

## ■ DIE WIRTSCHAFTSPROGNOSEN VON WIFO UND IHS

### EINE ANALYSE FÜR DIE ACHTZIGER UND NEUNZIGER JAHRE

*Die Prognosen von WIFO und IHS wurden anhand von fünf Bewertungskriterien für 10 wichtige gesamtwirtschaftliche Kenngrößen über den Zeitraum 1978 bis 1999 evaluiert. Bezüglich der Treffsicherheit fallen die Prognosen des WIFO für die meisten Variablen gleich gut oder besser aus als jene des IHS; diese Unterschiede sind teilweise auch statistisch signifikant. Im Vergleich mit früheren Analysen ist eine leicht sinkende Tendenz der Prognosefehler zu erkennen. Die Prognosen der Institute sind überwiegend unverzerrt und effizient und deutlich treffsicherer als naive Prognosestrategien.*

Jedes in die unbekannte Zukunft gerichtete Handeln von Wirtschaftspolitik, Unternehmen, Konsumenten, Arbeitnehmern und Arbeitgebern stützt sich auf Erwartungen und damit implizit oder explizit auf eine Prognose der Wirtschaftsentwicklung. Die Reaktion der wirtschaftlichen Akteure auf Änderungen der Zukunftsaussichten kann dabei sehr unterschiedlich sein. So könnte die Voraussage eines Konjunkturabschwungs die privaten Wirtschaftssubjekte zu einem vorsichtigeren Konsum- und Investitionsverhalten veranlassen, und die Lohnabschlüsse könnten mäßiger ausfallen. Die Reaktion des Staates hängt von den wirtschaftspolitischen Zielen ab. Vom Spektrum der diesbezüglichen Möglichkeiten seien nur einige erwähnt: Durch ein aktives Gegensteuern (oder abgeschwächt durch Wirkenlassen der automatischen Stabilisatoren) erhöhen sich die Staatsausgaben, und wegen des gleichzeitigen Rückgangs der Steuereinnahmen steigt das Budgetdefizit. Tendenziell wirkt dies der Abschwächung entgegen. Andererseits könnte das Ziel der Fiskalpolitik auch lauten, den Budgetsaldo unverändert zu lassen. Den Steuerausfällen wäre dann mit Ausgabenkürzungen zu begegnen. Dadurch wird zumindest kurzfristig der Abschwung in seiner Tendenz verstärkt<sup>1)</sup>.

**Begutachtung:** Helmut Kramer,  
Marcus Scheiblecker, Thomas Url,  
Michael Wüger • **Wissenschaftliche**  
**Assistenz:** Christine Kaufmann,  
Martha Steiner • **E-Mail-Adressen:**  
Josef.Baumgartner@wifo.ac.at,  
Christine.Kaufmann@wifo.ac.at

<sup>1)</sup> Eine generelle Diskussion der Sinnhaftigkeit und Adäquanz einer wirtschaftspolitischen Maßnahme zur kurzfristigen Konjunkturstabilisierung in einer kleinen offenen Volkswirtschaft würde den gegebenen Rahmen dieser Arbeit bei weitem sprengen. Es seien aber einige Schlagworte dieser Diskussion in Erinnerung gerufen: Wirksamkeit von Geld- und Fiskalpolitik bei fixen und flexiblen Wechselkursen und der geeignete Policy-Mix, Zeitinkonsistenz und Politikineffektivität, Entscheidungs-, Transmissions- und Wirkungsverzögerungen und damit einhergehend die Frage, ob eine wirtschaftspolitische Maßnahme noch antizyklisch oder bereits wieder prozyklisch wirkt.

Sofern einander die Reaktionen der ökonomischen Akteure nicht kompensieren, zeigt dieses Beispiel auch, welche Wirkung eine – glaubwürdige – Prognose haben kann: Sie kann – je nach der Reaktion der wirtschaftlichen Akteure – zu einer selbsterfüllenden bzw. selbstverstärkenden Vorhersage werden oder selbstzerstörend wirken.

Das macht die Überprüfung der Treffsicherheit einer Prognose schwierig. Am naheliegendsten wäre es, die Prognose mit der (erst später beobachtbaren) tatsächlichen Wirtschaftsentwicklung – der Realisation – zu vergleichen, und falls die Übereinstimmung hoch ist, die Prognosen als gut einzustufen. Wenn die Prognose auf die Realisation keine Wirkung hat – etwa wird die tatsächliche Wetterentwicklung durch eine Wettervorhersage nicht beeinflusst – ist diese Vorgangsweise vollkommen adäquat. Im Extremfall beeinflusst aber eine Wirtschaftsprognose das Verhalten der wirtschaftlichen Akteure so stark, dass die Realisation auf völlig anderen Rahmenbedingungen beruht und in einem Ex-post-Vergleich keine (hohe) Übereinstimmung zwischen Prognose und Realisation gefunden werden kann. Deshalb kann aber eine Prognose nicht als schlecht oder sinnlos bezeichnet werden, weil man ja den alternativen Handlungsausgang ex ante nicht kennen konnte<sup>2)</sup>.

Bei der Beurteilung der Qualität einer Prognose ist zudem zu beachten, dass in der Regel bedingte Prognosen erstellt werden, d. h. eine Voraussage nur unter bestimmten Annahmen gültig ist<sup>3)</sup>. Für eine kleine offene Volkswirtschaft wie Österreich werden üblicherweise Annahmen über die Entwicklung der Weltwirtschaft (Wirtschaftsentwicklung in der EU und den USA, Wechselkurse, Rohstoffpreise usw.) sowie die wirtschaftspolitischen Rahmenbedingungen in der EU und in Österreich (etwa Leitzinsen, Steuersätze usw.) getroffen. Gerade die Einschätzung der internationalen Konjunktur ist eine der größten Unsicherheitsquellen für Wirtschaftsprognosen in kleinen Ländern.

Aber auch die (implizite oder explizite) Struktur des zugrundeliegenden makroökonom(etr)ischen Erklärungszusammenhangs (Modell) bedingt das Prognoseergebnis. Stimmt nun die Prognose mit der tatsächlichen Entwicklung überein, obwohl die zugrunde gelegten Annahmen falsch waren, so ist die Prognose als falsch ein-

<sup>2)</sup> Nimmt man das Verhalten und die Reaktionen der wirtschaftlichen Akteure auf die Prognose in der Prognose selbst vorweg, so ergibt sich ein anderes Prognoseresultat, auf das dann erneut Reaktionen folgen, die neuerlich berücksichtigt werden müssten, usw. Ein infiniten Regress würde entstehen. Dieses Problem kann nur mit einem Prognosemodell, das die Erwartungsbildung der Wirtschaftssubjekte geeignet berücksichtigt und Politikreaktionsfunktionen explizit enthält, unter (sehr) restriktiven Annahmen gelöst werden. In der Prognosepraxis stehen solche Modelle nicht zur Verfügung. Unter dem Gesichtspunkt, dass Reaktionen der Prognosebenutzer auftreten, ist daher streng logisch eine vollkommen korrekte Prognose unmöglich.

<sup>3)</sup> Eine einführende Diskussion unbedingter Prognosemethoden bietet z. B. Diebold (1998, 2001).

zustufen, obwohl der Prognosefehler – definiert als Realisation minus Prognose – null war. Umgekehrt ist eine „falsche“ Prognose bei richtigen Annahmen ein Hinweis auf ein unzureichendes Erklärungsmodell.

Ebenso sind die allgemeinen Ziele einer Prognose und damit der Bewertungsmaßstab nicht eindeutig, da die einzelnen wirtschaftspolitischen Akteure und die Prognoseersteller unterschiedliche Interessen verfolgen können. Dieser Problembereich schlägt sich in der Auswahl der „Verlustfunktion“ – des Maßstabs für die Bewertung von Abweichungen der Prognose von der Realisation – nieder. Für „rationale“ bzw. „reine“ Prognostiker ist es bedeutsam, eine insgesamt „richtige“ Prognose abzugeben und damit die Realisation der zu prognostizierenden Größe möglichst genau zu treffen. Die Fehler nach oben und unten werden demnach gleich bewertet – d. h. sie unterstellen eine symmetrische Verlustfunktion.

Für wirtschaftspolitische Akteure und deren Berater haben aber Abweichungen nach oben oder unten möglicherweise unterschiedliches Gewicht. So wäre zu vermuten, dass das Nichterkennen eines Abschwungs oder gar einer Rezession für die Regierung (wirtschafts-)politisch höhere Kosten mit sich bringt als die Fehleinschätzung eines Aufschwungs. Will die Wirtschaftspolitik auf eine Prognose eines geringeren Wachstums in einem stärkeren Ausmaß reagieren als auf die Ankündigung eines höheren Wachstums, so werden vorsichtige Wirtschaftsprognosen möglicherweise mehr geschätzt als erwartungstreue (Aiginger, 1979). Dies würde die Anwendung einer asymmetrischen Verlustfunktion nahe legen, in der die Überschätzung der Realisation (d. h. ein negativer Prognosefehler) stärker „bestraft“ wird<sup>4)</sup>.

Für eine vorwiegend auf Preisstabilität ausgerichtete Geldpolitik ist ebenfalls eine asymmetrische Verlustfunktion denkbar. In Bezug auf das reale BIP (oder den Potentialoutput) wäre die Gewichtung gegenüber der oben diskutierten aber wahrscheinlich umgekehrt: Die Unterschätzung des realen BIP Wachstums (und der Inflationsentwicklung) hätte in der Verlustfunktion ein höheres Gewicht (würde stärker „bestraft“).

In den beschriebenen Situationen wären die asymmetrischen Verlustfunktionen der jeweiligen Prognosebenutzer als Maßstab für die Einschätzung der Prognosequalität heranzuziehen. Die Beispiele zeigen aber, dass die Akteure der Wirtschaftspolitik für jede gesamtwirtschaftliche Kenngröße (zum Teil sehr) unterschiedliche Verlustfunktionen haben werden; die Diskussion würde sich von der Treffsicherheit der Prognosen auf die Gestalt der adäquaten Verlustfunktion verlagern.

<sup>4)</sup> Eine vorsichtige Prognose der wahrscheinlichsten vorzuziehen, liegt auch einigen Standardregeln der Betriebswirtschaftslehre für Unsicherheit (wie z. B. dem Minimax-Prinzip) und den Bilanzierungsregeln zugrunde (siehe Aiginger, 1979). Daraus lässt sich für Unternehmen eine in Bezug auf die BIP-Prognose ähnlich asymmetrische Verlustfunktion argumentieren.

Darüber hinaus ist über die statistischen Eigenschaften der mit asymmetrischen Verlustfunktionen bewerteten Prognosefehler wenig bekannt, und auch Vergleiche mit bisherigen wissenschaftlichen Arbeiten sind schwierig<sup>5)</sup>, während zur Prognoseevaluierung anhand symmetrischer Verlustfunktionen eine sehr umfangreiche Literatur vorliegt, die auch Vergleiche über die Zeit und/oder andere Länder erlaubt.

Die in der vorliegenden Arbeit verwendeten Gütemaße und statistischen Tests unterstellen daher eine symmetrische Verlustfunktion. Die oben angeführten Argumente unterstreichen, dass es keine absoluten Gütemaße für Prognosen gibt (geben kann). Dennoch ist es sinnvoll, die *relativen* Eigenschaften von Prognosen – im Zeitablauf, über verschiedene Kenngrößen und zwischen verschiedenen Prognoseerstellern – zu untersuchen.

In der Folge wird für die achtziger und neunziger Jahre die Prognosetätigkeit der beiden in Österreich führenden Wirtschaftsforschungsinstitute – des Österreichischen Instituts für Wirtschaftsforschung (WIFO) und des Instituts für Höhere Studien (IHS) – für eine Reihe gesamtwirtschaftlicher Indikatoren für Österreich anhand gängiger Verfahren unter Verwendung symmetrischer Verlustfunktionen untersucht.

In der Vergangenheit wurden bereits mehrfach ähnliche Untersuchungen durchgeführt (Thury, 1970, 1986, Kramer, 1980, Fleissner, 1980, Schebeck – Thury, 1980, Jaeger, 1988, Hofer – Koman, 1991, Wörz, 1994, 1995). Für den oben genannten Zeitraum überprüfte kürzlich Rabitsch (2002) die Prognosegenauigkeit für das Wachstum des realen BIP. Der vorliegende Beitrag bezieht 10 Kenngrößen ein und untersucht zusätzlich, ob die Prognosefehler systematische Verzerrungen aufweisen. Weiters werden erstmals für österreichische Daten statistische Verfahren angewandt, um die Unterschiede zwischen der Prognosegenauigkeit von WIFO und IHS auf ihre statistische Signifikanz zu testen.

## DATEN

Überprüft werden die Jahresprognosen des WIFO und des IHS für den Zeitraum 1978 bis 1999<sup>6)</sup> für 10 in der Prognosediskussion bedeutsame gesamtwirtschaftliche Kenngrößen, und zwar: Wachstumsraten der realen Größen für das BIP, den privaten Konsum, die Bruttoanlageinvestitionen (zusätzlich unterteilt in Ausrüstungs- und Bauinvestitionen), die Exporte und die Importe. Weiters werden die Veränderungsrate der unselbständig Beschäftigten, die Arbeitslosenquote und die Inflationsrate (letztere anhand des Verbraucherpreisindex) untersucht.

<sup>5)</sup> Siehe Christoffersen – Diebold (1996, 1997).

<sup>6)</sup> Dieses Zeitintervall deckt sich mit dem von Rabitsch (2002) verwendeten.

Die beiden Wirtschaftsforschungsinstitute erstellen viermal jährlich (März, Juni, September und Dezember) gesamtwirtschaftliche Prognosen für zwei Prognosehorizonte – für das laufende und das kommende Jahr<sup>7)</sup>. Insgesamt stehen so über den gesamten Untersuchungszeitraum für jedes Jahr sechs Prognosen zur Verfügung, aus denen für die Beurteilung der Prognosegüte vier Prognosetermine ausgewählt wurden: aus den *September- und Dezember-Prognosen* im Jahr  $t-1$  und aus den jeweiligen *März- und Juni-Prognosen* im Jahr  $t$  wurden die Prognosewerte für das laufende Jahr  $t$  herangezogen<sup>8)</sup>. Der September-Termin des Vorjahres wurde als erster Prognosetermin gewählt, weil nur für diesen Termin eine über den gesamten Untersuchungszeitraum reichende Zeitreihe der ersten Prognose für das kommende Jahr vorliegt. In den Übersichten werden jeweils die Ergebnisse für die Prognosetermine September für das kommende Jahr und März für das laufende Jahr ausgewiesen<sup>9)</sup>.

Als Realisation für das Jahr  $t$ , mit der die Prognosen verglichen werden, wird die erste Jahresrechnung des WIFO herangezogen, welche im März des Folgejahres zur Verfügung steht<sup>10)</sup>. Diese entspricht am ehesten dem Informationsstand der Prognostiker zum Zeitpunkt der Prognoseerstellung; spätere Datenrevisionen durch Statistik Austria reichen oft über Jahre zurück und betreffen mitunter auch die Berechnungsmethoden (wie z. B. die Umstellung der VGR-Standards von SNA 68 auf

<sup>7)</sup> Das WIFO veröffentlicht Prognosen für das kommende Jahr seit 1981 auch in der Juni-Prognose und seit 1988 auch in der März-Prognose. Seit 1988 weist das WIFO in der Dezember-Prognose auch Hauptergebnisse und seit 1994 eine vollständige Prognose für das übernächste Jahr aus. Das IHS legt seit dem Beginn der regelmäßigen Prognosetätigkeit 1974 zu jedem Termin Prognosen für das laufende und das kommende Jahr vor (siehe Fürst, 1980).

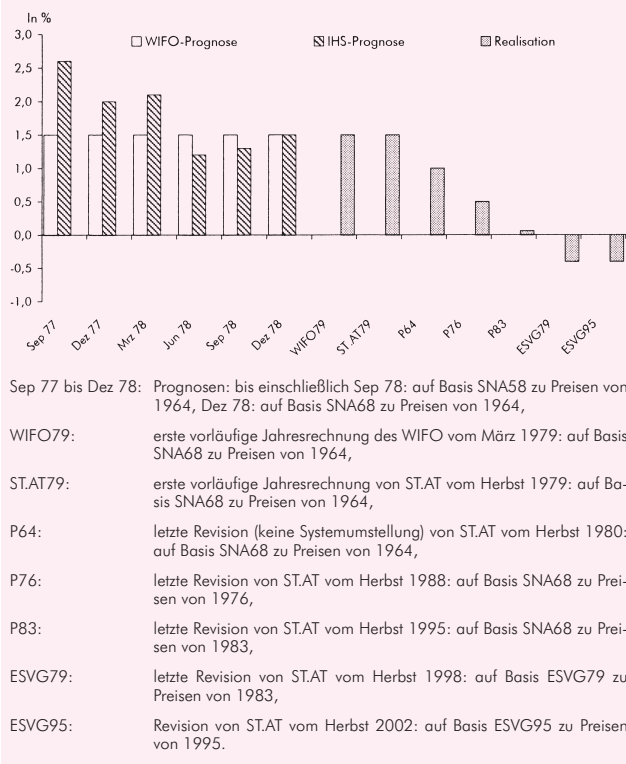
<sup>8)</sup> Im Juni 1997 wurde von beiden Instituten keine Prognose erstellt. Für die Evaluierung wurde für diesen Termin der zu diesem Zeitpunkt verfügbare Prognosestand, d. h. die März-Prognose 1997, herangezogen.

<sup>9)</sup> Ausführliche Tabellen mit den vollständigen Ergebnissen stehen auf der WIFO-Website zur Verfügung ([http://titan.wsr.ac.at/wifosite/wifosite.search?p\\_typeid=15&p\\_language=1&p\\_type=0](http://titan.wsr.ac.at/wifosite/wifosite.search?p_typeid=15&p_language=1&p_type=0)). Zusätzlich vergleicht Baumgartner (2002) für die Periode 1983/1999 für die österreichischen Kenngrößen „Wachstumsrate des realen Bruttoinlandsproduktes“, „Arbeitslosenquote“ und „Inflationsrate“ die Prognosen von WIFO und IHS mit jenen der OECD.

<sup>10)</sup> Als alternative Realisation wurde (für alle vier untersuchten Prognosetermine) auch die erste Veröffentlichung von Statistik Austria herangezogen. Die Ergebnisse unterscheiden sich aber nicht grundlegend von den hier vorgestellten und werden daher nicht ausgewiesen; sie stehen aber ebenfalls auf der WIFO-Website zur Verfügung ([http://titan.wsr.ac.at/wifosite/wifosite.search?p\\_typeid=15&p\\_language=1&p\\_type=0](http://titan.wsr.ac.at/wifosite/wifosite.search?p_typeid=15&p_language=1&p_type=0)).

Rabitsch (2002) verwendet für seine Evaluation der März-Prognosen die erste Jahresrechnung des WIFO, aber für die Überprüfung der September-Prognosen die erste Veröffentlichung von Statistik Austria. Durch diese Vorgangsweise wird der Vergleich der Prognosegüte über die beiden Prognosehorizonte erschwert, da streng genommen dieselbe Realisation für unterschiedliche Prognosehorizonte verglichen werden sollte.

Abbildung 1: Prognosen und „Realisationen“ für das Wirtschaftswachstum des Jahres 1978

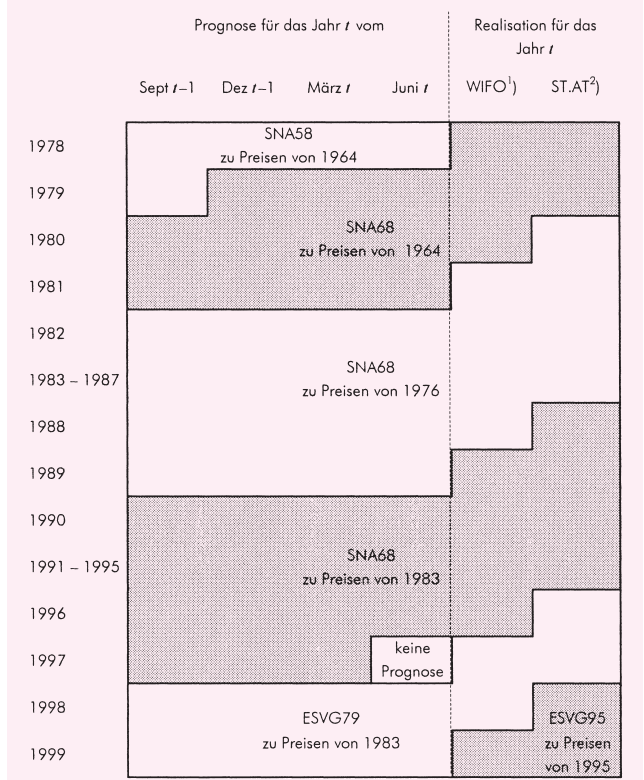


ESVG 79 und ESGV 95). Insbesondere letztere sind von den Prognostikern zum Zeitpunkt der Prognoseerstellung nicht vorherzusehen.

Abbildung 1 veranschaulicht den Revisionsprozess von Statistik Austria (ST.AT, vormals ÖSTAT) für das Wirtschaftswachstum am Beispiel des Jahres 1978. Wegen der Verfügbarkeit zusätzlicher Informationen (wie z. B. Steuerdaten), aber hauptsächlich wegen der Umstellungen der Preisbasis für die Berechnung realer Größen (Preisbasis 1976, 1983, 1995) und der Einführung neuer Systematiken der Volkswirtschaftlichen Gesamtrechnung (SNA 68, ESGV 79, ESGV 95) wurden dabei erhebliche Revisionen vorgenommen. So wurde von ST.AT die reale Veränderungsrate des BIP für das Jahr 1978 in mehreren Schritten von +1,5% (erste Veröffentlichung des ÖSTAT im Herbst 1979) auf -0,5% (Stand Oktober 2002) revidiert.

Für die Verwendung der ersten Jahresrechnung des WIFO als Realisation spricht auch, dass diese in den meisten Fällen auf derselben Preisbasis und VGR-Systematik beruht wie die Prognosen, zu deren Evaluierung sie herangezogen wird (Abbildung 2). Von den 88 untersuchten Prognosen (4 Termine für 22 Jahre) stimmen Preissystematik und VGR-Konzept von Prognose und Realisation bei Verwendung der WIFO-Jahresrechnung in 67 Fällen, bei Verwendung der ersten Veröffentlichung von ST.AT (ÖSTAT) in nur 51 Fällen und beim Vergleich mit dem derzeit letzten Revisionsstand auf Basis von ESGV 1995 in keinem Fall überein.

Abbildung 2: Unterschiede zwischen VGR-Systematik und Preisbasis von Prognosen und „Realisationen“



Im Juni 1997 wurde keine Prognose erstellt. Für die Evaluierung wurde für diesen Termin die März-Prognose 1997 herangezogen. – ¹) Erste Jahresrechnung des WIFO vom März t+1. – ²) Erste Veröffentlichung von ST.AT vom Herbst t+1.

## METHODEN

Die Treffersicherheit der Prognosen wird anhand verschiedener Kriterien überprüft. Diese lassen sich in fünf Gruppen einteilen<sup>11)</sup>:

1. Statistische Gütemaße in Bezug auf den Prognosefehler,
2. Vergleiche mit „naiven“ Prognosen (Theilsche Ungleichheitskoeffizienten),
3. Tests auf statistische Signifikanz der Unterschiede zwischen den Institutsprognosen,
4. Vorzeichentests zur Überprüfung der Prognoserichtung,
5. statistische Test für Unverzerrtheit und Effizienz der Prognosen.

Für die verwendeten statistische Tests wird üblicherweise das 95%-Signifikanzniveau herangezogen. Dies entspricht einer Irrtumswahrscheinlichkeit von 5%, dass die unterstellte Nullhypothese abgelehnt wird, obwohl sie richtig ist. In den Übersichten wird die Irrtumswahrscheinlichkeit durch den *p*-Wert angegeben: Bei einem *p*-Wert von 0,05 beträgt die Irrtumswahrscheinlichkeit 5%, die Nullhypothese wird (zumindest auf dem 95%-Niveau) verworfen, falls der *p*-Wert kleiner als 0,05 ist.

<sup>11)</sup> Zur Definition der Bewertungsmaße siehe den Methodenanhang.



## GÜTEMASSE

Der mittlere Prognosefehler gibt die durchschnittliche Abweichung des prognostizierten vom tatsächlichen Wert an und weist auf eine Prognosetendenz hin. Wenn die Prognosefehler – definiert als Realisation minus Prognose – nach oben und unten gleichverteilt sind, liegt dieser Wert (nahe) bei null. Ein positives Vorzeichen weist darauf hin, dass die Prognose (tendenziell) die realisierte Entwicklung unterschätzt. Ob tatsächlich eine Verzerrung der Prognose vorliegt, wird mit den weiter unten beschriebenen Testverfahren überprüft. Ein „optimaler“ Prädiktor sollte zudem eine niedrigere Varianz aufweisen als die Realisation, da die Prognose – im Gegensatz zur Realisation – keine irreguläre Komponente enthält (siehe dazu *Granger – Newbold, 1977*). *Aiginger (1979, S. 173)* weist in diesem Zusammenhang auch auf den Umstand der „Glättungstendenz“ hin: „Wenn wenig Informationen vorliegen, ist es naheliegend, eine durchschnittliche Entwicklung zu erwarten. Je unsicherer die künftige Entwicklung, desto eher liegen demnach die Zukunftserwartungen beim arithmetischen Mittel. [...] Für den Einfluss der Glättungstendenz spricht, dass die Glättungstendenz bei längerem Prognosehorizont stärker ist als bei kürzerem.“ Das Verhältnis zwischen den Standardabweichungen von Prognose und Realisation sollte daher kleiner als 1 sein und mit zunehmendem Prognosehorizont abnehmen.

In der Berechnung des mittleren Prognosefehlers werden die positiven mit den negativen Prognosefehlern gegengerechnet. Über die Tendenz der Prognose hinausgehende Aussagen sind deshalb nicht möglich. Mit dem mittleren absoluten Fehler (*MAE*) und dem mittleren quadratischen Fehler (*MSE*) kann auch die Genauigkeit einer Prognose gemessen werden. Dabei werden die Absolutwerte (*MAE*) bzw. die Quadrate (*MSE*) der Prognosefehler summiert und gemittelt. Die beiden Maßzahlen unterscheiden sich durch das Gewicht, mit dem die Prognosefehler in die Berechnung eingehen: Für den *MAE* werden sie linear gewichtet, für den *MSE* quadratisch; bei letzterem Maß werden somit große Prognosefehler stärker betont. Häufig wird statt des *MSE* dessen Wurzel, der „root mean square error“ (*RMSE*), ausgewiesen. Dies hat den Vorteil, dass die berechnete Statistik dieselbe Dimension hat wie die zugrunde liegende Variable. Für alle besprochenen Gütemaße gilt: je kleiner die berechnete Statistik, desto besser ist die Prognose.

