

## Die Entwicklung der Industrieaufträge im Konjunkturverlauf

Frühindikatoren für die Entwicklung der österreichischen Konjunktur sind dünn gesät<sup>1)</sup>. Einer könnte die Auftragsstatistik sein. Der Beirat für Wirtschafts- und Sozialfragen hat 1971, gestützt auf ausländische Erfahrungen und auf die Wünsche der empirischen Wirtschaftsforschung, die Einführung einer regelmäßigen Auftragsstatistik an erster Stelle seiner „Empfehlungen zur Verbesserung der Konjunkturdiagnose<sup>2)</sup>“ genannt. Das Statistische Zentralamt veröffentlicht seit 1972 wohl eine Statistik der Auftragsentwicklung in der Industrie. Die seither zur Verfügung stehenden Zeitreihen der Auftragseingänge und der Auftragsbestände gestatten jedoch noch kein abschließendes Urteil über die tatsächliche Eignung dieser Statistik für die Konjunkturdiagnose und -prognose. Der kurze Zeitraum, eine Reihe von Sondereinflüssen (Änderungen im Steuersystem, insbesondere bei der Umsatzsteuer) sowie besonders kräftige Konjunkturschwankungen behinderten die systematische ökonometrische Überprüfung der Daten. Um wenigstens vorläufige Anhaltspunkte über die konjunkturellen Eigenschaften der beobachteten Zeitreihen, insbesondere ihre Brauchbarkeit als Frühindikator der Industriekonjunktur, zu gewinnen, werden im folgenden einige empirische Analysen vorgestellt.

### Auftragsstatistik in der Industrie

Abgesehen von der vierteljährlichen Befragung der Industrieunternehmer im Konjunkturtest, in der die Auftragsbestände qualitativ eingeschätzt werden, gab es bis 1972 keine Anhaltspunkte über die Auftragsentwicklung in der österreichischen Industrie. Die seit Oktober 1972 veröffentlichte amtliche Erhebung umfaßt Betriebe mit mehr als 50 Beschäftigten und 17 von 22 Fachverbänden der Industrie. Nicht erhoben werden die Aufträge im Bergbau, in der Magnesit-, Erdöl-, Nahrungs- und Genußmittel- sowie der Tabakindustrie. Gemessen am Produktionswert wurden 1976 rund 80% der österreichischen Industrie erfaßt. Erfragt werden Auftragseingänge, Auftragsbestände und Auftragsstornierungen, getrennt nach inländischen und ausländischen Bestellungen. Für alle Daten werden Wertangaben verlangt. Als Auftragsein-

gang gelten die im Berichtsmonat akzeptierten Schlußaufträge (ohne Eigenaufträge innerhalb der Meldeeinheit) mit den Werten laut Auftragsbestätigung (Kostenvoranschlag)<sup>3)</sup>. Lautet die Auftragsbestätigung auf eine Menge, so wird der wertmäßige Erlös eingesetzt. Einbezogen sind auch Verkäufe ab Lager, Erlöse aus Reparaturen, Lohnarbeiten und Montagen. Als Auftragsbestand am Ende eines Berichtsmonats soll der Wert aller zu Buche stehenden, nicht durchgeführten, jedoch akzeptierten Aufträge gemeldet werden<sup>4)</sup>.

### Bedeutung der Aufträge für die Konjunkturanalyse

Das besondere Interesse der Konjunkturforschung an einer Erfassung der wirtschaftlichen Vorgänge im Auftragsstadium rührt vor allem von zwei Überlegungen. Einmal kann erwartet werden, daß bei einem Teil der Umsätze die Auftragserteilung zeitlich vor der Produktion liegt. In diesem Fall würde man über einen Frühindikator der an der Produktionsentwicklung gemessenen Konjunktur verfügen. Zum anderen sind die Aufträge ein unmittelbarer Indikator für die Nachfrage, deren Verhältnis zum Angebot in der Konjunkturtheorie eine große Rolle spielt. Produktions- oder Umsatzdaten sind in der Regel schon das Ergebnis eines Abstimmungsprozesses zwischen Nachfrage und Angebot.

Aufträge müssen der Produktion nicht unbedingt vorausgehen. Produziert ein Industriebetrieb in der Regel auf Lager, dann fallen Auftragseingang (Nachfrageentstehung) und Umsatz (Nachfragebefriedigung) mehr oder weniger zusammen. Die Produktion hat zu einem früheren Zeitpunkt stattgefunden und diente dazu, das Fertigwarenlager zu ergänzen. Nur in dem Maße, als neue Aufträge über das vorhandene Lager an Fertigwaren hinausgehen, wird dieser Überschuß zu einem Bestand an nichterfüllter Nachfrage (Auftragsbestand). Produziert ein Betrieb auf Bestellung, dann geht der Auftrag der Produktion voraus. Bis zur Fertigstellung (Lieferung) ist die Bestellung Teil des Auftragsbestandes. Bei überwiegender Auftragsferti-

<sup>1)</sup> Siehe G. Tichy: Indikatoren der österreichischen Konjunktur, 1950 bis 1970. Wifo-Studien und Analysen. Wien 1972, besonders S. 62 f.

