden durch bestimmte Antriebskräfte, z.B. geld- und fiskalpolitische Maßnahmen, getrieben
- Veränderungsraten von Zeitreihen reagieren vor den Niveaus.

In Bezug auf die Beziehung zwischen Referenzreihe und Indikator ist zu sagen, dass wenngleich die Vorlaufzeit nicht immer verlässlich ist, es doch möglich sein sollte, gewisse Eigenschaften des Vorlaufs festzustellen, so z.B. dass der Vorlauf vor oberen Wendepunkten stets früher erfolgt als vor unteren Wendepunkten (Oppenländer, K. H. (1995)).

### 1.2.2 Einteilung nach Art der Entstehung des Indikators

Der zweite Gliederungsaspekt unterteilt die Konjunkturindikatoren nach der Art und Weise ihrer Entstehung bzw. Gewinnung in:

- Quantitative Indikatoren und
- Qualitative Indikatoren.

Quantitative Indikatoren sind metrisch messbare ökonomische Daten, wie z.B. die Zahl der Beschäftigten, der amtliche Auftragseingangindex, der Index der Aktienkurse und der Produktionsindex. Ihre statistische Messgenauigkeit ist ihr herausragender Vorteil gegenüber qualitativen Indikatoren. Dies birgt allerdings auch den Nachteil, dass ihre Erhebung und Berechnung stets geraume Zeit in Anspruch nimmt und die Daten somit oft eine unzureichende Aktualität aufweisen und häufigen und z.T. umfangreichen Revisionen, Definitionsänderungen und Veränderungen in den Systematiken unterliegen (Schips, B. (1999)).

Qualitative Konjunkturindikatoren sind das Ergebnis von Befragungen von Marktteilnehmern, z.B. Unternehmern und Analysten, bzgl. ihrer Einschätzung der gegenwärtigen und der zu erwartenden zukünftigen Wirtschaftslage. Der Leitgedanke ist hierbei, dass die Unternehmen den eigenen Entscheidungen etwa zur Produktions- und Investitionsplanung solche durchaus subjektiv gefärbten Einschätzungen zugrundelegen (Nerb, G. (1999)).

Qualitative Indikatoren werden ermittelt, indem die Antworten z.B. der Unternehmen gewichtet werden und anschließend eine Saldenbildung vorgenommen wird (zur genauen Vorgehensweise siehe Ausführungen zum ifo

Geschäftsklimaindex im Abschnitt 2.1.1).

Der Hauptvorteil qualitativer Indikatoren insbesondere für Kurzfristprognosen besteht in ihrer schnellen Verfügbarkeit und hohen Aktualität. Ihr Nachteil ist allerdings, dass die meisten qualitativen Indikatoren nur einen Vorlauf von bis zu sechs Monaten vor der Referenzreihe aufweisen. Aus diesem Grund werden sie als eventuell alleiniges Instrument zur Konjunkturprognose nicht ausreichen und kein Ersatz sondern nur Ergänzung für quantitative Reihen der amtlichen Statistik sein. Eine weitere Einschränkung für die Nutzbarkeit von Umfragen als Konjunkturindikator besteht in der Art der Fragestellung und Darstellung der Ergebnisse. Die meistens drei bzw. vier vorgegebenen Antwortkategorien lassen einen großen Spielraum für die Interpretation von Veränderungen.

Des Weiteren soll angemerkt sein, dass sich die Wissenschaft kritisch gegenüber qualitativen Angaben verhält, da sie einen zu geringen Informationsgehalt und nur subjektive Meinungen aufweisen. Konjunkturindikatoren aus Unternehmensbefragungen können evtl. trotz der im langfristigen Durchschnitt größeren Stabilität kurzfristig sensibel auf unsystematische Schocks, wie z.B. Streiks, reagieren und somit eventuell das Ergebnis nach oben oder unten verzerren (Nierhaus, W. (1998)).

Auf europäischer Ebene weisen diese Indikatoren allerdings einen großen Vorteil auf, da wichtige Fragen aus dem Konjunkturtestprogramm einheitlich in allen EU-Mitgliedsländern und mittlerweile sogar in den meisten Ländern Mittel- und Osteuropas gestellt werden. Die daraus abgeleiteten Konjunkturindikatoren lassen sich sehr gut für die immer wichtiger werdende europäische Konjunkturanalyse und -prognose einsetzen (Nerb, G. (1999)).

### **1.2.3 Einteilung in Einzel- und Gesamtindikatoren**

Das letzte hier vorzustellende Einteilungskriterium bezieht sich darauf, ob ein Indikator für sich allein steht oder eine Kombination verschiedener Indikatoren ist.

So ist es möglich, dass ein Indikator nur in Kombination mit anderen einen Vorlauf zur Referenzreihe aufweist oder dass die Vorlaufstabilität in Kombi-

nation zunimmt (Oppenländer, K. H. (1995)). Es wird somit zwischen:

- Einzelindikatoren und
- Gesamtindikatoren

unterschieden.

In Gesamtindikatoren, die vor allem von supranationalen Institutionen (z.B. die Indikatoren von UNO, EU-Kommission oder OECD) aber auch von der Wirtschaftspresse (z.B. F.A.Z.-Konjunkturindikator oder Handelsblatt-Indikator) entwickelt werden, werden häufig quantitative und qualitative Indikatoren einbezogen.

Ein Nachteil dieser Art von Konjunkturindikatoren ist, dass sie stets einer subjektiven Gewichtung bedürfen, da geklärt werden muss, in welchem Maße der einzelne Indikator in den Gesamtindikator eingehen soll. Auch stellt sich die Frage, ob, wann und in welcher Weise die Gewichtung geändert werden muss. Unter Umständen können aber gerade diese kombinierten Indikatoren die konjunkturelle Situation gut beschreiben oder voraussagen, da sie Daten aus verschiedenen Feldern der wirtschaftlichen Aktivität vereinen.

## **Kapitel 2**

# **Konjunkturindikatoren im Vergleich**

In den folgenden Abschnitten sollen nun drei der wichtigsten konjunkturellen Frühindikatoren in der Bundesrepublik Deutschland, die sich sowohl in ihrer Herkunft als auch in der Art ihrer Erhebung und Berechnung sehr deutlich unterscheiden, vorgestellt und bezüglich ihrer Eigenschaften analysiert werden.

### **2.1 Der ifo Geschäftsklimaindex als qualitativer nichtamtlicher Gesamtindikator**

In nahezu allen konjunkturtheoretischen Erklärungsansätzen wird stets die Bedeutung von Stimmungen und Erwartungen der Unternehmen hervorgehoben. An dieser Stelle sei z.B. an die sogenannte Stockholmer Schule erinnert, die solche Erwartungen eindeutig in das Zentrum ihrer konjunkturtheoretischen Überlegungen stellte. Allerdings ist es diesen Nationalökonomern nicht gelungen, einen brauchbaren Weg aufzuzeigen, wie Urteile und Erwartungen gemessen und damit für die empirische Wirtschaftsforschung genutzt werden können. Somit ist es der unbestrittene Verdienst des ifo Instituts, mit dem Konjunkturtest einen solchen praktischen Weg gewiesen zu haben (Nerb, G. (1999)).

Der ifo Geschäftsklimaindex ist in der Fachwelt ein viel beachteter Frühindikator für die konjunkturelle Entwicklung Deutschlands, der von vielen Volkswirten besonders wegen seiner langen Historie geschätzt wird (Egenter, S.-M. (2002)).

### **2.1.1 Aufbau, Ermittlung und Veröffentlichung des Indikators**

Der ifo Geschäftsklimaindex entsteht als eines der Ergebnisse des ifo Konjunkturtests, der im Jahr 1949 vom ifo Institut München eingeführt wurde und seit 1990 für Gesamtdeutschland, getrennt nach Ost- und Westdeutschland, ermittelt wird.

Monatlich liefern etwa 7000 Unternehmen der gewerblichen Wirtschaft, getrennt nach Verarbeitendem Gewerbe, Groß- und Einzelhandel sowie Bauhauptgewerbe, und seit neuestem auch verstärkt Unternehmen des Dienstleistungssektors (z.B. EDV-Dienstleister und Architekten) Daten zur Konjunkturprognose. Im Gegenzug stellt ihnen das ifo Institut dafür die ermittelten Testergebnisse zur konjunkturellen Entwicklung in Deutschland und natürlich branchenbezogene Daten zur Verfügung. Der ifo Konjunkturtest ist somit eine Teilerhebung, d.h. die Befragung einer repräsentativen Anzahl von Unternehmen, was ihn im Vergleich zu amtlichen Totalerhebungen einfacher und auch billiger, vor allem aber schneller macht. Der Test befragt nicht in Bezug auf das Unternehmen als Ganzes, sondern auf einzelne Erzeugnisse, die vom Unternehmen hergestellt werden.

Das ifo Institut strebt einerseits die fachliche Repräsentation, d.h. die Erfassung aller wichtigen Bereiche, und andererseits die Firmenrepräsentation, d.h. die Erfassung eines notwendigen Anteils von Unternehmen, an. Bei der Umsetzung dieser Ziele wird das Institut durch die zuständigen Fachverbände unterstützt.

Strukturveränderungen in der Industrie werden durch laufende Anpassungen, z.B. die Aufnahme neuer Produktbereiche, wie die EDV-Dienstleister, oder die Ausgliederung anderer, die vom Wettbewerb verdrängt wurden, berücksichtigt.

Der Fragebogen des ifo Konjunkturtests ist bewusst kurz und einfach gehalten und verzichtet auf aufwendige und umfangreiche Definitionen und Erläuterungen. Es werden kaum quantitative Angaben, sondern zumeist Entwicklungstendenzen zu ex-post und ex-ante Größen, erfragt. Dabei stehen jeweils drei Bewertungsmöglichkeiten - positiv, unverändert (befriedigend bzw. saisonüblich) und negativ - zur Verfügung. Es wird also nicht nur wie bei der amtlichen Statistik auf Fakten, sondern auch auf Urteile, Erwartungen und Absichten bzw. Pläne der wirtschaftlichen Akteure abgestellt.

Die erfragten Begriffe, wie z.B. die Geschäftslage, werden nicht exakt definiert, um der jeweiligen Unternehmensleitung die freie Wahl bei der Gewichtung der Kenngrößen, die sie zum gegebenen Zeitpunkt mit diesem Begriff verbindet, zu lassen. In einer Sonderbefragung des ifo Instituts im Jahr 1976 wurden die Testteilnehmer gefragt, an welchen unternehmerischen Größen sie sich bei den undefinierten Fragen zur Geschäftslage orientieren. Die Umfrage ergab, dass sich die Befragten bei der gegenwärtigen Geschäftslage zu 89% an der Auftragslage orientieren, aber auch zu 57% an der Ertragslage, zu 20% an der Produktionsentwicklung und zu 10% an der Liquiditätslage. In Hinblick auf die erwartete Geschäftslage sind die bestimmenden unternehmerischen Größen zu 58% der Auftrags- bzw. Bestellungseingang, in Höhe von 50% die laufenden Verkaufsverhandlungen, die konjunkturelle Lage der Kunden (49%), die Stimmung in der Wirtschaft (37%), der Auftragsbestand (36%), die Anfragetätigkeit (35%) und zu 32% die Konjunkturprognosen. Ein erheblicher Teil der Unternehmen wählt dabei also mehr als eine Größe als Basis der Beurteilung (Oppenländer, K. H. und Poser, G. (1989)).

Das Fragenprogramm des Tests untergliedert sich in monatliche Standardfragen, z.B. zur Produktionstätigkeit, Nachfragesituation und Preisen, und in Sonderfragen, die zumeist nach drei Monaten wiederkehren.

Die Veröffentlichung der Ergebnisse erfolgt seit Januar 2002 auf Initiative der EU mit dem Ziel der Harmonisierung von Befragungen stets für den aktuellen Monat statt wie bisher für den vorangegangenen ([www.wiwo.de](http://www.wiwo.de) (2002)). Bei der Auswertung der Fragebögen müssen zunächst die qualitativen Angaben, die nur die Richtung einer Veränderung anzeigen, für die Analyse und Darstellung quantifiziert werden. Auf einer ersten Aggregationsebene wer-

den hierzu die Einzelmeldungen zu Produktgruppen zusammengefasst. Die einzelnen Meldungen werden mit bestimmten Punktzahlen, die sich nach der Größe des Unternehmens richten und die Größenverhältnisse in der Produktgruppe auf Basis der Beschäftigtenzahlen widerspiegeln, gewichtet und getrennt nach den Tendenzen (positiv, negativ und neutral) ausgewiesen. Da einzelne mengen- oder wertmäßige Ausreißer nicht mit ihrem quantitativen Umfang, sondern mit Gewichten der befragten Betriebe in die Konjunkturergebnisse eingehen, stellt sich ein Glättungseffekt ein (Oppenländer, K. H. und Poser, G. (1989)).

Um die Ergebnisse zu einer höheren Aggregationsebene, z.B. Branche oder Gesamtbereich, zu verdichten, werden Bruttoproduktionswertanteile verwendet. Besonders anschaulich ist die Veröffentlichung im Konjunkturspiegel, der keinerlei Zahlen und Kurven enthält, dafür aber durch seine eingängige Farbgestaltung auf einen Blick einen Eindruck von der konjunkturellen Situation gestattet.

Kernstück des Konjunkturtests des ifo Instituts sind jedoch die Fragen nach der Einschätzung der gegenwärtigen Geschäftslage und den Erwartungen und Plänen der Unternehmen für die kommenden sechs Monate. Aus den Antworten zu diesen Fragen wird schließlich auch der Konjunkturindikator ifo Geschäftsklima ermittelt. Mit Hilfe der Saldenmethode wird dabei eine quantitative Zeitreihe berechnet, indem die Minuswerte (negative Antworten) von den Pluswerten (positive Antworten) subtrahiert werden, während neutrale Werte keine Berücksichtigung finden. Die Kumulierung dieser Salden ergibt die unbereinigte Testreihe bzw. Testkurve, mit der ein Vergleich der Ergebnisse des Konjunkturtestverfahrens mit denen der amtlichen Statistik möglich ist.

In den Indikator gehen die Antworten zu den Fragen nach der Einschätzung der gegenwärtigen Geschäftslage sowie der Erwartung für die nächsten sechs Monate gleichberechtigt ein. Der ifo Geschäftsklimaindex ist somit ein Sammelindikator, der eine ex-post Aussage mit einer ex-ante Aussage verknüpft, indem das geometrische Mittel aus dem Saldo der Lageeinschätzungen und dem Saldo der Erwartungseinschätzungen gebildet wird. Die Einschätzungen der gegenwärtigen Lage werden mit den Erwartungen für die Zukunft kombi-

niert, da weder die Geschäftslagebeurteilung noch die Geschäftserwartungen allein das konjunkturelle Klima ausreichend widerspiegeln. So bedeutet z.B. die Erwartung einer für die nächsten sechs Monate unveränderten Geschäftsentwicklung in einer Boomphase grundsätzlich etwas anderes, nämlich die Fortdauer des Booms, als die gleiche Erwartung während einer Rezession, die ein Anhalten der Rezession anzeigt (www.L-Bank.de (2002)). Andererseits können auch aus dem Blick auf den Gesamtindikator nur mit Vorsicht Schlüsse bzgl. der aus der dargestellten Situation abzuleitenden Maßnahmen gezogen werden. Besser erscheint es, sich nach dem Erkennen der Tendenz des Klimas wieder den Teilinformationen zuzuwenden. Es sollte somit untersucht werden, wie die Entwicklung in den einzelnen Wirtschaftsbereichen einzuschätzen ist und ob eine eventuelle Veränderung des Indikators in der Einschätzung der aktuellen Lage oder den Erwartungen für die kommenden sechs Monate begründet ist (Brand, D., Gerstenberger, W., Lindlbauer, J. D. (1995)).

Die gleichberechtigte Gewichtung der beiden Einzelsalden stellt zwar bei der Konstruktion des Indikators einen Diskussionspunkt dar, wird aber von Brand, D., Gerstenberger, W., Lindlbauer, J. D. (1995) nach regressionsanalytischen Betrachtungen als vertretbar bezeichnet.

Die beiden Einzelsalden können zwischen -100 und +100 schwanken. Um negative Werte unter der Wurzel auszuschließen, wird zu den beiden Saldenwerten zunächst 200 addiert und im Anschluss an die Wurzelberechnung wieder abgezogen. Formal wird der Geschäftsklimasaldo wie folgt ermittelt:

$$GKS = \sqrt{(GLS + 200) * (GES + 200)} - 200$$

mit GKS als Geschäftsklimasaldo

GLS als Saldo der Geschäftslage und

GES als Saldo der Geschäftserwartungen.

Der auf diese Weise errechnete Wert ist der Geschäftsklimasaldo für den betreffenden Berichtsmonat. Im Ergebnis kann der Geschäftsklimasaldo (GKS) somit zwischen den beiden Extremwerten -100 (d.h. alle Befragten schätzen die Lage schlecht ein und erwarten eine Verschlechterung der Entwicklung)

und +100 (d.h. alle Befragten schätzen die Lage gut ein und erwarten eine Verbesserung der Entwicklung) schwanken.

Die seit 1972 regelmäßig berechneten und veröffentlichten Salden bilden eine Zeitreihe, die saisonbereinigt und auf ein Basisjahr, derzeit 1991, bezogen die konjunkturelle Entwicklung im Zeitablauf darstellen kann.

Der Indikator wird getrennt für das Verarbeitende Gewerbe, das Bauhauptgewerbe, den Großhandel und den Einzelhandel ermittelt. Beim Verarbeitenden Gewerbe wird nochmals eine Unterteilung in die Hauptgruppen Grundstoff- und Produktionsgütergewerbe, Investitions- und Verbrauchsgüterproduzierendes Gewerbe sowie Nahrungs- und Genussmittelgewerbe vorgenommen. Das Bauhauptgewerbe wird untergliedert in Hochbau (seinerseits unterteilt in den öffentlichen Hochbau, gewerblichen Hochbau, Wohnungsbau) und Tiefbau.

Die Vorteile des ifo Geschäftsklimaindex als qualitativer Konjunkturindikator sind vielfältiger Natur.