Der mittlere quadratische Fehler kann zusätzlich auf zwei Arten in Ungleichheitsanteile zerlegt werden, um weiteren Aufschluss über die Prognosegüte zu erlangen. Es gelten folgende Beziehungen:

$$UM + US + UC = 1$$

$$UM + UR + UD = 1$$

Eine gute Prognose zeichnet sich durch kleine Verzerrungs- (*UM*), Varianz- (*US*) und Regressionsanteile (*UR*)

aus, während der Kovarianz- (*UC*) bzw. der Verteilungsanteil (*UD*) bei 1 liegen sollte (siehe *Theil, 1966, 1971*, bzw. den Methodenanhang).

## THEILSCHE UNGLEICHHEITSKOEFFIZIENTEN

In die Berechnung des mittleren absoluten oder quadratischen Fehlers geht keinerlei Information darüber ein, wie schwierig es ist, eine bestimmte Variable zu prognostizieren. Variable mit einer geringeren Schwankung sind aber leichter zu prognostizieren als solche, die stärkeren Schwankungen unterliegen. Dazu wird der mit der Standardabweichung der Realisation standardisierte

*RMSE* gebildet  $\left(\frac{RMSE}{SD_R}\right)$ . Dieses Maß ermöglicht einen

besseren Vergleich der Prognosefehler für unterschiedliche Kenngrößen.

*Theil (1966, 1971)* hat eine Reihe von Kennzahlen entwickelt, die ebenfalls die obige Problematik berücksichtigen, die zudem aber auf 1 normiert sind und damit einfacher zu interpretieren (siehe dazu weiter unten). Im Allgemeinen werden dabei die *RMSE* von verschiedenen Prognosen verglichen. Im konkreten Fall werden die Prognosen der Forschungsinstitute zu zwei von *Theil* vorgeschlagenen – „naiven“ – Prognosen in Bezug gesetzt.

Die Statistik *Theil W* unterstellt als „naive“ Prognose die Hypothese „no change in the rate of change“: Als Prognose für die Veränderung in der Zukunft wird die letzte bekannte Veränderungsrate der Realisation herangezogen. Die im Jahr *t* angestellte naive Prognose würde demnach unterstellen, dass das reale Wirtschaftswachstum im laufenden wie auch im kommenden Jahr so hoch ist wie im (zum Prognosezeitpunkt bekannten) Vorjahr.

Die „naive“ Prognose nach dem Kriterium *Theil U* geht von einer Situation „no change in level“ aus, d. h. die Niveaugröße bleibt konstant. Die „naive“ Prognose für das laufende und das kommende Jahr würde demnach ein reales Wirtschaftswachstum von 0 annehmen.

Für beide Maße gilt: die mittleren quadratischen Fehler der Institutsprognosen werden mit den mittleren quadratischen Fehlern der „naiven“ Prognosen in Beziehung gesetzt. Sind die Statistiken *Theil W* bzw. *Theil U* kleiner als 1, so sind die Prognosen der Forschungsinstitute den „naiven“ Prognosen überlegen. Eine gute Prognose weist daher für die Theilschen Ungleichgewichtskoeffizienten Werte auf, die deutlich kleiner als 1 sind.

## SIGNIFIKANZTESTS

Die Güte zweier Prognosen *A* und *B* wird auch anhand des modifizierten Diebold-Mariano-Tests (*DM\**) und des nichtparametrischen Wilcoxon-Vorzeichen-Rangtests (*W\**) untersucht (siehe *Diebold – Mariano, 1995*,

Hartung, 1991, Harvey – Leybourne – Newbold, 1997, Mariano, 2002, und den Methodenanhang). Diebold – Mariano (1995) haben für verschiedene Verlustfunktionen einen Test für die Nullhypothese „gleiche Prognosegüte“ entwickelt. In der vorliegenden Arbeit werden sowohl die absoluten als auch die quadratischen Fehler als Verlustfunktionen verwendet und getestet, ob statistisch signifikante Unterschiede zwischen den Prognosen (bzw. den Prognosegütemaßen) des WIFO und des IHS bestehen.

Die hier verwendeten Verlustfunktionen gehören zur Familie der symmetrischen Verlustfunktionen. Insbesondere Nutzer der Prognose (z. B. in der Wirtschaftspolitik) könnten positive und negative Prognosefehler anders bewerten als die Prognostiker selbst (siehe die Diskussion weiter oben). Der von Diebold – Mariano (1995) entwickelte Test ist auch auf nichtsymmetrische Verlustfunktionen anwendbar. Eine allgemein akzeptierte asymmetrische Verlustfunktion ist aber zumindest derzeit nicht verfügbar.

In den Zeilen  $DM^*-AE$  und  $W^*-AE$  bzw.  $DM^*-SE$  und  $W^*-SE$  sind die  $p$ -Werte dieser Tests für die absolute ( $AE$ ) bzw. quadratische ( $SE$ ) Verlustfunktion angegeben. Bei Werten kleiner als 0,05 kann die Nullhypothese gleicher Prognosegüte auf den üblichen Signifikanzniveaus verworfen werden, d. h. die Unterschiede sind statistisch signifikant. Die vorliegende Arbeit wendet erstmals für österreichische Prognosen diese beiden Testverfahren an.

## VORZEICHENTEST

Für den Nutzer von Prognosen ist mitunter nicht die Genauigkeit einer Prognose ausschlaggebend, sondern ob zumindest die Richtung der künftigen Entwicklung richtig eingeschätzt wurde. Anhand eines nichtparametrischen Tests (siehe Methodenanhang) wird überprüft, ob die Richtung der Veränderung der Prognose mit jener der tatsächlichen Entwicklung übereinstimmt. Die Nullhypothese des Tests lautet: das Vorzeichen der Veränderung der Prognose und das Vorzeichen der Veränderung der Realisation sind voneinander unabhängig<sup>12</sup>). Die Erfolgsrate ( $ER$ , im Intervall  $[0, 1]$ ) gibt an, wie hoch die Übereinstimmung im Untersuchungszeitraum war. Liegt sie unter 0,5, dann würde eine Prognose anhand eines Münzwurfs die Richtung der Realisation besser treffen. Gute Prognosen haben Erfolgsraten nahe bei 1, und der  $p$ -Wert sollte kleiner als 0,05 sein.

## UNVERZERTHEIT UND EFFIZIENZ

Unverzerrte Prognosen weisen denselben Mittelwert wie die Realisationen auf und haben somit einen durch-

<sup>12</sup>) Da eine sinnvolle Prognose mit der erst später bekannten Realisation so gut wie möglich übereinstimmen sollte, muss für eine gute Prognose diese Nullhypothese abgelehnt werden.

schnittlichen Prognosefehler von 0. Ein Standardverfahren, um das zu überprüfen, ist die Schätzung der „Realisation-Prognose“-Regressionsgleichung von Mincer – Zarnowitz (1969),

$$R_t = \alpha_0 + \alpha_1 P_t + u_t,$$

wobei  $R_t$  die Realisationen,  $P_t$  die Prognosen und  $u_t$  den Störterm bezeichnet. Unter der Nullhypothese von Unverzerrtheit müssen die Parameterrestriktionen  $\alpha_0 = 0$  und  $\alpha_1 = 1$  gleichzeitig erfüllt sein, und der Störterm entspricht dem Prognosefehler. Diese Hypothese lässt sich mit einem gemeinsamen  $F$ -Test überprüfen. Holden – Peel (1990) haben gezeigt, dass dieses Kriterium zwar eine hinreichende, aber keine notwendige Bedingung für eine unverzerrte Prognose ist: Man kann (theoretisch) unverzerrte Prognosen konstruieren, die diesen Test mit Sicherheit nicht bestehen. Sie schlagen daher vor, die Gleichung

$$R_t - P_t = \mu + u_{1t}$$

zu schätzen und die Nullhypothese der Unverzerrtheit durch den üblichen  $t$ -Test  $\mu = 0$  zu überprüfen. Für einen  $p$ -Wert über 0,05 kann die Nullhypothese (auf den üblichen Signifikanzniveaus) nicht verworfen werden.

Die Hypothese der Effizienz einer Prognose unterstellt, dass die Prognostiker alle zur Verfügung stehenden Informationen optimal nutzen. Diese Eigenschaft wird überprüft, indem die Residuen  $u_{1t}$  aus der „Realisation-Prognose“-Regression nach Holden – Peel (1990) mit der Durbin-Watson-Statistik ( $DW$ ) auf Autokorrelation erster Ordnung getestet werden. Zusätzlich wird die Orthogonalität zwischen Prognosefehlern und verfügbaren Informationen durch die Regression

$$R_t - P_t = \beta_0 + \beta_1 (R_{t-1} - P_{t-1}) + u_{2t}$$

überprüft. Falls die Prognostiker aus vergangenen Fehlern ( $R_{t-1} - P_{t-1}$ ) lernen und die Informationen aus den Prognosefehlern nutzen, dürfte die gemeinsame Hypothese  $\beta_0 = 0$  und  $\beta_1 = 0$  auf den üblichen Signifikanzniveaus nicht verworfen werden. Der  $p$ -Wert für den  $F$ -Test sollte demnach größer als 0,05 sein. Die Residuen  $u_{2t}$  werden unter Verwendung des Box-Ljung-Tests auf Autokorrelation höherer Ordnung überprüft. Die Nullhypothese „keine Autokorrelation“ wird bei einem  $p$ -Wert unter 0,05 verworfen.

## ERGEBNISSE

Die in den Übersichten 1 bis 4 wiedergegebenen Ergebnisse des Prognosevergleichs beziehen sich auf die Termine September (Prognose für das kommende Jahr) und März (für das laufende Jahr) und sind so weit selbsterklärend, dass auf eine detaillierte Beschreibung jeder einzelnen Statistik verzichtet wird. Die Resultate für die Prognosestermine Dezember und Juni sowie die Berechnungsvarianten mit der ersten Veröffentlichung von Statistik Austria als Vergleichsbasis oder mit einem kürzeren Stichpro-

Übersicht 1: Statistische Kennzahlen für die WIFO- und IHS-Prognosen vom September für das kommende Jahr

|   | Bruttoinlandsprodukt |       |             | Privater Konsum |       |             | Insgesamt                                |      |             | Bruttoanlageinvestitionen |      |             | Bauten            |      |             |
|---|----------------------|-------|-------------|-----------------|-------|-------------|--|------|-------------|---------------------------|------|-------------|-------------------|------|-------------|
|   | WIFO                 | IHS   | Realisation | WIFO            | IHS   | Realisation | WIFO                                     | IHS  | Realisation | WIFO                      | IHS  | Realisation | WIFO              | IHS  | Realisation |
| Mittelwert                                    | 2,25                 | 2,20  | 2,44        | 1,95            | 2,04  | 2,20        | 2,72                                     | 2,53 | 2,61        | 4,11                      | 3,90 | 3,91        | 1,52              | 1,31 | 1,59        |
| Varianz                                       | 0,62                 | 0,58  | 1,85        | 1,07            | 0,98  | 1,81        | 3,34                                     | 1,76 | 8,17        | 7,84                      | 3,63 | 21,76       | 2,58              | 2,56 | 6,91        |
| Standardabweichung                            | 0,79                 | 0,76  | 1,36        | 1,03            | 0,99  | 1,34        | 1,83                                     | 1,33 | 2,86        | 2,80                      | 1,91 | 4,66        | 1,61              | 1,60 | 2,63        |
| Korrelation mit der Realisation <sup>1)</sup> | 0,39                 | -0,02 | -0,24       | 0,68            | 0,59  | -0,12       | 0,55                                     | 0,14 | -0,13       | 0,57                      | 0,02 | -0,43       | 0,52              | 0,36 | 0,42        |
| Korrelation zwischen WIFO- und IHS-Prognose   | 0,72                 |       |             | 0,93            |       |             | 0,53                                     |      |             | 0,34                      |      |             | 0,76              |      |             |
|   | Exporte              |       |             | Importe         |       |             | Unselbständig Beschäftigte <sup>2)</sup> |      |             | Arbeitslosenquote         |      |             | Verbraucherpreise |      |             |
|   | WIFO                 | IHS   | Realisation | WIFO            | IHS   | Realisation | WIFO                                     | IHS  | Realisation | WIFO                      | IHS  | Realisation | WIFO              | IHS  | Realisation |
| Mittelwert                                    | 4,55                 | 5,27  | 5,74        | 4,41            | 4,60  | 5,93        | 0,40                                     | 0,41 | 0,58        | 5,30                      | 5,30 | 5,26        | 3,20              | 3,45 | 3,11        |
| Varianz                                       | 2,86                 | 2,61  | 15,05       | 3,43            | 2,71  | 12,69       | 0,31                                     | 0,42 | 0,69        | 2,67                      | 2,48 | 2,41        | 1,89              | 1,87 | 2,80        |
| Standardabweichung                            | 1,69                 | 1,62  | 3,88        | 1,85            | 1,65  | 3,56        | 0,56                                     | 0,65 | 0,83        | 1,64                      | 1,57 | 1,55        | 1,37              | 1,37 | 1,67        |
| Korrelation mit der Realisation <sup>1)</sup> | 0,41                 | -0,03 | -0,24       | 0,19            | -0,12 | -0,47       | 0,53                                     | 0,32 | 0,10        | 0,94                      | 0,91 | 0,89        | 0,87              | 0,86 | 0,50        |
| Korrelation zwischen WIFO- und IHS-Prognose   | 0,58                 |       |             | 0,50            |       |             | 0,81                                     |      |             | 0,99                      |      |             | 0,99              |      |             |

Q: Prognosehefte von WIFO und IHS. Prognose für alle Variablen Veränderung gegen das Vorjahr in %, für die Arbeitslosenquote Anteil an den unselbständigen Erwerbspersonen in %; Untersuchungszeitraum: 1978 bis 1999. – <sup>1)</sup> Realisation: Korrelation mit der um zwei Perioden verzögerten Realisation (naive Prognose). – <sup>2)</sup> Ohne Präsenzdiner und Bezieherinnen von Karenz- bzw. Kindergeld.

benzeitraum wurden in die folgende Ableitung der Hauptergebnisse einbezogen, werden aber aus Platzgründen im vorliegenden Artikel nicht ausgewiesen<sup>13)</sup>.

Für fast alle untersuchten Variablen und Prognosehorizonte ist die Korrelation der Institutsprognosen untereinander höher als jene mit den jeweiligen Realisationen. Dies ist ein auch in der Vergangenheit und in anderen Ländern beobachteter Umstand. Er beruht darauf, dass den beiden Instituten zur Prognose im Prinzip die gleiche Informationsmenge zur Verfügung steht (Fleissner, 1980, Jaeger, 1988, Gallo – Granger – Jeon, 2002).

Die Prognosen weisen geringere Standardabweichungen auf als die Realisationen, und die Standardabweichungen

nehmen mit zunehmendem Prognosehorizont ab. Diese Glättungstendenz ist ein Indiz für vorsichtige Prognosen und wurde auch in früheren Studien beobachtet (Aiginger, 1979).

Für die meisten Variablen wird die Dynamik tendenziell eher unterschätzt als überschätzt. Hier zeigt sich eine auch schon von Aiginger (1979) festgestellte Systematik vorsichtiger Prognosen: Sachverhalte, die allgemein als positiv angesehen werden – wie z. B. das Wachstum des realen BIP –, werden eher zu niedrig prognostiziert, während solche, die als unerwünscht gelten (wie Arbeitslosigkeit oder Inflation), zu hoch angezeigt werden. Dies ist möglicherweise ein Indiz dafür, dass die Institute implizit einer asymmetrischen Verlustfunktion folgen. Diese Tendenz ist aber nur in wenigen Fällen auch statistisch signifikant (siehe die Ergebnisse zur Unverzerrtheit weiter unten).

<sup>13)</sup> Siehe dazu die Online-Version dieses Artikels ([http://titan.wsr.ac.at/wifosite/wifosite.search?p\\_typeid=15&p\\_language=1&p\\_type=0](http://titan.wsr.ac.at/wifosite/wifosite.search?p_typeid=15&p_language=1&p_type=0)) und Baumgartner (2002).

Übersicht 2: Statistische Kennzahlen für die WIFO- und IHS-Prognosen vom März für das laufende Jahr

|   | Bruttoinlandsprodukt |      |             | Privater Konsum |      |             | Insgesamt                                |      |             | Bruttoanlageinvestitionen |      |             | Bauten            |      |             |
|---|----------------------|------|-------------|-----------------|------|-------------|--|------|-------------|---------------------------|------|-------------|-------------------|------|-------------|
|   | WIFO                 | IHS  | Realisation | WIFO            | IHS  | Realisation | WIFO                                     | IHS  | Realisation | WIFO                      | IHS  | Realisation | WIFO              | IHS  | Realisation |
| Mittelwert                                    | 2,02                 | 1,92 | 2,36        | 1,78            | 1,91 | 1,93        | 2,46                                     | 2,31 | 2,34        | 3,75                      | 3,44 | 3,25        | 1,34              | 1,30 | 1,64        |
| Varianz                                       | 1,15                 | 1,02 | 1,86        | 1,56            | 1,37 | 3,15        | 3,64                                     | 2,62 | 9,62        | 7,93                      | 5,34 | 29,43       | 4,01              | 3,19 | 6,91        |
| Standardabweichung                            | 1,07                 | 1,01 | 1,36        | 1,25            | 1,17 | 1,77        | 1,91                                     | 1,62 | 3,10        | 2,82                      | 2,31 | 5,42        | 2,00              | 1,79 | 2,63        |
| Korrelation mit der Realisation <sup>1)</sup> | 0,74                 | 0,67 | 0,21        | 0,65            | 0,56 | -0,33       | 0,71                                     | 0,60 | 0,32        | 0,81                      | 0,55 | 0,16        | 0,63              | 0,64 | 0,59        |
| Korrelation zwischen WIFO- und IHS-Prognose   | 0,94                 |      |             | 0,94            |      |             | 0,87                                     |      |             | 0,77                      |      |             | 0,87              |      |             |
|   | Exporte              |      |             | Importe         |      |             | Unselbständig Beschäftigte <sup>2)</sup> |      |             | Arbeitslosenquote         |      |             | Verbraucherpreise |      |             |
|   | WIFO                 | IHS  | Realisation | WIFO            | IHS  | Realisation | WIFO                                     | IHS  | Realisation | WIFO                      | IHS  | Realisation | WIFO              | IHS  | Realisation |
| Mittelwert                                    | 4,29                 | 4,35 | 5,55        | 3,93            | 3,90 | 5,40        | 0,36                                     | 0,34 | 0,57        | 5,17                      | 5,22 | 5,09        | 3,32              | 3,38 | 3,17        |
| Varianz                                       | 7,53                 | 4,88 | 14,26       | 7,10            | 4,73 | 15,08       | 0,46                                     | 0,54 | 0,68        | 2,86                      | 2,82 | 2,82        | 2,22              | 2,34 | 2,77        |
| Standardabweichung                            | 2,74                 | 2,21 | 3,78        | 2,66            | 2,18 | 3,88        | 0,68                                     | 0,73 | 0,83        | 1,69                      | 1,68 | 1,68        | 1,49              | 1,53 | 1,67        |
| Korrelation mit der Realisation <sup>1)</sup> | 0,60                 | 0,52 | 0,29        | 0,53            | 0,47 | 0,04        | 0,89                                     | 0,89 | 0,61        | 0,99                      | 0,98 | 0,97        | 0,98              | 0,98 | 0,73        |
| Korrelation zwischen WIFO- und IHS-Prognose   | 0,93                 |      |             | 0,89            |      |             | 0,94                                     |      |             | 1,00                      |      |             | 1,00              |      |             |

Q: Prognosehefte von WIFO und IHS. Prognose für alle Variablen Veränderung gegen das Vorjahr in %, für die Arbeitslosenquote Anteil an den unselbständigen Erwerbspersonen in %; Untersuchungszeitraum: 1978 bis 1999. – <sup>1)</sup> Realisation: Korrelation mit der um eine Periode verzögerten Realisation (naive Prognose). – <sup>2)</sup> Ohne Präsenzdiner und Bezieherinnen von Karenz- bzw. Kindergeld.

Übersicht 3: Prognosevergleich zwischen WIFO und IHS aufgrund der September-Prognose für das kommende Jahr

|                         | Bruttoinlandsprodukt |       | Privater Konsum |       | Insgesamt |        | Bruttoanlageinvestitionen |        | Bauten |        |
|-------------------------|----------------------|-------|-----------------|-------|-----------|--------|---------------------------|--------|--------|--------|
|                         | WIFO                 | IHS   | WIFO            | IHS   | WIFO      | IHS    | WIFO                      | IHS    | WIFO   | IHS    |
| <b>Gütemaße</b>         |                      |       |                 |       |           |        |                           |        |        |        |
| MAE                     | 1,12                 | 1,30  | 0,70            | 0,75  | 2,05      | 2,54   | 3,32                      | 3,79   | 1,88   | 2,07   |
| MSE                     | 1,68                 | 2,54  | 1,05            | 1,25  | 5,74      | 8,90   | 14,83                     | 25,02  | 5,09   | 6,54   |
| RMSE                    | 1,30                 | 1,59  | 1,03            | 1,12  | 2,40      | 2,98   | 3,85                      | 5,00   | 2,26   | 2,56   |
| UM                      | 0,02                 | 0,02  | 0,06            | 0,02  | 0,00      | 0,00   | 0,00                      | 0,00   | 0,00   | 0,01   |
| US                      | 0,20                 | 0,14  | 0,09            | 0,10  | 0,19      | 0,26   | 0,23                      | 0,30   | 0,21   | 0,16   |
| UC                      | 0,78                 | 0,84  | 0,85            | 0,88  | 0,81      | 0,74   | 0,76                      | 0,70   | 0,79   | 0,83   |
| UR                      | 0,04                 | 0,25  | 0,01            | 0,03  | 0,01      | 0,10   | 0,00                      | 0,13   | 0,01   | 0,07   |
| UD                      | 0,94                 | 0,73  | 0,93            | 0,95  | 0,99      | 0,90   | 1,00                      | 0,87   | 0,99   | 0,92   |
| $\frac{RMSE}{SD_R}$     | 0,95                 | 1,17  | 0,76            | 0,83  | 0,84      | 1,04   | 0,83                      | 1,07   | 0,86   | 0,97   |
| Theil W                 | 0,60                 | 0,68  | 0,49            | 0,52  | 0,56      | 0,67   | 0,49                      | 0,57   | 0,79   | 0,89   |
| Theil U                 | 0,46                 | 0,57  | 0,40            | 0,43  | 0,62      | 0,77   | 0,63                      | 0,82   | 0,73   | 0,83   |
| <b>Signifikanztests</b> |                      |       |                 |       |           |        |                           |        |        |        |
| DM*-AE                  | 0,162                |       | 0,250           |       | 0,150     |        | 0,482                     |        | 0,202  |        |
| W*-AE                   | 0,256                |       | 0,363           |       | 0,153     |        | 0,603                     |        | 0,436  |        |
| DM*-SE                  | 0,102                |       | 0,267           |       | 0,108     |        | 0,125                     |        | 0,080  |        |
| W*-SE                   | 0,187                |       | 0,201           |       | 0,242     |        | 0,277                     |        | 0,455  |        |
| <b>Vorzeichentest</b>   |                      |       |                 |       |           |        |                           |        |        |        |
| ER                      | 0,76                 | 0,71  | 0,81            | 0,76  | 0,90      | 0,71   | 0,67                      | 0,67   | 0,76   | 0,52   |
| p-Wert                  | 0,02                 | 0,04  | 0,00            | 0,02  | 0,00      | 0,06   | 0,12                      | 0,12   | 0,02   | 0,80   |
| <b>Unverzerrtheit</b>   |                      |       |                 |       |           |        |                           |        |        |        |
| $\mu$                   | 0,191                | 0,232 | 0,250           | 0,164 | -0,109    | 0,086  | -0,200                    | 0,009  | 0,068  | 0,282  |
| p-Wert                  | 0,502                | 0,507 | 0,263           | 0,505 | 0,837     | 0,896  | 0,814                     | 0,993  | 0,891  | 0,617  |
| DW                      | 1,639                | 1,447 | 1,927           | 1,762 | 1,750     | 1,591  | 1,578                     | 1,382  | 1,496  | 1,400  |
| <b>Effizienz</b>        |                      |       |                 |       |           |        |                           |        |        |        |
| $\beta_0$               | 0,073                | 0,038 | 0,172           | 0,050 | -0,135    | -0,107 | -0,290                    | -0,424 | 0,074  | 0,208  |
| p-Wert                  | 0,799                | 0,908 | 0,443           | 0,833 | 0,811     | 0,874  | 0,744                     | 0,690  | 0,887  | 0,721  |
| F-Test                  | 0,801                | 0,691 | 0,739           | 0,971 | 0,842     | 0,734  | 0,632                     | 0,487  | 0,532  | 0,369  |
| BL                      | 0,458                | 0,552 | 0,693           | 0,679 | 0,484     | 0,640  | 0,023                     | 0,068  | 0,132  | 0,571  |
| <b>Exporte</b>          |                      |       |                 |       |           |        |                           |        |        |        |
|                         | WIFO                 | IHS   | WIFO            | IHS   | WIFO      | IHS    | WIFO                      | IHS    | WIFO   | IHS    |
| <b>Gütemaße</b>         |                      |       |                 |       |           |        |                           |        |        |        |
| MAE                     | 3,20                 | 3,50  | 3,34            | 3,57  | 0,56      | 0,76   | 0,48                      | 0,53   | 0,66   | 0,73   |
| MSE                     | 13,93                | 18,22 | 15,97           | 18,64 | 0,54      | 0,80   | 0,31                      | 0,43   | 0,68   | 0,85   |
| RMSE                    | 3,73                 | 4,27  | 4,00            | 4,32  | 0,74      | 0,89   | 0,56                      | 0,66   | 0,82   | 0,92   |
| UM                      | 0,10                 | 0,01  | 0,15            | 0,10  | 0,06      | 0,03   | 0,00                      | 0,00   | 0,01   | 0,14   |
| US                      | 0,34                 | 0,28  | 0,18            | 0,20  | 0,14      | 0,04   | 0,02                      | 0,00   | 0,13   | 0,11   |
| UC                      | 0,56                 | 0,71  | 0,67            | 0,71  | 0,81      | 0,92   | 0,97                      | 0,99   | 0,86   | 0,75   |
| UR                      | 0,00                 | 0,16  | 0,09            | 0,23  | 0,03      | 0,18   | 0,10                      | 0,06   | 0,01   | 0,01   |
| UD                      | 0,90                 | 0,83  | 0,77            | 0,67  | 0,92      | 0,78   | 0,90                      | 0,94   | 0,98   | 0,86   |
| $\frac{RMSE}{SD_R}$     | 0,96                 | 1,10  | 1,12            | 1,21  | 0,89      | 1,07   | 0,36                      | 0,42   | 0,49   | 0,55   |
| Theil W                 | 0,60                 | 0,66  | 0,66            | 0,67  | 0,66      | 0,76   | 0,66                      | 0,73   | 0,44   | 0,53   |
| Theil U                 | 0,54                 | 0,62  | 0,58            | 0,62  | 0,73      | 0,88   | 0,10                      | 0,12   | 0,23   | 0,26   |
| <b>Signifikanztests</b> |                      |       |                 |       |           |        |                           |        |        |        |
| DM*-AE                  | 0,335                |       | 0,516           |       | 0,007     |        | 0,346                     |        | 0,320  |        |
| W*-AE                   | 0,381                |       | 0,592           |       | 0,021     |        | 0,592                     |        | 0,322  |        |
| DM*-SE                  | 0,119                |       | 0,405           |       | 0,041     |        | 0,045                     |        | 0,238  |        |
| W*-SE                   | 0,236                |       | 0,495           |       | 0,064     |        | 0,451                     |        | 0,268  |        |
| <b>Vorzeichentest</b>   |                      |       |                 |       |           |        |                           |        |        |        |
| ER                      | 0,81                 | 0,76  | 0,76            | 0,81  | 0,67      | 0,57   | 0,62                      | 0,71   | 0,76   | 0,76   |
| p-Wert                  | 0,00                 | 0,02  | 0,03            | 0,00  | 0,06      | 0,35   | 0,76                      | 0,17   | 0,01   | 0,01   |
| <b>Unverzerrtheit</b>   |                      |       |                 |       |           |        |                           |        |        |        |
| $\mu$                   | 1,186                | 0,464 | 1,523           | 1,336 | 0,174     | 0,165  | -0,036                    | -0,045 | -0,082 | -0,341 |
| p-Wert                  | 0,139                | 0,622 | 0,073           | 0,151 | 0,279     | 0,399  | 0,768                     | 0,754  | 0,651  | 0,083  |
| DW                      | 1,621                | 1,274 | 1,849           | 1,663 | 1,513     | 1,566  | 2,103                     | 1,815  | 1,259  | 1,300  |
| <b>Effizienz</b>        |                      |       |                 |       |           |        |                           |        |        |        |
| $\beta_0$               | 0,836                | 0,083 | 1,352           | 0,916 | 0,124     | 0,078  | -0,014                    | 0,001  | -0,073 | -0,243 |
| p-Wert                  | 0,325                | 0,927 | 0,158           | 0,340 | 0,471     | 0,696  | 0,912                     | 0,997  | 0,690  | 0,263  |
| F-Test                  | 0,394                | 0,418 | 0,264           | 0,486 | 0,346     | 0,632  | 0,867                     | 0,993  | 0,289  | 0,082  |
| BL                      | 0,114                | 0,385 | 0,067           | 0,333 | 0,923     | 0,885  | 0,129                     | 0,096  | 0,257  | 0,111  |