<sup>2)</sup> Beirat für Wirtschafts- und Sozialfragen: Empfehlungen zur Verbesserung der Konjunkturdiagnose. Wien 1971, besonders S. 9 ff.

<sup>3)</sup> K. Turetschek: Auftragseingangs- und Auftragsbestandsstatistik in der Industrie. Statistische Nachrichten 8/1973, S. 545.

<sup>4)</sup> Auftragsbestand zu Beginn des Berichtsmonats

+ Auftragseingänge im Berichtsmonat  
 - Auftragsstornierungen im Berichtsmonat  
 - Auftragsbefriedigung im Berichtsmonat

= Auftragsbestand am Ende des Berichtsmonats

gung kann am ehesten ein Vorlauf der Auftragseingänge gegenüber der Produktion erwartet werden, der einen Anhaltspunkt für die Konjunkturprognosen geben könnte. Bei Auftragsfertigung haben somit Auftragsbestände eine größere Bedeutung als bei überwiegender Lagerfertigung, die durch größere Fertigwarenlager gekennzeichnet wird. In der angelsächsischen Literatur<sup>1)</sup> wird als Kriterium, ob eine Branche dieser oder jener Kategorie zuzurechnen ist, die Relation zwischen Auftragsbestand und Fertigwarenlager angesehen.

Ob überwiegend Lager- oder Auftragsfertigung vorliegt, ist einmal von Branche zu Branche auf Grund der spezifischen Eigenschaften des Produktes (Lagerfähigkeit, Saisonschwankungen, individuelle Nachfrage oder Massenproduktion) verschieden, hängt aber auch von wirtschaftlichen und vor allem konjunkturellen Einflüssen ab.

Die Bedeutung der Auftragsstatistik für die Wirtschaftsforschung hat jedoch noch einen zweiten Aspekt. Das Verhältnis von Angebot zur Nachfrage spielt in der Wirtschaftstheorie, insbesondere der Konjunkturtheorie, eine zentrale Rolle. Empirisch können jedoch meist nur die Ergebnisse dieses Zusammenspiels<sup>2)</sup> — Umsätze und Preise — nicht aber die Angebots- und Nachfragemengen und -preise beobachtet werden. Oft behilft man sich damit, die tatsächlichen Umsätze — unter der Annahme einer nicht vollen Kapazitätsauslastung — als Näherungswert für die Nachfrage heranzuziehen. Demgegenüber sind die Auftragseingänge ein unmittelbarer Indikator der Nachfrage, auch wenn in der Frage, ob sie vom Auftragnehmer akzeptiert werden, Angebotseinflüsse hereinspielen. Man hat zwischen Nachfrageentstehung als Stromgröße (Auftragseingänge) und der Nachfrage als Bestandsgröße (Auftragsbestände) zu unterscheiden, die die Summe aller erledigten Aufträge in einem bestimmten Zeitpunkt darstellt. Diese Bestandsgröße ist stark von den Lieferkapazitäten abhängig und daher viel mehr angebotsdeterminiert als die Auftragseingänge.

Noch größere Schwierigkeiten wie der Erfassung der Nachfrage stehen einer adäquaten Messung des ver-

fügbaren Angebotes gegenüber. Das Konzept des Potential Output<sup>3)</sup> setzt voraus, daß zahlreiche methodische Probleme überwunden werden; es läßt sich kurzfristig für rezente Konjunkturdiagnosen kaum anwenden. Überdies müßten in das Angebot auch die verfügbaren Fertigwarenlager einbezogen werden, über die keine laufende Statistik vorliegt. Es ist problematisch, als Ersatz für fehlende Angebotsdaten die tatsächliche Produktion heranzuziehen. Insbesondere bei nicht voller Kapazitätsauslastung enthalten die Produktionswerte starke Nachfrageeinflüsse und demnach die gleichen zyklischen Einflüsse wie die Auftragseingänge. Das Verhältnis zwischen Auftragseingängen als Nachfrageindikator und Produktionswert wird in der österreichischen Statistik Nachfrageintensität genannt: Ist der Quotient größer als 1, dann ist die innerhalb eines Monats anfallende Nachfrage höher als das Angebot, ist er kleiner als 1, dann kommen im Verhältnis zur Produktion weniger Aufträge herein. Für die Konjunkturanalyse ist die Nachfrageintensität nur unter bestimmten Bedingungen von Nutzen. Darauf wird später näher eingegangen.