Zunächst ist hervorzuheben, dass dieser Indikator einer der am schnellsten verfügbaren Konjunkturanzeiger ist. Wie bereits erwähnt, wird er noch während des in der Befragung interessierenden Monats veröffentlicht und kann somit geraume Zeit vor der Veröffentlichung erster amtlicher Daten Hinweise auf die Entwicklungsrichtung der Konjunktur und die Intensität der Änderungen geben. Ein weiterer wichtiger Aspekt im Vergleich zu den Daten der amtlichen Statistik ist, dass der ifo Geschäftsklimaindex keinen späteren Korrekturen unterliegt. Dies ist einerseits darauf zurückzuführen, dass die veröffentlichten Daten stets die endgültigen Befragungsergebnisse des Konjunkturtests sind. Andererseits wirken sich saisonale und zufällige Einflüsse weniger stark aus als bei Indikatoren der amtlichen Statistik, da sich die Teilnehmer mit großem Erfolg bemühen, irregulär hohe oder niedrige Ergebnisse nicht auf ihre Bewertung durchschlagen zu lassen. Somit reagiert das Konjunkturtest-Verfahren oft feiner auf konjunkturelle Momente als die amtliche Statistik. Bestimmte Produktionsveränderungen, die z.B. durch Betriebsferien, regelmäßige Reparaturen oder den Abschluss einer langfristigen Fertigung verursacht werden, werden im Konjunkturtest und damit auch im

Geschäftsklimaindex von den Befragten ausgeklammert. Es wird also nur auf die arbeitstägliche Produktionstätigkeit abgestellt. Das Verfahren reagiert im Allgemeinen auch nicht auf geringfügige Veränderungen nach oben oder unten, sofern diese für den Unternehmer von untergeordneter Bedeutung sind. Auch ohne nachträgliche Glättung geben die Urteile deshalb zuverlässiger als andere Indikatoren monatlich Auskunft über den augenblicklichen Stand der Konjunktur (Langelütke, H. und Marquardt, W. (1951)).

Ein anderer Vorteil des ifo Geschäftsklimaindex ist seine theoretische Begründbarkeit als konjunktureller Frühindikator. Sein enger Zusammenhang mit dem Produktionsindex lässt sich dadurch erklären, dass die Handlungen eines jeden Unternehmers stark von der den Aktivitäten vorausgehenden Phase abhängen, da schon zu diesem Zeitpunkt Erwartungen und Urteile gebildet werden. Diese schlagen sich zunächst in Plänen und dann in Entscheidungen nieder, die wiederum Auswirkungen auf die Nettoproduktion einer Volkswirtschaft haben. Der Indikator erfüllt somit eine der im Abschnitt 1.2.1 genannten wesentlichen Anforderungen an gute Konjunkturindikatoren, indem das „Measurement without Theory“ ausgeschlossen werden kann.

Des Weiteren ist zu erwähnen, dass der ifo Geschäftsklimaindex einer ständigen Anpassung an neue Gegebenheiten unterliegt, da die Einflussgrößen, die in den Geschäftsklimaindex eingehen, automatisch ein anderes Gewicht vom Unternehmer erhalten, wenn diese eine relevante Bedeutungsänderung erfahren (Drobe, K. (2000)).

Aufgrund der verschiedenen genannten positiven Aspekte, die der Indikator in sich vereinigt, und der im weiteren Verlauf dieser Arbeit noch zu untersuchenden Vorlaufeigenschaft hat sich der ifo Geschäftsklimaindex als eigenständiger Frühindikator der Konjunktur etabliert. Nichtsdestotrotz weist auch dieser Indikator gewisse Probleme und Mängel auf, die im folgenden Abschnitt näher betrachtet werden sollen.

### **2.1.2 Probleme des ifo Geschäftsklimaindex**

Einer der in der Diskussion um den Konjunkturtest des ifo Instituts und den Geschäftsklimaindex meist genannten Kritikpunkte, insbesondere beim

Vergleich des Indikators mit amtlichen Indikatoren, ist die mangelnde Repräsentativität. Da es sich beim ifo Konjunkturtest um eine freiwillige Befragung handelt, ist die ungenügende Teilnehmerzahl bis heute eines der großen Probleme des Münchner Instituts. Daran konnten zum Bedauern der Forscher auch die Vereinfachung der Befragung durch die Abwicklung per Internet und die noch schnellere Auswertung und somit zügigere Information der Teilnehmer nichts ändern. Das Problem der mangelnden Beteiligung wird durch die fehlende gesetzliche Unterstützung und wissenschaftliche Akzeptanz verstärkt, da bei Schwierigkeiten in der Stabilisierung der verschiedenen Berichtskreise die Hochrechnung der Stichprobenergebnisse in den Gewichten auf die geänderte Situation ausgerichtet werden muss. Diese erforderlichen Gewichte können aber nur zu einem Teil durch die Befragung ermittelt werden, weshalb auf Angaben der amtlichen Statistik zurückgegriffen werden muss. Der Zugang zu den Mikrodaten der amtlichen Statistik ist dem Institut aber aufgrund von Datenschutzbestimmungen weitgehend verschlossen (Burgess, G.M. und Hüttmann, K. (1999)).

Des Weiteren bemängeln kritische Stimmen den konzeptionellen Ansatz des Tests und somit der Grundlage des Konjunkturindikators. Grundsätzlich beschreiben diese Kritiker zwar die Art und Weise der Vorgaben für die Beantwortung der Fragen zur wirtschaftlichen Lage (gut, zufriedenstellend, schlecht) und zu den Erwartungen (besser, unverändert, schlechter), die überwiegend Stimmungen der Unternehmer wiedergeben, als für die Konjunkturanalyse interessant. Sie beanstanden aber, dass diese Stimmungen sehr kurzlebig sein können, also z.B. umschlagen könnten, bevor sie in konkretes Handeln umgesetzt wurden (www.kfw.de (1999)).

Da sich die Gegenüberstellung der Ergebnisse des Konjunkturtests mit den quantitativen Daten der amtlichen Statistik zunächst als sehr schwierig erweist, weil qualitative Daten „keine Auskunft darüber [geben], welches mengen- und wertmäßige Ausmaß eine eingetretene oder [zu] erwartende Veränderung hatte“ (Oppenländer, K. H. und Poser, G. (1989), S. 130), ist es notwendig die qualitativen Ergebnisse durch die Quantifizierung mit den amtlichen Informationen vergleichbar zu machen. Kritiker wenden hier allerdings ein, dass die beim ifo Konjunkturtest angewandte Methode der Quanti-

fizierung, die schließlich auch zum ifo Geschäftsklimaindex führt, keine weitgehende Detaillierung zulässt, da sie auf dem Durchschnittsprinzip basiert. Außerdem berücksichtigt die Saldenmethode neutrale Angaben nicht, obwohl diese nicht unbedingt als 0-Werte anzusehen sind (Drobe, K. (2000)). Nierhaus, W. (1998) räumt entgegen der oben positiv erwähnten Stabilität des ifo Geschäftsklimas bzgl. geringer Produktionsveränderungen nach oben oder unten ein, dass Konjunkturindikatoren aus Unternehmensbefragungen evt. trotz der im langfristigen Durchschnitt größeren Stabilität kurzfristig sensibel auf unsystematische Zufallseinflüsse, wie z.B. Streiks oder aktuelle wirtschaftliche Diskussionen, also exogene Schocks, reagieren. Somit kann das Ergebnis nach oben oder unten verzerrt werden. Eine bessere Absicherung der Prognosen erfolgt erst nach mindestens zwei Monatsergebnissen, was einen Aktualitätsverlust wie auch bei den Daten der amtlichen Statistik zur Folge hat.

Eine weitere Einschränkung der Möglichkeit, mit dem ifo Geschäftsklimaindex die Konjunktur anzuzeigen, entsteht, da den Unternehmern ein eindeutiger Maßstab zur Unterscheidung zwischen Konjunktur und saisonalen Einflüssen fehlt. Der Indikator enthält also ohne Bereinigung noch Saisonbewegungen und gibt keine „reine“ Konjunktur wieder (Langelütke, H. und Marquardt, W. (1951)).

Der letzte zu nennende Kritikpunkt wendet sich allerdings mehr an den Nutzer des Indikators als an den Indikator selbst. Für eine sinnvolle Interpretation des ifo Geschäftsklimas ist es unumgänglich, nicht nur stoisch auf den Gesamtindex zu einem bestimmten Zeitpunkt zu starren, sondern seine beiden Komponenten auch einzeln bzw. die Entwicklung des Indikators im Zeitablauf zu beachten. Die Konstruktion des Index hat zur Folge, dass er z.B. einen niedrigen Wert aufweist, weil die Unternehmen ihre aktuelle Lage als schlecht bewerten, dabei aber gleichzeitig hoffnungsvoll in die Zukunft blicken (Egenter, S.-M. (2002)).

Trotz der hier beschriebenen Mängel des ifo Geschäftsklimaindex, die teilweise durch die herrschende Meinung als nicht gravierend eingeschätzt werden bzw. durch bestimmte Verfahren oder Methoden behoben werden können, wird er von vielen Konjunkturforschern als einer der wichtigsten und besten

konjunkturellen Frühindikatoren in der Bundesrepublik Deutschland betrachtet.

## **2.2 Der Index des Auftragseingangs im Verarbeitenden Gewerbe als quantitativer Einzelindikator**

Eine gänzlich andere Herangehensweise und Konstruktion verbirgt sich hinter dem wichtigsten Konjunkturindikator der amtlichen Statistik in Deutschland - dem Index des Auftragseingangs im Verarbeitenden Gewerbe. Das Statistische Bundesamt sieht sich selbst als „...kompetenten und umfassenden Anbieter quantitativer kurzfristiger Wirtschaftsdaten, die neben der von der Deutschen Bundesbank verfolgten monetären Entwicklung und den von anderen Institutionen beobachteten Indikatoren über die Stimmung und Erwartungen hinsichtlich der wirtschaftlichen Lage (...) wichtige Elemente im Datenkranz der konjunkturellen Diagnose [sind]“ (Herbel, N. (1999)). In diesem Zusammenhang wird insbesondere auf den Auftragseingangsindex, der neben dem Produktionsindex im Mittelpunkt der monatlichen Konjunkturbeobachtung steht, verwiesen.

Auch in der Fachliteratur zur Konjunkturforschung und -prognose wird der vom Statistischen Bundesamt veröffentlichte Index des Auftragseingangs im Verarbeitenden Gewerbe als klassischer konjunktureller Frühindikator beschrieben (Oppenländer, K. H. (1995)) und soll aufgrund seiner Bedeutung in dieser Arbeit ebenfalls näher beleuchtet werden.

### **2.2.1 Definition des Auftragseingangs**

In der amtlichen Statistik der Bundesrepublik Deutschland wird der Auftragseingang definiert als „... die Summe der Werte aller im Berichtszeitraum eingegangenen und vom Betrieb fest akzeptierten Aufträge von anderen Firmen und sonstigen Kunden laut Auftragsbestätigung. Verkäufe ab La-

ger sind einzubeziehen, unternehmensinterne Betriebsaufträge dagegen auszuschließen.“ (www.destatis.de (2002)). Weiterhin bezieht das Statistische Bundesamt nur Aufträge auf Lieferung eigener Erzeugnisse, nicht aber von Handelsware ein. Während der Wertansatz die zur Produktion der Erzeugnisse gehörenden Dienstleistungen, z.B. Reparaturen, Lohnarbeiten, Installationen, Instandhaltungen und Montagen, aber auch Fracht-, Verpackungs- und Portokosten sowie Verbrauchssteuern enthält, werden die Mehrwertsteuer und Preisnachlässe, wie z.B. Boni, Skonti und Rabatte, nicht berücksichtigt. In der Meldung sind auch solche Aufträge anzugeben, die mit der Auslieferung zeitlich zusammenfallen. Ist zum Zeitpunkt des Auftragseingangs der Auftrag nur als Leistung nicht aber als Wert erfassbar, so soll der nach der Erbringung der Leistung in Rechnung gestellte Umsatz gemeldet werden. Kommt es zu einer Auftragsstornierung bzw. zu einer Wertänderung aufgrund von Preisgleitklauseln, so werden diese nicht in der aktuellen Meldung der Auftragseingänge angegeben. Solche Änderungen oder Umbestellungen sind als Neuaufträge zu berücksichtigen.

Unterschieden wird zwischen den Absatzrichtungen der Aufträge Inland und Ausland. Auftragseingänge aus dem Inland liegen vor, wenn es sich um Aufträge auf Lieferungen und Leistungen an Empfänger im Bundesgebiet handelt. Auslandsaufträge sind hingegen Bestellungen von Kunden aus dem Ausland oder von inländischen Firmen, die die bestellten Erzeugnisse ohne weitere Be- und Verarbeitung ins Ausland exportieren.

### **2.2.2 Erhebung und Veröffentlichung**

Der Index des Auftragseingangs wurde 1949 in der amtlichen Statistik der Bundesrepublik Deutschland eingeführt, um einen konjunkturellen Frühindikator zu schaffen, mit dessen Hilfe man die Entwicklung von Produktion, Beschäftigung, Einkommen und Umsatz in der näheren Zukunft abschätzen kann. Seit 1991 wird er für das gesamtdeutsche Wirtschaftsgebiet erhoben. Die Auftragseingänge sollen dabei als Maß für die Nachfrage, der Index somit als Orientierung über die zu erwartende durchschnittliche Entwicklung der

Nachfrage gegenüber einem Basisjahr (derzeit 1995) im industriellen Bereich fungieren (Donner, D. (2001)).

Seine Frühindikatoreigenschaft lässt sich damit begründen, dass zwischen Auftragserteilung und Produktion bzw. der Auslieferung üblicherweise eine gewisse Zeitspanne vergeht. Durch die Erfassung der Nachfrage zum Zeitpunkt der Auftragserteilung lassen sich also frühzeitige Rückschlüsse auf die zukünftige Produktions- und Beschäftigungsentwicklung ziehen (Schaff-Bohinger, A. (1989)). Auch der amtliche Auftragseingangsindex erfüllt somit wie schon der zuvor beschriebene ifo Geschäftsklimaindex den Anspruch der theoretischen Begründbarkeit an einen Konjunkturindikator.

Zum Berichtskreis des im Rahmen des Monatsberichts im Verarbeitenden Gewerbe statistisch erfassten Auftragseingangsindex des Verarbeitenden Gewerbes zählen Unternehmen mit mindestens 20 Beschäftigten, die schwerpunktmäßig dem Produzierenden Gewerbe angehören sowie alle weiteren Betriebe des Verarbeitenden Gewerbes mit mindestens 20 Beschäftigten von Unternehmen mit Schwerpunkt außerhalb des Produzierenden Gewerbes. Auftragseingänge werden bei den meldepflichtigen Betrieben für die Kategorien der „fachlichen Betriebsteile“ erfragt, d.h. die Betriebe müssen diese Daten möglichst auf die Branchen aufteilen, in denen der Betrieb wirtschaftlich tätig ist (Statistisches Bundesamt (1998)).

Auftragseingangsindizes werden nur für solche Wirtschaftszweige berechnet, bei denen die Auftragsfertigung von Bedeutung ist. Aus diesem Grund ist das Nahrungs- und Genussmittelgewerbe aus der Erhebung des Index ausgeklammert.

Bis Januar 1995 erfolgte die Klassifikation der Wirtschaftszweige nach der „Systematik der Wirtschaftszweige (Ausgabe 1979), Fassung für die Statistik im Produzierenden Gewerbe“ (SYPRO) und wurde dann abgelöst durch die neue „Klassifikation der Wirtschaftszweige, Ausgabe 1993“ (WZ93). Diese Neuordnung, stellt die von EUROSTAT ab 1995 in allen Mitgliedsstaaten der Europäischen Union geforderte Erhebungsklassifikation NACE Rev. 1 und damit die inhaltliche Deckungsgleichheit der nationalen Indizes mit denen der anderen Mitgliedsstaaten sicher. Sie führte auch zu einer geänderten Abgrenzung aller Wirtschaftsbereiche und somit auch des Verarbeitenden

Gewerbes. Die Indizes für das Produzierende Gewerbe beschränken sich auf die Verwendung von Ergebnissen für die 257 Viersteller (=„Klassen“) der WZ93.

Für den Auftragseingang im Verarbeitenden Gewerbe werden vom Statistischen Bundesamt zwei Indizes berechnet, beide jeweils monatlich und jährlich. Hierbei handelt es sich zum einen um den Wertindex und zum anderen um den Volumenindex. Bei der Ermittlung des wertmäßigen Auftragseingangsindex wird zunächst eine nach In- und Ausland getrennte Messzahl aus den Werten der Auftragseingänge gebildet. Im Rahmen der horizontalen Aggregation werden In- und Auslandsmarkt für einen Wirtschaftszweig über wertmäßige Marktanteile im Basisjahr zusammengefasst. Im Anschluss erfolgt die vertikale Aggregation zu den verschiedenen Teilaggregaten - Dreisteller, Zweisteller der WZ93 und Hauptgruppen des Verarbeitenden Gewerbes - und zum Gesamtindex. Diese Zusammenfassung wird anhand der Wertanteile des jeweiligen Wirtschaftszweigs am gesamten Wert aller in die Indexberechnung einbezogenen Wirtschaftszweige vorgenommen. Der Wertindex wird mit jeweiligen Preisen berechnet und ist somit kein Index im eigentlichen Sinne (Donner, D. (2001)). Die Berechnungsvorschrift lautet:

$$W_{0,t}^{AE} = \frac{\sum_i p_{i,t} q_{i,t}}{\sum_i p_{i,0} q_{i,0}}$$

mit  $q_{i,t}$  als in Periode  $t$  in Auftrag gegebene Menge des Gutes  $i$ ,

$p_{i,t}$  als Preis des Gutes  $i$  in Periode  $t$ ,

$q_{i,0}$  als die in der Basisperiode (derzeit 1995) in Auftrag gegebene Menge des Gutes  $i$  und

$p_{i,0}$  als Preis des Gutes  $i$  in der Basisperiode.

Veränderungen im Wertindex des Auftragseingangs können also sowohl auf Änderungen der Mengen der Bestellungen als auch auf Preisänderungen beruhen. Aus diesem Grund sollte für vergleichende Aussagen stets der Volumenindex des Auftragseingangs zu Rate gezogen werden. Dieser wird über die Deflationierung der Wertmesszahlen je Wirtschaftsbereich und jeweiliger Absatzrichtung mit den zugehörigen institutionell gegliederten Preisindizes

gebildet. Der Volumenindex als Ergebnis der Deflationierung des Wertindex mit einem Laspeyres-Preisindex ist ein Paascheindex:

$$Q_{0,t}^{AE} = \frac{W_{0,t}^{AE}}{P_{0,t}^L} = \frac{\frac{\sum_i p_{i,t} q_{i,t}}{\sum_i p_{i,0} q_{i,0}}}{\frac{\sum_i p_{i,t} q_{i,0}}{\sum_i p_{i,0} q_{i,0}}} = \frac{\sum_i p_{i,t} q_{i,t}}{\sum_i p_{i,t} q_{i,0}}.$$

Auch beim Volumenindex erfolgt die Aggregation sowohl vertikal als auch horizontal.