MAE . . . mittlerer absoluter Fehler, MSE . . . mittlerer quadratischer Fehler, RMSE . . . Wurzel aus MSE, UM . . . Verzerrungsanteil, US . . . Varianzanteil, UC . . . Kovarianzanteil, UR . . . Regressionsanteil, UD . . . Verteilungsanteil, UM + US + UC = 1 und UM + UR + UD = 1,  $\frac{RMSE}{SD_R}$  . . . Verhältnis des RSME der Prognose zur Standardabweichung der Realisation, Theil W . . . Theilscher Projektionskoeffizient, Theil U . . . Theilsches Ungleichheitsmaß U; DM\* . . . p-Wert für den asymptotisch t-verteilten modifizierten Diebold-Mariano-Test für die Verlustfunktionen auf Basis der absoluten Fehler (AE) und der quadratischen Fehler (SE), W\* . . . p-Wert für den asymptotisch standardnormalverteilten Wilcoxon-Vorzeichen-Rangtest für die Verlustfunktionen auf Basis der absoluten Fehler (AE) und der quadratischen Fehler (SE); ER . . . Übereinstimmung von prognostizierten und realisierten Vorzeichenänderungen der betrachteten Größe, p-Wert . . . Irrtumswahrscheinlichkeit für den  $\chi^2$ -verteilten Test auf Unabhängigkeit der prognostizierten und realisierten Vorzeichenänderungen;  $\mu$  . . . Konstante der Regressionsgeraden in der restringierten Schätzung, p-Wert für den t-Test  $\mu = 0$ , DW . . . Durbin-Watson-Statistik;  $\beta_0$  . . . Konstante der Regressionsgeraden, p-Wert für den t-Test  $\beta_0 = 0$ , F-Test . . . p-Wert für den gemeinsamen F-Test  $\beta_0 = 0$  und  $\beta_1 = 0$ , BL . . . p-Wert für den Box-Ljung-Test für die Nullhypothese „keine Autokorrelation“. – <sup>1)</sup> Ohne Präsenzdiener und Bezieherinnen von Karentz- bzw. Kindergeld. – <sup>2)</sup> In % der unselbständigen Erwerbspersonen.



Übersicht 4: Prognosevergleich zwischen WIFO und IHS aufgrund der März-Prognose für das laufende Jahr

|                  | Bruttoinlandsprodukt |       | Privater Konsum |       | Insgesamt |       | Bruttoanlageinvestitionen |        | Bauten |        |
|------------------|----------------------|-------|-----------------|-------|-----------|-------|---------------------------|--------|--------|--------|
|                  | WIFO                 | IHS   | WIFO            | IHS   | WIFO      | IHS   | WIFO                      | IHS    | WIFO   | IHS    |
| Gütemaße         |                      |       |                 |       |           |       |                           |        |        |        |
| MAE              | 0,75                 | 0,85  | 0,87            | 0,88  | 1,86      | 1,93  | 2,85                      | 3,50   | 1,75   | 1,70   |
| MSE              | 0,94                 | 1,23  | 1,86            | 2,18  | 4,87      | 6,20  | 12,72                     | 20,97  | 4,35   | 4,23   |
| RMSE             | 0,97                 | 1,11  | 1,36            | 1,48  | 2,21      | 2,49  | 3,57                      | 4,58   | 2,09   | 2,06   |
| UM               | 0,12                 | 0,15  | 0,01            | 0,00  | 0,00      | 0,00  | 0,02                      | 0,00   | 0,02   | 0,03   |
| US               | 0,09                 | 0,10  | 0,15            | 0,17  | 0,29      | 0,36  | 0,54                      | 0,46   | 0,09   | 0,17   |
| UC               | 0,79                 | 0,75  | 0,84            | 0,83  | 0,70      | 0,64  | 0,44                      | 0,54   | 0,89   | 0,81   |
| UR               | 0,00                 | 0,01  | 0,01            | 0,01  | 0,02      | 0,01  | 0,20                      | 0,02   | 0,03   | 0,00   |
| UD               | 0,88                 | 0,84  | 0,98            | 0,99  | 0,98      | 0,99  | 0,78                      | 0,98   | 0,95   | 0,97   |
| RMSE             | 0,71                 | 0,81  | 0,77            | 0,83  | 0,71      | 0,80  | 0,66                      | 0,84   | 0,79   | 0,78   |
| SD <sub>R</sub>  |                      |       |                 |       |           |       |                           |        |        |        |
| Theil W          | 0,57                 | 0,65  | 0,39            | 0,38  | 0,56      | 0,60  | 0,45                      | 0,58   | 0,87   | 0,86   |
| Theil U          | 0,36                 | 0,41  | 0,52            | 0,56  | 0,57      | 0,64  | 0,56                      | 0,72   | 0,67   | 0,66   |
| Signifikanztests |                      |       |                 |       |           |       |                           |        |        |        |
| DM*-AE           | 0,109                |       | 0,916           |       | 0,722     |       | 0,052                     |        | 0,802  |        |
| W*-AE            | 0,234                |       | 0,696           |       | 0,721     |       | 0,098                     |        | 0,987  |        |
| DM*-SE           | 0,141                |       | 0,376           |       | 0,293     |       | 0,025                     |        | 0,873  |        |
| W*-SE            | 0,290                |       | 0,580           |       | 0,548     |       | 0,069                     |        | 0,987  |        |
| Vorzeichentest   |                      |       |                 |       |           |       |                           |        |        |        |
| ER               | 0,81                 | 0,90  | 0,81            | 0,81  | 0,81      | 0,81  | 0,76                      | 0,76   | 0,76   | 0,67   |
| p-Wert           | 0,00                 | 0,00  | 0,00            | 0,00  | 0,01      | 0,01  | 0,02                      | 0,02   | 0,03   | 0,25   |
| Unverzerrtheit   |                      |       |                 |       |           |       |                           |        |        |        |
| μ                | 0,336                | 0,436 | 0,150           | 0,014 | -0,123    | 0,027 | -0,500                    | -0,191 | 0,295  | 0,332  |
| p-Wert           | 0,106                | 0,064 | 0,617           | 0,967 | 0,801     | 0,960 | 0,523                     | 0,850  | 0,519  | 0,462  |
| DW               | 1,804                | 2,060 | 1,880           | 1,844 | 1,973     | 1,869 | 1,872                     | 1,716  | 1,588  | 1,609  |
| Effizienz        |                      |       |                 |       |           |       |                           |        |        |        |
| β <sub>0</sub>   | 0,320                | 0,514 | 0,394           | 0,263 | 0,085     | 0,328 | -0,115                    | 0,357  | 0,283  | 0,340  |
| p-Wert           | 0,175                | 0,058 | 0,074           | 0,223 | 0,854     | 0,510 | 0,870                     | 0,696  | 0,560  | 0,480  |
| F-Test           | 0,258                | 0,138 | 0,115           | 0,178 | 0,897     | 0,741 | 0,903                     | 0,924  | 0,526  | 0,521  |
| BL               | 0,514                | 0,652 | 0,165           | 0,266 | 0,188     | 0,175 | 0,086                     | 0,005  | 0,185  | 0,623  |
| Exporte          |                      |       |                 |       |           |       |                           |        |        |        |
|                  | WIFO                 | IHS   | WIFO            | IHS   | WIFO      | IHS   | WIFO                      | IHS    | WIFO   | IHS    |
| Gütemaße         |                      |       |                 |       |           |       |                           |        |        |        |
| MAE              | 2,71                 | 2,72  | 3,00            | 3,05  | 0,35      | 0,39  | 0,25                      | 0,30   | 0,32   | 0,32   |
| MSE              | 10,93                | 11,84 | 13,37           | 14,09 | 0,19      | 0,19  | 0,09                      | 0,12   | 0,16   | 0,16   |
| RMSE             | 3,31                 | 3,44  | 3,66            | 3,75  | 0,44      | 0,44  | 0,30                      | 0,35   | 0,40   | 0,40   |
| UM               | 0,15                 | 0,12  | 0,16            | 0,16  | 0,23      | 0,27  | 0,07                      | 0,13   | 0,14   | 0,26   |
| US               | 0,10                 | 0,21  | 0,11            | 0,21  | 0,12      | 0,05  | 0,00                      | 0,00   | 0,19   | 0,11   |
| UC               | 0,76                 | 0,67  | 0,73            | 0,63  | 0,65      | 0,68  | 0,93                      | 0,87   | 0,67   | 0,63   |
| UR               | 0,02                 | 0,00  | 0,03            | 0,01  | 0,02      | 0,00  | 0,01                      | 0,01   | 0,12   | 0,06   |
| UD               | 0,83                 | 0,87  | 0,81            | 0,83  | 0,75      | 0,73  | 0,92                      | 0,86   | 0,74   | 0,68   |
| RMSE             | 0,88                 | 0,91  | 0,94            | 0,97  | 9,53      | 0,53  | 0,18                      | 0,21   | 0,24   | 0,24   |
| SD <sub>R</sub>  |                      |       |                 |       |           |       |                           |        |        |        |
| Theil W          | 0,73                 | 0,76  | 0,70            | 0,72  | 0,56      | 0,59  | 0,61                      | 0,72   | 0,33   | 0,33   |
| Theil U          | 0,49                 | 0,51  | 0,55            | 0,56  | 0,44      | 0,44  | 0,06                      | 0,07   | 0,11   | 0,11   |
| Signifikanztests |                      |       |                 |       |           |       |                           |        |        |        |
| DM*-AE           | 0,949                |       | 0,826           |       | 0,362     |       | 0,009                     |        | 1,000  |        |
| W*-AE            | 0,987                |       | 0,948           |       | 0,301     |       | 0,170                     |        | 0,519  |        |
| DM*-SE           | 0,588                |       | 0,688           |       | 0,992     |       | 0,010                     |        | 0,957  |        |
| W*-SE            | 0,685                |       | 0,820           |       | 0,225     |       | 0,302                     |        | 0,920  |        |
| Vorzeichentest   |                      |       |                 |       |           |       |                           |        |        |        |
| ER               | 0,86                 | 0,86  | 0,86            | 0,81  | 0,86      | 0,81  | 0,71                      | 0,71   | 0,86   | 0,86   |
| p-Wert           | 0,00                 | 0,00  | 0,00            | 0,01  | 0,00      | 0,00  | 0,29                      | 0,29   | 0,00   | 0,00   |
| Unverzerrtheit   |                      |       |                 |       |           |       |                           |        |        |        |
| μ                | 1,264                | 1,205 | 1,473           | 1,509 | 0,210     | 0,228 | -0,077                    | -0,127 | -0,150 | -0,205 |
| p-Wert           | 0,072                | 0,101 | 0,057           | 0,057 | 0,021     | 0,011 | 0,232                     | 0,088  | 0,081  | 0,013  |
| DW               | 2,459                | 2,002 | 2,396           | 2,049 | 1,545     | 1,463 | 1,914                     | 2,057  | 1,871  | 1,612  |
| Effizienz        |                      |       |                 |       |           |       |                           |        |        |        |
| β <sub>0</sub>   | 1,573                | 1,166 | 2,127           | 1,928 | 0,152     | 0,167 | -0,063                    | -0,122 | -0,130 | -0,161 |
| p-Wert           | 0,052                | 0,163 | 0,014           | 0,030 | 0,121     | 0,101 | 0,359                     | 0,143  | 0,182  | 0,097  |
| F-Test           | 0,139                | 0,328 | 0,046           | 0,078 | 0,101     | 0,041 | 0,644                     | 0,325  | 0,299  | 0,051  |
| BL               | 0,237                | 0,159 | 0,256           | 0,024 | 0,461     | 0,138 | 0,027                     | 0,128  | 0,000  | 0,002  |

MAE . . . mittlerer absoluter Fehler, MSE . . . mittlerer quadratischer Fehler, RMSE . . . Wurzel aus MSE, UM . . . Verzerrungsanteil, US . . . Varianzanteil, UC . . . Kovarianzanteil, UR . . . Regressionsanteil, UD . . . Verteilungsanteil, UM + US + UC = 1 und UM + UR + UD = 1,  $\frac{RMSE}{SD_R}$  . . . Verhältnis des RSME der Prognose zur Standardabweichung der Realisation, Teil W . . . Theilscher Projektionskoeffizient, Teil U . . . Theilsches Ungleichheitsmaß U; DM\* . . . p-Wert für den asymptotisch t-verteilten modifizierten Diebold-Mariano-Test für die Verlustfunktionen auf Basis der absoluten Fehler (AE) und der quadratischen Fehler (SE), W\* . . . p-Wert für den asymptotisch standardnormalverteilten Wilcoxon-Vorzeichen-Rangtest für die Verlustfunktionen auf Basis der absoluten Fehler (AE) und der quadratischen Fehler (SE); ER . . . Übereinstimmung von prognostizierten und realisierten Vorzeichenänderungen der betrachteten Größe, p-Wert . . . Irrtumswahrscheinlichkeit für den  $\chi^2$ -verteilten Test auf Unabhängigkeit der prognostizierten und realisierten Vorzeichenänderungen; μ . . . Konstante der Regressionsgeraden in der restringierten Schätzung, p-Wert für den t-Test  $\mu = 0$ , DW . . . Durbin-Watson-Statistik; β<sub>0</sub> . . . Konstante der Regressionsgeraden, p-Wert für den t-Test  $\beta_0 = 0$ , F-Test . . . p-Wert für den gemeinsamen F-Test  $\beta_0 = 0$  und  $\beta_1 = 0$ , BL . . . p-Wert für den Box-Ljung-Test für die Nullhypothese „keine Autokorrelation“. - 1) Ohne Präsenzdienere und Bezieherinnen von Karenz- bzw. Kindergeld. - 2) In % der unselbständigen Erwerbspersonen.

Der mittlere absolute und quadratische Fehler ist für beide Institutsprognosen des realen BIP-Wachstums deutlich niedriger als für deren Komponenten. Erwartungsgemäß sind die Prognosefehler der sehr konjunktur reagiblen Variablen Investitionen, Exporte und Importe am größten.

Stark schwankende Kenngrößen sind aber deutlich schwieriger vorauszusagen; dennoch ist die Wurzel des mittleren quadratischen Prognosefehlers (*RMSE*) für fast alle untersuchten Zeitreihen kleiner (oder nur geringfügig größer) als eine Standardabweichung der Realisationen. Für das WIFO liegt der standardisierte *RMSE* in rund 79% und für das IHS in etwa 67% der Fälle unter 1. Für alle vier Prognosehorizonte weisen die Arbeitslosenquote und die Inflationsrate die niedrigsten (standardisierten) *RMSE*-Werte auf.

Je kürzer der Prognosehorizont, desto niedriger ist erwartungsgemäß der *RMSE*: Bei kürzerem Prognosehorizont ist die Unsicherheit geringer, und dadurch sinkt die Fehleranfälligkeit. Eine Ausnahme bildet der private Konsum, für den der *RMSE* in der März-Prognose größer ist als in der vorangegangenen Dezember-Prognose.

Die Zerlegung des mittleren quadratischen Prognosefehlers (*MSE*) zeigt, dass der überwiegende Teil der Prognosefehler auf den Kovarianz- (*UC*) bzw. den Regressionsanteil (*UR*) und damit auf jene Komponenten entfällt, die außerhalb des Einflussbereichs der Prognostiker stehen. Lediglich die Prognose der Ausrüstungsinvestitionen im laufenden Jahr weist einen Varianzanteil von bis zu 50% auf – ein Hinweis auf die Schwierigkeit, die Konjunkturschwankungen der Investitionstätigkeit zu prognostizieren.

Für einige der untersuchten Variablen sind auch Vergleiche der *RMSE* über die Zeit möglich; allerdings beziehen sich nicht alle Studien auf dieselben Prognosezeitpunkte, Prognosehorizonte und Realisationen<sup>14</sup>). Auf dieser Grundlage ist eine Einschätzung der Entwicklung der Prognosefehler schwierig. Tendenziell scheint aber für beide Institute der *RMSE* leicht abgenommen zu haben. Für die Wachstums- und Inflationsprognosen des WIFO deuten die Resultate in Öller – Barot (2000)

<sup>14</sup> Schebeck – Thury (1980) verwenden in ihrer Untersuchung der WIFO-Prognosen für die sechziger und siebziger Jahre – wie auch Hofer – Koman (1991) in ihrem Vergleich der WIFO- und IHS-Prognosen mit Zeitreihenverfahren und Wörz (1995) in einem Vergleich der Prognosen von WIFO, IHS, IFO und der OECD für die siebziger und achtziger Jahre – die Prognosewerte vom Dezember aus  $t - 1$  für das Jahr  $t$ . Rabitsch (2002) verwendet die September-Prognose aus  $t - 1$  und die März-Prognose aus  $t$  jeweils für das Jahr  $t$ . Ebenso verwenden die Autoren sehr unterschiedliche Realisationen: Wörz (1994, 1995) die im März des Jahres  $t + 2$  für das Jahr  $t$  offiziell verfügbaren Daten, Fleissner (1980) und Jaeger (1988) die erste Jahresrechnung des WIFO vom März des Jahres  $t + 1$  für das Jahr  $t$  und Hofer – Koman (1991) die zum Zeitpunkt ihrer Untersuchung aktuellsten revidierten Daten von ST.AT (vormals ÖSTAT).

ebenfalls in diese Richtung<sup>15</sup>). Dabei ist jedoch zu berücksichtigen, dass die Konjunkturschwankungen ab Mitte der achtziger Jahre geringer waren als in den zehn Jahren davor.

Die Prognosen der Forschungsinstitute erweisen sich als deutlich besser als einfache „No-Change“-Alternativen. Für alle Prognosehorizonte weisen die Inflationsprognosen die niedrigsten Teil-Statistiken aller Kenngrößen auf.

Weiters sind in den meisten Fällen die absoluten und die quadratischen Prognosefehler des WIFO kleiner oder gleich denen des IHS. Auf Basis der *RMSE* bzw. der Theilschen Ungleichgewichtskoeffizienten weisen die bisher durchgeführten Vergleichstudien (Kramer, 1980, S. 22; Jaeger, 1988, S. 471, Tabelle 1; Hofer – Koman, 1991, Tabellen 1b, 2b, 4b bis 6b; Wörz, 1995, S. 160, Tabelle 2; Rabitsch, 2002, Tabellen 5 und 6) ähnliche Ergebnisse aus.

In der vorliegenden Arbeit wurden diese Unterschiede auch einem statistischen Test unterzogen. Demnach sind die erwähnten Prognosedifferenzen für einzelne Kenngrößen bei unterschiedlichen Prognosehorizonten auch statistisch signifikant. So weist das WIFO für das BIP (in der Juni-Prognose), die Ausrüstungs- (März) und Bauinvestitionen (September; auf dem 90%-Signifikanzniveau), die Beschäftigung (September), die Arbeitslosenquote (September, März, Juni) und die Inflationsrate (Juni) signifikant kleinere mittlere quadratische Fehler aus als das IHS.

In Bezug auf die Richtung der Veränderung ökonomischer Kenngrößen weisen für alle Prognosehorizonte beide Institute eine hohe und statistisch signifikante Treffersicherheit auf. Die Prognosen von WIFO und IHS trafen für die Ausrüstungs- und Bauinvestitionen, die Beschäftigung und die Arbeitslosenquote über jeden Prognosehorizont in mehr als der Hälfte der Fälle die Richtung der Veränderung ( $ER > 0,5$ ), die Nullhypothese der Unabhängigkeit kann aber auf dem 95%-Niveau nicht für alle Prognosehorizonte abgelehnt werden.

Wie weiter oben erläutert, sollen Prognosen im Durchschnitt nicht von den Realisationen abweichen (d. h. erwartungstreu bzw. unverzerrt sein) und die vorhandenen Informationen bestmöglich nutzen (d. h. effizient sein). Die Hypothese unverzerrter und effizienter Prognosen kann auf dem 95%-Signifikanzniveau für die meisten betrachteten Variablen und Prognosehorizonte nicht abgelehnt werden. Die Unverzerrtheit wird aber für einige Prognosehorizonte für die Importe (WIFO) und die Beschäftigung (beide Institute) verworfen.

Die Nullhypothese der Effizienz wird auf dem 95%-Niveau für die Ausrüstungsinvestitionen (IHS), die Importe

<sup>15</sup> In den Vergleich der Prognoseeigenschaften der Wachstums- und Inflationsprognosen für 13 europäische Länder bezogen Öller – Barot (2000) für Österreich nur die Prognose des WIFO ein.

(beide Institute), die Beschäftigung (IHS), die Arbeitslosenquote (WIFO) und die Inflationsrate (beide Institute) für einige Prognosetermine abgelehnt. Die Wahl der Verlustfunktion hat auf die Resultate der Effizienztests den geringsten Einfluss. Das bedeutet für die Prognosepraxis, dass das Prognoseergebnis für die genannten Kenngrößen durch eine effizientere Nutzung der verfügbaren Informationen in Zukunft noch verbessert werden könnte.

## ZUSAMMENFASSUNG UND SCHLUSSEFOLGERUNGEN

In der vorliegenden Arbeit wurde anhand von fünf Bewertungskriterien für 10 wichtige gesamtwirtschaftliche Kenngrößen die Treffsicherheit der Wirtschaftsprognosen von WIFO und IHS für vier Prognosehorizonte untersucht. Erstmals wurden diese Prognoseunterschiede auch auf ihre statistische Signifikanz hin überprüft. Für alle untersuchten Zeitreihen ist die Wurzel des mittleren quadratischen Prognosefehlers (*RMSE*) kleiner (oder nur

geringfügig größer) als eine Standardabweichung der Realisationen, und die Prognosefehler haben leicht sinkende Tendenz. Die Indikatoren der Prognosegüte sind für das WIFO für die meisten Kenngrößen gleich gut oder besser als für das IHS. Für einige Kenngrößen und Prognosehorizonte sind diese Unterschiede auch statistisch signifikant. Die Prognosen der Institute sind weitgehend erwartungstreu – sie weichen im Durchschnitt nicht signifikant von den Realisationen ab – und effizient – die vorhandenen Informationen werden bestmöglich genutzt. Naiven Prognosestrategien sind beide Institutsprognosen deutlich überlegen.

Obwohl die hier gewählte Untersuchungsstrategie zur Bewertung der Prognoseleistungen der Wirtschaftsforschungsinstitute die Prognostiker tendenziell in ungünstigerem Licht zeigt, als sie möglicherweise sind (siehe die Diskussion in der Einleitung), ist aufgrund der Ergebnisse der Untersuchung die Frage „Ob Konjunkturprognosen überhaupt vertretbar sind?“ nunmehr *uneingeschränkt mit „Ja“* zu beantworten (siehe Kramer, 1980, S. 18).