#### Auswahl der untersuchten Zeitreihen

Primäres Ziel der Arbeit ist es, die Aufträge auf ihre prognostische Eignung zu analysieren. Es wurden daher in erster Linie die Auftragseingänge untersucht. Bei einem Vergleich der Vorjahrsveränderungsraten der (geglätteten) Auftragseingänge und der Auftragsbestände ergibt sich ein durchschnittlicher Rückstand der Bestände um ein bis zwei Monate. Dagegen verlaufen die Vorjahrsveränderungsraten der Auftragsbestände und der Industrieproduktion weitgehend synchron. Die Untersuchung der Auftragseingänge auf Saisoneinflüsse an Hand der Daten der fünf Jahre 1973 bis 1977 zeigt insgesamt eine zweigipflige Saison. Die erste Spitze tritt im Frühjahr (März/April), die zweite im Herbst (Oktober/November) auf. Dazwischen liegen Abflachungen im Juli/August und Dezember/Jänner. Für eine systematische Saisonbereinigung sind die verfügbaren Reihen zu kurz. Die Berücksichtigung der Arbeitstage brachte keine signifikante Glättung des Saisonmusters. Erwartungsgemäß spielt die Zahl der Werktage bei den Auftragseingängen eine geringere Rolle als in der Produktion. Durch die Bildung von Vorjahrsveränderungsraten wurde die Saisonkomponente provisorisch ausgeschaltet. Da Zufallseinflüsse die Reihe noch immer empfindlich stören, wurden die Vorjahrsveränderungsraten durch einen gleitenden Drei-Monatsdurchschnitt geglättet.

<sup>1)</sup> G. H. More (ed.): Business Cycle Indicators, Vol. 1, Princeton 1961, daraus: V. Zarnowitz: The Timing of Manufactures Orders During Business Cycles. — V. Zarnowitz: Orders, Production and Investment. National Bureau of Economic Research, Princeton 1973. — D. Belsey: Industry Production Behavior: The Order Stock Distinction. Amsterdam 1969.

<sup>2)</sup> W. Reichling: Auftragseingang, Auftragsbestände und Nachfrage. Allgemeines Statistisches Archiv, 1966/2, S. 155 ff. Reichling beschäftigt sich (S. 159) mit der Frage der zeitlichen Abgrenzung von Aufträgen und Produktion. Da Termin- und Sofortaufträge in der bestehenden Auftragsstatistik nicht getrennt werden, läuft man Gefahr, das Angebot einer Periode einem Bedarf gegenüberzustellen, der in Wirklichkeit Produktionskapazitäten verschiedener Perioden belastet. Terminaufträge, die erst nach der Berichtsperiode zu erfüllen sind, stellen erst in der Erfüllungperiode Nachfrage dar.

<sup>3)</sup> Siehe dazu F. Breuss: Potential Output — Ein Beitrag zur Messung gesamtwirtschaftlicher Kapazitätsauslastung und konjunktureller Ungleichgewichte. Empirica 2/75, S. 165.

Eine Preisbereinigung läßt sich mit Hilfe des vom Institut errechneten provisorischen Preisindex der Erzeugerpreise in der Industrie für die Gesamtindustrie, nicht aber für die einzelnen Branchen durchführen. Eine reale Rechnung ist zweckmäßig, weil sich die Preissteigerungen zwischen dem Zeitpunkt des Auftragsesinganges und dem der Produktion beschleunigen oder verlangsamen können. Allerdings ergeben sich zwischen nomineller oder realer Betrachtung keine wesentlichen Unterschiede in der zeitlichen Aufeinanderfolge von Aufträgen und Produktion.

Da in der Maschinenindustrie die Fertigungsdauer weit überdurchschnittlich ist und hier die Auftragsfertigung überwiegt, schlagen die Aufträge in der Maschinenindustrie in der Gesamtindustrie stark durch. 1977 erreichten die Auftragsesingänge dieser Branche 17% und die Auftragsbestände 47% der erfaßten Aufträge der Industrie. Da überdies größere Maschinenaufträge oft sprunghaft anfallen, werden sie getrennt von der Auftragsentwicklung der übrigen Industriezweige betrachtet. Eine Untersuchung konzentriert sich somit auf die nominelle Entwicklung der Vorjahrsveränderungsraten der Auftragsesingänge der Industrie ohne Maschinen. Sie wird den Veränderungsraten des nominellen Produktionswertes dieser Bereiche gegenübergestellt.