Konjunkturbeobachtung, -analyse und -prognose mit Hilfe von Auftragseingangsdaten sollte stets auf der Basis dieses Volumenindex der Auftragseingänge einer Berichtsperiode vorgenommen werden.

Die Nutzung des amtlichen Auftragseingangsindex für dieses Vorhaben hat einige nicht zu verkennende Vorteile, die im Folgenden diskutiert werden sollen.

Einer der meist genannten positiven Aspekte dieses konjunkturellen Frühindicators besteht in seiner ausgeprägten theoretischen Begründbarkeit. So erscheint es durchaus verständlich, dass ein konjunkturelles Hoch (oder Tief) durch verstärkte (oder verminderte) Nachfrage angekündigt wird, die sich in den Auftragseingängen der Unternehmen widerspiegelt. Eine gesteigerte Nachfrage, die sich auf verschiedenste Gründe zurückführen lässt, z.B. fiskalische Anreize, erhöhte Staatsnachfrage zum Zwecke der Konjunkturan-kurbelung oder auch erhöhte Auslandsnachfrage, führt dazu, dass in den Folgemonaten die Produktion erhöht wird, um den Markt zu räumen. Diese Produktionserhöhung, die auch in der konjunkturellen Referenzreihe sichtbar wird, kann im Weiteren zu erneuten Nachfrageimpulsen führen, da sich durch die gesteigerte wirtschaftliche Aktivität auch die Faktorentlohnung erhöhen wird.

Ein weiterer Vorteil des Auftragseingangsindex des Statistischen Bundesamtes liegt in der Seriösität der Quelle. Das Statistische Bundesamt nennt als einen seiner wichtigsten und am stärksten verteidigten Arbeitsgrundsätze die wissenschaftliche Unabhängigkeit. Es werden objektive Daten für verschiedenste Nutzer erhoben, ohne dabei die Interessen bestimmter Verbände, Parteien oder Ressorts besonders zu unterstützen.

Des Weiteren ist zu erwähnen, dass die Wissenschaft quantitative Daten, wie z.B. den Index des Auftragseingangs, gegenüber qualitativen Indikatoren vorzieht, nicht zuletzt weil hier sämtliche mit der Quantifizierung über Saldenmethoden etc. verbundenen Probleme entfallen. Konjunkturbeobachter wissen in diesem Fall, dass es sich um „harte Fakten“ handelt, hinter denen keine Stimmungen oder Erwartungen stehen, sondern tatsächlich vollzogene ökonomische Aktivitäten - hier die Abgabe von Bestellungen.

Ein anderer Vorteil dieses amtlichen quantitativen Indikators besteht darin, dass der Erhebung im gesamten Bundesgebiet im Rahmen des Grundsatzes der fachlichen Konzentration einheitliche Methoden und vor allem Definitionen zugrunde liegen. Diese wurden in Beratungen auf nationaler und z.T. internationaler Ebene erstellt und werden dann regional dezentral umgesetzt. Weiterhin ist zu beachten, dass sich das Statistische Bundesamt fortwährend um die Verbesserung der Qualität seiner Daten bemüht. So legt Herbel, N. (1999) in vieler Hinsicht Ansätze für solche Verbesserungen dar. Auf der Ebene der Datenerhebung beispielsweise führte die Neukonzeption der Produktionserhebungen zu einer deutlichen Entlastung des betroffenen Firmenkreises, während gleichzeitig die Datenqualität für die Berechnung von Indizes erhöht wurde. Außerdem wurden für die Auftragseingangsindizes Untersuchungen im Bereich des Monatsberichts, der Datengrundlage des Indikators, durchgeführt, die sich mit der Anhebung der Abschneidegrenze der Befragungen und Tests von Stichprobenverfahren befassten. Diese eventuellen Entlastungskonzepte müssen jedoch erst noch mit den Interessen der Statistischen Landesämter hinsichtlich der Gliederungstiefe der zu veröffentlichenden Daten abgeglichen werden.

Auch wird für die Indikatoren die Möglichkeit von Prognosen in einem Drei-Monats-Korridor erprobt, wovon die amtliche Statistik bisher immer Abstand nahm, da dies über die Ebene der reinen Veröffentlichung quantitativ ermittelter Daten oder auch Indikatoren hinausgeht. Da jedoch offenbar Bedarf an solchen amtlichen Prognosen besteht, untersucht das Statistische Bundesamt nicht nur die Prognosefähigkeit einzelner Indikatoren, sondern auch, ob aus dem gesamten Indikatorenangebot der amtlichen Statistik zur Konjunkturlage ein einziger Indikator mit Vorlaufcharakter konstruiert werden

kann.

### 2.2.3 Probleme des Indikators

Betrachtet man den Index des Auftragseingangs im Verarbeitenden Gewerbe kritisch, so muss man leider auch einige ernstzunehmende Mängel feststellen, die zulasten seiner Qualität als konjunktureller Frühindikator gehen.

Der wohl wesentlichste Kritikpunkt ist die vergleichsweise späte Verfügbarkeit der Daten, die zudem noch teilweise erheblichen nachträglichen Korrekturen unterliegen (Nerb, G. (1995)). Der amtliche Auftragseingangsindex des Verarbeitenden Gewerbe wird beispielsweise fast zwei Monate später veröffentlicht als die Ergebnisse des ifo Konjunkturtests. Sicherlich ist diese große zeitliche Differenz auf die gänzlich verschiedene Art der Erhebung der zugrundeliegenden Daten und vor allem auch die Größe des Berichtskreises zurückzuführen. Gerade wenn es aber darum geht, die konjunkturelle Entwicklung der folgenden Monate abzuschätzen und daraus Handlungsalternativen für Politik und Marktakteure abzuleiten, um die Entwicklung zu fördern oder ihr entgegenzuwirken, ist eine prompte Verfügbarkeit zuverlässiger Daten unerlässlich. Diese Anforderung kann der Auftragseingangsindex des Statistischen Bundesamtes im Gegensatz zum ifo Geschäftsklimaindex jedoch nicht erfüllen. Allerdings bleibt an dieser Stelle noch offen, ob dieser Mangel evt. durch einen größeren zeitlichen Vorlauf oder durch eine höhere Korrelation zur Referenzreihe und somit eine bessere Aussage zur Konjunkturanalyse und -prognose ausgeglichen wird.

Im Berichtskreis selbst liegt die zweite wesentliche Einschränkung der Eignung des Index des Auftragseingangs als Frühindikator. Da es nur in bestimmten Branchen, wie z.B. dem Anlagenbau und dem Baugewerbe, üblich ist, auf Bestellung zu produzieren, werden auch nur diese Wirtschaftszweige in die Erhebung des Auftragseingangsindex einbezogen (Donner, D. (2001)). Die Ausweitung der Aussage des Indikators auf alle Branchen stellt eine wesentliche Verallgemeinerung dar, die zu überprüfen bleibt.

Ein anderer Nachteil des Indikators entsteht durch die Tatsache, dass die Unternehmen im Rahmen der Erhebung die Aufträge auf die fachlichen Betriebs-

teile aufteilen müssen. Dadurch kann es neben weiteren unerwünschten zeitlichen Verzögerungen auch zu ungenauen Meldungen der Auftragseingänge kommen (Lippe v. d., P. (1996)).

Des Weiteren bereitet die Unterscheidung zwischen Inlands- und Auslandsaufträgen zunehmend ein Problem. Durch die steigende Bedeutung von Großaufträgen, die oftmals aus dem Ausland kommend sich über lange Zeit hinziehen können und zumeist in viele kleinere Aufträge unterteilt sind, die dann wiederum als inländische Aufträge erfasst werden, kann mitunter der täuschende Eindruck einer verstärkten inländischen Investitionsneigung entstehen (Donner, D. (2001)). Dieses Problem hat zwar negative Auswirkungen auf die Aussagefähigkeit des Indikators bzgl. der Quellen der Nachfrage, nicht jedoch in Hinblick auf seine Aussagen zur Veränderung der inländischen Produktion.

Eine letzte aufzuführende Kritik ergibt sich bei Betrachtung der Zeitreihe des Auftragseingangsindex. Sie weist auch nach der Saisonbereinigung viele kurzfristige Schwankungen, also keinen glatten Verlauf, auf, was das frühzeitige Erkennen von konjunkturellen Wendepunkten erschwert (Nerb, G. (1995)).

### **2.3 Der F.A.Z.-Konjunkturindikator - ein nichtamtlicher Gesamtindikator**

Der dritte in dieser Arbeit zu untersuchende Konjunkturindikator wird monatlich von der Frankfurter Allgemeinen Zeitung veröffentlicht, um die Leser über die augenblickliche konjunkturelle Situation zu informieren und ihnen beim rechtzeitigen Erkennen der konjunkturellen Wendepunkte Unterstützung zu geben. Der F.A.Z.-Konjunkturindikator basiert auf einem grundsätzlich anderen Ansatz als die beiden zuvor beschriebenen Indikatoren, da er als nichtamtlicher Gesamtindikator sechs Einzelreihen aus verschiedenen amtlichen und nichtamtlichen Quellen kombiniert. Er soll auf diese Weise einen möglichst umfassenden und vielschichtigen Überblick geben.

### 2.3.1 Aufbau, Ermittlung und Veröffentlichung des F.A.Z.-Konjunkturindikators

Der F.A.Z.-Konjunkturindikator wird seit 1989 im Auftrag der Frankfurter Allgemeinen Zeitung vom Institut für Weltwirtschaft in Kiel für das Gebiet der alten Bundesländer ermittelt und anschließend vier bis fünf Wochen nach Ende des betreffenden Monats in der Zeitung veröffentlicht.

Die dem Indikator zugrundeliegende Idee besteht darin, verschiedene ausgewählte Einzelindikatoren mit unterschiedlichen Gewichten zu versehen und zu einem Gesamtindikator zusammenzufassen. Dieser soll dann einen deutlich erkennbaren Vorlauf vor der Konjunktur aufweisen. Die Auswahl der Einzelreihen erfolgt offenbar mit dem Ziel, möglichst verschiedene Aspekte des wirtschaftlichen Handelns und auch der Politik zu einem „Konjunktur-Barometer“ zu vereinen. So werden in den Indikator finanzwirtschaftliche bzw. -politische Größen ebenso wie Daten zur Beschäftigungssituation und Informationen zum Produktionsgeschehen im Verarbeitenden Gewerbe einbezogen.

Die monatlichen Veränderungen der Einzelindikatoren werden bei der Berechnung zunächst standardisiert, damit besonders stark schwankende Reihen den Indikator nicht dominieren. Im Anschluss daran werden die mit unterschiedlichen Gewichten versehenen Veränderungen der Einzelreihen zur Veränderung des Gesamtindikators addiert.

Im August 1993 wurde die Konstruktion des F.A.Z.-Konjunkturindikators modifiziert, um sich den ökonomischen Veränderungen der vorangegangenen Jahre, also im Besonderen der deutschen Wiedervereinigung und ihren Folgen, anzupassen. Es sollte zu diesem Zeitpunkt ebenfalls die Berechnung des Indikators für das gesamte Bundesgebiet eingeführt werden. Auch wenn ein Teil der in den Indikator eingehenden Größen das wirtschaftliche Handeln in Ost und West gleichermaßen beeinflussen, ist es nicht gelungen das Vorhaben zu verwirklichen. Der Grund dafür war, dass für die Neuen Bundesländer zunächst keine ausreichend schnell verfügbaren bzw. verlässlich saisonbereinigten Daten vorlagen.

Die 1993 vorgenommenen Modifikationen bezogen sich auf die Auswahl der Indikatorkomponenten und deren Gewichtung (Langfeldt, E. (1993)). Eine erste Modifikation bestand darin, dass die bis dahin genutzten finanzpolitischen Einzelindikatoren Geldmenge M1 und langfristiger Zins durch die Differenz zwischen lang- und kurzfristigen Zinsen ersetzt wurden. Bei der Ermittlung der Zinsdifferenz wird sich an den monatsdurchschnittlichen Werten der Umlaufrendite festverzinslicher Wertpapiere und dem Zinssatz für Dreimonatsgeld orientiert. Diese Änderung war notwendig geworden, da sich die Geldmenge zunehmend schlechter als konjunktureller Frühindikator erwies. Dies ließ sich auf die Ausweitung des Währungsgebietes der D-Mark auf die neuen Bundesländer und die verstärkte Nutzung der deutschen Währung in Osteuropa sowie die Einführung der Zinsabschlagssteuer zurückführen. Das führte zu deutlichen Änderungen in den Kassenhaltungsgewohnheiten, die durch die Geldmenge M1<sup>1</sup> repräsentiert werden. Die Zinsstruktur hingegen hat sich in empirischen Untersuchungen als guter Frühindikator erwiesen. In einem über 20 Jahre gebildeten Durchschnitt lagen die kurzfristigen Zinsen ca. einen Prozentpunkt unter den langfristigen Zinsen und es zeigten sich vor Aufschwungphasen meist Perioden mit einer ausgeprägten positiven Zinsdifferenz. Vor konjunkturellen Abschwüngen wurde die Zinsdifferenz hingegen invers, d.h. die kurzfristigen Zinsen lagen über den langfristigen. Die theoretische Erklärung für dieses Phänomen liegt im geldpolitischen Einfluss der Bundesbank, die mit ihren Instrumenten über Veränderungen des kurzfristigen Zinses versucht, die Konjunktur zu steuern. Der langfristige Zins wird jedoch durch die Preissteigerungserwartungen der Finanzmarktteilnehmer bestimmt.

Eine weitere wichtige Veränderung im Aufbau des F.A.Z.-Konjunkturindikators lag in der Einführung des realen Außenwertes der D-Mark als Einzelindikator. Er verdrängte die Einfuhrpreise für Rohstoffe, deren Änderungen in den 70er und 80er Jahren die Konjunktur maßgeblich beeinflusst haben, aus dem Gesamtindikator. Die Begründung für diese Änderung in der

---

<sup>1</sup>Geldvolumen M1 = Bargeldumlauf ohne Kassenbestände der Banken, aber einschließlich Sichteinlagen inländischer Nichtbanken, FAZ Börsenlexikon

Konstruktion des Indikators liegt darin, dass in der jüngeren Vergangenheit die Schwankungen der Rohstoffpreise vergleichsweise gering waren und somit an Bedeutung für die Konjunktur verloren. Andererseits setzte ein intensiver Standortwettbewerb ein und reale Wechselkursänderungen wurden dadurch immer wichtiger. Der nun in den F.A.Z.-Konjunkturindikator einbezogene Außenwert, dessen Veränderungen mit negativem Vorzeichen in den Gesamtindikator eingehen, wird aus den Wechselkursänderungen gegenüber 18 Industrieländern, aus denen die unterschiedlichen Steigerungsraten der Konsumentenpreise herausgerechnet werden, berechnet. Steigt der Außenwert der D-Mark, so bedeutet das, dass sich die preisliche Wettbewerbsfähigkeit deutscher Unternehmen im Vergleich zu ausländischen Konkurrenzunternehmen verschlechtert hat. Dadurch muss mit einer Dämpfung der Konjunktur gerechnet werden.

Des Weiteren wurde im August 1993 der in dieser Arbeit bereits ausführlich beschriebene Konjunkturindikator des Münchner ifo Instituts - das ifo Geschäftsklima für das Verarbeitende Gewerbe - als eine der sechs Einzelreihen in die Berechnung des F.A.Z.-Konjunkturindikators aufgenommen. Auch in diesen Indikator sollen die Stimmungen und Erwartungen der Unternehmer, die wie oben beschrieben zu späteren die Konjunktur beeinflussenden Aktivitäten führen, einfließen.

Die vierte wichtige Modifikation des F.A.Z.-Konjunkturindikators bestand in der neuen Gewichtung der Einzelreihen, die anhand regressionsanalytischer Untersuchungen für den Zeitraum 1978 bis 1993 hergeleitet wurde. Die neuen Gewichte für die Einzelindikatoren wurden wie folgt festgelegt und sind bis heute gültig:

- Auftragseingänge Verarbeitendes Gewerbe 18%
- F.A.Z.-Aktienindex 5%
- F.A.Z.-Stellenangebote 5%
- Ifo-Geschäftsklima Verarbeitendes Gewerbe 32%
- Realer Außenwert D-Mark 13%

- Zinsdifferenz 27%.

Langfeldt, E. (1993) beurteilt die vorgestellten Modifikationen als erfolgreich, da sich der Vorlauf des Indikators vor der Industrieproduktion durch die Änderungen nach zu dieser Zeit vorgenommenen Untersuchungen zwar von drei auf zwei Quartale verkürzt hat, der neue Indikator die konjunkturelle Entwicklung unter den veränderten Rahmenbedingungen aber besser abbilden kann.

Das durch diese Modifikationen deutlich werdende Bemühen des IfW Kiel um eine stete Anpassung des F.A.Z.-Konjunkturindikators an die Veränderungen des ökonomischen Umfeldes ist als außerordentlich positiv zu bewerten und für die Aussagefähigkeit des Indikators von großer Bedeutung.