## METHODENANHANG

### NOTATION

|                     |   |
|---------------------|---|
| $d_t$               | Differenz der Verlustfunktion,  |
| $e_t^i$             | $R_t - P_t^i$ , Fehler der Prognose $i$ für das Jahr $t$ ,                      |
| $g(e_t^i)$          | Verlustfunktion für die Prognose $i$ ,  |
| $h$                 | Prognosehorizont,   |
| $i$                 | Prognoseersteller $A, B$ ,  |
| $MSE^i$             | mittlerer quadratischer Fehler der Prognose $i$ über den Untersuchungszeitraum, |
| $P_t$               | Prognose für das Jahr $t$ ,   |
| $P_t^i$             | Prognosen $i$ für das Jahr $t$ , $i = A, B$ ,                                   |
| $P_t^{Sept, t-1}$   | September-Prognose des Jahres $t-1$ für das Jahr $t$ ,                          |
| $P_t^{März, t}$     | März-Prognose des Jahres $t$ für das Jahr $t$ ,                                 |
| $P_t^{Sept, t}$     | September-Prognose des Jahres $t$ für das Jahr $t$ ,                            |
| $P_{t+1}^{Sept, t}$ | September-Prognose des Jahres $t$ für das Jahr $t + 1$ ,                        |
| $R_t$               | Realisation für das Jahr $t$ ,  |
| $T$                 | Zahl der Beobachtungen.   |

### GÜTEMASSE

|  |                                 |
|--|---------------------------------|
| $ME = \frac{1}{T} \sum_{t=1}^T (R_t - P_t)$    | mittlerer Fehler,               |
| $MAE = \frac{1}{T} \sum_{t=1}^T ( R_t - P_t )$ | mittlerer absoluter Fehler,     |
| $MSE = \frac{1}{T} \sum_{t=1}^T (R_t - P_t)^2$ | mittlerer quadratischer Fehler, |

$$MSE = (\bar{R} - \bar{P})^2 + (s_R - s_P)^2 + 2(1 - r) s_R s_P \quad \text{für Zerlegung 1,}$$

$$MSE = (\bar{R} - \bar{P})^2 + (s_P - r s_R)^2 + (1 - r^2) s_R^2 \quad \text{für Zerlegung 2,}$$

$$RMSE = \sqrt{MSE} \quad \text{root mean square error,}$$

$$UM + US + UC = 1 \quad \text{Zerlegung 1,}$$

$$UM + UR + UD = 1 \quad \text{Zerlegung 2,}$$

$$s_P^2 = \frac{1}{T} \sum_{t=1}^T (P_t - \bar{P})^2 \quad \text{Varianz der Prognose,}$$

$$s_R^2 = \frac{1}{T} \sum_{t=1}^T (R_t - \bar{R})^2 \quad \text{Varianz der Realisationen,}$$

$$r = \frac{\frac{1}{T} \sum_{t=1}^T (R_t - \bar{R})(P_t - \bar{P})}{s_R s_P} \quad \text{Korrelationskoeffizient zwischen Prognose und Realisationen,}$$

$$\bar{P} = \frac{1}{T} \sum_{t=1}^T P_t \quad \text{Mittelwert der Prognosen,}$$

$$\bar{R} = \frac{1}{T} \sum_{t=1}^T R_t \quad \text{Mittelwert der Realisationen,}$$

$$UM = \frac{(\bar{R} - \bar{P})^2}{MSE} \quad \text{Verzerrungsanteil des mittleren quadratischen Fehlers,}$$

$$US = \frac{(s_R - s_P)^2}{MSE} \quad \text{Varianzanteil des mittleren quadratischen Fehlers,}$$

$$UC = \frac{2(1 - r) s_R s_P}{MSE} \quad \text{Kovarianzanteil des mittleren quadratischen Fehlers,}$$

$$UR = \frac{(s_P - r s_R)^2}{MSE} \quad \text{Regressionsanteil des mittleren quadratischen Fehlers,}$$

$$UD = \frac{(1 - r^2) s_R^2}{MSE} \quad \text{Verteilungsanteil des mittleren quadratischen Fehlers.}$$

### THEILSCHE UNGLEICHHEITSMASSE

$$\text{Theil } W = \sqrt{\frac{\sum_{t=h+1}^T (R_t - P_t)^2}{\sum_{t=h+1}^T (R_t - R_{t-h})^2}} \quad \text{Theilisches Ungleichheitsmaß } W,$$

$h \dots$  Prognosehorizont ( $h = 1$  für das laufende Jahr,  $h = 2$  für das kommende Jahr),

$$\text{Theil } U = \sqrt{\frac{\sum_{t=1}^T (R_t - P_t)^2}{\sum_{t=1}^T R_t^2}} \quad \text{Theilisches Ungleichheitsmaß } U.$$



## SIGNIFIKANZTESTS

### DIEBOLD-MARIANO-TEST

Für ein Paar von Prognosen  $(A, B)$  mit Prognosehorizont  $h$  seien die Prognosefehler definiert als  $\{e_i^j = R_i - P_i^j\}_1^T$  mit  $i = A, B$ . Die Verlustfunktionen seien gegeben durch  $g(e_i^j)$ , wobei  $g$  z. B. der Absolutwert oder das Quadrat des Prognosefehlers sein kann. Die funktionale Form der Verlustfunktion kann aber auch allgemeiner sein (siehe dazu *Christoffersen – Diebold, 1996, 1997*). Die Differenz der Verlustfunktionen ist gegeben durch  $d_i = g(e_i^A) - g(e_i^B)$ .

*Diebold – Mariano (1995)* entwickelten einen sehr allgemeinen Test zur Überprüfung der Unterschiedlichkeit zweier Prognosen. Dabei wird lediglich angenommen, dass der Prozess der Prognosefehlerverlustdifferenz  $\{d_i\}_1^T$  kovarianzstationär und „short memory“ ist. Sie unterstellen *nicht*, wie das bei anderen parametrischen Tests für diese Fragestellung üblich ist, dass viele praktisch relevante Fälle von vornherein ausgeschlossen werden (siehe *Mariano, 2002*), etwa nichtquadratische und asymmetrische Verlustfunktionen, mehr als eine Prognoseperiode und Prognosefehler, die nicht-normalverteilt, seriell oder kontemporär korreliert sind.

Der Mittelwert  $\bar{d}$  von  $\{d_i\}_1^T$  sei asymptotisch normalverteilt, und es gilt:

$$\sqrt{T}(\bar{d} - \mu) \xrightarrow{d} N(0, V(\bar{d}))$$

mit

$$\bar{d} = \sum_{i=1}^T g(e_i^A) - g(e_i^B)$$

und

$$V(\bar{d}) = \frac{1}{T} \left( \gamma_0 + 2 \sum_{\tau=1}^{h-1} \gamma_\tau \right),$$

$\mu$  . . . Erwartungswert von  $d_i$ ,  $V(\bar{d})$  . . . Varianz von  $\bar{d}$ ,  $\gamma_\tau$  . . .  $\tau$ -te Autokovarianz von  $d_i$ . Bei der Ableitung von  $V(\bar{d})$  wird eine Eigenschaft des optimalen Fehlers von Prognosen mit Horizont  $h$  angewandt, wonach alle Autokorrelationen von  $d_i$  – der Ordnung  $h$  oder größer – gleich 0 sind.

Die Autokovarianzfunktion kann durch

$$\hat{\gamma}(\tau) = \frac{1}{T} \sum_{i=\tau+1}^T (d_i - \bar{d})(d_{i-\tau} - \bar{d})$$

geschätzt werden. Unter der Nullhypothese gleicher Güte zweier Prognosen gilt  $\mu = 0$ , und es ergibt sich die asymptotisch standardnormalverteilte Teststatistik

$$DM = \frac{\bar{d}}{\sqrt{\frac{1}{T} V(\bar{d})}}.$$

*Harvey et al. (1997)* zeigten, dass eine Modifikation von  $DM$  in kleinen Stichproben bessere Eigenschaften aufweist als die ursprüngliche Testvariante. In der vorliegenden Arbeit wird daher die Student- $t$ -verteilte Teststatistik

$$DM^* = \frac{DM}{\sqrt{\frac{T+1-2h+\frac{h(h-1)}{T}}{T}}}$$

herangezogen.

### WILCOXONS VORZEICHEN-RANGTEST

Der nichtparametrische Wilcoxon-Vorzeichen-Rangtest ist für Verlustdifferenziale  $\{d_i\}_1^T$  mit unabhängiger, identischer und symmetrischer Verteilung um 0 anwendbar und ist unter der Nullhypothese gleicher Prognosegüte asymptotisch normalverteilt.

Dieser Test wird für die Verlustfunktionen absoluter und quadratischer Fehler durchgeführt. Die angewandte Teststrategie wird anhand des  $MSE$  illustriert:

1. Die Differenzen der quadratischen Prognosefehler werden nach folgender Regel gebildet:

Falls  $MSE^A < MSE^B$                                   bilde  $d_t = |e_t^B| - |e_t^A|$ ,  
 sonst  $d_t = |e_t^A| - |e_t^B|$

für alle  $t, t = 1, \dots, T$ .

2. Bilde  $I_+(d_t) =$ 

|   |       |             |  |
|---|-------|-------------|--|
| 1 | falls | $d_t > 0$ , |  |
| 0 | falls | $d_t < 0$ ; |  |
|   | falls | $d_t = 0$   | wird diese Beobachtung in der unten erläuterten Teststatistik nicht verwendet. |

3. Bestimme ohne Berücksichtigung der Vorzeichen von  $d_t$  die Rangzahlen  $Rg_t$  von  $(d_1, \dots, d_T)$  wobei die Rangzahl 1 für den kleinsten und  $T$  für den größten Wert vergeben wird. Falls Bindungen auftreten (d. h. dieselben Werte für  $d_t$  und damit  $Rg_t$  mehrfach vorkommen), werden die zugehörigen Rangzahlen gemittelt (siehe *Hartung, 1991*).

4. Als Teststatistik wird die Größe  $W = \sum_{t=1}^T I_+(d_t) Rg_t$  gebildet, deren kritische Werte tabelliert sind. Für mehr als 20 Beobachtungen kann  $W$  durch die Transformation

$$W^* = \frac{W - \frac{T(T+1)}{4}}{\sqrt{\frac{T(T+1)(2T+1)}{24}}}$$

in eine asymptotisch standardnormalverteilte Testversion gebracht werden.

Für den Fall, dass Bindungen auftreten, ist dies in der Teststatistik  $W^*$  zu berücksichtigen, und sie hat dann folgendes Aussehen (siehe *Hartung, 1991*):

$$W^* = \frac{W - \frac{T(T+1)}{4}}{\sqrt{\frac{1}{24} \left( T(T+1)(2T+1) - \frac{1}{2} \sum_{j=1}^n t_j(t_j-1)(t_j+1) \right)}}$$

$n$  . . . Zahl der verschiedenen Werte in  $\{d_{tj}\}_1^T, t_j$  . . . Zahl der  $d_t$  in der  $j$ -ten Gruppe ( $j = 1, \dots, n$ ).

**VORZEICHENTEST**

Für die Überprüfung der Güte der Prognoserichtung sind vier Fälle zu unterscheiden (Übersicht 5)<sup>16)</sup>. Dabei ist die Erfolgsrate (*ER*) definiert als Anteil der richtig prognostizierten Richtungsänderungen (übereinstimmende Vorzeichen):

Übersicht 5: Kontingenztabelle

| Richtung der                               |  | Prognose                              |                           |                          |                      |
|--|--|---------------------------------------|---------------------------|--------------------------|----------------------|
|  |  | (1) $P_{t-1}^{März,t} - R_{t-1}$      |                           |                          |                      |
| Realisation                                |  | (2) $P_{t+1}^{Sept,t} - P_t^{Sept,t}$ | $\geq 0$                  | $< 0$                    |                      |
|  |  | $\geq 0$                              | <i>a</i>                  | <i>b</i>                 | <i>a + b</i>         |
| $(1) R_t - R_{t-1}$<br>$(2) R_{t+1} - R_t$ |  | $< 0$                                 | <i>c</i>                  | <i>d</i>                 | <i>c + d</i>         |
|  |  |                                       | (Richtig)<br><i>a + c</i> | (Falsch)<br><i>b + d</i> | <i>a + b + c + d</i> |

(1) . . . laufendes Jahr (Jahr  $t$ ), (2) . . . kommendes Jahr ( $t+1$ ).

<sup>16)</sup> *Rabitsch (2002)* verwendet für die Bestimmung der Prognoserichtung für das kommende Jahr (2)  $P_{t+1}^{Sept,t} - P_t^{Sept,t-1}$ . Dabei werden jedoch die im weiteren Jahresverlauf (von September im Jahr  $t-1$  bis September im Jahr  $t$ ) gewonnenen Informationen nicht berücksichtigt, während sie dem Prognostiker im September des Jahres  $t$  zur Verfügung stehen. Diese zusätzliche Information schlägt sich in den vier Revisionen der Prognose für das laufende Jahr nieder, auf denen dann die Prognosen für das kommende Jahr aufgesetzt werden. *Rabitsch (2002)* nimmt damit in seiner Wendepunktanalyse für das kommende Jahr implizit an, dass die Prognostiker die ihnen zur Verfügung stehende Informationsmenge nicht nutzen würden. Der Umstand, dass zu jedem Prognosetermin die Vorausschätzung sowohl für das laufende Jahr als auch für das kommende Jahr aufgrund zusätzlicher Informationen revidiert wird, spricht gegen diese Annahme.

$$ER = \frac{a + b}{a + b + c + d}.$$

Die Erfolgsrate kann unter Standardannahmen (siehe *Bleymüller – Gehlert – Gülicher, 1994*) mit Hilfe eines  $\chi^2$ -verteilten (im vorliegenden Fall mit einem Freiheitsgrad) Unabhängigkeitstests überprüft werden. Die Nullhypothese lautet dabei: das Vorzeichen der Veränderung der Prognose und das Vorzeichen der Veränderung der Realisation sind statistisch voneinander unabhängig. Die Teststatistik  $\chi^2$  ist definiert als:

$$\chi^2 = \frac{(a + b + c + d) (a d - b c)^2}{(a + b) (c + d) (a + c) (b + d)}.$$

Für diese Teststatistik wird der *p*-Wert in den Übersichten 3 und 4 ausgewiesen.

## LITERATURHINWEISE

- Aiginger, K., „Das Element ‘Vorsicht’ in Zukunftsdaten“, WIFO-Monatsberichte, 1979, 52(4), S. 167-184.
- Baumgartner, J., „An Evaluation of Macroeconomic Forecasts for Austria in the 1980s and 1990s“, Austrian Economic Quarterly, 2002, 7(4) (erscheint demnächst).
- Bleymüller, J., Gehlert, G., Gülicher, H., Statistik für Wirtschaftswissenschaftler, 9. Auflage, Vahlen Verlag, München, 1994.
- Christoffersen, P. F., Diebold, F. X., „Further Results on Forecasting and Model Selection under Asymmetric Loss“, Journal of Applied Econometrics, 1996, 11(5), S. 561-571.

- Christoffersen, P. F., Diebold, F. X., „Optimal Prediction under Asymmetric Loss“, Econometric Theory, 1997, 13(6), S. 808-817.
- Diebold, F. X., „The Past, Present, and Future of Macroeconomic Forecasting“, Journal of Economic Perspectives, 1998, 12(2), S. 175-192.
- Diebold, F. X., Elements of Forecasting, 2. Edition, Southwestern College Publishing, Cincinnati, 2001.
- Diebold, F. X., Mariano, R. S., „Comparing Predictive Accuracy“, Journal of Business and Economic Statistics, 1995, 13, S. 253-265.
- Fleissner, P., „Wirtschaftsprognosen zwischen Orakel, Politik und Wissenschaft“, Wirtschaftspolitische Blätter, 1980, (5), S. 37-49.

### *The Economic Forecasts of WIFO and IHS: An Analysis for the 1980s and 1990s – Summary*

In this article the accuracy of economic forecasts for Austria made by WIFO and IHS are investigated for four different time horizons (September- and December-forecasts for next year and March- and June-forecasts for the current year) for the period from 1978 to 1999. Five evaluation criteria – forecast error summary statistics, comparisons with „naive“ alternative forecasts, statistical tests on the difference in the accuracy of two predictions, tests for directional forecast precision, and statistical tests for unbiasedness and efficiency – are used to assess the comparative forecast performance for ten key economic variables – growth rates of real GDP, private consumption, gross fixed investment, fixed investment in machinery and equipment, construction investment, exports, imports, employment growth, rate of unemployment and rate of inflation. For the first time, newly developed statistical methods have been applied to Austrian data which allow to test if the differences between two competing forecasts are statistically significant.

It was found that for most time series under investigation the root mean squared errors (*RMSE*) are smaller (or only slightly greater) than one standard deviation from the actual values. In comparison with earlier studies, forecast errors tend to have decreased slightly. The forecast error for GDP growth is much smaller than that for its components. As expected, substantial errors were found for variables that are particularly sensitive to business cycle fluctuations, like investment, exports and imports.

The indicators of forecast accuracy show equal or better results for WIFO than for IHS for almost all variables and forecast horizons. Such differences are even statistically significant for some variables and forecast horizons. For GDP (June forecast), fixed investment in machinery and equipment (March), construction investment (September), employment (September), unemployment (September, March, June) and inflation (June), WIFO shows significantly smaller RMSEs than IHS.

Furthermore, forecasts produced by both institutes are clearly superior to simple naive forecast strategies („no change in the rate of change“ or „no change in the level“). Both institutes are also quite able to identify the direction of future economic developments. Although, the measures of directional accuracy are for all variables well above 0.5, for investment, employment and unemployment (all for both institutes) the zero hypothesis that projections and outcomes are statistically independent cannot be rejected for all time horizons.

For most variables, the hypothesis of unbiased and efficient forecasts cannot be rejected at the 95 percent level of significance. However, forecasts for imports (WIFO) and employment (both institutes) show a significant bias for some forecast horizons. For some forecast horizons, the efficiency hypothesis has to be rejected for forecasts of the following variables: fixed investment in machinery and equipment (IHS), imports (both institutes), employment (IHS), unemployment (WIFO) and inflation (both institutes).

- Fürst, E., „Wirtschaftsprognosen in Österreich“, *Wirtschaftspolitische Blätter*, 1980, (5), S. 28-36.
- Gallo, G. M., Granger, C. W. J., Jeon, Y., „Copycats and Common Swings: The Impact of the Use of Forecasts in Information Sets“, *IMF Staff Papers*, 2002, 49(1), S. 4-21.
- Granger, C. W. J., Newbold, P., *Forecasting Economic Time Series*, Academic Press, New York, 1977.
- Hartung, J., *Statistik. Lehr- und Handbuch der angewandten Statistik*, 8. Auflage, Oldenbourg Verlag, München, 1991.
- Harvey, D., Leybourne, S., Newbold, P., „Testing the Equality of Prediction Mean Squared Errors“, *International Journal of Forecasting*, 1997, 13, S. 281-291.
- Hofer, H., Koman, R., *Macroeconomic Forecasting in Austria and Structural Time Series Models*, Institut für Höhere Studien, Wien, 1991 (mimeo).
- Holden, K., Peel, D. A., „On Testing for Unbiasedness and Efficiency of Forecasts“, *The Manchester School*, 1990, 58(2), S. 120-127.
- Institut für Höhere Studien (IHS), *Vierteljährliche Prognose der österreichischen Wirtschaft*, Wien, 1978 bis 1999.
- Jaeger, A., „Probleme österreichischer Wirtschaftsprognosen“, *Wirtschaftspolitische Blätter*, 1988, (4), S. 469-476.
- Kramer, H., „Wirtschaftsprognosen: Eine kritische Überprüfung aus Sicht eines Erstellers“, *Wirtschaftspolitische Blätter*, 1980, (5), S. 16-27.
- Mariano, R. S., „Testing Forecast Accuracy“, in Hendry, D., Clements, M., *A Companion to Economic Forecasting*, Blackwell Publ., Oxford, 2002.
- Mincer, J., Zarnowitz, V., „The Evaluation of Economic Forecasts“, in Mincer, J. (Hrsg.), *Economic Forecasts and Expectations: Analyses of Forecasting Behavior*, NBER Studies in Business Cycles, 1969, (19).
- Öller, L.-E., Barot, B., „The Accuracy of European Growth and Inflation Forecasts“, *International Journal of Forecasting*, 2000, 16(3), S. 293-315.
- Österreichisches Institut für Wirtschaftsforschung (WIFO), *Kurzfristige vierteljährliche WIFO-Konjunkturprognose der österreichischen Wirtschaft*, Wien, 1978 bis 2000.
- Rabitsch, F., „Die österreichischen Wirtschaftsprognosen 1978 bis 1999“, Bundesministerium für Finanzen, Working Paper, 2002, (5).
- Schebeck, F., Thury, G., „WIFO-Prognosen. Analyse der Treffsicherheit und Verbesserungsvorschläge an Hand von Zeitreihenmodellen“, *WIFO-Monatsberichte*, 1980, 53(8), S. 417-434.
- Theil, H., *Applied Economic Forecasting*, North Holland, Amsterdam, 1966.
- Theil, H., *Principles of Econometrics*, New York, 1971.
- Thury, G., „Treffsicherheit und Qualität der Institutsprognosen“, Beilagen zu den WIFO-Monatsberichten, 1970, (88).
- Thury, G., „Macroeconomic Forecasting in Austria. An Agnostic Viewpoint“, *Empirica*, 1986, 13(2), S. 173-186.
- Wörz, J., *Evaluating Forecast Performance. An International Comparison Between Austria and Germany – An Empirical Approach*, Diplomarbeit an der Universität Innsbruck, 1994.
- Wörz, J., „Evaluierung der Leistungsfähigkeit von Prognosemethoden anhand ausgewählter Variablen“, *Wirtschaftspolitische Blätter*, 1995, (2), S. 157-162.



# Die Wirtschaftsprognosen von WIFO und IHS

Eine Analyse für die achtziger und neunziger Jahre

## Weitere Ergebnisse

*ME* . . . mittlerer Fehler, *STDR* . . . Verhältnis der Standardabweichungen (Prognose/Realisation), *MAE* . . . mittlerer absoluter Fehler, *MSE* . . . mittlerer quadratischer Fehler, *RMSE* . . . Wurzel aus *MSE*, *UM* . . . Verzerrungsanteil, *US* . . . Varianzanteil, *UC* . . . Kovarianzanteil, *UR* . . . Regressionsanteil, *UD* . . . Verteilungsanteil,  $UM + US + UC = 1$  und  $UM + UR + UD = 1$ , *RMSE/SD<sub>R</sub>* . . . Verhältnis des *RSME* der Prognose zur Standardabweichung der Realisation, Theil *W* . . . Theilscher Projektionskoeffizient, Theil *U* . . . Theilsches Ungleichheitsmaß *U*;  
*DM\** . . . *p*-Wert für den asymptotisch *t*-verteilten modifizierten Diebold-Mariano-Test für die Verlustfunktionen auf Basis der absoluten Fehler (*AE*) und der quadratischen Fehler (*SE*), *W\** . . . *p*-Wert für den asymptotisch standardnormalverteilten Wilcoxon-Vorzeichen-Rangtest für die Verlustfunktionen auf Basis der absoluten Fehler (*AE*) und der quadratischen Fehler (*SE*); *ER* . . . Übereinstimmung von prognostizierten und realisierten Vorzeichenänderungen der betrachteten Größe, *p*-Wert . . . Irrtumswahrscheinlichkeit für den  $\chi^2$ -verteilten Test auf Unabhängigkeit der prognostizierten und realisierten Vorzeichenänderungen;  $\alpha_0$  . . . Konstante der Regressionsgeraden, *p*-Wert für den *t*-Test  $\alpha_0=0$ ;  $\alpha_1$  . . . Konstante der Regressionsgeraden, *p*-Wert für den *t*-Test  $\alpha_1=1$ , *F*-Test . . . *p*-Wert für den gemeinsamen *F*-Test  $\alpha_0=0$  und  $\alpha_1=1$ , *DW* . . . Durbin-Watson Statistik;  $\mu$  . . . Konstante der Regressionsgeraden in der restringierten Schätzung, *p*-Wert für den *t*-Test  $\mu=0$ ;  $\beta_0$  . . . Konstante der Regressionsgeraden, *p*-Wert für den *t*-Test  $\beta_0=0$ , *F*-Test . . . *p*-Wert für den gemeinsamen *F*-Test  $\beta_0=0$  und  $\beta_1=0$ , *BL* . . . *p*-Wert für den Box-Ljung-Test für die Nullhypothese "keine Autokorrelation".

Übersicht 1: Statistische Kennzahlen für die WIFO- und IHS-Prognosen vom September für das kommende Jahr; Realisation: WIFO-Jahresrechnung

|   | Bruttoinlandsprodukt |       |             | Privater Konsum |      |             | Insgesamt |      |             | Bruttoanlageinvestitionen |      |             | Bauten |      |             |
|---|----------------------|-------|-------------|-----------------|------|-------------|-----------|------|-------------|---------------------------|------|-------------|--------|------|-------------|
|   | WIFO                 | IHS   | Realisation | WIFO            | IHS  | Realisation | WIFO      | IHS  | Realisation | WIFO                      | IHS  | Realisation | WIFO   | IHS  | Realisation |
| Mittelwert                                    | 2,25                 | 2,20  | 2,44        | 1,95            | 2,04 | 2,20        | 2,72      | 2,53 | 2,61        | 4,11                      | 3,90 | 3,91        | 1,52   | 1,31 | 1,59        |
| Varianz                                       | 0,62                 | 0,58  | 1,85        | 1,07            | 0,98 | 1,81        | 3,34      | 1,76 | 8,17        | 7,84                      | 3,63 | 21,76       | 2,58   | 2,56 | 6,91        |
| Standardabweichung                            | 0,79                 | 0,76  | 1,36        | 1,03            | 0,99 | 1,34        | 1,83      | 1,33 | 2,86        | 2,80                      | 1,91 | 4,66        | 1,61   | 1,60 | 2,63        |
| Korrelation mit der Realisation <sup>1)</sup> | 0,39                 | -0,02 | -0,24       | 0,68            | 0,59 | -0,12       | 0,55      | 0,14 | -0,13       | 0,57                      | 0,02 | -0,43       | 0,52   | 0,36 | 0,42        |
| Korrelation zwischen WIFO- und IHS-Prognose   | 0,72                 |       |             | 0,93            |      |             | 0,53      |      |             | 0,34                      |      |             | 0,76   |      |             |

|   | Exporte |       |             | Importe |       |             | Unselbständig Beschäftigte <sup>2)</sup> |      |             | Arbeitslosenquote |      |             | Verbraucherpreise |      |             |
|---|---------|-------|-------------|---------|-------|-------------|--|------|-------------|-------------------|------|-------------|-------------------|------|-------------|
|   | WIFO    | IHS   | Realisation | WIFO    | IHS   | Realisation | WIFO                                     | IHS  | Realisation | WIFO              | IHS  | Realisation | WIFO              | IHS  | Realisation |
| Mittelwert                                    | 4,55    | 5,27  | 5,74        | 4,41    | 4,60  | 5,93        | 0,40                                     | 0,41 | 0,58        | 5,30              | 5,30 | 5,26        | 3,20              | 3,45 | 3,11        |
| Varianz                                       | 2,86    | 2,61  | 15,05       | 3,43    | 2,71  | 12,69       | 0,31                                     | 0,42 | 0,69        | 2,67              | 2,48 | 2,41        | 1,89              | 1,87 | 2,80        |
| Standardabweichung                            | 1,69    | 1,62  | 3,88        | 1,85    | 1,65  | 3,56        | 0,56                                     | 0,65 | 0,83        | 1,64              | 1,57 | 1,55        | 1,37              | 1,37 | 1,67        |
| Korrelation mit der Realisation <sup>1)</sup> | 0,41    | -0,03 | -0,24       | 0,19    | -0,12 | -0,47       | 0,53                                     | 0,32 | 0,10        | 0,94              | 0,91 | 0,89        | 0,87              | 0,86 | 0,50        |
| Korrelation zwischen WIFO- und IHS-Prognose   | 0,58    |       |             | 0,50    |       |             | 0,81                                     |      |             | 0,99              |      |             | 0,99              |      |             |

Q: Prognosehefte von WIFO und IHS. Prognose für alle Variablen Veränderung gegen das Vorjahr in %, für die Arbeitslosenquote Anteil an den unselbständigen Erwerbspersonen in %; Untersuchungszeitraum: 1978 bis 1999. – <sup>1)</sup> Realisation: Korrelation mit der um zwei Perioden verzögerten Realisation (naive Prognose). – <sup>2)</sup> Ohne Präsenzdiener und Bezieherinnen von Karenz- bzw. Kindergeld.