**Vorausseilen der Auftragsesingänge und der Nachfrageintensität**

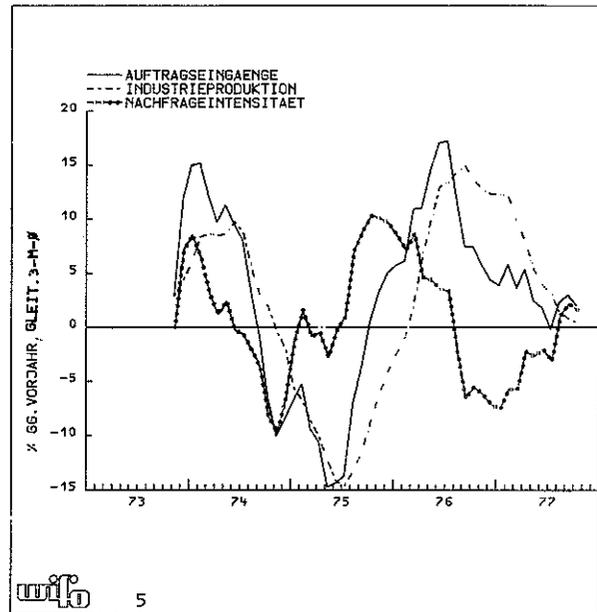
Die Vorjahrsveränderungsraten der *Auftragsesingänge* in der Industrie (ohne Maschinenbau) zeigen sowohl im Durchschnitt aller Monate zwischen Oktober 1973 (dem ersten Monat, in dem die Bildung einer Vorjahrsveränderungsrate möglich ist) und Oktober 1977 als auch an den Konjunkturwendepunkten<sup>1)</sup> einen Vorlauf gegenüber den entsprechenden Veränderungsraten der Produktionswerte. Die maximale Korrelation zwischen Auftragsesingängen und Produktionswerten ergibt sich bei einer zeitlichen Verschiebung um zwei Monate. Im untersuchten Zeitraum traten zwei obere und ein unterer Wendepunkt der Produktionsentwicklung (abermals gemessen an den Wachstumsraten) auf. Obere Wendepunkte sind der Juni 1974 (real und nominell) und der September 1976 (nominell Dezember). Die Auftragsesingänge erreichten diese Wendepunkte 4 (nominell 1) bzw. 2 (5) Monate früher. Ein unterer Wendepunkt der Produktionsentwicklung nach dem Durchlaufen der konjunkturellen Talsohle war der Juli (September) 1975. Diesen Wendepunkt verzeichnete die Zeitreihe der Auf-

<sup>1)</sup> In diesem Zusammenhang wird wegen der Kürze der verfügbaren Reihen und der Unsicherheit der Trendfestlegung als konjunktureller Wendepunkt eine über mindestens drei Monate anhaltende Richtungsänderung der Vorjahrsveränderungsraten angesehen. Zur Problematik dieser Definition siehe: G. Tichy, a. a. O., S. 32 ff

tragsesingänge um 2 (3) Monate früher. Die Amplitude der beiden Reihen ist etwa gleich groß.

**Aufträge und Produktion**  
(Industrie insgesamt, ohne Maschinen, real)

Abbildung 1



Übersicht 1

**Zusammenhänge zwischen Auftragsesingängen und Produktion bzw. Exporten, Durchschnitt 1973/1977**  
(Gemessen an den geglätteten Vorjahrsveränderungsraten)

	Enge des Zusammenhanges mit Produktionsentwicklung	Zeitliches Vorausseilen (-) oder Nachhinken (+) der Auftragsesingänge gegenüber Produktionswert Monate	Enge des Zusammenhanges der Auslandsaufträge mit Exportentwicklung	Zeitliches Vorausseilen (-) oder Nachhinken (+) der Exportauftragsesingänge gegenüber Export, Monate
	<i>r max</i>		<i>r max</i>	
Eisenhütten	0,55	0	0,62	+1
Metallhütten	0,76	-5	0,86	-5
Steine u. Keramik	0,85	0	-	-
Glas	0,66	-5	-	-
Chemie	0,88	0	0,86	-1
Papierzeugung	0,85	-5	0,93	-3
Papierverarbeitung	0,81	-3	0,80	-2
Holzverarbeitung	0,81	-2	-	-
Lederzeugung	0,43	-7	-	-
Lederverarbeitung	0,70	-4	-	-
Textilien	0,61	-7	0,90	-3
Bekleidung	0,58	-2	0,59	-3
Gießerei	0,69	-4	-	-
Maschinen	0,49	+2	-	-
Fahrzeuge	0,75	-4	0,26	+2
Eisen- u. Metallwaren	0,79	-4	0,74	-4
Elektro	0,65	+5	0,48	+1
Industrie insgesamt <sup>1)</sup> nominell	0,93	-2		
real	0,91	-2		
Nachfrageintensität insgesamt <sup>1)</sup>	0,73	-9		
Exporte insgesamt <sup>1)</sup>			0,92	-1