Als unübersehbarer Vorteil des F.A.Z.-Konjunkturindikators im Vergleich zu vielen Einzelindikatoren ist sicherlich seine Vielschichtigkeit zu bezeichnen. Im Gegensatz zu amtlichen und auch nichtamtlichen Einzelindikatoren beschränkt sich der Indikator der Frankfurter Allgemeinen Zeitung nicht allein auf eine Größe, die Aufschluss über die gegenwärtige und zu erwartende zukünftige ökonomische Situation geben soll. Er bezieht vielmehr verschiedene Aspekte in Beurteilung und Prognose ein. So werden durch den F.A.Z.-Aktienindex und die Zinsdifferenz finanzwirtschaftliche Impulse beachtet. Der Außenwert der einheimischen Währung informiert über die internationale Wettbewerbsfähigkeit und somit, wie auch der ifo Geschäftsklimaindikator und der Auftragseingangsindex, über die zu erwartende Entwicklung der inländischen Produktion. Zusätzlich werden die Tendenzen auf dem Arbeitsmarkt in den Indikator integriert. Eine Einseitigkeit des Indikators wird also ausgeschlossen und dadurch Mängel einzelner Indikatoren reduziert bzw. ausgeglichen. Als Beispiel sei hier an die Kritik zum ifo Geschäftsklima erinnert, die bemängelt, dass dieser Indikator nur Stimmungen und Erwartungen, nicht aber „harte“ quantitative Fakten berücksichtigt. Im Gesamtindikator der F.A.Z. erscheinen diese qualitativen Ergebnisse nur mit einem Teilgewicht von 32% und werden durch quantitative ökonomische Daten ergänzt. Weiterhin positiv anzumerken ist, dass alle in den F.A.Z.-Konjunkturindikator einbezogenen Einzelreihen eine theoretisch begründbare Beziehung zur

Konjunktur aufweisen, die größtenteils schon beschrieben wurde. An dieser Stelle bleibt lediglich hinzuzufügen, dass sich die Beachtung des F.A.Z.-Aktienindex dadurch begründen lässt, dass Aktienkurse (Gewinn- bzw. Rendite-) Erwartungen der Marktteilnehmer widerspiegeln, also ebenso wie das ifo Geschäftsklima Aufschluss über die zukünftige Situation geben könnten. Auch die stärkere Gewichtung der Einzelindikatoren aus allgemein viel beachteten Quellen, also die ifo Daten und Informationen der Deutschen Bundesbank, im Gegensatz zu den zwei F.A.Z.-Einzelindikatoren erscheint sinnvoll, beruhen die erstgenannten doch auf jahrzehntelanger Erfahrung und Expertise und stellen z.T. eigenständige Konjunkturindikatoren dar.

Es bleibt also zusammenzufassen, dass die dem F.A.Z.-Konjunkturindikator zugrundeliegende Idee als sehr interessant und in weiten Teilen auch gut durchdacht bezeichnet werden kann. Andererseits weist auch dieser Indikator nicht zu unterschätzende Mängel auf, die Inhalt des folgenden Abschnitts sein sollen.

### **2.3.2 Probleme des Indikators**

Das Hauptproblem in der Konstruktion des F.A.Z.-Konjunkturindikators verbirgt sich hinter einem seiner großen Vorteile - seiner Vielschichtigkeit. Die Einbeziehung verschiedener Einzelindikatoren, die besonders gut geeignet sein sollen, die Entwicklung der einzelnen Sphären der wirtschaftlichen Aktivität darzustellen, führt zu einer Verwendung von Daten aus unterschiedlichen Quellen. Zu kritisieren ist, dass hier Daten zu einem Gesamtindikator aggregiert werden, die von Institutionen ermittelt und bearbeitet werden, die ihre Arbeit sehr unterschiedlichen Grundsätzen und Zielen unterordnen. Des Weiteren verwenden die Datenlieferanten verschiedene Methoden und Verfahren der Erhebung und insbesondere der Bearbeitung der Rohinformationen. Als Beispiel sei hier die Saisonbereinigung der Einzelreihen des F.A.Z.-Konjunkturindikators genannt. Das IfW Kiel benutzt bei der monatlichen Berechnung des Indikators nicht die Originaldaten der einzelnen Quellen, sondern verwendet die bereits saisonbereinigten Werte. Gegen dieses Vorgehen wäre grundsätzlich nichts einzuwenden, wenn nicht die Einzelreihen in

den verschiedenen Instituten - der Deutschen Bundesbank, dem ifo Institut und der F.A.Z. - mit unterschiedlichen Annahmen, wenn nicht sogar Verfahren bereinigt werden würden.

Eine andere sich stellende Frage ist, ob sich durch die Zusammenfassung der Einzelindikatoren deren Mängel summieren oder vielleicht ausgleichen. Die Antwort muss sicherlich differenziert ausfallen. Wie schon erwähnt, gibt es bestimmte Kritikpunkte an Einzelindikatoren, die durch die Aggregation zum Sammelindikator entfallen. Als Beispiel sei hier die Kritik in Hinsicht auf die Einseitigkeit des ifo Geschäftsklimas genannt. Auch andere Probleme einzelner Datenreihen verlieren durch deren Eingang in den Sammelindikator mit einem geringen Gewicht an Bedeutung. Während der eingeschränkte Berichtskreis des amtlichen Auftragseingangsindex bei der Betrachtung als Einzelindikator bemängelt wurde, stellt sich dieses Problem im F.A.Z.-Konjunkturindikator nicht, da hier weitere Zeitreihen für Informationen aus anderen Wirtschaftszweigen sorgen. Andere Mängel der Einzelindikatoren wirken sich hingegen auch negativ auf den Sammelindikator aus, wenngleich evt. in verminderter Stärke durch die Gewichtung. Beispielsweise seien hier die späte Verfügbarkeit amtlicher Daten - ohne Verminderung der Härte, da sich die Veröffentlichung des Sammelindikators nach der Veröffentlichung des letzten Einzelindikators richtet - oder aber die kritisierte starke Reagibilität des ifo Geschäftsklimas auf externe Schocks genannt. Letzterer Mangel verliert aber in der Aggregation zum Sammelindikator an Bedeutung.

Außerdem bleibt bei Sammelindikatoren stets zu beachten, ob sich die Gewichtung der Einzelreihen als sinnvoll erweist. Wie oben beschrieben, ist die stärkere Gewichtung des ifo Geschäftsklimas, der Zinsdifferenz und des Auftragseingangsindex im Gegensatz zu den F.A.Z.-Reihen des Stellenmarktes und des Aktienindex als zweckmäßig zu erachten. Dennoch wird die Staffe- lung der Gewichte und der Vorrang des einen oder anderen Einzelindikators stets für Kritik und Zweifel sorgen.

Auch die Auswahl der Einzelreihen sollte an dieser Stelle noch einmal genauer betrachtet werden. Während die grundsätzliche Konzeption der Vielschichtigkeit des Indikators und die Einbeziehung der drei Indikatoren der Deutschen

Bundesbank (Außenwert der Währung, Auftragseingang und Zinsdifferenz) sowie des ifo Geschäftsklimas und des F.A.Z.-Aktienindex unproblematisch erscheinen, wirft der Indikator F.A.Z.-Stellenangebote Fragen auf. Zunächst ist zu hinterfragen, inwieweit die F.A.Z.-Stellenanzeigen die Situation auf dem gesamten Arbeitsmarkt repräsentieren. Für eine solche Indikatorfunktion spricht sicherlich die Bedeutung der Frankfurter Allgemeinen Zeitung in der deutschen Presse und auch ihre Reputation als eine der größten Stellenbörsen in den deutschen Printmedien. Andererseits darf nicht vergessen werden, dass die Situation auf dem Arbeitsmarkt leider weder durch die derzeitige offizielle Arbeitslosenstatistik bzw. Statistik der offenen Stellen noch durch Stellenangebote in einer überregionalen Zeitung adäquat dargestellt werden kann. Dennoch werden Impulse und Trendwenden im Bereich der Beschäftigung auch schon durch eine Beobachtung der Anzahl der Stellenangebote in der F.A.Z. im Zeitablauf in gewissem Umfang erkennbar sein.

Der Einzelindikator der Stellenangebote stellt den kritischen Betrachter noch vor ein weiteres Problem. So soll der F.A.Z.-Konjunkturindikator einen zeitlichen Vorlauf zur jeweiligen konjunkturellen Referenzreihe aufweisen, den aufmerksamen Leser also beim rechtzeitigen Erkennen von Wendepunkten unterstützen. Die Beschäftigungssituation - und hier sowohl die Nachfrage- als auch die Angebotsseite - ist allerdings wie schon in Abschnitt 1.2.1 dargestellt ein nachlaufender Konjunkturindikator. So werden z.B. neue Arbeitskräfte fast immer erst dann eingestellt, wenn der konjunkturelle Aufschwung schon sehr deutlich zu spüren ist und sich die Auftragslage drastisch verbessert hat. Der Grund dafür ist in den mit einer Einstellung verbundenen Personalkosten und -nebenkosten und somit schwerwiegenden Verpflichtungen der Unternehmen zu finden. Es ist also zu vermuten, dass die Einbeziehung dieses Einzelindikators den beabsichtigten zeitlichen Vorlauf des Sammelindikators verkürzt.

Die beiden hier aufgeführten Zweifel an der Integration der F.A.Z.-Stellenangebote in den Gesamtindikator sind allerdings - obwohl theoretisch stichhaltig - praktisch weniger schwerwiegend, da dieser Einzelindikator nur mit einem Gewicht von fünf Prozent in den Sammelindikator eingeht. Von größerer Bedeutung ist hingegen der erstgenannte Kritikpunkt - die Verschiedenartigkeit

der Datenquellen und ihrer Methoden und Verfahren.

Ein letzter Kritikpunkt am F.A.Z.-Konjunkturindikator betrifft das Anwendungsgebiet dieses Indikators. Dieser wird bis heute nur für das Gebiet der alten Bundesländer der Bundesrepublik Deutschland ermittelt. Den Bemühungen um eine Erweiterung auf die neuen Bundesländer im Jahre 1993 wurde leider nicht gefolgt. Wenn auch zunächst die schwierige Datenlage ein Grund für die Beschränkung auf Westdeutschland war, so ist dies doch heute nicht mehr der Fall. Alle in den Gesamtindikator eingehenden Einzelreihen sind auch für die neuen Bundesländer ermittelbar bzw. werden bereits erhoben. Einige dieser Einzelindikatoren beziehen sich ihrer Natur nach ohnehin auf das gesamte deutsche Wirtschaftsgebiet. Die Tatsache, dass der Indikator nur für Westdeutschland ermittelt wird, kann also nur darauf zurückzuführen sein, dass entweder die F.A.Z. - eine Zeitung für Deutschland - als Auftraggeber nicht an der Ermittlung des Indikators für die neuen Bundesländer bzw. für Gesamtdeutschland interessiert ist oder aber der Indikator bei einer Ausweitung seines Anwendungsgebietes seine Prognoseeigenschaften ganz oder teilweise einbüßt. Beide Gründe sollten möglichst zeitnah noch einmal überdacht werden. Andernfalls wird der F.A.Z.-Konjunkturindikator wohl trotz seiner interessanten zugrundeliegenden Idee und guter Prognoseeigenschaften seinen Stellenwert unter den Konjunkturindikatoren kaum verbessern können. Für einen guten Konjunkturindikator in der Bundesrepublik Deutschland sollte es doch eine Selbstverständlichkeit sein, Informationen über die gegenwärtige und zukünftige Entwicklung der Wirtschaftslage im gesamten Bundesgebiet zu liefern.

## Kapitel 3

# Test der Vorlaufeigenschaft und der Prognosegüte

Nachdem sich diese Arbeit bisher in ausführlicher Form mit der theoretischen Konstruktion, der Erhebung und der Veröffentlichung von ifo Geschäftsklimaindex, amtlichem Index des Auftragseingangs und F.A.Z.-Konjunkturindikator sowie deren Kritik beschäftigt hat, soll nun eine der wesentlichsten Eigenschaften konjunktureller Frühindikatoren - ihr zeitlicher Vorlauf zur konjunkturellen Referenzreihe und ihre Prognosegüte - untersucht werden. Möchte man einen theoretisch gut fundierten und evt. auch schnell verfügbaren Konjunkturindikator sinnvoll und effektiv dazu nutzen, Aussagen zur aktuellen oder zukünftigen Wirtschaftslage zu treffen, so ist es von großer Wichtigkeit, Kenntnis über seinen eventuellen zeitlichen Vor- bzw. Nachlauf zu besitzen. Nur dann können die Signale des Indikators richtig gedeutet und die konjunkturelle Lage zu einem bestimmten Zeitpunkt gut prognostiziert werden.

### 3.1 Möglichkeiten der Feststellung der Vorlaufeigenschaft und der Prognosefähigkeit von Konjunkturindikatoren

Zahlreiche wissenschaftliche Studien zu den Vorlaufeigenschaften konjunktureller Frühindikatoren haben in den vergangenen Jahren das breite Spektrum an Methoden zur Untersuchung dieser Charakteristika aufgezeigt.

Wolters, J. und Lankes, F. (1989) beurteilten die Prognosegüte des ifo Geschäftsklimas mithilfe spektralanalytischer Methoden und Granger-Kausalitätstests.

Funke, N. (1997) untersuchte die Fähigkeit, Rezessionen vorauszusagen anhand von Probit-Modellen.

Fritsche, U. (1999) analysierte die Prognosegüte und Vorlaufeigenschaften von ifo-Indikatoren für Westdeutschland unter Nutzung der grafischen Wendepunktanalyse, Kreuzkorrelogrammen und ebenfalls Granger-Kausalitätstests, während Fritsche, U. und Stephan, S. (2000) bzw. Fritsche, U. und Marklein, F. (2001) die Überprüfung dieser Eigenschaften bei verschiedenen vorlaufenden Konjunkturindikatoren in Deutschland bzw. im Euroland durch Spektralanalyse und Einschätzung der Out-of-Sample-Voraussagen ergänzten. Schließlich sei noch auf die Studie von Breitung, J. und Jagodzinski, D. (2002) hingewiesen, die zunächst eine unbedingte Einschätzung der Vorlaufeigenschaften mithilfe von grafischer Wendepunktanalyse und Kreuzkorrelationen und anschließend eine Untersuchung der konditionalen Prognoseeigenschaften durch bivariate Zeitreihenmodelle vornimmt.

In dieser Arbeit, deren Ziel die umfassende Betrachtung dreier sehr verschiedener Konjunkturindikatoren ist, sollen zur Beurteilung der Vorlaufeigenschaften und Prognosegüte der Untersuchungsobjekte drei der zu diesem Zwecke wohl gebräuchlichsten statistischen bzw. ökonometrischen Methoden genutzt werden. Zunächst wird eine klassische grafische Wendepunktanalyse der saison- und gegebenenfalls und trendbereinigten Zeitreihen durchgeführt. Anschließend sollen Kreuzkorrelogramme Aufschluss über den Vor-

lauf der Indikatoren gegenüber der konjunkturellen Referenzreihe geben. Das bis dahin noch unvollständige Bild von der Eignung der Indikatoren zur Prognose der konjunkturellen Lage in der Zukunft wird dann durch Granger-Kausalitätstests abgerundet.

Die Wahl fiel auf die genannten Verfahren, da sie einerseits ihre Eignung zur Untersuchung der Vorlaufeigenschaften und Prognosegüte in vielen Studien zu diesem Thema unter Beweis stellen konnten. Andererseits überzeugen sie durch ihre Nachvollziehbarkeit auch für den nicht ökonometrisch spezialisierten Leser.

Die Eigenschaften der drei Indikatoren werden für den Zeitraum Januar 1991 bis Dezember 2001 für das Gebiet der alten Bundesländer der Bundesrepublik Deutschland untersucht. Der Untersuchungszeitraum wurde gewählt, um innerhalb der Zeitreihen einen Bruch aufgrund der Umstellung auf ein neues Basisjahr bzw. der Änderung der institutionellen Wirtschaftszweiggliederung zu vermeiden. Die Recherchen zu dieser Arbeit haben ergeben, dass die Daten einiger Zeitreihen für den Zeitraum vor Januar 1991 nicht auf die Basis der neuen Gliederung bzw. des neuen Basisjahres umgerechnet wurden und eine solche Umrechnung auch mit erheblichen Problemen verbunden ist.

Des Weiteren wird die Analyse auf das Gebiet der alten Bundesländer beschränkt, da sich die neuen Bundesländer während des Untersuchungszeitraumes im Transformationsprozess von einer Plan- zu einer Marktwirtschaft und somit in einer außerordentlichen, sehr instabilen Situation befanden.

## **3.2 Deskriptive grafische Analyse - Wendepunktanalyse**

Im ersten Teil der Untersuchung der Vorlaufeigenschaften der drei ausgewählten Konjunkturindikatoren soll zunächst eines der ältesten und wohl auch ungenauesten Mittel der Indikatorforschung (Fritsche, U. (1999)) - die grafische Wendepunktanalyse - dazu genutzt werden, erste Informationen über den zeitlichen Vorlauf der Indikatoren vor der konjunkturellen Referenzreihe

- hier dem Index der Industrieproduktion im Verarbeitenden Gewerbe - zu gewinnen.

### 3.2.1 Vorgehensweise

Die Wendepunktanalyse anhand der grafischen Darstellung der Indikatorreihen gehört wie die Kreuzkorrelogramme zum klassischen Instrumentarium zur Messung von Frühindikatoreigenschaften.

Bei der Untersuchung werden die Indikatorzeitreihe und die konjunkturelle Referenzreihe in derselben Grafik dargestellt. Somit wird erstens erkennbar, wieviele konjunkturelle Wendepunkte im Untersuchungszeitraum auftraten und zweitens, ob der jeweilige Indikator diese Wendepunkte zuvor angezeigt hat. Außerdem lässt sich erkennen, wie groß der Vorlauf des Indikators an den einzelnen Wendepunkten war, d.h. wieviele Monate im Voraus die Indikatorzeitreihe einen Wendepunkt aufwies.

Sicherlich handelt es sich bei diesem Verfahren um eine eher willkürliche Methode zur Bestimmung der Wendepunkte, wird doch nur der Bereich der unmittelbaren Umgebung von Wendepunkten betrachtet. Allerdings kommt es zu einer ersten Annäherung an die Fragen, mit welcher Lagstruktur beim jeweiligen Indikator zu rechnen ist und wie sich die Indikatoren bezüglich ihrer Vorlaufeigenschaften unterscheiden (Fritsche, U. (1999)).

Um eine gute grafische Analyse zu ermöglichen, ist es notwendig, die Originalreihen der Indikatoren vor der grafischen Darstellung unter einigen Aspekten zu bearbeiten und so von Einflüssen zu bereinigen, die das Erkennen der mittel- und langfristigen Entwicklungsrichtung einer Reihe stören. Zu solchen Störfaktoren zählen saisonale und Kalendereinflüsse, ebenso wie extreme Werte und sonstige Störgrößen.