Übersicht 2: Prognosevergleich zwischen WIFO und IHS aufgrund der September-Prognose für das kommende Jahr  
Realisation: WIFO-Jahresrechnung

|                            | Bruttoinlandsprodukt |        | Privater Konsum |       | Bruttoanlageinvestitionen |        |              |        |        |       |
|----------------------------|----------------------|--------|-----------------|-------|---------------------------|--------|--------------|--------|--------|-------|
|                            | WIFO                 | IHS    | WIFO            | IHS   | Insgesamt                 |        | Ausrüstungen |        | Bauten |       |
|                            |                      |        |                 |       | WIFO                      | IHS    | WIFO         | IHS    | WIFO   | IHS   |
| <i>Gütemaße</i>            |                      |        |                 |       |                           |        |              |        |        |       |
| <i>ME</i>                  | 0,19                 | 0,23   | 0,25            | 0,16  | -0,11                     | 0,09   | -0,20        | 0,01   | 0,07   | 0,28  |
| <i>STDR</i>                | 0,58                 | 0,56   | 0,77            | 0,74  | 0,64                      | 0,46   | 0,60         | 0,41   | 0,61   | 0,61  |
| <i>MAE</i>                 | 1,12                 | 1,30   | 0,70            | 0,75  | 2,05                      | 2,54   | 3,32         | 3,79   | 1,88   | 2,07  |
| <i>MSE</i>                 | 1,68                 | 2,54   | 1,05            | 1,25  | 5,74                      | 8,90   | 14,83        | 25,02  | 5,09   | 6,54  |
| <i>RMSE</i>                | 1,30                 | 1,59   | 1,03            | 1,12  | 2,40                      | 2,98   | 3,85         | 5,00   | 2,26   | 2,56  |
| <i>UM</i>                  | 0,02                 | 0,02   | 0,06            | 0,02  | 0,00                      | 0,00   | 0,00         | 0,00   | 0,00   | 0,01  |
| <i>US</i>                  | 0,20                 | 0,14   | 0,09            | 0,10  | 0,19                      | 0,26   | 0,23         | 0,30   | 0,21   | 0,16  |
| <i>UC</i>                  | 0,78                 | 0,84   | 0,85            | 0,88  | 0,81                      | 0,74   | 0,76         | 0,70   | 0,79   | 0,83  |
| <i>UR</i>                  | 0,04                 | 0,25   | 0,01            | 0,03  | 0,01                      | 0,10   | 0,00         | 0,13   | 0,01   | 0,07  |
| <i>UD</i>                  | 0,94                 | 0,73   | 0,93            | 0,95  | 0,99                      | 0,90   | 1,00         | 0,87   | 0,99   | 0,92  |
| <i>RMSE/SD<sub>R</sub></i> | 0,95                 | 1,17   | 0,76            | 0,83  | 0,84                      | 1,04   | 0,83         | 1,07   | 0,86   | 0,97  |
| Theil <i>W</i>             | 0,60                 | 0,68   | 0,49            | 0,52  | 0,56                      | 0,67   | 0,49         | 0,57   | 0,79   | 0,89  |
| Theil <i>U</i>             | 0,46                 | 0,57   | 0,40            | 0,43  | 0,62                      | 0,77   | 0,63         | 0,82   | 0,73   | 0,83  |
| <i>Signifikanztests</i>    |                      |        |                 |       |                           |        |              |        |        |       |
| <i>DM*-AE</i>              | 0,162                |        | 0,250           |       | 0,150                     |        | 0,482        |        | 0,202  |       |
| <i>W*-AE</i>               | 0,256                |        | 0,363           |       | 0,153                     |        | 0,603        |        | 0,436  |       |
| <i>DM*-SE</i>              | 0,102                |        | 0,267           |       | 0,108                     |        | 0,125        |        | 0,080  |       |
| <i>W*-SE</i>               | 0,187                |        | 0,201           |       | 0,242                     |        | 0,277        |        | 0,455  |       |
| <i>Vorzeichentest</i>      |                      |        |                 |       |                           |        |              |        |        |       |
| <i>ER</i>                  | 0,76                 | 0,71   | 0,81            | 0,76  | 0,90                      | 0,71   | 0,67         | 0,67   | 0,76   | 0,52  |
| <i>p</i> -Wert             | 0,02                 | 0,04   | 0,00            | 0,02  | 0,00                      | 0,06   | 0,12         | 0,12   | 0,02   | 0,80  |
| <i>Unverzerrtheit</i>      |                      |        |                 |       |                           |        |              |        |        |       |
| $\alpha_0$                 | 0,931                | 2,532  | 0,482           | 0,577 | 0,256                     | 1,870  | 0,029        | 3,714  | 0,293  | 0,823 |
| <i>p</i> -Wert             | 0,286                | 0,013  | 0,320           | 0,312 | 0,791                     | 0,185  | 0,985        | 0,134  | 0,676  | 0,260 |
| $\alpha_1$                 | 0,670                | -0,043 | 0,882           | 0,797 | 0,866                     | 0,294  | 0,944        | 0,051  | 0,852  | 0,587 |
| <i>p</i> -Wert             | 0,367                | 0,017  | 0,585           | 0,418 | 0,650                     | 0,155  | 0,858        | 0,098  | 0,641  | 0,243 |
| <i>F</i> -Test             | 0,529                | 0,043  | 0,466           | 0,576 | 0,881                     | 0,352  | 0,957        | 0,246  | 0,887  | 0,440 |
| <i>DW</i>                  | 1,489                | 1,258  | 1,959           | 1,863 | 1,669                     | 1,271  | 1,560        | 1,258  | 1,383  | 1,159 |
| $\mu$                      | 0,191                | 0,232  | 0,250           | 0,164 | -0,109                    | 0,086  | -0,200       | 0,009  | 0,068  | 0,282 |
| <i>p</i> -Wert             | 0,502                | 0,507  | 0,263           | 0,505 | 0,837                     | 0,896  | 0,814        | 0,993  | 0,891  | 0,617 |
| <i>DW</i>                  | 1,639                | 1,447  | 1,927           | 1,762 | 1,750                     | 1,591  | 1,578        | 1,382  | 1,496  | 1,400 |
| <i>Effizienz</i>           |                      |        |                 |       |                           |        |              |        |        |       |
| $\beta_0$                  | 0,073                | 0,038  | 0,172           | 0,050 | -0,135                    | -0,107 | -0,290       | -0,424 | 0,074  | 0,208 |
| <i>p</i> -Wert             | 0,799                | 0,908  | 0,443           | 0,833 | 0,811                     | 0,874  | 0,744        | 0,690  | 0,887  | 0,721 |
| <i>F</i> -Test             | 0,801                | 0,691  | 0,739           | 0,971 | 0,842                     | 0,734  | 0,632        | 0,487  | 0,532  | 0,369 |
| <i>BL</i>                  | 0,458                | 0,552  | 0,693           | 0,679 | 0,484                     | 0,640  | 0,023        | 0,068  | 0,132  | 0,571 |

Übersicht 2 / Fortsetzung:

|                            | Exporte |        | Importe |        | Unselbständig Beschäftigte <sup>1)</sup> |       | Arbeitslosenquote <sup>2)</sup> |        | Verbraucherpreise |        |
|----------------------------|---------|--------|---------|--------|--|-------|---------------------------------|--------|-------------------|--------|
|                            | WIFO    | IHS    | WIFO    | IHS    | WIFO                                     | IHS   | WIFO                            | IHS    | WIFO              | IHS    |
| <i>Gütemaße</i>            |         |        |         |        |  |       |                                 |        |                   |        |
| <i>ME</i>                  | 1,19    | 0,46   | 1,52    | 1,34   | 0,17                                     | 0,16  | -0,04                           | -0,05  | -0,08             | -0,34  |
| <i>STDR</i>                | 0,44    | 0,42   | 0,52    | 0,46   | 0,67                                     | 0,78  | 1,05                            | 1,01   | 0,82              | 0,82   |
| <i>MAE</i>                 | 3,20    | 3,50   | 3,34    | 3,57   | 0,56                                     | 0,76  | 0,48                            | 0,53   | 0,66              | 0,73   |
| <i>MSE</i>                 | 13,93   | 18,22  | 15,97   | 18,64  | 0,54                                     | 0,80  | 0,31                            | 0,43   | 0,68              | 0,85   |
| <i>RMSE</i>                | 3,73    | 4,27   | 4,00    | 4,32   | 0,74                                     | 0,89  | 0,56                            | 0,66   | 0,82              | 0,92   |
| <i>UM</i>                  | 0,10    | 0,01   | 0,15    | 0,10   | 0,06                                     | 0,03  | 0,00                            | 0,00   | 0,01              | 0,14   |
| <i>US</i>                  | 0,34    | 0,28   | 0,18    | 0,20   | 0,14                                     | 0,04  | 0,02                            | 0,00   | 0,13              | 0,11   |
| <i>UC</i>                  | 0,56    | 0,71   | 0,67    | 0,71   | 0,81                                     | 0,92  | 0,97                            | 0,99   | 0,86              | 0,75   |
| <i>UR</i>                  | 0,00    | 0,16   | 0,09    | 0,23   | 0,03                                     | 0,18  | 0,10                            | 0,06   | 0,01              | 0,01   |
| <i>UD</i>                  | 0,90    | 0,83   | 0,77    | 0,67   | 0,92                                     | 0,78  | 0,90                            | 0,94   | 0,98              | 0,86   |
| <i>RMSE/SD<sub>R</sub></i> | 0,96    | 1,10   | 1,12    | 1,21   | 0,89                                     | 1,07  | 0,36                            | 0,42   | 0,49              | 0,55   |
| Theil <i>W</i>             | 0,60    | 0,66   | 0,66    | 0,67   | 0,66                                     | 0,76  | 0,66                            | 0,73   | 0,44              | 0,53   |
| Theil <i>U</i>             | 0,54    | 0,62   | 0,58    | 0,62   | 0,73                                     | 0,88  | 0,10                            | 0,12   | 0,23              | 0,26   |
| <i>Signifikanztests</i>    |         |        |         |        |  |       |                                 |        |                   |        |
| <i>DM*-AE</i>              | 0,335   |        | 0,516   |        | 0,007                                    |       | 0,346                           |        | 0,320             |        |
| <i>W*-AE</i>               | 0,381   |        | 0,592   |        | 0,021                                    |       | 0,592                           |        | 0,322             |        |
| <i>DM*-SE</i>              | 0,119   |        | 0,405   |        | 0,041                                    |       | 0,045                           |        | 0,238             |        |
| <i>W*-SE</i>               | 0,236   |        | 0,495   |        | 0,064                                    |       | 0,451                           |        | 0,268             |        |
| <i>Vorzeichentest</i>      |         |        |         |        |  |       |                                 |        |                   |        |
| <i>ER</i>                  | 0,81    | 0,76   | 0,76    | 0,81   | 0,67                                     | 0,57  | 0,62                            | 0,71   | 0,76              | 0,76   |
| <i>p</i> -Wert             | 0,00    | 0,02   | 0,03    | 0,00   | 0,06                                     | 0,35  | 0,76                            | 0,17   | 0,01              | 0,01   |
| <i>Unverzerrtheit</i>      |         |        |         |        |  |       |                                 |        |                   |        |
| $\alpha_0$                 | 1,452   | 6,083  | 4,345   | 7,172  | 0,260                                    | 0,410 | 0,533                           | 0,487  | -0,285            | -0,516 |
| <i>p</i> -Wert             | 0,530   | 0,053  | 0,044   | 0,006  | 0,199                                    | 0,064 | 0,200                           | 0,342  | 0,543             | 0,332  |
| $\alpha_1$                 | 0,942   | -0,066 | 0,360   | -0,270 | 0,787                                    | 0,407 | 0,893                           | 0,900  | 1,064             | 1,051  |
| <i>p</i> -Wert             | 0,902   | 0,061  | 0,145   | 0,016  | 0,463                                    | 0,042 | 0,154                           | 0,280  | 0,636             | 0,720  |
| <i>F</i> -Test             | 0,342   | 0,147  | 0,070   | 0,018  | 0,428                                    | 0,085 | 0,338                           | 0,524  | 0,807             | 0,217  |
| <i>DW</i>                  | 1,604   | 1,361  | 1,659   | 1,593  | 1,320                                    | 1,077 | 1,981                           | 1,636  | 1,268             | 1,314  |
| $\mu$                      | 1,186   | 0,464  | 1,523   | 1,336  | 0,174                                    | 0,165 | -0,036                          | -0,045 | -0,082            | -0,341 |
| <i>p</i> -Wert             | 0,139   | 0,622  | 0,073   | 0,151  | 0,279                                    | 0,399 | 0,768                           | 0,754  | 0,651             | 0,083  |
| <i>DW</i>                  | 1,621   | 1,274  | 1,849   | 1,663  | 1,513                                    | 1,566 | 2,103                           | 1,815  | 1,259             | 1,300  |
| <i>Effizienz</i>           |         |        |         |        |  |       |                                 |        |                   |        |
| $\beta_0$                  | 0,836   | 0,083  | 1,352   | 0,916  | 0,124                                    | 0,078 | -0,014                          | 0,001  | -0,073            | -0,243 |
| <i>p</i> -Wert             | 0,325   | 0,927  | 0,158   | 0,340  | 0,471                                    | 0,696 | 0,912                           | 0,997  | 0,690             | 0,263  |
| <i>F</i> -Test             | 0,394   | 0,418  | 0,264   | 0,486  | 0,346                                    | 0,632 | 0,867                           | 0,993  | 0,289             | 0,082  |
| <i>BL</i>                  | 0,114   | 0,385  | 0,067   | 0,333  | 0,923                                    | 0,885 | 0,129                           | 0,096  | 0,257             | 0,111  |

<sup>1)</sup> Ohne Präsenzdiener und Bezieherinnen von Karenz- bzw. Kindergeld.und Präsenzdiener.-

<sup>2)</sup> In Prozent der unselbständigen Erwerbsspersonen.



Übersicht 3: Statistische Kennzahlen für die WIFO- und IHS-Prognosen vom Dezember für das kommende Jahr; Realisation: WIFO-Jahresrechnung

|   | Bruttoinlandsprodukt |      |             | Privater Konsum |      |             | Bruttoanlageinvestitionen |      |             | Bauten |      |             |      |      |      |
|---|----------------------|------|-------------|-----------------|------|-------------|---------------------------|------|-------------|--------|------|-------------|------|------|------|
|   | WIFO                 | IHS  | Realisation | WIFO            | IHS  | Realisation | WIFO                      | IHS  | Realisation | WIFO   | IHS  | Realisation |      |      |      |
| Mittelwert                                    | 2,10                 | 2,00 | 2,44        | 1,80            | 1,93 | 2,20        | 2,59                      | 2,16 | 2,61        | 4,09   | 3,16 | 3,91        | 1,30 | 1,15 | 1,59 |
| Varianz                                       | 0,80                 | 0,85 | 1,85        | 1,48            | 1,30 | 1,81        | 2,65                      | 2,02 | 8,17        | 7,22   | 7,11 | 21,76       | 2,51 | 2,17 | 6,91 |
| Standardabweichung                            | 0,89                 | 0,92 | 1,36        | 1,22            | 1,14 | 1,34        | 1,63                      | 1,42 | 2,86        | 2,69   | 2,67 | 4,66        | 1,59 | 1,47 | 2,63 |
| Korrelation mit der Realisation <sup>1)</sup> | 0,52                 | 0,43 | -0,24       | 0,65            | 0,65 | -0,12       | 0,66                      | 0,54 | -0,13       | 0,69   | 0,46 | -0,43       | 0,63 | 0,42 | 0,42 |
| Korrelation zwischen WIFO- und IHS-Prognose   | 0,93                 |      |             | 0,93            |      |             | 0,74                      |      |             | 0,72   |      |             | 0,75 |      |      |

|   | Exporte |      |             | Importe |      |             | Unselbständig Beschäftigte <sup>2)</sup> |      |             | Arbeitslosenquote |      |             | Verbraucherpreise |      |             |
|---|---------|------|-------------|---------|------|-------------|--|------|-------------|-------------------|------|-------------|-------------------|------|-------------|
|   | WIFO    | IHS  | Realisation | WIFO    | IHS  | Realisation | WIFO                                     | IHS  | Realisation | WIFO              | IHS  | Realisation | WIFO              | IHS  | Realisation |
| Mittelwert                                    | 4,17    | 4,95 | 5,74        | 4,04    | 4,29 | 5,93        | 0,32                                     | 0,28 | 0,58        | 5,36              | 5,36 | 5,26        | 3,24              | 3,28 | 3,11        |
| Varianz                                       | 5,41    | 5,09 | 15,05       | 5,60    | 5,29 | 12,69       | 0,37                                     | 0,41 | 0,69        | 2,50              | 2,31 | 2,41        | 1,95              | 1,93 | 2,80        |
| Standardabweichung                            | 2,33    | 2,26 | 3,88        | 2,37    | 2,30 | 3,56        | 0,61                                     | 0,64 | 0,83        | 1,58              | 1,52 | 1,55        | 1,40              | 1,39 | 1,67        |
| Korrelation mit der Realisation <sup>1)</sup> | 0,36    | 0,30 | -0,24       | 0,15    | 0,09 | -0,47       | 0,72                                     | 0,69 | 0,10        | 0,96              | 0,94 | 0,89        | 0,90              | 0,91 | 0,50        |
| Korrelation zwischen WIFO- und IHS-Prognose   | 0,84    |      |             | 0,87    |      |             | 0,88                                     |      |             | 0,99              |      |             | 0,99              |      |             |

Q: Prognosehefte von WIFO und IHS. Prognose für alle Variablen Veränderung gegen das Vorjahr in %, für die Arbeitslosenquote Anteil an den unselbständigen Erwerbspersonen in %; Untersuchungszeitraum: 1978 bis 1999. – <sup>1)</sup> Realisation: Korrelation mit der um zwei Perioden verzögerten Realisation (naive Prognose). – <sup>2)</sup> Ohne Präsenzdiener und Bezieherinnen von Karenz- bzw. Kindergeld.

Übersicht 4: Prognosevergleich zwischen WIFO und IHS aufgrund der Dezember-Prognose für das kommende Jahr  
Realisation: WIFO-Jahresrechnung

|                            | Bruttoinlandsprodukt |       | Privater Konsum |       | Bruttoanlageinvestitionen |       |              |       |        |       |
|----------------------------|----------------------|-------|-----------------|-------|---------------------------|-------|--------------|-------|--------|-------|
|                            | WIFO                 | IHS   | WIFO            | IHS   | Insgesamt                 |       | Ausrüstungen |       | Bauten |       |
|                            |                      |       |                 |       | WIFO                      | IHS   | WIFO         | IHS   | WIFO   | IHS   |
| <i>Gütemaße</i>            |                      |       |                 |       |                           |       |              |       |        |       |
| <i>ME</i>                  | 0,33                 | 0,44  | 0,40            | 0,27  | 0,03                      | 0,45  | -0,18        | 0,75  | 0,30   | 0,45  |
| <i>STDR</i>                | 0,66                 | 0,68  | 0,90            | 0,85  | 0,57                      | 0,50  | 0,58         | 0,57  | 0,60   | 0,56  |
| <i>MAE</i>                 | 1,00                 | 1,13  | 0,74            | 0,65  | 1,83                      | 1,93  | 2,98         | 3,23  | 1,67   | 1,99  |
| <i>MSE</i>                 | 1,50                 | 1,80  | 1,31            | 1,20  | 4,67                      | 5,98  | 11,81        | 18,00 | 4,23   | 6,06  |
| <i>RMSE</i>                | 1,22                 | 1,34  | 1,14            | 1,10  | 2,16                      | 2,45  | 3,44         | 4,24  | 2,06   | 2,46  |
| <i>UM</i>                  | 0,07                 | 0,11  | 0,12            | 0,06  | 0,00                      | 0,03  | 0,00         | 0,03  | 0,02   | 0,03  |
| <i>US</i>                  | 0,15                 | 0,11  | 0,01            | 0,03  | 0,32                      | 0,35  | 0,33         | 0,22  | 0,26   | 0,22  |
| <i>UC</i>                  | 0,78                 | 0,79  | 0,87            | 0,90  | 0,68                      | 0,62  | 0,67         | 0,75  | 0,72   | 0,75  |
| <i>UR</i>                  | 0,02                 | 0,06  | 0,09            | 0,06  | 0,01                      | 0,00  | 0,02         | 0,02  | 0,00   | 0,02  |
| <i>UD</i>                  | 0,90                 | 0,83  | 0,79            | 0,88  | 0,99                      | 0,96  | 0,98         | 0,95  | 0,98   | 0,94  |
| <i>RMSE/SD<sub>R</sub></i> | 0,90                 | 0,99  | 0,85            | 0,81  | 0,76                      | 0,86  | 0,74         | 0,91  | 0,78   | 0,94  |
| Theil <i>W</i>             | 0,55                 | 0,58  | 0,55            | 0,55  | 0,50                      | 0,56  | 0,43         | 0,47  | 0,72   | 0,85  |
| Theil <i>U</i>             | 0,44                 | 0,48  | 0,44            | 0,42  | 0,56                      | 0,63  | 0,56         | 0,70  | 0,67   | 0,80  |
| <i>Signifikanztests</i>    |                      |       |                 |       |                           |       |              |       |        |       |
| <i>DM*-AE</i>              | 0,113                |       | 0,166           |       | 0,509                     |       | 0,565        |       | 0,148  |       |
| <i>W*-AE</i>               | 0,095                |       | 0,291           |       | 0,581                     |       | 0,603        |       | 0,098  |       |
| <i>DM*-SE</i>              | 0,222                |       | 0,580           |       | 0,244                     |       | 0,168        |       | 0,012  |       |
| <i>W*-SE</i>               | 0,193                |       | 0,336           |       | 0,436                     |       | 0,399        |       | 0,115  |       |
| <i>Vorzeichentest</i>      |                      |       |                 |       |                           |       |              |       |        |       |
| <i>ER</i>                  | 0,81                 | 0,76  | 0,81            | 0,76  | 0,90                      | 0,76  | 0,67         | 0,62  | 0,71   | 0,52  |
| <i>p</i> -Wert             | 0,00                 | 0,02  | 0,00            | 0,02  | 0,00                      | 0,02  | 0,13         | 0,22  | 0,06   | 0,90  |
| <i>Unverzerrtheit</i>      |                      |       |                 |       |                           |       |              |       |        |       |
| $\alpha_0$                 | 0,767                | 1,154 | 0,900           | 0,732 | -0,383                    | 0,251 | -0,958       | 1,370 | 0,232  | 0,741 |
| <i>p</i> -Wert             | 0,263                | 0,093 | 0,039           | 0,120 | 0,675                     | 0,800 | 0,496        | 0,352 | 0,698  | 0,287 |
| $\alpha_1$                 | 0,793                | 0,641 | 0,723           | 0,762 | 1,159                     | 1,094 | 1,191        | 0,804 | 1,049  | 0,742 |
| <i>p</i> -Wert             | 0,486                | 0,241 | 0,155           | 0,251 | 0,596                     | 0,806 | 0,507        | 0,579 | 0,865  | 0,486 |
| <i>F</i> -Test             | 0,363                | 0,162 | 0,096           | 0,268 | 0,864                     | 0,682 | 0,777        | 0,622 | 0,800  | 0,559 |
| <i>DW</i>                  | 1,659                | 1,484 | 1,983           | 2,066 | 1,918                     | 1,948 | 1,633        | 1,386 | 1,607  | 1,315 |
| $\mu$                      | 0,332                | 0,436 | 0,400           | 0,273 | 0,027                     | 0,455 | -0,177       | 0,750 | 0,295  | 0,445 |
| <i>p</i> -Wert             | 0,210                | 0,130 | 0,102           | 0,252 | 0,954                     | 0,396 | 0,815        | 0,420 | 0,513  | 0,409 |
| <i>DW</i>                  | 1,809                | 1,722 | 1,820           | 1,888 | 1,796                     | 1,865 | 1,558        | 1,434 | 1,559  | 1,504 |
| <i>Effizienz</i>           |                      |       |                 |       |                           |       |              |       |        |       |
| $\beta_0$                  | 0,230                | 0,297 | 0,306           | 0,207 | -0,077                    | 0,333 | -0,373       | 0,200 | 0,239  | 0,368 |
| <i>p</i> -Wert             | 0,401                | 0,308 | 0,241           | 0,415 | 0,877                     | 0,562 | 0,629        | 0,823 | 0,619  | 0,519 |
| <i>F</i> -Test             | 0,641                | 0,494 | 0,414           | 0,675 | 0,932                     | 0,795 | 0,628        | 0,588 | 0,510  | 0,389 |
| <i>BL</i>                  | 0,783                | 0,649 | 0,854           | 0,298 | 0,654                     | 0,871 | 0,010        | 0,018 | 0,258  | 0,484 |