Kursivwerte sind als sehr wenig signifikant anzusehen — <sup>1)</sup> Ohne Maschinen

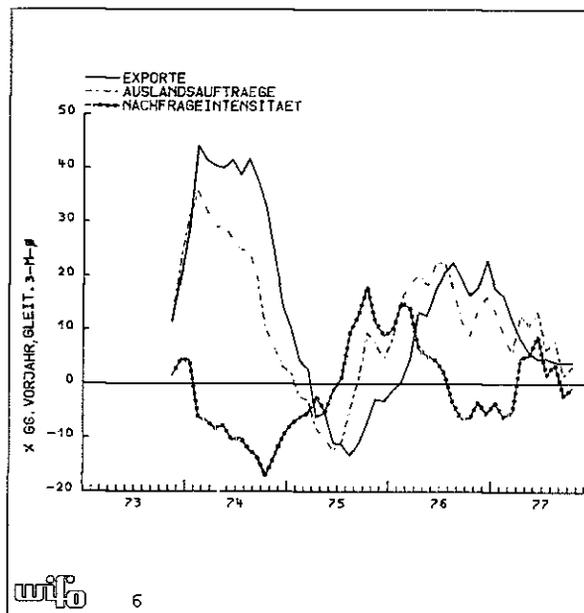
Der zeitliche Abstand zwischen den Auftragseingängen und der Produktion ist nicht immer gleich groß. Er scheint unmittelbar nach den Wendepunkten der Auftragseingänge größer zu werden und unmittelbar vor den Wendepunkten kleiner zu sein. Das erscheint insofern nicht unplausibel, als hohe Auftragseingänge im Aufschwung erst nach einer gewissen Produktionsdauer einen ebenso hohen Produktionsausstoß bewirken und/oder auch ein gewisser Zeitraum verstreicht, bis notwendige Kapazitätserweiterungen erfolgen, mit denen die gestiegene Nachfrage befriedigt werden kann. Eine Konjunkturabschwächung wird vorerst vor allem im Rückgang der Bestellungen sichtbar, da zunächst Aufträge aus der Hochkonjunktur aufgearbeitet werden, ehe man die Produktion einschränkt. Überdies dürfte die Reaktionszeit auch vom Fertigwarenlager und den Auftragsbeständen abhängig sein.

Die Auftragsstornierungen haben einen ähnlichen Saisonverlauf wie die Auftragseingänge: Zu den Saisonspitzen der Auftragseingänge (Frühjahr und Herbst) nehmen auch die Stornierungen zu, in den Monaten dazwischen gehen sie meist zurück. Im Konjunkturverlauf dürften die Stornierungen gegenüber den Auftragseingängen — gemessen am maximalen Korrelationskoeffizienten — einen Nachlauf von etwa einem halben Jahr haben. Eine mögliche Erklärung dafür wäre, daß die Stornierungen erst nach Überschreiten des Konjunkturröhepunktes von Produktion und Auftragseingängen stark zunehmen und in der Konjunkturabschwungphase, wenn die Unternehmer die künftigen Produktionserwartungen schlecht einschätzen, ihren oberen Wendepunkt erreichen. Im unteren Wendepunkt von Produktion und Auftragseingängen nehmen die Stornierungen noch weiter ab; erst nach Festigung der Aufschwungstendenzen haben sie bei zunehmenden Auftragseingängen steigende Tendenz.

Zwischen dem Verlauf der *Auftragseingänge aus dem Ausland* und den Exporten besteht ein ähnlicher verzögerter Zusammenhang wie zwischen gesamten Aufträgen und Produktion. Gemessen am maximalen Korrelationskoeffizienten laufen die Auslandsaufträge dem Export im Durchschnitt der letzten vier Jahre um rund ein bis zwei Monate voraus. Die Wendepunkte der Exportaufträge liegen in diesem Zeitraum wegen des allgemeinen Nachhinkens der österreichischen Konjunktur hinter der der wichtigsten Handelspartner um etwa 0 bis 3 Monate früher als die Wendepunkte der gesamten Auftragseingänge.