Zunächst erfolgt die Saison- und Kalenderbereinigung. Für dieses Vorhaben gibt es verschiedene Verfahren, die je nach zugrundeliegenden Annahmen und vom Anwender zu wählenden Optionen zu mitunter stark differierenden bereinigten Reihen führen können. Da in dieser Arbeit Zeitreihen aus unterschiedlichen Quellen, die verschiedene Saisonbereinigungsverfahren nutzen,

analysiert werden, soll an dieser Stelle auf diese Inkonsistenz hingewiesen werden <sup>1</sup>.

Saison- und kalenderbereinigte konjunkturelle Zeitreihen setzen sich des Weiteren aus Trend, zyklischen Bewegungen und irregulären Bewegungen zusammen, als:

$$Y_t = T_t + C_t + I_t$$

mit  $T_t$  als langfristiger Trend,

$C_t$  als zyklische Bewegungen und

$i_t$  den Schocks.

Um nur die zyklischen Schwankungen zu erfassen, muss deshalb ein Trendbereinigungsverfahren auf solche Zeitreihen angewandt werden. Die populärste Variante stellt der Hodrick Prescott Filter dar, der die Zeitreihe in zwei Etappen zerlegt. Zunächst wird der langfristige Trend extrahiert und anschließend die zyklischen Schwankungen aus dem verbleibenden Rest gefiltert (Arby (2001)). Der HP-Filter, der zwar wie von Ravn, M. und Uhlig, H. (1997) beschrieben einige Probleme in seiner Anwendbarkeit aufweist, sich aber dennoch im Test der Zeit behaupten konnte, „... minimiert einerseits die Quadratsumme der Abweichungen des Trends von den beobachteten Werten, andererseits die quadrierte Differenz aufeinanderfolgender Trendabweichungen (als Maß für die Glattheit des Trends). Zwischen beiden Optimierungsverfahren besteht ein Antagonismus, der mit Gewichten (14400 für Monatsdaten) abgefangen wird.“ (Fritsche, U. (1999) S.5). Das Verfahren beabsichtigt, einen glatten Trend  $T_t$  aus der Zeitreihe  $Y_t$  zu entfernen, indem das Problem

$$\min_{T_t} \sum_{t=1}^T (Y_t - T_t)^2 + \lambda * ((T_{t+1} - T_t) - (T_t - T_{t-1}))^2$$

gelöst wird.

Zur grafischen Analyse werden dann die Trendabweichungen der saisonbe-

---

<sup>1</sup>Auf eine selbst durchgeführte Saisonbereinigung wurde verzichtet, da eine der Reihen - der F.A.Z.-Konjunkturindikator - nicht als Originalreihe vorlag, da dieser Indikator schon aus saisonbereinigten Daten unterschiedlicher Quellen berechnet wird. Somit war es nicht möglich ein einheitliches Verfahren auf alle Reihen anzuwenden.

reinigten Reihen von einem HP-gefilterten Trend der ungeglätteten Reihen genutzt.

Es ist wichtig, zu erwähnen, dass das soeben beschriebene Trendbereinigungsverfahren nicht auf die Zeitreihe des ifo Geschäftsklimaindex angewandt wurde. Der Grund dafür liegt darin, dass diese Zeitreihe keinen deutlich erkennbaren Trend aufweist. Amtlicher Produktionsindex, Auftragseingangsindex und F.A.Z.-Konjunkturindikator hingegen weisen einen deutlichen Wachstumstrend im zu untersuchenden Zeitraum auf, da sich in den hier erfassten Daten das volkswirtschaftliche Wachstum widerspiegelt. Der ifo Geschäftsklimaindex erfasst jedoch keine quantitativ messbaren Daten sondern Stimmungen und Erwartungen, in denen sich das „normale“ jährliche Wachstum einer Ökonomie nicht positiv niederschlägt. Somit wurde auf eine Trendbereinigung verzichtet, da eine solche leider auch stets die Gefahr eines Verlusts von wichtigen Informationen birgt und deshalb nur im Bedarfsfall angewendet werden sollte.

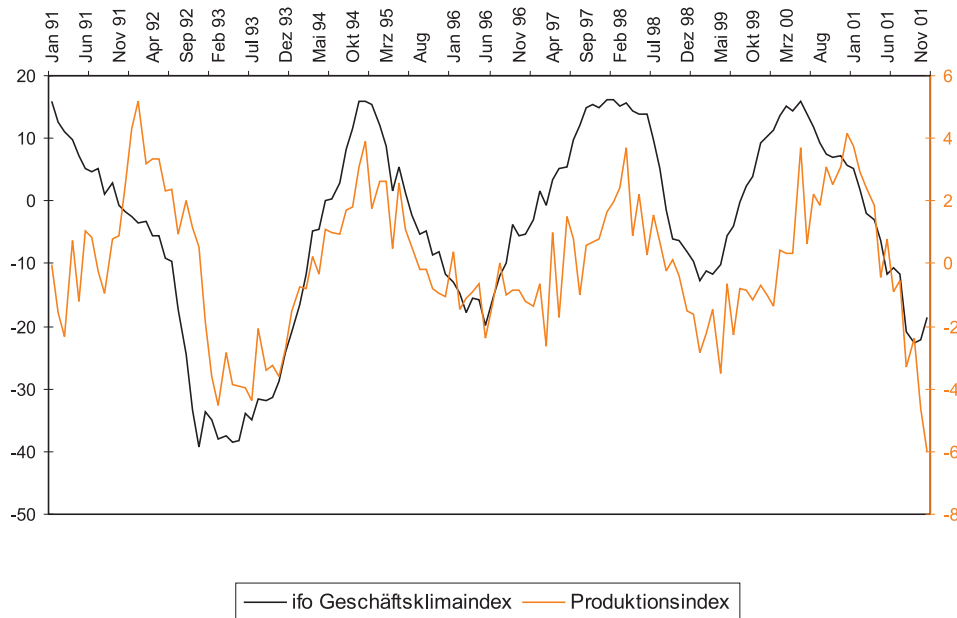
### 3.2.2 Der ifo Geschäftsklimaindex

In Abbildung 3.1 auf Seite 48 sind für den Zeitraum Januar 1991 bis Dezember 2001 der ifo Geschäftsklimaindex des Verarbeitenden Gewerbes und der Produktionsindex des Verarbeitenden Gewerbes, herausgegeben vom Statistischen Bundesamt, für die alten Bundesländer der Bundesrepublik Deutschland dargestellt.

Betrachtet man die konjunkturelle Referenzreihe, so erkennt man im Untersuchungszeitraum vier obere konjunkturelle Wendepunkte - im ersten Quartal 1992, Ende 1994, im ersten Quartal 1998 und Ende 2000 - und drei Tiefpunkte - im ersten Quartal 1993, ersten Quartal 1997 und Mitte 1999. Ein vierter unterer Wendepunkt kündigt sich zu Ende des Untersuchungszeitraumes an, ist jedoch noch nicht erreicht.

Das konjunkturelle Auf und Ab lässt sich ebenfalls in der Indikatorzeitreihe erkennen. Der ifo Geschäftsklimaindex zeigt insbesondere ab Mitte 1992 ein sehr ähnliches Verhalten wie der amtliche Produktionsindex. Die auf diesen

Abbildung 3.1: ifo Geschäftsklimaindex und Produktionsindex des Verarbeitenden Gewerbes



Zeitpunkt folgenden konjunkturellen Wendepunkte werden zuverlässig vom Indikator angezeigt.

Die Ergebnisse der Wendepunktanalyse für alle drei Indikatoren sind in Tabelle 3.1 auf Seite 49 dargestellt.

Das erste konjunkturelle Hoch des Untersuchungszeitraumes - im ersten Quartal 1992 - wird vom ifo Geschäftsklima wesentlich früher angezeigt, nämlich schon im September 1990 (aus den hier dargestellten Daten nicht ersichtlich). Dies könnte eine Folge der zu dieser Zeit allgemein verbreiteten Hochstimmung in der deutschen Wirtschaft aufgrund der deutschen Wiedervereinigung und der enorm gestiegenen Binnennachfrage aus Ostdeutschland gewesen sein. Zum Boom kam es in den alten Bundesländern dann allerdings erst etwas später.

Ab der zweiten Jahreshälfte 1992 verlaufen die beiden gegenübergestellten Zeitreihen dann jedoch sehr ähnlich. Der erste konjunkturelle Tiefpunkt im

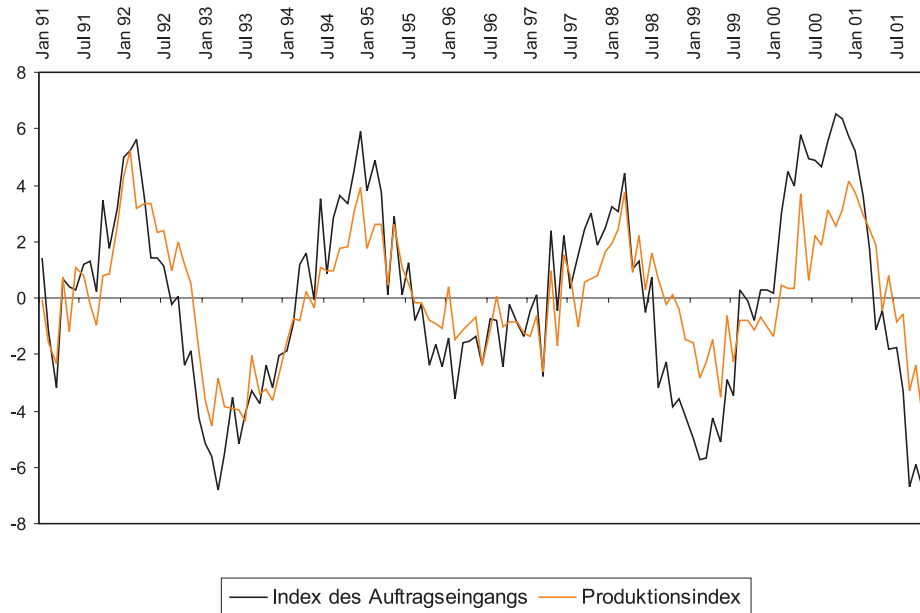
Tabelle 3.1: Ergebnisse der grafischen Wendepunktanalyse

<b>Referenzreihe Produktionsindex Verarbeitendes Gewerbe</b>					
Indikatorreihe	untere konjunkturelle Wendepunkte				Durchschnitt- licher Vorlauf (Monate)
	2/93	3/97	5/99		
ifo Geschäftsklima	3	9	3		5
Auftragseingangsindex Verarbeitendes Gewerbe	-1	0	3		0,7
F.A.Z.- Konjunkturindikator	-1	3	3		1,7
	obere konjunkturelle Wendepunkte				
	2/92	12/94	3/98	12/00	
ifo Geschäftsklima	17	1	3	7	7
Auftragseingangsindex Verarbeitendes Gewerbe	-1	0	0	2	0,25
F.A.Z.- Konjunkturindikator	16	1	5	7	7,25

ersten Quartal 1993 wird vom ifo Geschäftsklima gut vorausgesagt, und zwar mit einem Vorlauf von ca. drei Monaten. Auch die folgenden Wendepunkte werden vom Indikator deutlich angezeigt, jedoch mit sehr unterschiedlichen Vorlaufzeiten zwischen einem (Hochpunkt Ende 1994) und neun Monaten (Tiefpunkt im ersten Quartal 1997). Der große Vorlauf beim letztgenannten unteren Wendepunkt ist allerdings als Ausnahme zu betrachten, die schon darauf beruhen könnte, dass dieser konjunkturelle Tiefpunkt nicht eindeutig zu datieren ist. Vielmehr handelt es sich um ein langanhaltendes „Tal“ von Juni 1996 bis März 1997.

Aus der grafischen Wendepunktanalyse kann in Hinblick auf den ifo Geschäftsklimaindex des Verarbeitenden Gewerbes im genannten Zeitraum und

Abbildung 3.2: Auftragseingangsindex und Produktionsindex des Verarbeitenden Gewerbes



Gebiet zusammenfassend geschlossen werden, dass

1. dieser Indikator durchaus geeignet erscheint, die konjunkturelle Entwicklung anzuzeigen bzw. vorauszusagen und
2. ein durchschnittlicher Vorlauf des Indikators vor der konjunkturellen Referenzreihe Produktionsindex des Verarbeitenden Gewerbes von drei bis fünf Monaten zu erwarten ist.

Bei dieser Interpretation wurde nicht von der reinen mathematischen Durchschnittsbildung wie in Tabelle 3.1 auf Seite 49 ausgegangen und deshalb z.B. der Ausreißer (Hoch 1992) weniger stark beachtet. Vielmehr sollte an dieser Stelle ein erster Gesamteindruck entstehen.

### 3.2.3 Der amtliche Auftragseingangsindex

Abbildung 3.2 auf Seite 50 zeigt den Verlauf von amtlichem Auftragseingangsindex im Verarbeitenden Gewerbe und Produktionsindex des Verarbeitenden Gewerbes im oben genannten Untersuchungszeitraum und -gebiet.

Auch im Auftragseingangsindex des Statistischen Bundesamtes lassen sich die bereits genannten konjunkturellen Wendepunkte im Untersuchungszeitraum sehr gut erkennen. Auffallend ist der außerordentlich ähnliche Verlauf der beiden dargestellten Reihen. Die saison- und trendbereinigten Zeitreihen von Auftragseingangs- und Produktionsindex weisen zum großen Teil ähnliche Steigungen und Amplituden auf. Beide Reihen liegen im gesamten Zeitraum 1991 bis 2001 sehr nahe beieinander.

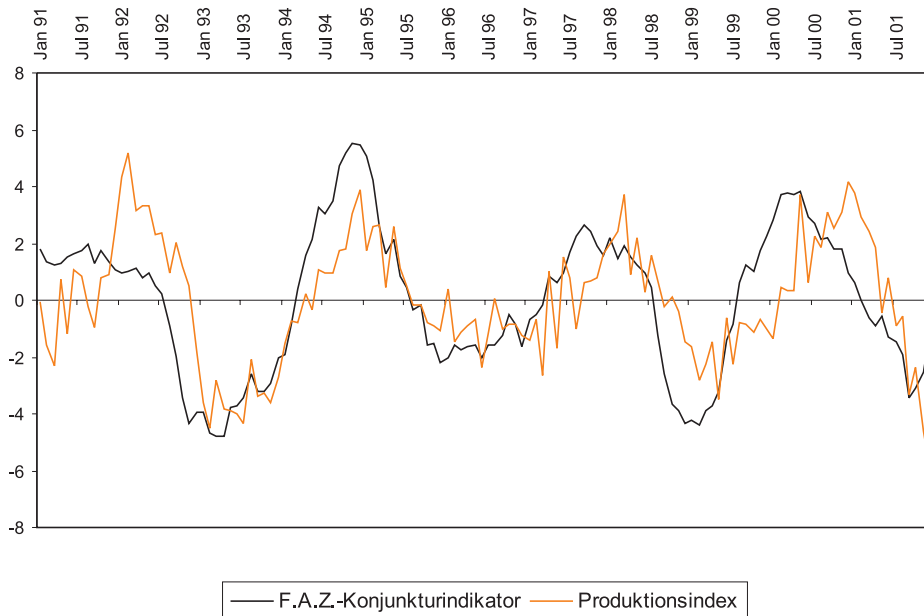
Ein in der grafischen Analyse erkennbarer zeitlicher Vorlauf des Auftragseingangsindex ist allerdings erst ab der zweiten Hälfte des Jahres 1998 zu bestätigen. So kann der Auftragseingangsindex im Untersuchungszeitraum erst den unteren konjunkturellen Wendepunkt im Mai 1999 und den darauf folgenden Wendepunkt im Dezember 2000 durch einen zeitlichen Vorlauf von drei bzw. zwei Monaten voraussagen. Betrachtet man die Vorlaufeigenschaft über den gesamten Untersuchungszeitraum, so schwankt der Vorlauf des Indikators vor der Referenzreihe zwischen einem geringen Nachlauf von einem Monat (erstes Quartal 1992) und drei Monaten (Mai 1999). Zusammenfassend kann gesagt werden, dass der Auftragseingangsindex

1. den Verlauf der konjunkturellen Referenzreihe Produktionsindex in sehr detaillierter Weise voraussagen kann und
2. der Vorlauf vor der Referenzreihe aber mit durchschnittlich weniger als einem Monat sehr gering ist.

### 3.2.4 Der F.A.Z.-Konjunkturindikator

Untersucht man nun anhand der grafischen Wendepunktanalyse die Vorlaufbeziehung zwischen F.A.Z.-Konjunkturindikator und Produktionsindex so bietet sich in Abbildung 3.3 auf Seite 52 ein deutlich anderes Bild als zuvor beim Auftragseingangsindex. Die beiden hier dargestellten Zeitreihen

Abbildung 3.3: F.A.Z.-Konjunkturindikator und Produktionsindex des Verarbeitenden Gewerbes



verlaufen deutlich weniger parallel, die Amplituden der Reihen unterscheiden sich zum Teil stark und der Vorlauf des Indikators vor der Referenzreihe ist auf den ersten Blick erkennbar.

Bei der Früherkennung des ersten oberen konjunkturellen Wendepunktes des Untersuchungszeitraumes Anfang 1992 hat der F.A.Z.-Konjunkturindikator offenbar erhebliche Probleme. Während die Referenzreihe zu diesem Zeitpunkt einen deutlichen oberen Wendepunkt aufweist, ist ein solcher Wendepunkt in der Indikatorreihe nicht zu beobachten. Lediglich ist zu sehen, dass die Werte des F.A.Z.-Konjunkturindikators in der Zeit vor dem konjunkturellen Hoch überdurchschnittlich waren. Ihren lokalen Extremwert hat die Reihe bereits im Oktober 1990, der Vorlauf ist hier also - ähnlich wie beim ifo Geschäftsklima - sehr hoch. Die anschließende rückläufige Entwicklung der Konjunktur ab dem dritten Quartal 1992 wird durch den Indikator im Juni 1992 angezeigt. Die weiteren oberen Wendepunkte der Referenzreihe

renzreihe sagt der Indikator mit einem zeitlichen Vorlauf von einem Monat Ende 1994, fünf Monaten im ersten Quartal 1998 und sogar sieben Monaten beim oberen Wendepunkt der Referenzreihe Ende 2000 zuverlässig voraus. Auffällig ist allerdings der große Unterschied zwischen den einzelnen Vorlaufzeiten. Auch die unteren Wendepunkte der Konjunktur kann der F.A.Z.-Konjunkturindikator gut prognostizieren. Hier liegt der durchschnittliche zeitliche Vorlauf des Indikators vor der Referenzreihe bei ca. zwei Monaten. Bezüglich des konjunkturellen Wendepunkts im März 1997 ist zu sagen, dass der F.A.Z.-Konjunkturindikator den geringsten Wert schon im Dezember 1995 aufweist, die Reihen aber im Zeitraum viertes Quartal 1995 bis erstes Quartal 1997 sehr viele kurzfristige Schwankungen zeigen. Beobachtet man den Verlauf beider Reihen, so ist anzunehmen, dass der Wendepunkt im März 1997 durch die Spitze im F.A.Z.-Konjunkturindikator im Dezember 1996 angezeigt wird.