## Übersicht 4 / Fortsetzung:

|                            | Exporte |       | Importe |       | Unselbständig Beschäftigte <sup>1)</sup> |       | Arbeitslosenquote <sup>2)</sup> |        | Verbraucherpreise |        |
|----------------------------|---------|-------|---------|-------|--|-------|---------------------------------|--------|-------------------|--------|
|                            | WIFO    | IHS   | WIFO    | IHS   | WIFO                                     | IHS   | WIFO                            | IHS    | WIFO              | IHS    |
| <i>Gütemaße</i>            |         |       |         |       |  |       |                                 |        |                   |        |
| <i>ME</i>                  | 1,56    | 0,78  | 1,89    | 1,64  | 0,26                                     | 0,30  | -0,10                           | -0,10  | -0,13             | -0,16  |
| <i>STDR</i>                | 0,60    | 0,58  | 0,66    | 0,65  | 0,73                                     | 0,77  | 1,02                            | 0,98   | 0,83              | 0,83   |
| <i>MAE</i>                 | 3,45    | 3,21  | 3,45    | 3,40  | 0,52                                     | 0,59  | 0,38                            | 0,42   | 0,63              | 0,58   |
| <i>MSE</i>                 | 16,49   | 15,51 | 19,38   | 19,14 | 0,40                                     | 0,46  | 0,21                            | 0,28   | 0,56              | 0,51   |
| <i>RMSE</i>                | 4,06    | 3,94  | 4,40    | 4,38  | 0,63                                     | 0,68  | 0,46                            | 0,53   | 0,75              | 0,71   |
| <i>UM</i>                  | 0,15    | 0,04  | 0,18    | 0,14  | 0,16                                     | 0,20  | 0,05                            | 0,04   | 0,03              | 0,05   |
| <i>US</i>                  | 0,15    | 0,17  | 0,07    | 0,08  | 0,13                                     | 0,08  | 0,00                            | 0,00   | 0,14              | 0,16   |
| <i>UC</i>                  | 0,71    | 0,79  | 0,74    | 0,78  | 0,71                                     | 0,73  | 0,95                            | 0,96   | 0,83              | 0,79   |
| <i>UR</i>                  | 0,05    | 0,08  | 0,17    | 0,20  | 0,00                                     | 0,01  | 0,04                            | 0,01   | 0,02              | 0,04   |
| <i>UD</i>                  | 0,80    | 0,88  | 0,64    | 0,66  | 0,84                                     | 0,79  | 0,91                            | 0,95   | 0,95              | 0,91   |
| <i>RMSE/SD<sub>R</sub></i> | 1,05    | 1,02  | 1,24    | 1,23  | 0,76                                     | 0,82  | 0,30                            | 0,34   | 0,45              | 0,43   |
| Theil <i>W</i>             | 0,65    | 0,62  | 0,73    | 0,71  | 0,56                                     | 0,60  | 0,54                            | 0,56   | 0,41              | 0,39   |
| Theil <i>U</i>             | 0,59    | 0,57  | 0,64    | 0,63  | 0,62                                     | 0,67  | 0,08                            | 0,10   | 0,21              | 0,20   |
| <i>Signifikanztests</i>    |         |       |         |       |  |       |                                 |        |                   |        |
| <i>DM*-AE</i>              | 0,279   |       | 0,854   |       | 0,081                                    |       | 0,472                           |        | 0,230             |        |
| <i>W*-AE</i>               | 0,390   |       | 0,897   |       | 0,211                                    |       | 0,745                           |        | 0,291             |        |
| <i>DM*-SE</i>              | 0,440   |       | 0,908   |       | 0,192                                    |       | 0,267                           |        | 0,302             |        |
| <i>W*-SE</i>               | 0,485   |       | 1,000   |       | 0,535                                    |       | 0,563                           |        | 0,961             |        |
| <i>Vorzeichentest</i>      |         |       |         |       |  |       |                                 |        |                   |        |
| <i>ER</i>                  | 0,76    | 0,76  | 0,86    | 0,86  | 0,71                                     | 0,57  | 0,76                            | 0,71   | 0,76              | 0,71   |
| <i>p</i> -Wert             | 0,01    | 0,01  | 0,00    | 0,00  | 0,03                                     | 0,24  | 0,07                            | 0,17   | 0,01              | 0,03   |
| <i>Unverzerrtheit</i>      |         |       |         |       |  |       |                                 |        |                   |        |
| $\alpha_0$                 | 3,262   | 3,188 | 5,034   | 5,312 | 0,261                                    | 0,332 | 0,213                           | 0,098  | -0,384            | -0,489 |
| <i>p</i> -Wert             | 0,064   | 0,126 | 0,004   | 0,005 | 0,090                                    | 0,036 | 0,549                           | 0,819  | 0,361             | 0,223  |
| $\alpha_1$                 | 0,593   | 0,514 | 0,222   | 0,144 | 0,983                                    | 0,889 | 0,942                           | 0,963  | 1,079             | 1,099  |
| <i>p</i> -Wert             | 0,257   | 0,200 | 0,030   | 0,022 | 0,938                                    | 0,605 | 0,361                           | 0,631  | 0,504             | 0,375  |
| <i>F</i> -Test             | 0,104   | 0,289 | 0,012   | 0,015 | 0,168                                    | 0,098 | 0,404                           | 0,616  | 0,592             | 0,388  |
| <i>DW</i>                  | 1,635   | 1,353 | 1,707   | 1,643 | 1,693                                    | 1,577 | 1,995                           | 1,600  | 1,109             | 1,028  |
| $\mu$                      | 1,564   | 0,782 | 1,891   | 1,641 | 0,255                                    | 0,301 | -0,100                          | -0,100 | -0,127            | -0,164 |
| <i>p</i> -Wert             | 0,070   | 0,364 | 0,041   | 0,078 | 0,056                                    | 0,034 | 0,321                           | 0,386  | 0,436             | 0,292  |
| <i>DW</i>                  | 1,847   | 1,450 | 1,978   | 2,021 | 1,714                                    | 1,702 | 2,083                           | 1,680  | 1,112             | 1,041  |
| <i>Effizienz</i>           |         |       |         |       |  |       |                                 |        |                   |        |
| $\beta_0$                  | 1,344   | 0,384 | 1,843   | 1,551 | 0,221                                    | 0,240 | -0,093                          | -0,048 | -0,091            | -0,111 |
| <i>p</i> -Wert             | 0,163   | 0,657 | 0,086   | 0,137 | 0,152                                    | 0,139 | 0,390                           | 0,669  | 0,579             | 0,463  |
| <i>F</i> -Test             | 0,278   | 0,513 | 0,168   | 0,301 | 0,159                                    | 0,136 | 0,656                           | 0,867  | 0,142             | 0,065  |
| <i>BL</i>                  | 0,343   | 0,373 | 0,047   | 0,120 | 0,746                                    | 0,755 | 0,092                           | 0,031  | 0,156             | 0,038  |

<sup>1)</sup> Ohne Präsenzdiener und Bezieherinnen von Karenz- bzw. Kindergeld und Präsenzdiener.

<sup>2)</sup> In Prozent der unselbständigen Erwerbsspersonen.

Übersicht 5: Statistische Kennzahlen für die WIFO- und IHS-Prognosen vom März für das laufende Jahr; Realisation: WIFO-Jahresrechnung

|   | Bruttoinlandsprodukt |      |             | Privater Konsum |      |             | Insgesamt                                |      |             | Bruttoanlageinvestitionen |      |             | Bauten            |      |             |
|---|----------------------|------|-------------|-----------------|------|-------------|--|------|-------------|---------------------------|------|-------------|-------------------|------|-------------|
|   | WIFO                 | IHS  | Realisation | WIFO            | IHS  | Realisation | WIFO                                     | IHS  | Realisation | WIFO                      | IHS  | Realisation | WIFO              | IHS  | Realisation |
| Mittelwert                                    | 2,02                 | 1,92 | 2,36        | 1,78            | 1,91 | 1,93        | 2,46                                     | 2,31 | 2,34        | 3,75                      | 3,44 | 3,25        | 1,34              | 1,30 | 1,64        |
| Varianz                                       | 1,15                 | 1,02 | 1,86        | 1,56            | 1,37 | 3,15        | 3,64                                     | 2,62 | 9,62        | 7,93                      | 5,34 | 29,43       | 4,01              | 3,19 | 6,91        |
| Standardabweichung                            | 1,07                 | 1,01 | 1,36        | 1,25            | 1,17 | 1,77        | 1,91                                     | 1,62 | 3,10        | 2,82                      | 2,31 | 5,42        | 2,00              | 1,79 | 2,63        |
| Korrelation mit der Realisation <sup>1)</sup> | 0,74                 | 0,67 | 0,21        | 0,65            | 0,56 | -0,33       | 0,71                                     | 0,60 | 0,32        | 0,81                      | 0,55 | 0,16        | 0,63              | 0,64 | 0,59        |
| Korrelation zwischen WIFO- und IHS-Prognose   | 0,94                 |      |             | 0,94            |      |             | 0,87                                     |      |             | 0,77                      |      |             | 0,87              |      |             |
|   | Exporte              |      |             | Importe         |      |             | Unselbständig Beschäftigte <sup>2)</sup> |      |             | Arbeitslosenquote         |      |             | Verbraucherpreise |      |             |
|   | WIFO                 | IHS  | Realisation | WIFO            | IHS  | Realisation | WIFO                                     | IHS  | Realisation | WIFO                      | IHS  | Realisation | WIFO              | IHS  | Realisation |
| Mittelwert                                    | 4,29                 | 4,35 | 5,55        | 3,93            | 3,90 | 5,40        | 0,36                                     | 0,34 | 0,57        | 5,17                      | 5,22 | 5,09        | 3,32              | 3,38 | 3,17        |
| Varianz                                       | 7,53                 | 4,88 | 14,26       | 7,10            | 4,73 | 15,08       | 0,46                                     | 0,54 | 0,68        | 2,86                      | 2,82 | 2,82        | 2,22              | 2,34 | 2,77        |
| Standardabweichung                            | 2,74                 | 2,21 | 3,78        | 2,66            | 2,18 | 3,88        | 0,68                                     | 0,73 | 0,83        | 1,69                      | 1,68 | 1,68        | 1,49              | 1,53 | 1,67        |
| Korrelation mit der Realisation <sup>1)</sup> | 0,60                 | 0,52 | 0,29        | 0,53            | 0,47 | 0,04        | 0,89                                     | 0,89 | 0,61        | 0,99                      | 0,98 | 0,97        | 0,98              | 0,98 | 0,73        |
| Korrelation zwischen WIFO- und IHS-Prognose   | 0,93                 |      |             | 0,89            |      |             | 0,94                                     |      |             | 1,00                      |      |             | 1,00              |      |             |

Q: Prognosehefte von WIFO und IHS. Prognose für alle Variablen Veränderung gegen das Vorjahr in %, für die Arbeitslosenquote Anteil an den unselbständigen Erwerbspersonen in %; Untersuchungszeitraum: 1978 bis 1999. – <sup>1)</sup> Realisation: Korrelation mit der um eine Periode verzögerten Realisation (naive Prognose). – <sup>2)</sup> Ohne Präsenzdiner und Bezieherinnen von Karenz- bzw. Kindergeld.

Übersicht 6: Prognosevergleich zwischen WIFO und IHS aufgrund der März-Prognose für das laufende Jahr  
Realisation: WIFO-Jahresrechnung

|                            | Bruttoinlandsprodukt |       | Privater Konsum |       | Bruttoanlageinvestitionen |        |              |        |        |       |
|----------------------------|----------------------|-------|-----------------|-------|---------------------------|--------|--------------|--------|--------|-------|
|                            | WIFO                 | IHS   | WIFO            | IHS   | Insgesamt                 |        | Ausrüstungen |        | Bauten |       |
|                            |                      |       |                 |       | WIFO                      | IHS    | WIFO         | IHS    | WIFO   | IHS   |
| <i>Gütemaße</i>            |                      |       |                 |       |                           |        |              |        |        |       |
| <i>ME</i>                  | 0,34                 | 0,44  | 0,15            | 0,01  | -0,12                     | 0,03   | -0,50        | -0,19  | 0,30   | 0,33  |
| <i>STDR</i>                | 0,79                 | 0,74  | 0,70            | 0,66  | 0,61                      | 0,52   | 0,52         | 0,43   | 0,76   | 0,68  |
| <i>MAE</i>                 | 0,75                 | 0,85  | 0,87            | 0,88  | 1,86                      | 1,93   | 2,85         | 3,50   | 1,75   | 1,70  |
| <i>MSE</i>                 | 0,94                 | 1,23  | 1,86            | 2,18  | 4,87                      | 6,20   | 12,72        | 20,97  | 4,35   | 4,23  |
| <i>RMSE</i>                | 0,97                 | 1,11  | 1,36            | 1,48  | 2,21                      | 2,49   | 3,57         | 4,58   | 2,09   | 2,06  |
| <i>UM</i>                  | 0,12                 | 0,15  | 0,01            | 0,00  | 0,00                      | 0,00   | 0,02         | 0,00   | 0,02   | 0,03  |
| <i>US</i>                  | 0,09                 | 0,10  | 0,15            | 0,17  | 0,29                      | 0,36   | 0,54         | 0,46   | 0,09   | 0,17  |
| <i>UC</i>                  | 0,79                 | 0,75  | 0,84            | 0,83  | 0,70                      | 0,64   | 0,44         | 0,54   | 0,89   | 0,81  |
| <i>UR</i>                  | 0,00                 | 0,01  | 0,01            | 0,01  | 0,02                      | 0,01   | 0,20         | 0,02   | 0,03   | 0,00  |
| <i>UD</i>                  | 0,88                 | 0,84  | 0,98            | 0,99  | 0,98                      | 0,99   | 0,78         | 0,98   | 0,95   | 0,97  |
| <i>RMSE/SD<sub>R</sub></i> | 0,71                 | 0,81  | 0,77            | 0,83  | 0,71                      | 0,80   | 0,66         | 0,84   | 0,79   | 0,78  |
| Theil <i>W</i>             | 0,57                 | 0,65  | 0,39            | 0,38  | 0,56                      | 0,60   | 0,45         | 0,58   | 0,87   | 0,86  |
| Theil <i>U</i>             | 0,36                 | 0,41  | 0,52            | 0,56  | 0,57                      | 0,64   | 0,56         | 0,72   | 0,67   | 0,66  |
| <i>Signifikanztests</i>    |                      |       |                 |       |                           |        |              |        |        |       |
| <i>DM*-AE</i>              | 0,109                |       | 0,916           |       | 0,722                     |        | 0,052        |        | 0,802  |       |
| <i>W*-AE</i>               | 0,234                |       | 0,696           |       | 0,721                     |        | 0,098        |        | 0,987  |       |
| <i>DM*-SE</i>              | 0,141                |       | 0,376           |       | 0,293                     |        | 0,025        |        | 0,873  |       |
| <i>W*-SE</i>               | 0,290                |       | 0,580           |       | 0,548                     |        | 0,069        |        | 0,987  |       |
| <i>Vorzeichentest</i>      |                      |       |                 |       |                           |        |              |        |        |       |
| <i>ER</i>                  | 0,81                 | 0,90  | 0,81            | 0,81  | 0,81                      | 0,81   | 0,76         | 0,76   | 0,76   | 0,67  |
| <i>p</i> -Wert             | 0,00                 | 0,00  | 0,00            | 0,00  | 0,01                      | 0,01   | 0,02         | 0,02   | 0,03   | 0,25  |
| <i>Unverzerrtheit</i>      |                      |       |                 |       |                           |        |              |        |        |       |
| $\alpha_0$                 | 0,444                | 0,630 | 0,291           | 0,292 | -0,504                    | -0,329 | -2,638       | -1,207 | 0,523  | 0,413 |
| <i>p</i> -Wert             | 0,319                | 0,211 | 0,586           | 0,647 | 0,534                     | 0,737  | 0,036        | 0,513  | 0,351  | 0,470 |
| $\alpha_1$                 | 0,947                | 0,899 | 0,921           | 0,855 | 1,155                     | 1,154  | 1,570        | 1,295  | 0,830  | 0,938 |
| <i>p</i> -Wert             | 0,782                | 0,659 | 0,746           | 0,609 | 0,551                     | 0,657  | 0,034        | 0,507  | 0,464  | 0,808 |
| <i>F</i> -Test             | 0,268                | 0,169 | 0,839           | 0,874 | 0,808                     | 0,903  | 0,081        | 0,785  | 0,621  | 0,745 |
| <i>DW</i>                  | 1,768                | 1,989 | 1,936           | 1,957 | 2,141                     | 1,987  | 2,336        | 1,800  | 1,397  | 1,543 |
| $\mu$                      | 0,336                | 0,436 | 0,150           | 0,014 | -0,123                    | 0,027  | -0,500       | -0,191 | 0,295  | 0,332 |
| <i>p</i> -Wert             | 0,106                | 0,064 | 0,617           | 0,967 | 0,801                     | 0,960  | 0,523        | 0,850  | 0,519  | 0,462 |
| <i>DW</i>                  | 1,804                | 2,060 | 1,880           | 1,844 | 1,973                     | 1,869  | 1,872        | 1,716  | 1,588  | 1,609 |
| <i>Effizienz</i>           |                      |       |                 |       |                           |        |              |        |        |       |
| $\beta_0$                  | 0,320                | 0,514 | 0,394           | 0,263 | 0,085                     | 0,328  | -0,115       | 0,357  | 0,283  | 0,340 |
| <i>p</i> -Wert             | 0,175                | 0,058 | 0,074           | 0,223 | 0,854                     | 0,510  | 0,870        | 0,696  | 0,560  | 0,480 |
| <i>F</i> -Test             | 0,258                | 0,138 | 0,115           | 0,178 | 0,897                     | 0,741  | 0,903        | 0,924  | 0,526  | 0,521 |
| <i>BL</i>                  | 0,514                | 0,652 | 0,165           | 0,266 | 0,188                     | 0,175  | 0,086        | 0,005  | 0,185  | 0,623 |

Übersicht 6 / Fortsetzung:

|                            | Exporte |       | Importe |       | Unselbständig Beschäftigte <sup>1)</sup> |       | Arbeitslosenquote <sup>2)</sup> |        | Verbraucherpreise |        |
|----------------------------|---------|-------|---------|-------|--|-------|---------------------------------|--------|-------------------|--------|
|                            | WIFO    | IHS   | WIFO    | IHS   | WIFO                                     | IHS   | WIFO                            | IHS    | WIFO              | IHS    |
| <i>Gütemaße</i>            |         |       |         |       |  |       |                                 |        |                   |        |
| <i>ME</i>                  | 1,26    | 1,20  | 1,47    | 1,51  | 0,21                                     | 0,23  | -0,08                           | -0,13  | -0,15             | -0,20  |
| <i>STDR</i>                | 0,73    | 0,58  | 0,69    | 0,56  | 0,82                                     | 0,89  | 1,01                            | 1,00   | 0,89              | 0,92   |
| <i>MAE</i>                 | 2,71    | 2,72  | 3,00    | 3,05  | 0,35                                     | 0,39  | 0,25                            | 0,30   | 0,32              | 0,32   |
| <i>MSE</i>                 | 10,93   | 11,84 | 13,37   | 14,09 | 0,19                                     | 0,19  | 0,09                            | 0,12   | 0,16              | 0,16   |
| <i>RMSE</i>                | 3,31    | 3,44  | 3,66    | 3,75  | 0,44                                     | 0,44  | 0,30                            | 0,35   | 0,40              | 0,40   |
| <i>UM</i>                  | 0,15    | 0,12  | 0,16    | 0,16  | 0,23                                     | 0,27  | 0,07                            | 0,13   | 0,14              | 0,26   |
| <i>US</i>                  | 0,10    | 0,21  | 0,11    | 0,21  | 0,12                                     | 0,05  | 0,00                            | 0,00   | 0,19              | 0,11   |
| <i>UC</i>                  | 0,76    | 0,67  | 0,73    | 0,63  | 0,65                                     | 0,68  | 0,93                            | 0,87   | 0,67              | 0,63   |
| <i>UR</i>                  | 0,02    | 0,00  | 0,03    | 0,01  | 0,02                                     | 0,00  | 0,01                            | 0,01   | 0,12              | 0,06   |
| <i>UD</i>                  | 0,83    | 0,87  | 0,81    | 0,83  | 0,75                                     | 0,73  | 0,92                            | 0,86   | 0,74              | 0,68   |
| <i>RMSE/SD<sub>R</sub></i> | 0,88    | 0,91  | 0,94    | 0,97  | 0,53                                     | 0,53  | 0,18                            | 0,21   | 0,24              | 0,24   |
| Theil <i>W</i>             | 0,73    | 0,76  | 0,70    | 0,72  | 0,56                                     | 0,59  | 0,61                            | 0,72   | 0,33              | 0,33   |
| Theil <i>U</i>             | 0,49    | 0,51  | 0,55    | 0,56  | 0,44                                     | 0,44  | 0,06                            | 0,07   | 0,11              | 0,11   |
| <i>Signifikanztests</i>    |         |       |         |       |  |       |                                 |        |                   |        |
| <i>DM*-AE</i>              | 0,949   |       | 0,826   |       | 0,362                                    |       | 0,009                           |        | 1,000             |        |
| <i>W*-AE</i>               | 0,987   |       | 0,948   |       | 0,301                                    |       | 0,170                           |        | 0,519             |        |
| <i>DM*-SE</i>              | 0,588   |       | 0,688   |       | 0,992                                    |       | 0,010                           |        | 0,957             |        |
| <i>W*-SE</i>               | 0,685   |       | 0,820   |       | 0,225                                    |       | 0,302                           |        | 0,920             |        |
| <i>Vorzeichentest</i>      |         |       |         |       |  |       |                                 |        |                   |        |
| <i>ER</i>                  | 0,86    | 0,86  | 0,86    | 0,81  | 0,86                                     | 0,81  | 0,71                            | 0,71   | 0,86              | 0,86   |
| <i>p</i> -Wert             | 0,00    | 0,00  | 0,00    | 0,01  | 0,00                                     | 0,00  | 0,29                            | 0,29   | 0,00              | 0,00   |
| <i>Unverzerrtheit</i>      |         |       |         |       |  |       |                                 |        |                   |        |
| $\alpha_0$                 | 2,004   | 1,651 | 2,366   | 2,114 | 0,180                                    | 0,226 | 0,028                           | -0,036 | -0,463            | -0,430 |
| <i>p</i> -Wert             | 0,125   | 0,310 | 0,086   | 0,193 | 0,076                                    | 0,023 | 0,892                           | 0,880  | 0,025             | 0,027  |
| $\alpha_1$                 | 0,827   | 0,897 | 0,773   | 0,845 | 1,083                                    | 1,007 | 0,980                           | 0,983  | 1,094             | 1,067  |
| <i>p</i> -Wert             | 0,490   | 0,755 | 0,421   | 0,663 | 0,516                                    | 0,953 | 0,594                           | 0,692  | 0,087             | 0,184  |
| <i>F</i> -Test             | 0,162   | 0,257 | 0,122   | 0,156 | 0,059                                    | 0,042 | 0,431                           | 0,224  | 0,051             | 0,020  |
| <i>DW</i>                  | 2,256   | 1,925 | 2,245   | 1,985 | 1,762                                    | 1,471 | 1,870                           | 2,010  | 2,185             | 1,778  |
| $\mu$                      | 1,264   | 1,205 | 1,473   | 1,509 | 0,210                                    | 0,228 | -0,077                          | -0,127 | -0,150            | -0,205 |
| <i>p</i> -Wert             | 0,072   | 0,101 | 0,057   | 0,057 | 0,021                                    | 0,011 | 0,232                           | 0,088  | 0,081             | 0,013  |
| <i>DW</i>                  | 2,459   | 2,002 | 2,396   | 2,049 | 1,545                                    | 1,463 | 1,914                           | 2,057  | 1,871             | 1,612  |
| <i>Effizienz</i>           |         |       |         |       |  |       |                                 |        |                   |        |
| $\beta_0$                  | 1,573   | 1,166 | 2,127   | 1,928 | 0,152                                    | 0,167 | -0,063                          | -0,122 | -0,130            | -0,161 |
| <i>p</i> -Wert             | 0,052   | 0,163 | 0,014   | 0,030 | 0,121                                    | 0,101 | 0,359                           | 0,143  | 0,182             | 0,097  |
| <i>F</i> -Test             | 0,139   | 0,328 | 0,046   | 0,078 | 0,101                                    | 0,041 | 0,644                           | 0,325  | 0,299             | 0,051  |
| <i>BL</i>                  | 0,237   | 0,159 | 0,256   | 0,024 | 0,461                                    | 0,138 | 0,027                           | 0,128  | ± 0,000           | 0,002  |

<sup>1)</sup> Ohne Präsenzdiener und Bezieherinnen von Karenz- bzw. Kindergeld.und Präsenzdiener.-

<sup>2)</sup> In Prozent der unselbständigen Erwerbsspersonen.

Übersicht 7: Statistische Kennzahlen für die WIFO- und IHS-Prognosen vom Juni für das laufende Jahr; Realisation: WIFO-Jahresrechnung

|   | Bruttoinlandsprodukt |      |             | Privater Konsum |      |             | Insgesamt |      |             | Bruttoanlageinvestitionen |       |             | Bauten |      |             |
|---|----------------------|------|-------------|-----------------|------|-------------|-----------|------|-------------|---------------------------|-------|-------------|--------|------|-------------|
|   | WIFO                 | IHS  | Realisation | WIFO            | IHS  | Realisation | WIFO      | IHS  | Realisation | WIFO                      | IHS   | Realisation | WIFO   | IHS  | Realisation |
| Mittelwert                                    | 2,19                 | 2,01 | 2,36        | 1,92            | 2,03 | 1,93        | 2,78      | 2,35 | 2,34        | 4,18                      | 3,89  | 3,25        | 1,48   | 1,00 | 1,64        |
| Varianz                                       | 1,81                 | 1,61 | 1,86        | 2,11            | 1,65 | 3,15        | 7,37      | 7,85 | 9,62        | 19,83                     | 18,02 | 29,43       | 6,06   | 6,27 | 6,91        |
| Standardabweichung                            | 1,35                 | 1,27 | 1,36        | 1,45            | 1,29 | 1,77        | 2,71      | 2,80 | 3,10        | 4,45                      | 4,24  | 5,42        | 2,46   | 2,50 | 2,63        |
| Korrelation mit der Realisation <sup>1)</sup> | 0,90                 | 0,83 | 0,21        | 0,77            | 0,79 | -0,33       | 0,89      | 0,85 | 0,32        | 0,91                      | 0,92  | 0,16        | 0,79   | 0,73 | 0,59        |
| Korrelation zwischen WIFO- und IHS-Prognose   | 0,96                 |      |             | 0,97            |      |             | 0,95      |      |             | 0,93                      |       |             | 0,86   |      |             |

|   | Exporte |      |             | Importe |      |             | Unselbständig Beschäftigte <sup>2)</sup> |      |             | Arbeitslosenquote |      |             | Verbraucherpreise |      |             |
|---|---------|------|-------------|---------|------|-------------|--|------|-------------|-------------------|------|-------------|-------------------|------|-------------|
|   | WIFO    | IHS  | Realisation | WIFO    | IHS  | Realisation | WIFO                                     | IHS  | Realisation | WIFO              | IHS  | Realisation | WIFO              | IHS  | Realisation |
| Mittelwert                                    | 4,62    | 4,74 | 5,55        | 4,04    | 4,23 | 5,40        | 0,46                                     | 0,49 | 0,57        | 5,12              | 5,14 | 5,09        | 3,25              | 3,30 | 3,17        |
| Varianz                                       | 11,17   | 8,65 | 14,26       | 10,29   | 8,14 | 15,08       | 0,65                                     | 0,72 | 0,68        | 2,85              | 2,73 | 2,82        | 2,57              | 2,87 | 2,77        |
| Standardabweichung                            | 3,34    | 2,94 | 3,78        | 3,21    | 2,85 | 3,88        | 0,80                                     | 0,85 | 0,83        | 1,69              | 1,65 | 1,68        | 1,60              | 1,70 | 1,67        |
| Korrelation mit der Realisation <sup>1)</sup> | 0,72    | 0,71 | 0,29        | 0,59    | 0,74 | 0,04        | 0,95                                     | 0,89 | 0,61        | 0,99              | 0,99 | 0,97        | 0,99              | 0,98 | 0,73        |
| Korrelation zwischen WIFO- und IHS-Prognose   | 0,93    |      |             | 0,80    |      |             | 0,94                                     |      |             | 0,99              |      |             | 0,99              |      |             |

Q: Prognosehefte von WIFO und IHS. Prognose für alle Variablen Veränderung gegen das Vorjahr in %, für die Arbeitslosenquote Anteil an den unselbständigen Erwerbspersonen in %; Untersuchungszeitraum: 1978 bis 1999. – <sup>1)</sup> Realisation: Korrelation mit der um eine Periode verzögerten Realisation (naive Prognose). – <sup>2)</sup> Ohne Präsenzdiener und Bezieherinnen von Karenz- bzw. Kindergeld.