Die Reihe der Vorjahrsveränderungen der *Nachfrageintensität* (des Verhältnisses zwischen Auftragseingängen und Produktionswert) zeigt einen charakteristischen zeitlichen Vorlauf sowohl vor den Verände-

Abbildung 2  
Auslandsaufträge und Exporte  
(Ohne Maschinen, nominell)



rungen der Auftragseingänge als auch der Produktion. Das zeitliche Vorausschießen beträgt im Durchschnitt der Untersuchungsperiode rund neun Monate. Der Wendepunkt der Produktion im Herbst 1976 wird in der Reihe der Nachfrageintensität nahezu ein Jahr vorher im Herbst 1975 angekündigt. Am unteren Wendepunkt der Konjunktur Mitte 1975 läuft die Nachfrageintensität um rund ein Dreivierteljahr voraus<sup>1)</sup>. Bei einer Interpretation als vorausschießender Indikator der Konjunktur ist allerdings Vorsicht geboten. Ein abstraktes Modell liefert zunächst Anhaltspunkte für das Zustandekommen dieses bemerkenswerten Phänomens: Laufen zwei Variable in der Form von Sinusschwingungen in einem gewissen Abstand zeitlich verschoben parallel, so oszilliert die Reihe der vertikalen Abstände der beiden Sinuskurven in einer besonderen, mathematisch leicht bestimmbarer Art um die x-Achse. Die Wendepunkte dieser Differenz-

<sup>1)</sup> Ch. C. Roberts: Makroökonomische Konjunkturindikatoren für die BRD, CIRET-Studien 22, München 1975, S. 68. Der Vorlauf der Auftragseingänge gegenüber der Industrieproduktion beträgt durchschnittlich zwei Monate, der Vorlauf der Nachfrageintensität vier Monate — H. Abels: Konjunkturelle Frühindikatoren, Zeitschrift für die gesamte Staatswissenschaften 1975/3, S. 416. Abels weist einen Vorlauf der Nachfrageintensität gegenüber dem Index der Industrieproduktion von 10 bis 12 Monaten nach. — Deutsche Autoren verstehen unter Nachfrageintensität allerdings immer den Quotienten aus Auftragseingang und Umsatz. — W. Vomfelde: Frühindikatoren der Konjunkturpolitik, Konjunkturpolitik, 1973/2, S. 69 ff

reihe zeigen einen deutlichen Vorlauf gegenüber der zweiten Sinuskurve<sup>1)</sup>.

Angewandt auf unseren Fall bedeutet dies: Solange die Kurven der Vorjahrsveränderungsraten von Auftragseingängen und Produktionswerten ungefähr die Form von Sinusschwingungen haben und ihr zeitlicher Abstand voneinander annähernd konstant ist, ergibt sich aus der Differenz der Zuwachsraten der beiden Variablen (diese ist definitorisch gleich der Veränderungsrate der Nachfrageintensität) eine dritte Schwingung mit einem deutlichen Vorlauf gegenüber der Kurve der Produktion. Daraus dürften jedoch keine ursächlichen Schlüsse abgeleitet werden. Da, wie oben geschildert wurde, die Reihe der Auftrags-eingänge und die der Produktion nicht so sehr der meßbare Ausdruck der Nachfrage- bzw. der Angebotsentwicklung sind, sondern beide sowohl Angebots- und Nachfrageelemente enthalten, wobei letztere weit überwiegen dürften, sind die beiden Reihen voneinander keineswegs unabhängig, sondern sehr stark autokorreliert. Aus zwei zueinander verschobenen Entwicklungen, die stark von den gleichen zyklischen Kräften bestimmt sind, lassen sich keine echten Prognosen ableiten. Vielmehr sind in diesem Fall Voraussagen nur mechanische Extrapolationen mathematischer Gesetzmäßigkeiten, die der ökonomischen Realität nicht entsprechen müssen.

### Branchenweise Entwicklung der Auftragseingänge

Die branchenweise Untersuchung der Auftragseingänge konzentriert sich darauf, besondere Saisonmuster zu erkennen, das überwiegende Vorliegen von Lager- oder Auftragsfertigung festzustellen und gleichfalls die Möglichkeit als Konjunkturindikatoren zu überprüfen.

Die jährliche *Saisonkurve*, die für die gesamten Auftragseingänge (ohne Maschinenindustrie) Höhepunkte im Frühjahr und im Herbst zeigt, ist in einem Teil der Konsumgüterindustrien besonders ausgeprägt: im Bekleidungssektor (Textil-, Bekleidungs- und Lederherstellende Industrie). Wegen der Saisonabhängigkeit der Kollektionen kommen die Bestellungen gehäuft am Ende der Winter- und der Sommersaison (Messetermine). Die Saisonspitzen der Pro-

duktion folgen hingegen rund ein halbes Jahr später. Der zeitliche Vorlauf der Auftragseingänge beträgt in der Lederherstellung vier bis sieben Monate, in der Textilindustrie im Durchschnitt sieben Monate, in der Bekleidungsindustrie zwei Monate.