Weiterhin ist festzustellen, dass sich hier die schon geäußerte Vermutung bestätigt, dass der Vorlauf vor oberen Wendepunkten offenbar größer ist als vor unteren Wendepunkten.

Der mittlere Vorlauf des F.A.Z.-Konjunkturindikators vor der Referenzreihe Produktionsindex liegt zwischen einem und zwei Quartalen.

### **3.3 Untersuchung der Kreuzkorrelation**

Nachdem durch die grafische Wendepunktanalyse der Indikatorzeitreihen erste Vermutungen bezüglich des Vorlaufcharakters dieser Konjunkturindikatoren angestellt wurden, soll nun die Untersuchung der Kreuzkorrelation zwischen der jeweiligen Indikatorzeitreihe und der konjunkturellen Referenzreihe Aufschluss über die Richtigkeit dieser Vermutungen geben.

#### **3.3.1 Methodik**

Die Analyse der Kreuzkorrelation zwischen Indikatorzeitreihe und konjunktureller Referenzreihe, die die Beziehung beider Größen im gesamten Zeitraum beachtet - und nicht wie die grafische Wendepunktanalyse nur das Verhalten

der Reihen in der näheren Umgebung der konjunkturellen Wendepunkte - ist eine allgemein anerkannte und häufig verwendete statistische Methode zur Beurteilung des Vorlaufcharakters von Konjunkturindikatoren.

Bei diesem Verfahren werden die Korrelationskoeffizienten zwischen der Referenzreihe und dem jeweiligen Indikator mit unterschiedlichen Verzögerungen des Indikators ermittelt. Das Maximum der ermittelten Koeffizienten soll Aufschluss über den Vorlauf der Indikatorzeitreihe geben.

$y_t$  sei die konjunkturelle Referenzreihe (hier der Produktionsindex im Verarbeitenden Gewerbe) und  $x_t$  der jeweilige Konjunkturindikator zum Zeitpunkt  $t$ .  $k$  gibt die Anzahl der Monate der zeitlichen Verzögerung der Indikatorzeitreihe zur Referenzreihe an. Bei  $T$  Beobachtungen mit den Stichprobenmittelwerten  $\bar{x}$  und  $\bar{y}$  ist

$$r_k = \frac{\sum_{t=1}^{T-k} (x_t - \bar{x})(y_{t+k} - \bar{y})}{\sqrt{\sum_{t=1}^T (x_t - \bar{x})^2 \sum_{t=1}^T (y_t - \bar{y})^2}}$$

die Kreuzkorrelation zwischen den beiden Zeitreihen mit einer Zeitdifferenz  $k$ .

Weist der Indikator einen Vorlauf zur Referenzreihe der Konjunktur auf, so sollte der ermittelte Kreuzkorrelationskoeffizient für  $k > 0$  groß sein bzw. größer als bei  $k = 0$ .

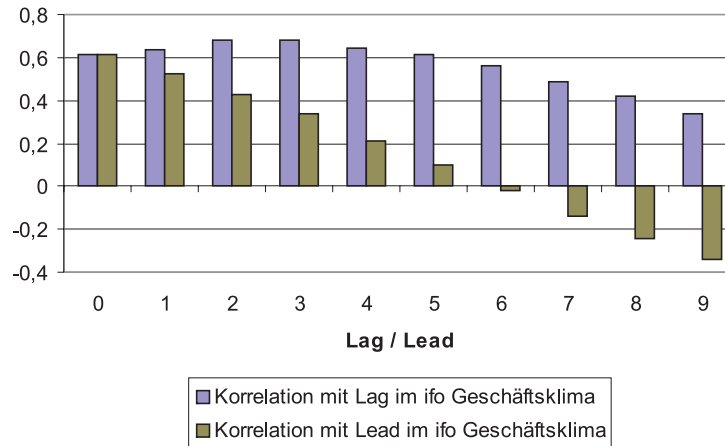
Die Ergebnisse der Untersuchung sind in Tabelle 3.2 auf Seite 58 dargestellt.

### 3.3.2 Der ifo Geschäftsklimaindex

Zwischen dem ifo Geschäftsklimaindex und dem Produktionsindex zeigt sich bei einem Vorlauf des Indikators von drei Monaten die maximale Korrelation mit einem Koeffizienten von 0,6806.

Wie Abbildung 3.4 auf Seite 55 zeigt, ist in jedem Fall ein Vorlauf des ifo Geschäftsklimas zu bestätigen, da alle ermittelten Korrelationskoeffizienten zwischen der Referenzreihe und der Indikatorzeitreihe bis zu einem Vorlauf von fünf Monaten größer sind als der zwischen den beiden Reihen ohne Verzögerung. Dies unterstützt die in der grafischen Wendepunktanalyse geäußerte Vermutung über einen Vorlauf dieses Indikators vor der konjunk-

Abbildung 3.4: Kreuzkorrelation ifo Geschäftsklimaindex und Produktionsindex des Verarbeitenden Gewerbes



turellen Referenzreihe von drei bis fünf Monaten.

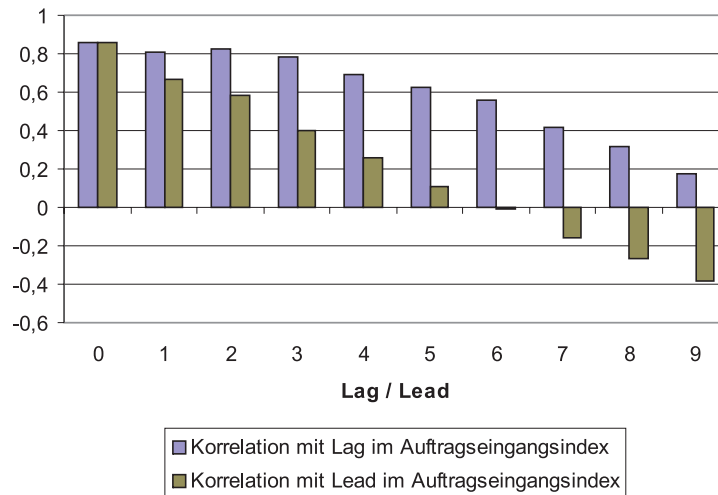
Ein Nachlauf des ifo Geschäftsklimaindex bezüglich der konjunkturellen Referenzreihe kann auch in dieser Untersuchung ausgeschlossen werden. So nimmt die Korrelation zwischen den Reihen rapide ab, wenn ein Nachlauf des Indikators unterstellt wird.

### 3.3.3 Der Auftragseingangsindex

Untersucht man die Vorlaufeigenschaft des amtlichen Auftragseingangsindex im Verarbeitenden Gewerbe mittels Kreuzkorrelation, so stellt man den maximalen Korrelationskoeffizienten bei Gleichlauf der beiden Zeitreihen fest. Der Koeffizient beträgt in diesem Fall 0,8545. Dieser Wert ist deutlich höher als der ermittelte maximale Korrelationskoeffizient zwischen ifo Geschäftsklima und Produktionsindex (0,6806). Dies bekräftigt die Aussage, dass der Verlauf des Auftragseingangsindex dem des Produktionsindex sehr viel mehr ähnelt als der des ifo Geschäftsklimaindex.

Abbildung 3.5 auf Seite 56 zeigt, dass die Korrelationskoeffizienten zwischen Produktionsindex und Auftragseingangsindex mit einem bzw. zwei Monaten

Abbildung 3.5: Kreuzkorrelation Auftragseingangsindex und Produktionsindex des Verarbeitenden Gewerbes



Vorlauf ebenfalls sehr hoch (0,8109 bzw. 0,8275) sind. Ab einem unterstellten Vorlauf des Indikators von drei Monaten nimmt der Koeffizient jedoch erheblich ab.

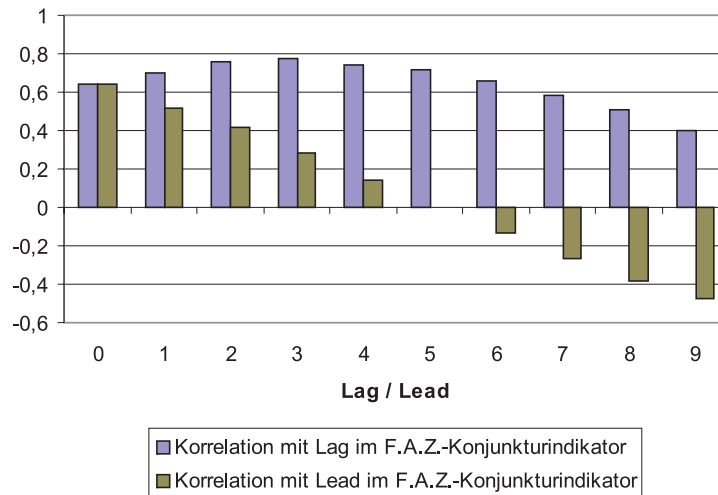
Ein Nachlauf des Indikators kann wie schon zuvor beim ifo Geschäftsklimaindex ausgeschlossen werden.

Somit bleibt festzustellen, dass der amtliche Auftragseingangsindex keinen bzw. einen deutlich kürzeren Vorlauf vor der Referenzreihe aufweist als der ifo Geschäftsklimaindex, sein Verlauf dem der Referenzreihe hingegen besser entspricht. Auch hier bestätigen sich die Vermutungen aus der grafischen Wendepunktanalyse.

### 3.3.4 Der F.A.Z.-Konjunkturindikator

Für den F.A.Z.-Konjunkturindikator ergab die zuvor durchgeführte Wendepunktanalyse einen Vorlauf vor dem Produktionsindex von drei bis sechs Monaten. Auch die Untersuchung der Kreuzkorrelation zwischen den Reihen ergibt ein Maximum des Koeffizienten bei einem Vorlauf der Indikatorzeitrei-

Abbildung 3.6: Kreuzkorrelation F.A.Z.-Konjunkturindikator und Produktionsindex des Verarbeitenden Gewerbes



he von einem Quartal. Der Koeffizient beträgt in diesem Fall 0,7733 und ist damit wesentlich höher als bei Gleichlauf der Zeitreihen (0,64).

Bis zu einem Vorlauf von fünf Monaten ist die Korrelation bei Vorlauf des Indikators höher als ohne Verzögerung zwischen den Reihen (siehe hierzu Abbildung 3.6 auf Seite 57).

Somit ergibt sich für den F.A.Z.-Konjunkturindikator in Hinblick auf den Vorlaufcharakter ein ähnliches Bild wie beim ifo Geschäftsklimaindex. Allerdings ist die Korrelation zwischen den Reihen beim Indikator der F.A.Z. höher.

Ein Nachlauf des Indikators kann mit gleicher Begründung wie bei beiden zuvor untersuchten Zeitreihen abgelehnt werden.

Tabelle 3.2: Ergebnisse der Analyse der Kreuzkorrelation

k	Kreuzkorrelationskoeffizient bei	
	unterstelltem Vorlauf des Indikators in Höhe von k Monaten	unterstelltem Nachlauf des Indikators in Höhe von k Monaten
ifo Geschäftsklimaindex		
0	0,6112	0,6112
1	0,6388	0,5212
2	0,6771	0,43
3	0,6806	0,3347
4	0,6453	0,2136
5	0,6148	0,0984
6	0,5631	-0,0177
7	0,4874	-0,1363
8	0,4225	-0,2443
9	0,34	-0,3409
Auftragseingangsindex		
0	0,8545	0,8545
1	0,8109	0,6646
2	0,8275	0,582
3	0,7866	0,4006
4	0,6944	0,2588
5	0,6245	0,1067
6	0,5542	-0,0097
7	0,4183	-0,1563
8	0,3196	-0,2681
9	0,1787	-0,3875
F.A.Z.-Konjunkturindikator		
0	0,64	0,64
1	0,7004	0,5186
2	0,7561	0,4157
3	0,7733	0,2792
4	0,7391	0,142
5	0,7136	-0,0009
6	0,6607	-0,1331
7	0,5813	-0,269
8	0,5085	-0,38
9	0,3996	-0,4777

## 3.4 Granger-Kausalitätstest

Im letzten Schritt der Analyse der Vorlaufeigenschaft von ifo Geschäftsklimaindex, amtlichem Auftragseingangsindex und F.A.Z.-Konjunkturindikator soll in dieser Arbeit der Kausalitätstest von Granger durchgeführt werden. Bevor allerdings dieser Test, der die Verbesserung der Prognosegüte durch Integration der Indikatorinformationen in die Regression der konjunkturellen Referenzreihe beurteilt, angewandt werden kann, müssen die zu untersuchenden Zeitreihen auf Stationarität geprüft werden. Die Stationarität der Zeitreihe ist Voraussetzung für den Granger-Kausalitätstest, da für instationäre Variablen eine abweichende Verteilungstheorie für die Teststatistiken anzuwenden wäre. Ist die Reihe hingegen stationär, kann für die Teststatistiken die übliche F-Verteilung unterstellt werden (Metz, E. (n.d.)).

### 3.4.1 Test auf Stationarität (Augmented Dickey Fuller Test)

Bei der Untersuchung ökonomischer Zeitreihen, wie in unserem Fall dreier Konjunkturindikatoren und der konjunkturellen Referenzreihe Produktionsindex, geht es zumeist darum, die den Daten bzw. Reihen zugrundeliegenden Gesetzmäßigkeiten festzustellen, um dann mithilfe eines geeigneten Regressionsmodells Voraussagen für zukünftige Werte treffen zu können. Um sinnvolle Prognosen abgeben zu können, muss jedoch sichergestellt sein, dass sich Schocks, denen die Realisationen der Zeitreihen ausgesetzt sind, nur temporär auf die Reihen auswirken, die zu untersuchenden Datenreihen also ein langfristig stabiles Verhalten aufweisen. Da die beobachtete Zeitreihe stets nur eine Realisation des jeweiligen stochastischen Prozesses ist, „stellt sich nun die Frage, unter welchen Voraussetzungen man aus einer Realisation des Prozesses (...) und den daraus gewonnenen Momenten (Erwartungswert, Varianz, Kovarianz) Aussagen über den gesamten Prozess machen kann“ (Metz, E. (n.d.)). Die sogenannten Ergodensätze besagen, dass die aus einer Realisation gewonnenen Momente mit immer größer werdendem Zeithorizont gegen die Ensemblemomente (d.h. die Momente des gesamten Prozesses) konver-

gieren, sofern der Prozess stationär ist.

Bei Stationarität kann man also aus den vorliegenden vergangenen Realisationen auf die zukünftige Entwicklung der Zeitreihe schließen.

Diese Eigenschaft lässt sich mittels Einheitswurzel-Tests prüfen. Ein solcher sehr gebräuchlicher Test ist der Augmented Dickey Fuller Test. Dieser Test prüft die Zeitreihe auf die Nullhypothese des Vorliegens einer Einheitswurzel, d.h. der Nicht-Stationarität der Reihe.

Die Methodik des ADF-Tests besteht darin, eine Regressionsgleichung der ersten Differenz der Zeitreihe ( $\Delta y_t$ ) - unter optionaler Berücksichtigung einer Konstanten  $\mu$  und eines Trends  $t$  sowie einer frei wählbaren Anzahl verzögerter Differenzterme (Lag-Ordnung  $k$ ) - der Form

$$\Delta y_t = \mu + \phi t + \beta y_{t-1} + \sum_{i=1}^k \Delta y_{t-i} + u_t$$

zu schätzen.

In jedem Fall untersucht der Einheitswurzeltest den Koeffizienten  $\beta$  der Regression. Ist dieser Koeffizient signifikant verschieden von null, wird die Nullhypothese des Vorliegens einer Einheitswurzel, bzw. der Nicht-Stationarität, abgelehnt.

Die Lag-Ordnung  $k$  wird mithilfe des Akaike Informationskriteriums bestimmt.

Die Ergebnisse des ADF-Tests für die in dieser Arbeit untersuchten Indikatoren und die konjunkturelle Referenzreihe sind in Tabelle 3.3 auf Seite 61 dargestellt.

Für alle Zeitreihen konnte die Nullhypothese, dass die jeweilige Zeitreihe nicht stationär ist, mindestens auf einem Signifikanzniveau von 5% abgelehnt werden. Die Voraussetzung für den Granger-Kausalitätstest ist somit von allen Reihen erfüllt.

Tabelle 3.3: Ergebnisse des Augmented Dickey Fuller Tests

<b>Produktionsindex Verarbeitendes Gewerbe (Lag 15)</b>	
<b>nach Trendbereinigung</b>	
ADF Teststatistik	-3,429174
1% Critical Value	-3,4875
5% Critical Value	-2,8863
10% Critical Value	-2,5798
<b>ifo Geschäftsklimaindex (Lag3)</b>	
ADF Teststatistik	-3,197672
1% Critical Value	-3,4823
5% Critical Value	-2,8840
10% Critical Value	-2,5786
<b>Auftragseingangsindex Verarbeitendes Gewerbe (Lag15)</b>	
<b>nach Trendbereinigung</b>	
ADF Teststatistik	-4,202023
1% Critical Value	-3,4875
5% Critical Value	-2,8863
10% Critical Value	-2,5798
<b>F.A.Z.-Konjunkturindikator (Lag3)</b>	
<b>nach Trendbereinigung</b>	
ADF Teststatistik	-3,899606
1% Critical Value	-3,4823
5% Critical Value	-2,8840
10% Critical Value	-2,5786

### 3.4.2 Testmethodik

Der Granger-Kausalitätstest ist ein weiterführender Test zur Beurteilung der Verbesserung der Prognosegüte einer Regression der Referenzreihe durch die Integration verzögerter Werte der Indikatorreihe. Verbessert die Einbeziehung der Indikatordaten die Voraussage für die Referenzreihe signifikant, ist die Indikatorreihe im Sinne Grangers kausal für die konjunkturelle Referenzreihe.