Übersicht 8: Prognosevergleich zwischen WIFO und IHS aufgrund der Juni-Prognose für das laufende Jahr  
Realisation: WIFO-Jahresrechnung

|                            | Bruttoinlandsprodukt |       | Privater Konsum |        | Bruttoanlageinvestitionen |        |              |        |        |       |
|----------------------------|----------------------|-------|-----------------|--------|---------------------------|--------|--------------|--------|--------|-------|
|                            | WIFO                 | IHS   | WIFO            | IHS    | Insgesamt                 |        | Ausrüstungen |        | Bauten |       |
|                            |                      |       |                 |        | WIFO                      | IHS    | WIFO         | IHS    | WIFO   | IHS   |
| <i>Gütemaße</i>            |                      |       |                 |        |                           |        |              |        |        |       |
| <i>ME</i>                  | 0,17                 | 0,35  | 0,01            | -0,10  | -0,44                     | -0,01  | -0,93        | -0,64  | 0,16   | 0,64  |
| <i>STDR</i>                | 0,99                 | 0,93  | 0,82            | 0,72   | 0,87                      | 0,90   | 0,82         | 0,78   | 0,94   | 0,95  |
| <i>MAE</i>                 | 0,47                 | 0,68  | 0,68            | 0,65   | 1,27                      | 1,38   | 1,86         | 1,79   | 1,35   | 1,71  |
| <i>MSE</i>                 | 0,41                 | 0,71  | 1,29            | 1,19   | 2,22                      | 2,67   | 6,22         | 5,69   | 2,77   | 3,91  |
| <i>RMSE</i>                | 0,64                 | 0,84  | 1,13            | 1,09   | 1,49                      | 1,63   | 2,49         | 2,38   | 1,66   | 1,98  |
| <i>UM</i>                  | 0,07                 | 0,17  | 0,00            | 0,01   | 0,09                      | 0,00   | 0,14         | 0,07   | 0,01   | 0,10  |
| <i>US</i>                  | 0,00                 | 0,01  | 0,08            | 0,20   | 0,07                      | 0,03   | 0,15         | 0,24   | 0,01   | 0,00  |
| <i>UC</i>                  | 0,93                 | 0,82  | 0,92            | 0,79   | 0,84                      | 0,97   | 0,71         | 0,68   | 0,98   | 0,89  |
| <i>UR</i>                  | 0,04                 | 0,03  | 0,01            | 0,01   | 0,00                      | 0,01   | 0,04         | 0,09   | 0,05   | 0,08  |
| <i>UD</i>                  | 0,89                 | 0,81  | 0,99            | 0,98   | 0,91                      | 0,99   | 0,82         | 0,84   | 0,94   | 0,81  |
| <i>RMSE/SD<sub>R</sub></i> | 0,47                 | 0,62  | 0,64            | 0,62   | 0,48                      | 0,53   | 0,46         | 0,44   | 0,63   | 0,75  |
| Theil <i>W</i>             | 0,37                 | 0,49  | 0,30            | 0,28   | 0,38                      | 0,44   | 0,29         | 0,33   | 0,70   | 0,83  |
| Theil <i>U</i>             | 0,23                 | 0,31  | 0,43            | 0,42   | 0,38                      | 0,42   | 0,39         | 0,38   | 0,54   | 0,64  |
| <i>Signifikanztests</i>    |                      |       |                 |        |                           |        |              |        |        |       |
| <i>DM*-AE</i>              | 0,005                |       | 0,650           |        | 0,453                     |        | 0,790        |        | 0,066  |       |
| <i>W*-AE</i>               | 0,010                |       | 0,672           |        | 0,547                     |        | 0,795        |        | 0,022  |       |
| <i>DM*-SE</i>              | 0,011                |       | 0,590           |        | 0,328                     |        | 0,784        |        | 0,122  |       |
| <i>W*-SE</i>               | 0,016                |       | 0,961           |        | 0,537                     |        | 0,987        |        | 0,021  |       |
| <i>Vorzeichentest</i>      |                      |       |                 |        |                           |        |              |        |        |       |
| <i>ER</i>                  | 0,90                 | 0,95  | 0,86            | 0,86   | 0,90                      | 0,86   | 0,90         | 0,86   | 0,86   | 0,76  |
| <i>p</i> -Wert             | 0,00                 | 0,00  | 0,00            | 0,00   | 0,00                      | 0,00   | 0,00         | 0,00   | 0,00   | 0,03  |
| <i>Unverzerrtheit</i>      |                      |       |                 |        |                           |        |              |        |        |       |
| $\alpha_0$                 | 0,372                | 0,563 | 0,122           | -0,292 | -0,485                    | 0,121  | -1,380       | -1,303 | 0,389  | 0,865 |
| <i>p</i> -Wert             | 0,163                | 0,092 | 0,774           | 0,525  | 0,300                     | 0,802  | 0,061        | 0,063  | 0,366  | 0,058 |
| $\alpha_1$                 | 0,909                | 0,892 | 0,941           | 1,094  | 1,016                     | 0,943  | 1,107        | 1,170  | 0,844  | 0,771 |
| <i>p</i> -Wert             | 0,373                | 0,428 | 0,740           | 0,620  | 0,895                     | 0,664  | 0,357        | 0,154  | 0,301  | 0,166 |
| <i>F</i> -Test             | 0,312                | 0,116 | 0,944           | 0,810  | 0,397                     | 0,907  | 0,144        | 0,167  | 0,527  | 0,126 |
| <i>DW</i>                  | 1,995                | 2,155 | 1,557           | 1,841  | 2,388                     | 2,715  | 1,993        | 2,586  | 1,742  | 1,945 |
| $\mu$                      | 0,173                | 0,345 | 0,009           | -0,100 | -0,441                    | -0,014 | -0,932       | -0,641 | 0,159  | 0,636 |
| <i>p</i> -Wert             | 0,212                | 0,053 | 0,971           | 0,678  | 0,171                     | 0,970  | 0,079        | 0,215  | 0,664  | 0,134 |
| <i>DW</i>                  | 2,107                | 2,321 | 1,477           | 1,936  | 2,358                     | 2,823  | 1,900        | 2,278  | 1,989  | 2,268 |
| <i>Effizienz</i>           |                      |       |                 |        |                           |        |              |        |        |       |
| $\beta_0$                  | 0,191                | 0,403 | 0,195           | 0,050  | -0,422                    | 0,116  | -0,743       | -0,590 | 0,133  | 0,821 |
| <i>p</i> -Wert             | 0,217                | 0,053 | 0,280           | 0,748  | 0,177                     | 0,712  | 0,114        | 0,261  | 0,737  | 0,086 |
| <i>F</i> -Test             | 0,455                | 0,144 | 0,548           | 0,193  | 0,248                     | 0,058  | 0,273        | 0,424  | 0,943  | 0,220 |
| <i>BL</i>                  | 0,422                | 0,860 | 0,503           | 0,247  | 0,063                     | 0,061  | 0,142        | 0,674  | 0,343  | 0,754 |

Übersicht 8 / Fortsetzung:

|                            | Exporte |       | Importe |       | Unselbständig<br>Beschäftigte <sup>1)</sup> |       | Arbeitslosenquote <sup>2)</sup> |        | Verbraucherpreise |        |
|----------------------------|---------|-------|---------|-------|---|-------|---------------------------------|--------|-------------------|--------|
|                            | WIFO    | IHS   | WIFO    | IHS   | WIFO  | IHS   | WIFO                            | IHS    | WIFO              | IHS    |
| <i>Gütemaße</i>            |         |       |         |       |   |       |                                 |        |                   |        |
| <i>ME</i>                  | 0,93    | 0,81  | 1,36    | 1,17  | 0,11  | 0,08  | -0,03                           | -0,05  | -0,08             | -0,13  |
| <i>STDR</i>                | 0,88    | 0,78  | 0,83    | 0,73  | 0,97  | 1,03  | 1,00                            | 0,98   | 0,96              | 1,02   |
| <i>MAE</i>                 | 2,40    | 2,26  | 2,90    | 2,31  | 0,23  | 0,30  | 0,16                            | 0,20   | 0,19              | 0,26   |
| <i>MSE</i>                 | 8,07    | 7,70  | 12,62   | 8,26  | 0,08  | 0,16  | 0,03                            | 0,06   | 0,06              | 0,11   |
| <i>RMSE</i>                | 2,84    | 2,77  | 3,55    | 2,87  | 0,28  | 0,40  | 0,18                            | 0,24   | 0,25              | 0,33   |
| <i>UM</i>                  | 0,11    | 0,09  | 0,15    | 0,17  | 0,16  | 0,04  | 0,03                            | 0,04   | 0,11              | 0,16   |
| <i>US</i>                  | 0,02    | 0,09  | 0,04    | 0,13  | 0,01  | 0,00  | 0,00                            | 0,01   | 0,06              | 0,01   |
| <i>UC</i>                  | 0,87    | 0,82  | 0,82    | 0,70  | 0,83  | 0,96  | 0,97                            | 0,94   | 0,84              | 0,84   |
| <i>UR</i>                  | 0,05    | 0,01  | 0,07    | 0,00  | 0,00  | 0,08  | 0,01                            | 0,00   | 0,03              | 0,03   |
| <i>UD</i>                  | 0,85    | 0,91  | 0,78    | 0,83  | 0,84  | 0,88  | 0,96                            | 0,95   | 0,86              | 0,81   |
| <i>RMSE/SD<sub>R</sub></i> | 0,75    | 0,73  | 0,91    | 0,74  | 0,33  | 0,48  | 0,11                            | 0,14   | 0,15              | 0,20   |
| Theil <i>W</i>             | 0,63    | 0,61  | 0,69    | 0,56  | 0,34  | 0,53  | 0,36                            | 0,49   | 0,21              | 0,28   |
| Theil <i>U</i>             | 0,42    | 0,41  | 0,53    | 0,43  | 0,28  | 0,40  | 0,03                            | 0,04   | 0,07              | 0,09   |
| <i>Signifikanztests</i>    |         |       |         |       |   |       |                                 |        |                   |        |
| <i>DM*-AE</i>              | 0,532   |       | 0,089   |       | 0,209                                       |       | 0,073                           |        | 0,039             |        |
| <i>W*-AE</i>               | 0,389   |       | 0,069   |       | 0,306                                       |       | 0,410                           |        | 0,154             |        |
| <i>DM*-SE</i>              | 0,788   |       | 0,141   |       | 0,207                                       |       | 0,024                           |        | 0,043             |        |
| <i>W*-SE</i>               | 0,455   |       | 0,131   |       | 0,315                                       |       | 0,917                           |        | 0,192             |        |
| <i>Vorzeichentest</i>      |         |       |         |       |   |       |                                 |        |                   |        |
| <i>ER</i>                  | 0,86    | 0,90  | 0,76    | 0,81  | 0,90  | 0,86  | 0,90                            | 0,86   | 0,95              | 0,90   |
| <i>p</i> -Wert             | 0,00    | 0,00  | 0,03    | 0,01  | 0,00  | 0,00  | 0,00                            | 0,00   | 0,00              | 0,00   |
| <i>Unverzerrtheit</i>      |         |       |         |       |   |       |                                 |        |                   |        |
| $\alpha_0$                 | 1,779   | 1,202 | 2,537   | 1,158 | 0,119                                       | 0,143 | 0,022                           | -0,090 | -0,173            | -0,019 |
| <i>p</i> -Wert             | 0,090   | 0,296 | 0,036   | 0,283 | 0,084                                       | 0,158 | 0,865                           | 0,606  | 0,160             | 0,898  |
| $\alpha_1$                 | 0,816   | 0,918 | 0,710   | 1,003 | 0,981                                       | 0,868 | 0,990                           | 1,008  | 1,028             | 0,966  |
| <i>p</i> -Wert             | 0,305   | 0,688 | 0,201   | 0,987 | 0,787                                       | 0,200 | 0,659                           | 0,810  | 0,400             | 0,401  |
| <i>F</i> -Test             | 0,189   | 0,374 | 0,088   | 0,162 | 0,173                                       | 0,292 | 0,658                           | 0,623  | 0,229             | 0,128  |
| <i>DW</i>                  | 2,508   | 2,307 | 2,474   | 2,163 | 1,880                                       | 1,500 | 2,126                           | 2,075  | 2,660             | 1,975  |
| $\mu$                      | 0,927   | 0,814 | 1,364   | 1,173 | 0,110                                       | 0,078 | -0,032                          | -0,050 | -0,082            | -0,132 |
| <i>p</i> -Wert             | 0,128   | 0,174 | 0,071   | 0,053 | 0,061                                       | 0,372 | 0,419                           | 0,341  | 0,131             | 0,062  |
| <i>DW</i>                  | 2,754   | 2,416 | 2,737   | 2,161 | 1,944                                       | 1,678 | 2,181                           | 2,033  | 2,507             | 2,104  |
| <i>Effizienz</i>           |         |       |         |       |   |       |                                 |        |                   |        |
| $\beta_0$                  | 1,273   | 0,942 | 2,162   | 1,443 | 0,093                                       | 0,052 | -0,023                          | -0,040 | -0,099            | -0,136 |
| <i>p</i> -Wert             | 0,053   | 0,149 | 0,009   | 0,038 | 0,127                                       | 0,574 | 0,559                           | 0,467  | 0,099             | 0,098  |
| <i>F</i> -Test             | 0,085   | 0,281 | 0,021   | 0,102 | 0,288                                       | 0,720 | 0,702                           | 0,758  | 0,207             | 0,222  |
| <i>BL</i>                  | 0,346   | 0,550 | 0,529   | 0,317 | 0,402                                       | 0,115 | 0,037                           | 0,076  | 0,019             | 0,015  |

<sup>1)</sup> Ohne Präsenzdiener und Bezieherinnen von Karenz- bzw. Kindergeld.und Präsenzdiener.-

<sup>2)</sup> In Prozent der unselbständigen Erwerbsspersonen.

Übersicht 9: Statistische Kennzahlen für die WIFO- und IHS-Prognosen vom September für das kommende Jahr; Realisation: Erste Veröffentlichung von ST.AT

|   | Bruttoinlandsprodukt |      |             | Privater Konsum |      |             | Bruttoanlageinvestitionen |      |             | Bauten |      |             |      |      |      |
|---|----------------------|------|-------------|-----------------|------|-------------|---------------------------|------|-------------|--------|------|-------------|------|------|------|
|   | WIFO                 | IHS  | Realisation | WIFO            | IHS  | Realisation | WIFO                      | IHS  | Realisation | WIFO   | IHS  | Realisation |      |      |      |
| Mittelwert                                    | 2,25                 | 2,20 | 2,48        | 1,95            | 2,04 | 2,11        | 2,72                      | 2,53 | 2,89        | 4,11   | 3,90 | 4,05        | 1,52 | 1,31 | 2,13 |
| Varianz                                       | 0,62                 | 0,58 | 1,68        | 1,07            | 0,98 | 1,74        | 3,34                      | 1,76 | 10,18       | 7,84   | 3,63 | 24,76       | 2,58 | 2,56 | 9,34 |
| Standardabweichung                            | 0,79                 | 0,76 | 1,30        | 1,03            | 0,99 | 1,32        | 1,83                      | 1,33 | 3,19        | 2,80   | 1,91 | 4,98        | 1,61 | 1,60 | 3,06 |
| Korrelation mit der Realisation <sup>1)</sup> | 0,39                 | 0,01 | -0,22       | 0,58            | 0,47 | -0,03       | 0,56                      | 0,18 | 0,10        | 0,59   | 0,09 | -0,19       | 0,55 | 0,34 | 0,62 |
| Korrelation zwischen WIFO- und IHS-Prognose   | 0,72                 |      |             | 0,93            |      |             | 0,53                      |      |             | 0,34   |      |             | 0,76 |      |      |

|   | Exporte |       |             | Importe |       |             | Unselbständig Beschäftigte <sup>2)</sup> |      |             | Verbraucherpreise |      |             |      |      |      |
|---|---------|-------|-------------|---------|-------|-------------|--|------|-------------|-------------------|------|-------------|------|------|------|
|   | WIFO    | IHS   | Realisation | WIFO    | IHS   | Realisation | WIFO                                     | IHS  | Realisation | WIFO              | IHS  | Realisation |      |      |      |
| Mittelwert                                    | 4,55    | 5,27  | 6,40        | 4,41    | 4,60  | 6,57        | 0,40                                     | 0,41 | 0,58        | 5,30              | 5,30 | 5,26        | 3,20 | 3,45 | 3,11 |
| Varianz                                       | 2,86    | 2,61  | 13,51       | 3,43    | 2,71  | 14,06       | 0,31                                     | 0,42 | 0,69        | 2,67              | 2,48 | 2,41        | 1,89 | 1,87 | 2,80 |
| Standardabweichung                            | 1,69    | 1,62  | 3,68        | 1,85    | 1,65  | 3,75        | 0,56                                     | 0,65 | 0,83        | 1,64              | 1,57 | 1,55        | 1,37 | 1,37 | 1,67 |
| Korrelation mit der Realisation <sup>1)</sup> | 0,52    | -0,03 | 0,03        | 0,25    | -0,11 | -0,33       | 0,53                                     | 0,32 | 0,10        | 0,94              | 0,91 | 0,89        | 0,87 | 0,86 | 0,50 |
| Korrelation zwischen WIFO- und IHS-Prognose   | 0,58    |       |             | 0,50    |       |             | 0,81                                     |      |             | 0,99              |      |             | 0,99 |      |      |

Q: Prognosehefte von WIFO und IHS. Prognose für alle Variablen Veränderung gegen das Vorjahr in %, für die Arbeitslosenquote Anteil an den unselbständigen Erwerbspersonen in %; Untersuchungszeitraum: 1978 bis 1999. – <sup>1)</sup> Realisation: Korrelation mit der um zwei Perioden verzögerten Realisation (naive Prognose). – <sup>2)</sup> Ohne Präsenzdiener und Bezieherinnen von Karenz- bzw. Kindergeld.

Übersicht 10: Prognosevergleich zwischen WIFO und IHS aufgrund der September-Prognose für das kommende Jahr  
Realisation: Erste Veröffentlichung von ST.AT

|                            | Bruttoinlandsprodukt |       | Privater Konsum |        | Bruttoanlageinvestitionen |       |              |        |        |       |
|----------------------------|----------------------|-------|-----------------|--------|---------------------------|-------|--------------|--------|--------|-------|
|                            | WIFO                 | IHS   | WIFO            | IHS    | Insgesamt                 |       | Ausrüstungen |        | Bauten |       |
|                            |                      |       |                 |        | WIFO                      | IHS   | WIFO         | IHS    | WIFO   | IHS   |
| <i>Gütemaße</i>            |                      |       |                 |        |                           |       |              |        |        |       |
| <i>ME</i>                  | 0,23                 | 0,27  | 0,16            | 0,07   | 0,16                      | 0,36  | -0,07        | 0,14   | 0,61   | 0,82  |
| <i>STDR</i>                | 0,61                 | 0,59  | 0,78            | 0,75   | 0,57                      | 0,42  | 0,56         | 0,38   | 0,53   | 0,52  |
| <i>MAE</i>                 | 1,01                 | 1,22  | 0,74            | 0,80   | 2,13                      | 2,70  | 3,35         | 4,12   | 2,23   | 2,65  |
| <i>MSE</i>                 | 1,56                 | 2,32  | 1,25            | 1,50   | 6,99                      | 10,57 | 16,14        | 26,64  | 6,89   | 9,24  |
| <i>RMSE</i>                | 1,25                 | 1,52  | 1,12            | 1,22   | 2,64                      | 3,25  | 4,02         | 5,16   | 2,62   | 3,04  |
| <i>UM</i>                  | 0,03                 | 0,03  | 0,02            | 0,00   | 0,00                      | 0,01  | 0,00         | 0,00   | 0,05   | 0,07  |
| <i>US</i>                  | 0,17                 | 0,12  | 0,06            | 0,07   | 0,27                      | 0,33  | 0,29         | 0,35   | 0,31   | 0,23  |
| <i>UC</i>                  | 0,80                 | 0,84  | 0,91            | 0,92   | 0,73                      | 0,66  | 0,71         | 0,65   | 0,64   | 0,70  |
| <i>UR</i>                  | 0,05                 | 0,24  | 0,06            | 0,09   | 0,00                      | 0,06  | 0,00         | 0,08   | 0,00   | 0,03  |
| <i>UD</i>                  | 0,92                 | 0,73  | 0,92            | 0,90   | 1,00                      | 0,93  | 1,00         | 0,92   | 0,95   | 0,89  |
| <i>RMSE/SD<sub>R</sub></i> | 0,96                 | 1,17  | 0,85            | 0,93   | 0,83                      | 1,02  | 0,81         | 1,04   | 0,86   | 0,99  |
| Theil <i>W</i>             | 0,61                 | 0,68  | 0,58            | 0,63   | 0,62                      | 0,75  | 0,54         | 0,65   | 0,98   | 1,13  |
| Theil <i>U</i>             | 0,45                 | 0,54  | 0,45            | 0,49   | 0,61                      | 0,76  | 0,63         | 0,80   | 0,70   | 0,82  |
| <i>Signifikanztests</i>    |                      |       |                 |        |                           |       |              |        |        |       |
| <i>DM*-AE</i>              | 0,107                |       | 0,197           |        | 0,041                     |       | 0,253        |        | 0,022  |       |
| <i>W*-AE</i>               | 0,158                |       | 0,330           |        | 0,119                     |       | 0,183        |        | 0,064  |       |
| <i>DM*-SE</i>              | 0,100                |       | 0,190           |        | 0,094                     |       | 0,067        |        | 0,014  |       |
| <i>W*-SE</i>               | 0,162                |       | 0,254           |        | 0,140                     |       | 0,069        |        | 0,062  |       |
| <i>Vorzeichentest</i>      |                      |       |                 |        |                           |       |              |        |        |       |
| <i>ER</i>                  | 0,81                 | 0,76  | 0,81            | 0,76   | 0,86                      | 0,67  | 0,76         | 0,76   | 0,67   | 0,52  |
| <i>p</i> -Wert             | 0,00                 | 0,01  | 0,00            | 0,02   | 0,00                      | 0,13  | 0,02         | 0,02   | 0,15   | 0,80  |
| <i>Unverzerrtheit</i>      |                      |       |                 |        |                           |       |              |        |        |       |
| $\alpha_0$                 | 1,025                | 2,447 | 0,666           | 0,836  | 0,214                     | 1,815 | -0,275       | 3,090  | 0,538  | 1,280 |
| <i>p</i> -Wert             | 0,219                | 0,012 | 0,209           | 0,176  | 0,842                     | 0,244 | 0,865        | 0,235  | 0,502  | 0,139 |
| $\alpha_1$                 | 0,647                | 0,014 | 0,741           | 0,626  | 0,982                     | 0,424 | 1,050        | 0,245  | 1,047  | 0,651 |
| <i>p</i> -Wert             | 0,311                | 0,018 | 0,277           | 0,170  | 0,955                     | 0,290 | 0,877        | 0,209  | 0,897  | 0,395 |
| <i>F</i> -Test             | 0,415                | 0,040 | 0,445           | 0,367  | 0,961                     | 0,498 | 0,985        | 0,441  | 0,570  | 0,323 |
| <i>DW</i>                  | 1,476                | 1,236 | 2,157           | 2,178  | 1,897                     | 1,381 | 1,948        | 1,413  | 1,449  | 1,131 |
| $\mu$                      | 0,232                | 0,273 | 0,159           | 0,073  | 0,164                     | 0,359 | -0,068       | 0,141  | 0,609  | 0,823 |
| <i>p</i> -Wert             | 0,396                | 0,414 | 0,517           | 0,788  | 0,779                     | 0,616 | 0,939        | 0,902  | 0,287  | 0,212 |
| <i>DW</i>                  | 1,651                | 1,458 | 1,941           | 1,863  | 1,911                     | 1,677 | 1,921        | 1,598  | 1,412  | 1,329 |
| <i>Effizienz</i>           |                      |       |                 |        |                           |       |              |        |        |       |
| $\beta_0$                  | 0,114                | 0,078 | 0,088           | -0,024 | 0,157                     | 0,176 | -0,156       | -0,242 | 0,492  | 0,595 |
| <i>p</i> -Wert             | 0,681                | 0,804 | 0,729           | 0,929  | 0,802                     | 0,814 | 0,870        | 0,832  | 0,415  | 0,393 |
| <i>F</i> -Test             | 0,743                | 0,669 | 0,940           | 0,996  | 0,951                     | 0,788 | 0,986        | 0,847  | 0,244  | 0,160 |
| <i>BL</i>                  | 0,520                | 0,639 | 0,533           | 0,770  | 0,382                     | 0,856 | 0,636        | 0,779  | 0,014  | 0,382 |