Ein ähnliches Saisonmuster ergibt sich in der Chemieindustrie mit Spitzenwerten im März und Oktober. Wegen der Witterungsabhängigkeit der nachgelagerten Bauwirtschaft hat die Stein- und keramische Industrie ihr Saisontief im I. Quartal. Chemie sowie Steinerzeugnisse zeigen keinen ausgeprägten Vorlauf der Auftragseingänge vor der Produktion.

Es wurde bereits erörtert, daß ein deutlicher Vorlauf der Auftragseingänge gegenüber der Produktion vor allem in Branchen zu erwarten ist, die überwiegend auf Grund von Aufträgen produzieren und nicht so sehr vom Fertigwarenlager ausliefern. Dies läßt sich vor allem für einige Investitionsgüterbranchen vermuten, wo spezielle Einzelanfertigungen oder zumindest nur kleine Serien erforderlich sind. Die Gegenüberstellung der Auftragsbestände mit den einmal im Jahr vom Institut im Investitionstest erfragten Fertigwarenbeständen nach Branchen liefert einen Indikator für das überwiegende Vorliegen von Lager- oder Auftragsfertigung. Eine reine Zuordnung ganzer Branchen zum einen oder anderen Typ ist allerdings wegen der inhomogenen Produktionsstruktur innerhalb der Branchen nicht möglich. Die Relation hängt außerdem davon ab, ob im nachgelagerten Bereich Vorprodukts- oder Handelswarenlager vorhanden sind.

Vor allem in der Stein- und Keramikindustrie sowie in der Glasindustrie dürfte überwiegend auf Lager produziert werden. Die Lagerfertigung scheint auch in der Chemie-, Ledererzeugungs- und Holzverarbeitungsindustrie vorzuherrschen. Relativ hohe Fertigwarenlager im Vergleich zu den Auftragsbeständen gibt es auch in der Textil- und Bekleidungsindustrie. Diese basieren allerdings auf den nur für einen bestimmten Stichtag vorliegenden Lagerzahlen. Infolge der starken Saisonbewegungen während des Jahres ist sie daher mit Vorsicht zu interpretieren. Erwartungsgemäß sehr hoch ist der Auftragsbestand im Vergleich zum Fertigwarenlager vor allem in der Maschinenindustrie.

Dennoch kann wegen des erratischen Auftretens von Aufträgen und Auslieferungen gerade für die Maschinenindustrie kein eindeutiger Vorlauf der Aufträge vor der Produktion festgestellt werden. Ein Vorherrschen der Auftragsfertigung ist auch in der Gießerei-, Fahrzeug-, Eisen- und Metallwaren-, Elektro- sowie in der Hüttenindustrie anzunehmen. In einigen dieser Branchen sind auch zeitliche Verschiebungen zwischen Auftragseingängen und Produktion deutlich zu erkennen: Sie betragen bei Gießereien, Eisen- und Metallwaren sowie Fahrzeugen durchschnittlich vier Mo-

<sup>1)</sup> Der Vorlauf der Nachfrageintensität beträgt in den Wendepunkten ein Viertel der Periodenlänge der Sinusschwingung, in  $\pi$ -Werten ist dies  $\pi/2$ ; ist die zeitliche Verschiebung der Sinusschwingungen zueinander geringer als  $\pi/2$ , bleibt auch der Vorlauf der Nachfrageintensität gleich (aber nur an den Wendepunkten). Läuft die Sinusschwingung der Auftragseingänge um mehr als  $\pi/2$  dem Produktionswert voraus, wird auch der Vorlauf der Nachfrageintensität im gleichen Ausmaß höher verlaufen. Läuft die Sinusschwingung der Auftragseingänge um  $\pi$  verschoben oder ist der Vorlauf Null, so ist auch die Nachfrageintensität Null. Je größer der Vorlauf der Auftragseingänge vor der Produktion ist, desto größer auch die Amplitude der Nachfrageintensität, bei einem Vorlauf von  $\pi/2$  wird sie 1.