Granger-Kausalität bedeutet keine Kausalität im umgangssprachlichen Sinne. Es ist durchaus denkbar, dass es eine Vielzahl von verschiedenen Zeitreihen gibt, die helfen können, die Entwicklung einer anderen Zeitreihe vorherzusagen, obwohl es keinen logischen Kausalzusammenhang zwischen den Zeitreihen gibt. So kann Granger-Kausalität auftreten, da beide Zeitreihen ein ähnliches zyklisches Muster aufweisen und somit korrelieren. Korrelation und verbesserte Prognose sind jedoch nicht ausreichend um einen Kausalzusammenhang in der Beziehung zwischen den Zeitreihen zu identifizieren. Aus diesem Grund sollten die Zeitreihen, die auf Granger-Kausalität untersucht werden sollen, zunächst auf einen potenziellen Kausalzusammenhang auf theoretischer Ebene geprüft werden (Burda (2002)).

Im Falle der drei zu untersuchenden Indikatoren wurde diese theoretische Begründbarkeit der Indikatorwirkung der Reihen für die konjunkturelle Referenzreihe bereits bestätigt.

Der Granger-Kausalitätstest schätzt zunächst die Parameter der Funktion

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

und testet dann die Nullhypothese, dass

$$\gamma_1 = \gamma_2 = \dots = \gamma_s = 0,$$

d.h. dass die beste Prognose für  $Y_t$  ohne Einbeziehung von Indikatordaten vorliegt.

Von der ökonometrischen Standardsoftware, wie z.B. EViews, wird der Granger-Kausalitätstest als zweiseitiger Test angeboten. Der Test prüft sowohl,

ob  $X$  Granger-kausal für  $Y$  ist, als auch in die andere Richtung. Im Falle, dass die Nullhypothese der Nicht-Kausalität in beiden Richtungen abgelehnt wird, spricht man von einer „Feedback“-Beziehung (Fritsche, U. (1999)). Eine solche Beziehung zwischen einer Indikatorzeitreihe und der Referenzreihe könnte evt. zu Schwierigkeiten bei der Interpretation führen. So würde man für vorlaufende Indikatoren eigentlich nur eine Kausalität des Indikators für die Referenzreihe annehmen. Eine „Feedback“-Beziehung schließt diese Beziehung nicht aus, kann aber auch eine Rückwirkung nicht ablehnen. Fritsche, U. (1999) schlägt vor, diese Beziehungen ökonomisch als simultanes Gleichungssystem aufzufassen. Am Beispiel des ifo Geschäftsklimas ließe sich eine solche „Feedback“-Beziehung erklären, da zum einen die Unternehmer Erwartungen über zukünftige Entwicklungen bilden, zum anderen sich die ökonomische Entwicklung aber auch auf die Erwartungsbildung der Unternehmer auswirkt.

Eine weitere von der Wissenschaft stark diskutierte Frage ist die Wahl des Verzögerungszeitraumes. Da die Resultate nicht unabhängig von der gewählten Lagstruktur sind (Gujarati, D. (1995)), sollte die Wahl wohl überlegt sein. Ein Teil der Literatur schlägt eine Verzögerung vor, die den „Final Prediction Error“ minimiert (Döpke, J., Krämer, J.W. und Langfeldt, E. (1994)). In der Software EViews wird hingegen vorgeschlagen, eine Verzögerung zu wählen, die sich durch vernünftige Überlegungen über die Länge der Zeitspanne, in der eine Variable die Vorhersage der anderen verbessern könnte, ergibt. Fritsche, U. (1999) schlägt eine Durchführung des Tests mit verschiedenen Lagstrukturen - 3, 6, 12 und 18 Monate - vor, woran sich auch die vorliegende Arbeit orientiert.

### 3.4.3 Testergebnisse

Die Ergebnisse des Granger-Kausalitätstest sind in Tabelle 3.4 auf Seite 65 dargestellt.

Bei der Untersuchung hat sich gezeigt, dass die Indikatoreigenschaft der drei untersuchten Zeitreihen für die konjunkturelle Referenzreihe Produktionsin-

dex zu bestätigen ist. Für alle drei Reihen konnte bei allen untersuchten Lagstrukturen die Nullhypothese der Nicht-Kausalität der Indikatorreihe X für die Referenzreihe Y auf einem Signifikanzniveau von einem Prozent abgelehnt werden. Die Indikatoren zeigen also eine statistisch signifikante Prognosefähigkeit für den Produktionsindex im Verarbeitenden Gewerbe.

Besonders hervorzuheben sind an dieser Stelle die F-Werte des Auftragseingangsindex bei einer Lagstruktur von drei und sechs Monaten und des F.A.Z.-Konjunkturindikators bei einer Lagstruktur von 12 und 18 Monaten, die deutlich über den Werten der jeweils beiden anderen Indikatoren liegen. Der ifo Geschäftsklimaindex schneidet im Granger-Kausalitätstest bei Lagstrukturen von drei bis zwölf Monaten schlechter ab als die beiden anderen Indikatoren. Jedoch ist auch hier die Verbesserung der Prognosegüte durch den Indikator statistisch signifikant.

Es ist allerdings zu bemerken, dass auch die Nullhypothese der Nicht-Kausalität der Referenzreihe für die Indikatorreihen in vielen Fällen auf einem Signifikanzniveau von einem Prozent zurückgewiesen werden konnte. Genannt seien hier die Testergebnisse des Auftragseingangsindex im Verarbeitenden Gewerbe und des F.A.Z.-Konjunkturindikators für Lagstrukturen von drei und sechs Monaten und des ifo Geschäftsklimaindex für Lagstrukturen von sechs und zwölf Monaten. Die schon erwähnten „Feedback“-Beziehungen zwischen der jeweiligen Indikatorreihe und der Referenzreihe sind somit nicht auszuschließen. Auffällig ist aber, dass der F-Wert bei der Untersuchung der Granger-Kausalität der Indikatoren für die Referenzreihe stets höher war als der F-Wert beim Test in die andere Richtung mit derselben Lagstruktur. Die Verbesserung der Prognosegüte durch Integration von Indikatordaten in die Prognose der Referenzreihe ist also höher einzuschätzen als im umgekehrten Fall.

Tabelle 3.4: Ergebnisse des Granger-Kausalitätstests

**Referenzreihe Produktionsindex Verarbeitendes Gewerbe (Y)**

3 Monate		6 Monate		12 Monate		18 Monate	
$X \rightarrow Y$	$Y \rightarrow X$	$X \rightarrow Y$	$Y \rightarrow X$	$X \rightarrow Y$	$Y \rightarrow X$	$X \rightarrow Y$	$Y \rightarrow X$
ifo Geschäftsklimaindex (X)							
7,52409***	2,44779*	3,92257***	3,32416***	2,82479***	2,37853***	2,57132***	1,92741**
AuftragseingangsindeX Verarbeitendes Gewerbe (X)							
16,1922***	13,7972***	6,26139***	5,04955***	3,71512***	1,80705*	2,55592***	1,42155
F.A.Z.-Konjunkturindikator (X)							
9,87274***	5,41436***	4,21552***	3,55599***	5,46246***	1,62101*	3,86398***	1,36850

- \*\*\* Signifikanz im 1-Prozent-Bereich
- \*\* Signifikanz im 5-Prozent-Bereich
- \* Signifikanz im 10-Prozent-Bereich

# Kapitel 4

## Auswertung

Nachdem die vorhergehenden Kapitel zunächst einen Einblick in die Theorie der Konjunkturbeobachtung und -prognose gaben, anschließend die drei in dieser Arbeit untersuchten Indikatoren vorstellten und dann auf ihre Vorlaufeigenschaft und Prognosegüte prüften, soll dieses Kapitel die gewonnenen Erkenntnisse zusammenfassen und bewerten.

### 4.1 Auswertung der Tests zur Analyse der Vorlaufeigenschaft und Prognosegüte

Kapitel 3 befasste sich mit der Untersuchung der Vorlaufeigenschaft und Prognosegüte von ifo Geschäftsklimaindex, Auftragseingangsindex und F.A.Z.-Konjunkturindikator in den alten Bundesländern im Zeitraum Januar 1991 bis Dezember 2001.

Im ersten Teil sollten mittels grafischer Wendepunktanalyse erste Vermutungen über das Verhalten der drei Indikatorreihen und ihren Vorlaufcharakter in Beziehung zur konjunkturellen Referenzreihe erarbeitet werden.

Diese bewusst gewählte einfache Analysemethode kam zu dem Ergebnis, dass alle drei Indikatoren geeignet sind, den Verlauf der konjunkturellen Referenzreihe vorherzusagen bzw. zumindest in adäquater Weise zeitgleich wiederzugeben. Es konnte festgestellt werden, dass der Verlauf von ifo Geschäftsklima und F.A.Z.-Konjunkturindikator auf einen zeitlichen Vorlauf vor der Referenzreihe hindeutet.

renzreihe Produktionsindex im Verarbeitenden Gewerbe von ein bis zwei Quartalen hinweist, wohingegen der Auftragseingangsindex nur einen äußerst geringen Vorlauf erkennen ließ.

Die zwei erstgenannten Reihen hatten Probleme, den ersten oberen konjunkturellen Wendepunkt des Untersuchungszeitraumes gut vorherzusagen. In beiden Fällen wurde er zu früh angezeigt. Dies mag damit zu begründen sein, dass der ifo Geschäftsklimaindex, der auch wichtiger Bestandteil des F.A.Z.-Konjunkturindikators ist, durch Erwartungen und Stimmungen geprägt ist. Nach der deutschen Wiedervereinigung waren diese Einschätzungen der konjunkturellen Lage durch die Marktteilnehmer offensichtlich sehr optimistisch, sodass ein konjunkturelles Hoch sehr schnell erwartet wurde.

Im Folgenden konnten sowohl ifo Geschäftsklima als auch F.A.Z.-Konjunkturindikator die konjunkturelle Entwicklung gut, wenn auch mit unterschiedlichen Vorlaufzeiten vor den Wendepunkten, vorhersagen.

Auffällig ist auch, dass die beiden Indikatoren einen relativ glatten Verlauf zeigen, der das frühzeitige Erkennen von Wendepunkten erleichtert. Im Vergleich zum Auftragseingangsindex im Verarbeitenden Gewerbe ist die Ähnlichkeit des Verhaltens mit dem der Referenzreihe jedoch wesentlich geringer.

Die in der grafischen Analyse geäußerten Vermutungen bestätigten sich anschließend in der Untersuchung der Kreuzkorrelation zwischen Referenzreihe und jeweiligem Indikator.

In allen drei Fällen konnte anhand der ermittelten Kreuzkorrelationskoeffizienten ein Nachlauf des Indikators hinter dem Produktionsindex ausgeschlossen werden. Für ifo Geschäftsklima und F.A.Z.-Konjunkturindikator ergab sich ein Maximum des Koeffizienten bei einem unterstellten Vorlauf von drei Monaten. Auch die Kreuzkorrelation bei Vorlaufzeiten von vier und fünf Monaten waren für diese beiden Indikatoren vergleichsweise hoch. Für den Auftragseingangsindex hingegen wurde das Maximum der Korrelation bei einem Gleichlauf der Reihe mit der Referenzreihe festgestellt.

Des Weiteren war zu erkennen, dass der maximale Korrelationskoeffizient des Auftragseingangsindex wesentlich größer war als der der beiden anderen

Indikatoren. Dies entspricht der Einschätzung aus der grafischen Analyse, dass der Verlauf des Auftragseingangsindex dem der Referenzreihe sehr stark ähnelt.

Im anschließenden Granger-Kausalitätstest konnte für alle drei Indikatoren die Nullhypothese der Nicht-Kausalität des Indikators für die konjunkturelle Referenzreihe auf einem Signifikanzniveau von einem Prozent abgelehnt werden. Es wurde bestätigt, dass die Indikatoren zu einer Verbesserung der Prognosegüte der Regression der Referenzreihe beitragen.

Zusammenfassend kann gesagt werden, dass die Indikatoreigenschaft für alle drei untersuchten Reihen nachgewiesen werden konnte. Die Einbeziehung von Daten des ifo Geschäftsklimas, F.A.Z.-Konjunkturindikator und Auftragseingangsindex im Verarbeitenden Gewerbe in die Beurteilung der gegenwärtigen und Prognose der zukünftigen konjunkturellen Entwicklung ist als sinnvoll zu erachten.

Der Vorlaufcharakter ist bei den drei Indikatoren jedoch verschieden ausgeprägt. Während ifo Geschäftsklima und F.A.Z.-Konjunkturindikator einen deutlichen Vorlauf vor der hier genutzten Referenzreihe Produktionsindex in Höhe von durchschnittlich drei bis fünf Monaten zeigten, konnte ein solcher eindeutiger Vorlauf für den Auftragseingangsindex nicht identifiziert werden. Dieser Indikator stellte sich in der vorliegenden Untersuchung eher als Zeitreihe mit einem sehr geringen Vorlauf von durchschnittlich weniger als einem Monat dar, obwohl er in der Literatur des Öfteren als ein deutlich vorlaufender Konjunkturindikator beschrieben wird. Die Gründe für diese Diskrepanz sind wahrscheinlich vielfältiger Natur. Zunächst ist davon auszugehen, dass sich im Zuge der immer stärker werdenden Konkurrenz durch die zunehmende Globalisierung der Märkte die Anforderungen an die Wettbewerber massiv erhöht haben. Hier sind insbesondere der Kostendruck und die gestiegenen Service-Ansprüche, auch im Business-to-Business-Bereich, zu nennen. Somit ist einerseits eine schnelle Lieferung unerlässlich, um gegen die Konkurrenz zu bestehen. Kostendruck und Qualitätsanforderungen zwingen andererseits viele Hersteller zum Outsourcing bestimmter Teile der

Wertschöpfungskette. Durch moderne Kommunikationssysteme erfolgt zudem die Auftragsabwicklung zum großen Teil automatisiert und vor allem zeitnah. Im Ergebnis verkürzt sich der Zeitraum von Auftragseingang bis zu Produktion und auch Umsatz enorm. In einigen industriellen Bereichen kann die sogenannte just-in-time-Produktion beobachtet werden. Der Auftragseingang kann also in immer weniger Bereichen der Wirtschaft einen zeitlichen Vorlauf vor der Produktion aufweisen.

Donner, D. (2001) verweist in seiner Arbeit zudem auf Veränderungen in der Rechnungslegung von Großunternehmen. So dürfen z.B. börsennotierte Mutterunternehmen laut geltendem HGB ihren Abschluss nach den Internationalen Rechnungslegungsnormen (IAS) durchführen und somit Großaufträge in Teilprojekte zerlegen und deren Fertigstellung bilanzieren. Auch diese Tatsache führt zu einer Verkürzung der Vorlaufzeit des Indikators.

Das ifo Geschäftsklima wird hingegen wie schon erwähnt durch Stimmungen, Erwartungen und Pläne von Unternehmern bestimmt, die sich aus vielen verschiedenen Teilkomponenten zusammensetzen. Offenbar sind die Unternehmer in der Lage, die aktuelle Situation und auch die zukünftige Entwicklung der Wirtschaft richtig einzuschätzen. Veränderungen in den Produktionsabläufen etc. führen bei diesem Indikator nicht zu einer Veränderung des Vorlaufcharakters. Besondere Ereignisse können hingegen, wie am Beispiel der deutschen Wiedervereinigung zu sehen war, erheblichen Einfluss auf die Güte des Indikators haben, da sich solche Schocks offenbar deutlich auf die Erwartungsbildung der Marktteilnehmer auswirken.

Ähnliches gilt auch für den F.A.Z.-Konjunkturindikator, da der ifo Geschäftsklimaindex der wesentlichste Bestandteil dieses Gesamtindikators ist.

Der zweite wichtige Einzelindikator im F.A.Z.-Konjunkturindikator ist die Zinsdifferenz. Wie die meisten monetären Indikatoren spiegeln sich auch in diesem die Erwartungen der Finanzmarktteilnehmer wider. Für diese Erwartungen lassen sich entsprechende Aussagen treffen wie für die Erwartungen der Unternehmer.

Der amtliche Auftragseingangsindex geht mit einem wesentlich geringeren Gewicht in den F.A.Z.-Konjunkturindikator ein. Sein geringer Vorlauf beeinflusst den Vorlauf des Gesamtindikators vor der Referenzreihe nur wenig.

Noch weniger Auswirkungen auf die Vorlaufeigenschaften des F.A.Z.-Konjunkturindicators hat aufgrund der geringen Gewichtung der schon angesprochene wahrscheinliche Nachlauf des Einzelindicators F.A.Z.-Stellenangebote.

Der Vorlaufcharakter von ifo Geschäftsklima und F.A.Z.-Konjunkturindikator ist somit als gut zu bewerten, da beide Indikatoren konjunkturelle Wendepunkte drei bis fünf Monate im Voraus anzeigen. Der Vorlauf des Auftragseingangsindex im Verarbeitenden Gewerbe ist für einen konjunkturellen Frühindikator hingegen als zu kurz zu bezeichnen.

#### 4.1.1 Einbeziehung konzeptioneller Probleme

Um die Indikatoren allumfassend zu beurteilen, ist es notwendig, nicht nur ihre Vorlaufeigenschaften zu vergleichen, sondern auch Vor- und Nachteile in ihrer Konzeption, Erhebung und Veröffentlichung in die Bewertung einzubeziehen.

Der Auftragseingangsindex des Verarbeitenden Gewerbes wurde in dieser Arbeit als ein viel beachteter konjunktureller Frühindikator beschrieben, der sich aufgrund seiner theoretischen Grundlage, seiner Konzeption als quantitativer Indikator und der Erhebung durch eine seriöse Quelle - dem Statistischen Bundesamt - allgemeiner Glaubwürdigkeit und Beachtung erfreut. Dennoch ist dieser Indikator im Ergebnis dieser Arbeit als für das früh- bzw. rechtzeitige Erkennen konjunktureller Entwicklungen ungeeignetes Mittel zu bewerten.

Die nachteilige Tatsache, dass der Indikator nur einen geringen Vorlauf vor der konjunkturellen Referenzreihe aufweist, wird dadurch verstärkt, dass der Indikator erst mit einer Verzögerung von ca. sechs Wochen nach Ende des Berichtsmonats veröffentlicht wird.

Hinzu kommt, dass die dann publizierten Daten unter Umständen nicht endgültig sind, sondern in Revisionen zum Teil erhebliche Änderungen erfahren.