## Übersicht 2

## Bedeutung der Aufträge nach Branchen

	Verhältnis Auftragsbestand zu Fertigwarenlager <sup>1)</sup>					Verhältnis Auftragsbestand zu Produktionswert <sup>2)</sup>					Auslands- anteil der Auftrags- bestände
	1973	1974	1975	1976	Ø 1973/1976	1973	1974	1975	1976	Ø 1973/1976	
Eisenhütten	3 86	3 44	2 21	2 28	2 95	4 27	4 99	4 31	3 03	4 15	55 9
Metallhütten	3 15	2 90	1 45	2 07	2 39	1 81	2 10	2 08	2 64	2 16	37 0
Steine und Keramik	0 76	0 60	0 62	0 68	0 67	0 70	0 81	0 81	0 82	0 79	11 3
Glas	1 03	0 58	0 59	0 68	0 72	1 71	1 18	1 03	1 61	1 38	39 2
Chemie	1 46	1 26	1 14	1 32	1 30	1 52	1 32	1 32	1 33	1 37	40 3
Papiererzeugung	10 30	3 55	3 11	4 20	5 42	1 44	1 43	0 94	1 01	1 21	63 8
Papierverarbeitung	3 21	2 47	2 85	2 65	2 80	1 41	1 26	1 15	1 32	1 29	23 8
Holzverarbeitung	2 12	1 78	1 70	1 85	1 86	1 97	1 90	2 06	1 91	1 96	25 9
Ledererzeugung	2 22	1 65	1 79	1 49	1 79	2 33	1 65	1 11	1 08	1 54	42 4
Lederverarbeitung	2 67	2 39	2 90	2 79	2 69	3 33	3 01	2 43	2 57	2 84	44 2
Textilien	2 34	1 47	1 64	2 02	1 87	2 81	2 57	1 85	2 38	2 40	45 9
Bekleidung	1 16	1 57	1 06	1 02	1 20	1 72	2 04	1 50	1 91	1 79	21 6
Gießereien	6 05	8 14	3 93	3 96	5 52	3 28	3 90	3 68	2 90	3 44	40 1
Maschinen	15 97	19 55	21 10	18 73	13 84	13 26	13 87	17 19	17 34	15 42	59 7
Fahrzeuge . .	4 38	2 63	1 46	2 54	2 75	3 33	3 10	2 84	3 07	3 09	46 6
Eisen- und Metallwaren	2 70	2 99	2 25	2 16	2 53	3 04	3 40	3 09	2 75	3 07	47 4
Elektro	4 10	2 94	3 07	2 78	3 22	6 19	5 56	6 87	7 06	6 42	46 2
Industrie insgesamt ohne Maschinen	2 84	2 00	2 31	2 14	2 32	2 80	2 70	2 60	2 62	2 68	42 5

<sup>1)</sup> Jahresendstände Daten für Fertigwarenlager aus dem Investitionstest des Institutes — <sup>2)</sup> Jahresdurchschnitte

nate, in den Metallhütten drei Monate. Ein Voraus-eilen im Ausmaß von fünf bzw. vier Monaten ist auch in der Papiererzeugung und Papierverarbeitung zu beobachten.

Zur Feststellung von Konjunkturindikatoren wurden nicht nur die Werte der Auftragseingänge der einzelnen Branchen mit den jeweiligen Produktionswerten korreliert und auf ihre durchschnittliche zeitliche Folge untersucht, sondern auch die Auftragseingänge nach Branchen mit dem Produktionswert der Gesamtindustrie (die eine typische Referenzreihe für die Gesamtkonjunktur der Wirtschaft darstellt). Dabei zeigt sich, daß die Auftragseingänge in einzelnen Branchen mit der Gesamtkonjunktur signifikant korreliert sind ( $r > 0,7$  in Wachstumsraten) und zum Teil erheblich voraus-eilen. Der Vorlauf beträgt in der Metallindustrie durchschnittlich fünf Monate, bei Aufträgen für die Eisen- und Metallwarenindustrie vier Monate, für die Fahrzeugindustrie und die Papiererzeugung durchschnittlich drei Monate vor der Industrieproduktion. Auch in einzelnen Konsumgüterindustrien zeigt sich ein Vorlauf, bei Textilien von sechs, in der Lederverarbeitung von vier Monaten.

### Zusammenfassung

Die Schlußfolgerungen aus den bisher vorliegenden Daten über die Entwicklung der Auftragseingänge und -bestände in der Industrie sind zweifellos mit Vorsicht zu behandeln und müssen nach einiger Zeit neuerlich überprüft werden. Immerhin scheint sich aber doch zweifelsfrei zu ergeben, daß nicht nur die Reihe der Auftragseingänge der Gesamtindustrie (ohne Maschinenindustrie), sondern auch die einzelner Branchen einen signifikanten und großteils plausiblen zeitlichen Vorlauf vor der Produktionsentwicklung haben. Damit wäre es gelungen, einige Frühindikatoren der österreichischen Konjunktur festzustellen. Der zeitliche Vorlauf beträgt allerdings im Durchschnitt nicht viel mehr als zwei Monate und wird durch zufällige Störungen und die dadurch notwendige Glättung der Reihen zum Teil entwertet. Die gleichfalls der Industriekonjunktur deutlich vorauslaufende Reihe der Nachfrageintensität kann dagegen nur unter eingeschränkten Bedingungen als Frühindikator gesehen werden.

Thomas Sommer