Die Prognose der Konjunktorentwicklung wird des Weiteren dadurch er-

schwert, dass der Indikator sehr viele kurzfristige Schwankungen aufweist, die zwar dem Verlauf der Referenzreihe sehr gut entsprechen, die Identifikation von Wendepunkten allerdings verzögern.

Es erscheint somit fraglich, ob der Auftragseingangsindex sowohl von seiner Konzeption als auch der Art der Erhebung durch die amtliche Statistik heute noch als konjunktureller Frühindikator bezeichnet werden kann. Selbst die sehr zu begrüßenden Anstrengungen in der amtlichen Bundesstatistik, die Verfügbarkeit des Indikators zu verbessern, werden oder können nicht dazu führen, dass der Vorlaufcharakter wieder dem eines Frühindikators entspricht. Da dieser Indikator aber der herausgestellte Frühindikator des Statistischen Bundesamtes ist, scheint die amtliche Statistik in der Bundesrepublik Deutschland somit momentan nicht in der Lage, Informationen zur frühzeitigen Voraussage der konjunkturellen Entwicklung liefern zu können. Ein Blick auf den Auftragseingangsindex des Verarbeitenden Gewerbes ist jedoch bei dessen rechtzeitiger Veröffentlichung durchaus dazu geeignet, die Einschätzung der gegenwärtigen Wirtschaftslage zu erleichtern.

Weiterhin führt, wie bereits ausgeführt, die Integration der Informationen aus diesem Indikator zur Verbesserung der Konjunkturprognose.

Wenn somit die Beobachtung des Indikators auch nicht zum Ziel haben kann, konjunkturelle Wendepunkte Monate im Voraus zu erkennen, ist trotzdem die Bedeutung des Auftragseingangsindex als guter (nahezu gleichlaufender) Indikator der Konjunktur nicht zu unterschätzen.

Der Sammelindikator der Frankfurter Allgemeinen Zeitung erwies sich in der Untersuchung der Vorlaufeigenschaft durchaus als geeignet, das konjunkturelle Geschehen einige Monate im Voraus anzuzeigen und die Prognose der Konjunktur zu verbessern. Der Vorlauf dieses Indikators in Höhe von durchschnittlich mehr als drei Monaten vor der konjunkturellen Referenzreihe bestätigt den F.A.Z.-Konjunkturindikator als Frühindikator.

Weiterhin sei noch einmal die Vielschichtigkeit des Indikators positiv hervorgehoben. Bei seiner Ermittlung wird sich nicht auf eine einzige Informationsquelle verlassen, sondern unterschiedliche Daten zu einem Sammelindikator aggregiert.

Im Verlaufe dieser Arbeit ist allerdings deutlich geworden, dass auch der F.A.Z.-Indikator nicht frei von Fehlern ist. Trotz der Einbeziehung verschiedener Daten hat der Indikator, ähnlich wie der ifo Geschäftsklimaindex, den konjunkturellen Wendepunkt 1992 schlecht vorhergesagt. Hier hat sich der Auftragseingangsindex als Einzelindikator wesentlich besser verhalten.

Die Eignung des F.A.Z.-Konjunkturindikators als konjunktureller Frühindikator aufgrund seines deutlichen Vorlaufs wird jedoch dadurch eingeschränkt, dass der Indikator erst fünf bis sechs Wochen nach Berichtsmonatsende veröffentlicht werden kann, da erst dann die Daten der amtlichen Statistik vorliegen. Der Vorlauf bei Publizierung der Ergebnisse liegt somit im Durchschnitt unter einem Quartal.

Eine weitere Minderung seiner Indikatorqualitäten für die konjunkturelle Lage in Deutschland erfährt der Indikator durch seine auf die alten Bundesländer beschränkte Ermittlung. Gerade die angespannte Lage in den neuen Bundesländern verlangt aber nach geeigneten Entscheidungshilfen für Marktteilnehmer und Politik, wie sie z.B. konjunkturelle Frühindikatoren darstellen. Da keine zwingenden Gründe gegen die Ermittlung des Indikators für Ostdeutschland sprechen, sollte dieser Mangel möglichst schnell behoben werden.

Der dritte in dieser Untersuchung vorgestellte Konjunkturindikator - der ifo Geschäftsklimaindex - zeichnete sich wie der F.A.Z.-Konjunkturindikator durch seinen deutlichen Vorlauf vor der Referenzreihe Produktionsindex aus. Der Vorlauf von ein bis zwei Quartalen erscheint durchaus geeignet, Marktteilnehmern und anderen Interessierten wertvolle Informationen über die voraussichtliche Entwicklung der deutschen Konjunktur zu liefern.

Des Weiteren wurde das ifo Geschäftsklima in seiner Eigenschaft bestätigt, die Prognose der Referenzreihe verbessern zu können.

Die von großen Teilen der Wissenschaft geäußerte Kritik an der Konzeption des Indikators als qualitatives „Stimmungsbarometer“ ist weitgehend grundlos, da in dieser Arbeit einmal mehr deutlich wurde, dass das ifo Geschäftsklima sehr gut in der Lage ist, die konjunkturelle Entwicklung zu prognostizieren. Auch wenn die in den Indikator eingehenden zwei Fragen mit nur

drei Antwortmöglichkeiten und fehlender Begriffsdefinition und die Saldenmethode zur Erstellung einer quantitativen Datenreihe sehr einfach erscheinen, bewies der Indikator im Allgemeinen gute Frühindikatoreigenschaften. Nur in der Vorhersage des konjunkturellen Hochs im ersten Quartal 1992 zeigte der Indikator Schwächen. Hier wird deutlich, dass die Realität nicht immer den Erwartungen der Unternehmer entspricht.

Im Vergleich zu den beiden anderen hier analysierten Indikatoren hat das ifo Geschäftsklima den hervorragenden Vorteil, dass es noch im Berichtsmonat veröffentlicht wird. Der Vorlauf des Indikators kommt den Interessenten in ganzer Länge zugute. Außerdem muss mit keinen nachträglichen Änderungen der Daten gerechnet werden.

Auch wenn der ifo Geschäftsklimaindex sich einiger Kritik erwehren muss und noch immer mit dem nicht zu unterschätzenden Problem mangelnder Repräsentativität konfrontiert ist, muss man ihn zusammenfassend als einen zu Recht viel beachteten Frühindikator in Deutschland bezeichnen. Im Gegensatz zu den zwei anderen betrachteten Indikatoren besticht er vor allem durch seine Kombination aus deutlichem Vorlauf und schneller Verfügbarkeit. Zum rechtzeitigen Erkennen konjunktureller Wendepunkte im gesamten deutschen Wirtschaftsgebiet ist er deshalb besser geeignet als der AuftragseingangsindeX des Verarbeitenden Gewerbes und der F.A.Z.-Konjunkturindikator.

# Fazit

Die vorliegende Arbeit hat in ausführlicher Weise drei der meist beachtetsten Konjunkturindikatoren in der Bundesrepublik Deutschland - das ifo Geschäftsklima, den amtlichen Auftragseingangsindex im Verarbeitenden Gewerbe und den F.A.Z.-Konjunkturindikator - analysiert. Es wurden die Stärken und Schwächen der Indikatoren aufgezeigt und auf deren Folgen für die Konjunkturbeobachtung und -prognose hingewiesen.

Im Ergebnis der Arbeit wurde deutlich, dass jeder der Indikatoren mit Mängeln behaftet ist, die jedoch als unterschiedlich gravierend eingeschätzt wurden. Die Antwort auf die eingangs gestellte Frage nach dem Verhalten der drei Indikatoren im Spannungsfeld zwischen Anforderungen der Praxis und Möglichkeiten und Problemen der Konjunkturstatistik muss somit sicherlich differenziert ausfallen.

Zunächst ist festzustellen, dass es offenbar keinem der hier untersuchten Indikatoren für sich allein gelingt, alle Anforderungen - nämlich eine sehr genaue und stets richtige sowie schnell verfügbare Voraussage - zu erfüllen.

Während die Probleme des ifo Geschäftsklimas aber die Eignung dieses Index als konjunktureller Frühindikator für Deutschland offenbar nicht wesentlich einschränken, konnte den beiden anderen Indikatoren eine solche Eignung nicht bescheinigt werden. Andererseits konnte man sehen, dass selbst ein Indikator wie das ifo Geschäftsklima, der insgesamt positiv bewertet wird, nicht immer in der Lage ist, richtige Prognosen für die Entwicklung der wirtschaftlichen Lage zu geben.

Der Schlüssel zu einer möglichst genauen und umfassenden Konjunkturbeobachtung und -prognose liegt deshalb wahrscheinlich einmal mehr in der Nut-

zung und Kombination verschiedener Konzepte - hier Indikatoren - unter Beachtung ihrer jeweiligen Vor- und Nachteile. Während das ifo Geschäftsklima z.B. eine im Allgemeinen verlässliche Voraussage der Konjunktur in den kommenden drei Monaten liefert, die zumindest für Westdeutschland mit dem F.A.Z.-Konjunkturindikator eventuell bestätigt werden könnte, kann ein Blick auf den amtlichen Auftragseingangsindex zur Beurteilung der aktuellen Situation dienen.

Hinzuweisen ist an dieser Stelle außerdem auf das große Angebot an weiteren - hier nicht näher untersuchten - Indikatoren für die konjunkturelle Lage in der Bundesrepublik Deutschland, die sicherlich ebenfalls nützliche Hinweise liefern können.

# Literaturverzeichnis

- Arby, M. F. (2001). Long-Run Trend, Business Cycles and Short-run Shocks in Real GDP. State Bank of Pakistan Working Paper.
- Brand, D., Gerstenberger, W., Lindlbauer, J. D. (1995). Ausgewählte Gesamtkindikatoren des ifo Instituts für Wirtschaftsforschung. In: Oppenländer: Konjunkturindikatoren: Fakten, Analysen, Verwendung.
- Breitung, J. und Jagodzinski, D. (2002). Prognoseeigenschaften alternativer Indikatoren für die Konjunkturentwicklung in Deutschland. Humboldt-Universität zu Berlin.
- Burda, M. (2002). Testing for Causality with Wald Tests under Nonregular Conditions. Dissertation, Humboldt-Universität zu Berlin.
- Burgess, G.M. und Hüttmann, K. (1999). Der Konjunkturtest des ifo Instituts München. Humboldt-Universität zu Berlin.
- Burns, A. F. und Mitchell, W. C. (1946). *Measuring Business Cycles*, New York.
- De Leeuw, F. (1992). Toward a Theory of Leading Indicators. In: Lahiri, K.; Moore, G. (Hrsg.): *Leading Economic Indicators: New Approaches and Forecasting Records*.
- Donner, D. (2001). Auftragseingangsindex und Umsatzindex. Seminararbeit Wirtschafts- und Bevölkerungsstatistik II, Humboldt-Universität zu Berlin.

- Dornbusch, R. und Fischer, S. (1998). *Makroökonomik*, R. Oldenbourg Verlag, München.
- Döpke, J. (1998). Leading Indicators for Euroland's Business Cycle. Kiel Working Paper 886.
- Döpke, J., Krämer, J.W. und Langfeldt, E. (1994). Konjunkturelle Frühindikatoren in Deutschland, *Konjunkturpolitik* 40(2): 135–153.
- Drobe, K. (2000). ifo Konjunkturtest: Zielstellung, Datenerfassung und Auswertung des Tests. Seminararbeit Wirtschafts- und Bevölkerungsstatistik II, Humboldt-Universität zu Berlin.
- Egenter, S.-M. (2002). Die unvollkommene Kristallkugel. In: *managermazin.de*, 25.01.2002.
- Fritsche, U. (1999). Vorlaufeigenschaften von Ifo-Indikatoren für Westdeutschland. DIW Diskussionspapier Nr. 179.
- Fritsche, U. und Marklein, F. (2001). Leading Indicators of Euroland Business Cycles. DIW Diskussionspapier Nr. 238.
- Fritsche, U. und Stephan, S. (2000). Leading Indicators of German Business Cycles: An Assessment of Properties. DIW Diskussionspapier Nr. 207.
- Funke, N. (1997). Predicting Recessions: Some Evidence for Germany, *Weltwirtschaftliches Archiv*, 133 pp. 91–102.
- Goldrian, G. (1995). Datenaufbereitung und Zeitreihenzerlegung. In: *Öpenländer: Konjunkturindikatoren: Fakten, Analysen, Verwendung*.
- Gujarati, D. (1995). *Basic Econometrics*. 3. Auflage, New York.
- Hake, L. (1998). Short term indicators of the service sector for measuring the business cycle in Germany - Existence and necessity. In: Session 6 der Voorburg Group on Service Statistics, 13th Meeting, Rom 1998.

- Herbel, N. (1999). Konjunkturindikatoren in der amtlichen Statistik. In: Kurzfassungen der Beiträge zum 8. Wissenschaftlichen Kolloquium in Zusammenarbeit mit der Deutschen Statistischen Gesellschaft Ausschuss Methodik Statistischer Erhebungen: Konjunkturforschung heute, Theorie, Messung, Empirie. Wiesbaden.
- Hüfner, F. P. und Schröder, M. (2001). Unternehmens- versus Analystenbefragungen - Zum Prognosegehalt von ifo-Geschäftserwartungen und ZEW-Konjunkturerwartungen. ZEW Discussion Paper No. 01-04.
- Langelütke, H. und Marquardt, W. (1951). Das Konjunkturtest-Verfahren - Aufgabe, Methode und Erkenntniswert. In: Allgemeines Statistisches Archiv, Bd. 35.
- Langfeldt, E. (1993). Zur Modifikation des F.A.Z.-Konjunkturindikators. IfW Kiel, mimeo.
- Lindlbauer, J. D. (1995). Ausgewählte Einzelindikatoren. In: Oppenländer: Konjunkturindikatoren: Fakten, Analysen, Verwendung.
- Lippe v. d., P. (1996). *Wirtschaftsstatistik, 5. Auflage*, Lucius und Lucius, Stuttgart.
- Metz, E. (n.d.). Stochastische Prozesse: Stationarität, Ergodizität und Einheitswurzeln, Stochastische Prozesse und die Bedeutung der Stationarität ökonomischer Zeitreihen. Universität Gesamthochschule Kassel.
- Nerb, G. (1995). Aussagefähigkeit ausgewählter Indikatoren an konjunkturellen Wendepunkten. In: Oppenländer: Konjunkturindikatoren: Fakten, Analysen, Verwendung.
- Nerb, G. (1999). Konjunkturdiagnose und -prognose mit dem ifo-Konjunkturtest. In: Kurzfassungen der Beiträge zum 8. Wissenschaftlichen Kolloquium in Zusammenarbeit mit der Deutschen Statistischen Gesellschaft Ausschuss Methodik Statistischer Erhebungen: Konjunkturforschung heute, Theorie, Messung, Empirie. Statistisches Bundesamt, Wiesbaden.

- Nierhaus, W. (1998). Praktische Methoden der Konjunkturprognose, *ifo Schnelldienst* **98**(28): 7–19.
- Oppenländer, K. H. (1995). *Konjunkturindikatoren: Fakten, Analysen, Verwendung*, Oldenbourg, München.
- Oppenländer, K. H. und Poser, G. (1989). *Handbuch der Ifo-Umfragen*, Berlin, München.
- Ravn, M. und Uhlig, H. (1997). On Adjusting the HP-Filter for the Frequency of Observations. Tilburg University Working Paper.
- Schaff-Bohinger, A. (1989). Indexneuberechnung auf Basis 1995 - Auftrags-  
eingang und Umsatz im Verarbeitenden Gewerbe, Auftragseingang und  
-bestand im Bauhauptgewerbe, *Wirtschaft und Statistik*, **8**, pp. 475–482.
- Schips, B. (1999). Probleme der empirischen Wirtschaftsforschung - darge-  
stellt am Beispiel der Konjunkturanalyse und -prognose. In: Kurzfass-  
ungen der Beiträge zum 8. Wissenschaftlichen Kolloquium in Zusam-  
menarbeit mit der Deutschen Statistischen Gesellschaft Ausschuss Metho-  
dika Statistischer Erhebungen: Konjunkturforschung heute, Theorie,  
Messung, Empirie. Statistisches Bundesamt, Wiesbaden.
- Statistisches Bundesamt (1998). *Wirtschaft und Statistik* 5/1998.
- Statistisches Bundesamt (1999). Kurzfassungen der Beiträge zum 8. Wis-  
senschaftlichen Kolloquium in Zusammenarbeit mit der Deutschen Sta-  
tistischen Gesellschaft Ausschuss Methodika Statistischer Erhebungen:  
Konjunkturforschung heute, Theorie, Messung, Empirie. Wiesbaden.
- Tichy, G. (1994). *Konjunktur*, 2. Auflage, Berlin.
- Vosgerau, H.-J. (1984). Einige Problemkomplexe der Konjunkturforschung.  
In: Bombach, G., Gahlen, B. und Ott, A. E.: *Perspektiven der Konjunkturforschung*.
- Vosgerau, H.-J. (1978). Konjunkturtheorie. In: *Handwörterbuch der Wirt-  
schaftswissenschaft (HdWW)*, Vol. IV.

Wolters, J. und Lankes, F. (1989). Das ifo Geschäftsklima als Konjunkturindikator, *ifo-Studien*, 35 pp. 198–209.

www.destatis.de (2002). Definitionen, Methoden und Verfahren.

www.kfw.de (1999). KfW-Beiträge zur Mittelstands- und Strukturpolitik: Unternehmensbefragungen und Konjunkturanalyse.

www.L-Bank.de (2002). Erläuterungen zum L-Bank-ifo-Geschäftsklimasaldo.

www.wiwo.de (2002). Geschäftsklimaindex des ifo Instituts künftig noch aktueller, 25.01.2001.

## **EIDESSTATTLICHE ERKLÄRUNG**

Hiermit versichere ich, dass ich die vorliegende Arbeit zum Thema „Konjunkturbeobachtung in Deutschland mittels der Konjunkturindikatoren Auftrags-  
eingangsindex, ifo Geschäftsklimaindex und F.A.Z.-Konjunkturindikator -  
Ein analytischer Vergleich für den Zeitraum 1991 bis 2001“ selbstständig  
verfasst und keine anderen als die angegebenen Quellen verwendet habe. Die  
Arbeit hat keiner anderen Prüfungsbehörde vorgelegen.

Andrea Adam

Berlin, 2. August 2002