## Übersicht 10 / Fortsetzung:

|                            | Exporte |        | Importe |        | Unselbständig Beschäftigte <sup>1)</sup> |       | Arbeitslosenquote <sup>2)</sup> |        | Verbraucherpreise |        |
|----------------------------|---------|--------|---------|--------|--|-------|---------------------------------|--------|-------------------|--------|
|                            | WIFO    | IHS    | WIFO    | IHS    | WIFO                                     | IHS   | WIFO                            | IHS    | WIFO              | IHS    |
| <i>Gütemaße</i>            |         |        |         |        |  |       |                                 |        |                   |        |
| <i>ME</i>                  | 1,85    | 1,13   | 2,16    | 1,98   | 0,17                                     | 0,16  | -0,04                           | -0,05  | -0,08             | -0,34  |
| <i>STDR</i>                | 0,46    | 0,44   | 0,49    | 0,44   | 0,67                                     | 0,78  | 1,05                            | 1,01   | 0,82              | 0,82   |
| <i>MAE</i>                 | 3,11    | 3,65   | 3,68    | 3,96   | 0,56                                     | 0,76  | 0,48                            | 0,53   | 0,66              | 0,73   |
| <i>MSE</i>                 | 13,39   | 17,77  | 18,69   | 22,01  | 0,54                                     | 0,80  | 0,31                            | 0,43   | 0,68              | 0,85   |
| <i>RMSE</i>                | 3,66    | 4,21   | 4,32    | 4,69   | 0,74                                     | 0,89  | 0,56                            | 0,66   | 0,82              | 0,92   |
| <i>UM</i>                  | 0,26    | 0,07   | 0,25    | 0,18   | 0,06                                     | 0,03  | 0,00                            | 0,00   | 0,01              | 0,14   |
| <i>US</i>                  | 0,29    | 0,24   | 0,19    | 0,20   | 0,14                                     | 0,04  | 0,02                            | 0,00   | 0,13              | 0,11   |
| <i>UC</i>                  | 0,45    | 0,69   | 0,56    | 0,62   | 0,81                                     | 0,92  | 0,97                            | 0,99   | 0,86              | 0,75   |
| <i>UR</i>                  | 0,00    | 0,17   | 0,04    | 0,19   | 0,03                                     | 0,18  | 0,10                            | 0,06   | 0,01              | 0,01   |
| <i>UD</i>                  | 0,74    | 0,76   | 0,70    | 0,63   | 0,92                                     | 0,78  | 0,90                            | 0,94   | 0,98              | 0,86   |
| <i>RMSE/SD<sub>R</sub></i> | 1,00    | 1,15   | 1,15    | 1,25   | 0,89                                     | 1,07  | 0,36                            | 0,42   | 0,49              | 0,55   |
| Theil <i>W</i>             | 0,73    | 0,82   | 0,72    | 0,73   | 0,66                                     | 0,76  | 0,66                            | 0,73   | 0,44              | 0,53   |
| Theil <i>U</i>             | 0,50    | 0,57   | 0,57    | 0,62   | 0,73                                     | 0,88  | 0,10                            | 0,12   | 0,23              | 0,26   |
| <i>Signifikanztests</i>    |         |        |         |        |  |       |                                 |        |                   |        |
| <i>DM*-AE</i>              | 0,018   |        | 0,428   |        | 0,007                                    |       | 0,346                           |        | 0,320             |        |
| <i>W*-AE</i>               | 0,067   |        | 0,592   |        | 0,021                                    |       | 0,592                           |        | 0,322             |        |
| <i>DM*-SE</i>              | 0,022   |        | 0,248   |        | 0,041                                    |       | 0,045                           |        | 0,238             |        |
| <i>W*-SE</i>               | 0,112   |        | 0,465   |        | 0,064                                    |       | 0,451                           |        | 0,268             |        |
| <i>Vorzeichentest</i>      |         |        |         |        |  |       |                                 |        |                   |        |
| <i>ER</i>                  | 0,67    | 0,62   | 0,62    | 0,67   | 0,67                                     | 0,57  | 0,62                            | 0,71   | 0,76              | 0,76   |
| <i>p</i> -Wert             | 0,12    | 0,28   | 0,35    | 0,13   | 0,06                                     | 0,35  | 0,76                            | 0,17   | 0,01              | 0,01   |
| <i>Unverzerrtheit</i>      |         |        |         |        |  |       |                                 |        |                   |        |
| $\alpha_0$                 | 1,301   | 6,774  | 4,339   | 7,703  | 0,260                                    | 0,410 | 0,533                           | 0,487  | -0,285            | -0,516 |
| <i>p</i> -Wert             | 0,527   | 0,025  | 0,051   | 0,005  | 0,199                                    | 0,064 | 0,200                           | 0,342  | 0,543             | 0,332  |
| $\alpha_1$                 | 1,122   | -0,070 | 0,507   | -0,246 | 0,787                                    | 0,407 | 0,893                           | 0,900  | 1,064             | 1,051  |
| <i>p</i> -Wert             | 0,773   | 0,048  | 0,273   | 0,023  | 0,463                                    | 0,042 | 0,154                           | 0,280  | 0,636             | 0,720  |
| <i>F</i> -Test             | 0,049   | 0,064  | 0,030   | 0,010  | 0,428                                    | 0,085 | 0,338                           | 0,524  | 0,807             | 0,217  |
| <i>DW</i>                  | 1,745   | 1,137  | 1,626   | 1,377  | 1,320                                    | 1,077 | 1,981                           | 1,636  | 1,268             | 1,314  |
| $\mu$                      | 1,855   | 1,132  | 2,164   | 1,977  | 0,174                                    | 0,165 | -0,036                          | -0,045 | -0,082            | -0,341 |
| <i>p</i> -Wert             | 0,014   | 0,215  | 0,015   | 0,045  | 0,279                                    | 0,399 | 0,768                           | 0,754  | 0,651             | 0,083  |
| <i>DW</i>                  | 1,666   | 1,274  | 1,883   | 1,680  | 1,513                                    | 1,566 | 2,103                           | 1,815  | 1,259             | 1,300  |
| <i>Effizienz</i>           |         |        |         |        |  |       |                                 |        |                   |        |
| $\beta_0$                  | 1,576   | 0,682  | 2,009   | 1,526  | 0,124                                    | 0,078 | -0,014                          | 0,001  | -0,073            | -0,243 |
| <i>p</i> -Wert             | 0,072   | 0,461  | 0,056   | 0,149  | 0,471                                    | 0,696 | 0,912                           | 0,997  | 0,690             | 0,263  |
| <i>F</i> -Test             | 0,070   | 0,259  | 0,084   | 0,221  | 0,346                                    | 0,632 | 0,867                           | 0,993  | 0,289             | 0,082  |
| <i>BL</i>                  | 0,444   | 0,378  | 0,338   | 0,534  | 0,923                                    | 0,885 | 0,129                           | 0,096  | 0,257             | 0,111  |

<sup>1)</sup> Ohne Präsenzdiener und Bezieherinnen von Karenz- bzw. Kindergeld und Präsenzdiener.-

<sup>2)</sup> In Prozent der unselbständigen Erwerbsspersonen.

Übersicht 11: Statistische Kennzahlen für die WIFO- und IHS-Prognosen vom Dezember für das kommende Jahr; Realisation: Erste Veröffentlichung von ST.AT

|   | Bruttoinlandsprodukt |      |             | Privater Konsum |      |             | Bruttoanlageinvestitionen |      |             | Bauten |      |             |      |      |      |
|---|----------------------|------|-------------|-----------------|------|-------------|---------------------------|------|-------------|--------|------|-------------|------|------|------|
|   | WIFO                 | IHS  | Realisation | WIFO            | IHS  | Realisation | WIFO                      | IHS  | Realisation | WIFO   | IHS  | Realisation |      |      |      |
| Mittelwert                                    | 2,10                 | 2,00 | 2,48        | 1,80            | 1,93 | 2,11        | 2,59                      | 2,16 | 2,89        | 4,09   | 3,16 | 4,05        | 1,30 | 1,15 | 2,13 |
| Varianz                                       | 0,80                 | 0,85 | 1,68        | 1,48            | 1,30 | 1,74        | 2,65                      | 2,02 | 10,18       | 7,22   | 7,11 | 24,76       | 2,51 | 2,17 | 9,34 |
| Standardabweichung                            | 0,89                 | 0,92 | 1,30        | 1,22            | 1,14 | 1,32        | 1,63                      | 1,42 | 3,19        | 2,69   | 2,67 | 4,98        | 1,59 | 1,47 | 3,06 |
| Korrelation mit der Realisation <sup>1)</sup> | 0,51                 | 0,44 | -0,22       | 0,54            | 0,52 | -0,03       | 0,67                      | 0,51 | 0,10        | 0,72   | 0,49 | -0,19       | 0,62 | 0,38 | 0,62 |
| Korrelation zwischen WIFO- und IHS-Prognose   | 0,93                 |      |             | 0,93            |      |             | 0,74                      |      |             | 0,72   |      |             | 0,75 |      |      |

|   | Exporte |      |             | Importe |      |             | Unselbständig Beschäftigte <sup>2)</sup> |      |             | Arbeitslosenquote |      |             | Verbraucherpreise |      |             |
|---|---------|------|-------------|---------|------|-------------|--|------|-------------|-------------------|------|-------------|-------------------|------|-------------|
|   | WIFO    | IHS  | Realisation | WIFO    | IHS  | Realisation | WIFO                                     | IHS  | Realisation | WIFO              | IHS  | Realisation | WIFO              | IHS  | Realisation |
| Mittelwert                                    | 4,17    | 4,95 | 6,40        | 4,04    | 4,29 | 6,57        | 0,32                                     | 0,28 | 0,58        | 5,36              | 5,36 | 5,26        | 3,24              | 3,28 | 3,11        |
| Varianz                                       | 5,41    | 5,09 | 13,51       | 5,60    | 5,29 | 14,06       | 0,37                                     | 0,41 | 0,69        | 2,50              | 2,31 | 2,41        | 1,95              | 1,93 | 2,80        |
| Standardabweichung                            | 2,33    | 2,26 | 3,68        | 2,37    | 2,30 | 3,75        | 0,61                                     | 0,64 | 0,83        | 1,58              | 1,52 | 1,55        | 1,40              | 1,39 | 1,67        |
| Korrelation mit der Realisation <sup>1)</sup> | 0,37    | 0,22 | 0,03        | 0,21    | 0,10 | -0,33       | 0,72                                     | 0,69 | 0,10        | 0,96              | 0,94 | 0,89        | 0,90              | 0,91 | 0,50        |
| Korrelation zwischen WIFO- und IHS-Prognose   | 0,84    |      |             | 0,87    |      |             | 0,88                                     |      |             | 0,99              |      |             | 0,99              |      |             |

Q: Prognosehefte von WIFO und IHS. Prognose für alle Variablen Veränderung gegen das Vorjahr in %, für die Arbeitslosenquote Anteil an den unselbständigen Erwerbspersonen in %; Untersuchungszeitraum: 1978 bis 1999. – <sup>1)</sup> Realisation: Korrelation mit der um zwei Perioden verzögerten Realisation (naive Prognose). – <sup>2)</sup> Ohne Präsenzdiener und Bezieherinnen von Karenz- bzw. Kindergeld.

Übersicht 12: Prognosevergleich zwischen WIFO und IHS aufgrund der Dezember-Prognose für das kommende Jahr  
Realisation: Erste Veröffentlichung von ST.AT

|                            | Bruttoinlandsprodukt |       | Privater Konsum |       | Bruttoanlageinvestitionen |       |              |       |        |       |
|----------------------------|----------------------|-------|-----------------|-------|---------------------------|-------|--------------|-------|--------|-------|
|                            | WIFO                 | IHS   | WIFO            | IHS   | Insgesamt                 |       | Ausrüstungen |       | Bauten |       |
|                            |                      |       |                 |       | WIFO                      | IHS   | WIFO         | IHS   | WIFO   | IHS   |
| <i>Gütemaße</i>            |                      |       |                 |       |                           |       |              |       |        |       |
| <i>ME</i>                  | 0,37                 | 0,48  | 0,31            | 0,18  | 0,30                      | 0,73  | -0,05        | 0,88  | 0,84   | 0,99  |
| <i>STDR</i>                | 0,69                 | 0,71  | 0,92            | 0,86  | 0,51                      | 0,45  | 0,54         | 0,54  | 0,52   | 0,48  |
| <i>MAE</i>                 | 0,92                 | 1,08  | 0,84            | 0,72  | 1,97                      | 2,22  | 3,07         | 3,54  | 2,18   | 2,59  |
| <i>MSE</i>                 | 1,43                 | 1,72  | 1,59            | 1,50  | 5,94                      | 8,10  | 12,86        | 19,55 | 6,52   | 9,05  |
| <i>RMSE</i>                | 1,20                 | 1,31  | 1,26            | 1,23  | 2,44                      | 2,85  | 3,59         | 4,42  | 2,55   | 3,01  |
| <i>UM</i>                  | 0,10                 | 0,13  | 0,06            | 0,02  | 0,02                      | 0,07  | 0,00         | 0,04  | 0,11   | 0,11  |
| <i>US</i>                  | 0,11                 | 0,08  | 0,01            | 0,02  | 0,41                      | 0,39  | 0,41         | 0,27  | 0,33   | 0,28  |
| <i>UC</i>                  | 0,79                 | 0,79  | 0,93            | 0,96  | 0,57                      | 0,55  | 0,59         | 0,69  | 0,56   | 0,62  |
| <i>UR</i>                  | 0,04                 | 0,07  | 0,16            | 0,14  | 0,04                      | 0,01  | 0,06         | 0,00  | 0,02   | 0,01  |
| <i>UD</i>                  | 0,87                 | 0,79  | 0,78            | 0,84  | 0,94                      | 0,93  | 0,94         | 0,96  | 0,88   | 0,88  |
| <i>RMSE/SD<sub>R</sub></i> | 0,92                 | 1,01  | 0,96            | 0,93  | 0,76                      | 0,89  | 0,72         | 0,89  | 0,84   | 0,98  |
| Theil <i>W</i>             | 0,58                 | 0,60  | 0,67            | 0,67  | 0,57                      | 0,66  | 0,47         | 0,54  | 0,96   | 1,11  |
| Theil <i>U</i>             | 0,43                 | 0,47  | 0,51            | 0,49  | 0,57                      | 0,66  | 0,56         | 0,69  | 0,69   | 0,81  |
| <i>Signifikanztests</i>    |                      |       |                 |       |                           |       |              |       |        |       |
| <i>DM*-AE</i>              | 0,036                |       | 0,130           |       | 0,002                     |       | 0,167        |       | 0,084  |       |
| <i>W*-AE</i>               | 0,044                |       | 0,205           |       | 0,168                     |       | 0,144        |       | 0,053  |       |
| <i>DM*-SE</i>              | 0,226                |       | 0,680           |       | 0,059                     |       | 0,043        |       | 0,012  |       |
| <i>W*-SE</i>               | 0,217                |       | 0,398           |       | 0,123                     |       | 0,144        |       | 0,060  |       |
| <i>Vorzeichentest</i>      |                      |       |                 |       |                           |       |              |       |        |       |
| <i>ER</i>                  | 0,76                 | 0,81  | 0,81            | 0,76  | 0,86                      | 0,71  | 0,76         | 0,71  | 0,71   | 0,62  |
| <i>p</i> -Wert             | 0,02                 | 0,01  | 0,00            | 0,01  | 0,00                      | 0,04  | 0,01         | 0,06  | 0,06   | 0,31  |
| <i>Unverzerrtheit</i>      |                      |       |                 |       |                           |       |              |       |        |       |
| $\alpha_0$                 | 0,913                | 1,252 | 1,062           | 0,945 | -0,514                    | 0,413 | -1,373       | 1,130 | 0,580  | 1,226 |
| <i>p</i> -Wert             | 0,168                | 0,058 | 0,027           | 0,071 | 0,610                     | 0,715 | 0,344        | 0,460 | 0,411  | 0,141 |
| $\alpha_1$                 | 0,743                | 0,613 | 0,583           | 0,605 | 1,315                     | 1,145 | 1,325        | 0,921 | 1,198  | 0,791 |
| <i>p</i> -Wert             | 0,369                | 0,186 | 0,055           | 0,088 | 0,343                     | 0,740 | 0,276        | 0,831 | 0,564  | 0,631 |
| <i>F</i> -Test             | 0,239                | 0,099 | 0,082           | 0,181 | 0,542                     | 0,481 | 0,543        | 0,651 | 0,271  | 0,285 |
| <i>DW</i>                  | 1,714                | 1,541 | 2,270           | 2,376 | 2,153                     | 2,000 | 1,891        | 1,656 | 1,631  | 1,338 |
| $\mu$                      | 0,373                | 0,477 | 0,309           | 0,182 | 0,300                     | 0,727 | -0,045       | 0,882 | 0,836  | 0,986 |
| <i>p</i> -Wert             | 0,148                | 0,088 | 0,260           | 0,499 | 0,576                     | 0,239 | 0,954        | 0,362 | 0,127  | 0,127 |
| <i>DW</i>                  | 1,933                | 1,855 | 1,853           | 1,968 | 1,879                     | 1,879 | 1,742        | 1,685 | 1,446  | 1,499 |
| <i>Effizienz</i>           |                      |       |                 |       |                           |       |              |       |        |       |
| $\beta_0$                  | 0,298                | 0,371 | 0,229           | 0,138 | 0,221                     | 0,628 | -0,211       | 0,479 | 0,656  | 0,819 |
| <i>p</i> -Wert             | 0,276                | 0,199 | 0,436           | 0,633 | 0,701                     | 0,353 | 0,800        | 0,619 | 0,274  | 0,247 |
| <i>F</i> -Test             | 0,525                | 0,390 | 0,677           | 0,887 | 0,897                     | 0,582 | 0,913        | 0,827 | 0,156  | 0,170 |
| <i>BL</i>                  | 0,636                | 0,350 | 0,754           | 0,479 | 0,500                     | 0,937 | 0,590        | 0,654 | 0,046  | 0,092 |



## Übersicht 12 / Fortsetzung:

|                            | Exporte |       | Importe |       | Unselbständig<br>Beschäftigte <sup>1)</sup> |       | Arbeitslosenquote <sup>2)</sup> |        | Verbraucherpreise |        |
|----------------------------|---------|-------|---------|-------|---|-------|---------------------------------|--------|-------------------|--------|
|                            | WIFO    | IHS   | WIFO    | IHS   | WIFO  | IHS   | WIFO                            | IHS    | WIFO              | IHS    |
| <i>Gütemaße</i>            |         |       |         |       |   |       |                                 |        |                   |        |
| <i>ME</i>                  | 2,23    | 1,45  | 2,53    | 2,28  | 0,26  | 0,30  | -0,10                           | -0,10  | -0,13             | -0,16  |
| <i>STDR</i>                | 0,63    | 0,61  | 0,63    | 0,61  | 0,73  | 0,77  | 1,02                            | 0,98   | 0,83              | 0,83   |
| <i>MAE</i>                 | 3,50    | 3,58  | 3,88    | 3,88  | 0,52  | 0,59  | 0,38                            | 0,42   | 0,63              | 0,58   |
| <i>MSE</i>                 | 17,64   | 17,01 | 22,40   | 22,78 | 0,40  | 0,46  | 0,21                            | 0,28   | 0,56              | 0,51   |
| <i>RMSE</i>                | 4,20    | 4,12  | 4,73    | 4,77  | 0,63  | 0,68  | 0,46                            | 0,53   | 0,75              | 0,71   |
| <i>UM</i>                  | 0,28    | 0,12  | 0,29    | 0,23  | 0,16  | 0,20  | 0,05                            | 0,04   | 0,03              | 0,05   |
| <i>US</i>                  | 0,10    | 0,12  | 0,09    | 0,09  | 0,13  | 0,08  | 0,00                            | 0,00   | 0,14              | 0,16   |
| <i>UC</i>                  | 0,61    | 0,76  | 0,63    | 0,68  | 0,71  | 0,73  | 0,95                            | 0,96   | 0,83              | 0,79   |
| <i>UR</i>                  | 0,05    | 0,12  | 0,11    | 0,16  | 0,00  | 0,01  | 0,04                            | 0,01   | 0,02              | 0,04   |
| <i>UD</i>                  | 0,66    | 0,75  | 0,60    | 0,61  | 0,84  | 0,79  | 0,91                            | 0,95   | 0,95              | 0,91   |
| <i>RMSE/SD<sub>R</sub></i> | 1,14    | 1,12  | 1,26    | 1,27  | 0,76  | 0,82  | 0,30                            | 0,34   | 0,45              | 0,43   |
| Theil <i>W</i>             | 0,84    | 0,81  | 0,79    | 0,78  | 0,56  | 0,60  | 0,54                            | 0,56   | 0,41              | 0,39   |
| Theil <i>U</i>             | 0,57    | 0,56  | 0,63    | 0,63  | 0,62  | 0,67  | 0,08                            | 0,10   | 0,21              | 0,20   |
| <i>Signifikanztests</i>    |         |       |         |       |   |       |                                 |        |                   |        |
| <i>DM*-AE</i>              | 0,602   |       | 0,987   |       | 0,081                                       |       | 0,472                           |        | 0,230             |        |
| <i>W*-AE</i>               | 1,000   |       | 0,897   |       | 0,211                                       |       | 0,820                           |        | 0,291             |        |
| <i>DM*-SE</i>              | 0,675   |       | 0,851   |       | 0,192                                       |       | 0,267                           |        | 0,302             |        |
| <i>W*-SE</i>               | 0,884   |       | 0,733   |       | 0,535                                       |       | 0,908                           |        | 0,948             |        |
| <i>Vorzeichentest</i>      |         |       |         |       |   |       |                                 |        |                   |        |
| <i>ER</i>                  | 0,71    | 0,62  | 0,71    | 0,71  | 0,71  | 0,57  | 0,76                            | 0,71   | 0,76              | 0,71   |
| <i>p</i> -Wert             | 0,03    | 0,26  | 0,06    | 0,06  | 0,03  | 0,24  | 0,07                            | 0,17   | 0,01              | 0,03   |
| <i>Unverzerrtheit</i>      |         |       |         |       |   |       |                                 |        |                   |        |
| $\alpha_0$                 | 3,992   | 4,610 | 5,248   | 5,852 | 0,261                                       | 0,332 | 0,213                           | 0,098  | -0,384            | -0,489 |
| <i>p</i> -Wert             | 0,019   | 0,027 | 0,004   | 0,003 | 0,090                                       | 0,036 | 0,549                           | 0,819  | 0,361             | 0,223  |
| $\alpha_1$                 | 0,578   | 0,362 | 0,328   | 0,168 | 0,983                                       | 0,889 | 0,942                           | 0,963  | 1,079             | 1,099  |
| <i>p</i> -Wert             | 0,214   | 0,087 | 0,067   | 0,033 | 0,938                                       | 0,605 | 0,361                           | 0,631  | 0,504             | 0,375  |
| <i>F</i> -Test             | 0,016   | 0,060 | 0,006   | 0,007 | 0,168                                       | 0,098 | 0,404                           | 0,616  | 0,592             | 0,388  |
| <i>DW</i>                  | 1,632   | 1,233 | 1,670   | 1,521 | 1,693                                       | 1,577 | 1,995                           | 1,600  | 1,109             | 1,028  |
| $\mu$                      | 2,232   | 1,450 | 2,532   | 2,282 | 0,255                                       | 0,301 | -0,100                          | -0,100 | -0,127            | -0,164 |
| <i>p</i> -Wert             | 0,009   | 0,100 | 0,009   | 0,021 | 0,056                                       | 0,034 | 0,321                           | 0,386  | 0,436             | 0,292  |
| <i>DW</i>                  | 2,018   | 1,533 | 2,069   | 2,054 | 1,714                                       | 1,702 | 2,083                           | 1,680  | 1,112             | 1,041  |
| <i>Effizienz</i>           |         |       |         |       |   |       |                                 |        |                   |        |
| $\beta_0$                  | 2,294   | 1,070 | 2,613   | 2,268 | 0,221                                       | 0,240 | -0,093                          | -0,048 | -0,091            | -0,111 |
| <i>p</i> -Wert             | 0,028   | 0,259 | 0,026   | 0,050 | 0,152                                       | 0,139 | 0,390                           | 0,669  | 0,579             | 0,463  |
| <i>F</i> -Test             | 0,050   | 0,258 | 0,049   | 0,112 | 0,159                                       | 0,136 | 0,656                           | 0,867  | 0,142             | 0,065  |
| <i>BL</i>                  | 0,457   | 0,384 | 0,072   | 0,223 | 0,746                                       | 0,755 | 0,092                           | 0,031  | 0,156             | 0,038  |

<sup>1)</sup> Ohne Präsenzdiener und Bezieherinnen von Karenz- bzw. Kindergeld.und Präsenzdiener.-

<sup>2)</sup> In Prozent der unselbständigen Erwerbspersonen.

Übersicht 13: Statistische Kennzahlen für die WIFO- und IHS-Prognosen vom März für das laufende Jahr; Realisation: Erste Veröffentlichung von ST.AT

|   | Bruttoinlandsprodukt |      |             | Privater Konsum |      |             | Bruttoanlageinvestitionen                |      |             | Bauten            |      |             |                   |      |             |
|---|----------------------|------|-------------|-----------------|------|-------------|--|------|-------------|-------------------|------|-------------|-------------------|------|-------------|
|   | WIFO                 | IHS  | Realisation | WIFO            | IHS  | Realisation | WIFO                                     | IHS  | Realisation | WIFO              | IHS  | Realisation |                   |      |             |
| Mittelwert                                    | 2,02                 | 1,92 | 2,41        | 1,78            | 1,91 | 1,85        | 2,46                                     | 2,31 | 2,51        | 3,75              | 3,44 | 3,11        | 1,34              | 1,30 | 2,22        |
| Varianz                                       | 1,15                 | 1,02 | 1,71        | 1,56            | 1,37 | 3,04        | 3,64                                     | 2,62 | 11,50       | 7,93              | 5,34 | 29,96       | 4,01              | 3,19 | 9,18        |
| Standardabweichung                            | 1,07                 | 1,01 | 1,31        | 1,25            | 1,17 | 1,74        | 1,91                                     | 1,62 | 3,39        | 2,82              | 2,31 | 5,47        | 2,00              | 1,79 | 3,03        |
| Korrelation mit der Realisation <sup>1)</sup> | 0,72                 | 0,66 | 0,21        | 0,55            | 0,48 | -0,45       | 0,69                                     | 0,60 | 0,33        | 0,82              | 0,59 | 0,11        | 0,56              | 0,57 | 0,61        |
| Korrelation zwischen WIFO- und IHS-Prognose   | 0,94                 |      |             | 0,94            |      |             | 0,87                                     |      |             | 0,77              |      |             | 0,87              |      |             |
|   | Exporte              |      |             | Importe         |      |             | Unselbständig Beschäftigte <sup>2)</sup> |      |             | Arbeitslosenquote |      |             | Verbraucherpreise |      |             |
|   | WIFO                 | IHS  | Realisation | WIFO            | IHS  | Realisation | WIFO                                     | IHS  | Realisation | WIFO              | IHS  | Realisation | WIFO              | IHS  | Realisation |
| Mittelwert                                    | 4,29                 | 4,35 | 6,11        | 3,93            | 3,90 | 5,96        | 0,36                                     | 0,34 | 0,57        | 5,17              | 5,22 | 5,09        | 3,32              | 3,38 | 3,17        |
| Varianz                                       | 7,53                 | 4,88 | 11,91       | 7,10            | 4,73 | 16,41       | 0,46                                     | 0,54 | 0,68        | 2,86              | 2,82 | 2,82        | 2,22              | 2,34 | 2,77        |
| Standardabweichung                            | 2,74                 | 2,21 | 3,45        | 2,66            | 2,18 | 4,05        | 0,68                                     | 0,73 | 0,83        | 1,69              | 1,68 | 1,68        | 1,49              | 1,53 | 1,67        |
| Korrelation mit der Realisation <sup>1)</sup> | 0,48                 | 0,41 | 0,37        | 0,53            | 0,45 | 0,07        | 0,89                                     | 0,89 | 0,61        | 0,99              | 0,98 | 0,97        | 0,98              | 0,98 | 0,73        |
| Korrelation zwischen WIFO- und IHS-Prognose   | 0,93                 |      |             | 0,89            |      |             | 0,94                                     |      |             | 1,00              |      |             | 1,00              |      |             |

Q: Prognosehefte von WIFO und IHS. Prognose für alle Variablen Veränderung gegen das Vorjahr in %, für die Arbeitslosenquote Anteil an den unselbständigen Erwerbspersonen in %; Untersuchungszeitraum: 1978 bis 1999. – <sup>1)</sup> Realisation: Korrelation mit der um eine Periode verzögerten Realisation (naive Prognose). – <sup>2)</sup> Ohne Präsenzdiner und Bezieherinnen von Karenz- bzw. Kindergeld.

Übersicht 14: Prognosevergleich zwischen WIFO und IHS aufgrund der März-Prognose für das laufende Jahr  
Realisation: Erste Veröffentlichung von ST.AT

|                            | Bruttoinlandsprodukt |       | Privater Konsum |        | Bruttoanlageinvestitionen |        |              |        |        |       |
|----------------------------|----------------------|-------|-----------------|--------|---------------------------|--------|--------------|--------|--------|-------|
|                            | WIFO                 | IHS   | WIFO            | IHS    | Insgesamt                 |        | Ausrüstungen |        | Bauten |       |
|                            |                      |       |                 |        | WIFO                      | IHS    | WIFO         | IHS    | WIFO   | IHS   |
| <i>Gütemaße</i>            |                      |       |                 |        |                           |        |              |        |        |       |
| <i>ME</i>                  | 0,39                 | 0,49  | 0,07            | -0,07  | 0,05                      | 0,20   | -0,64        | -0,33  | 0,88   | 0,91  |
| <i>STDR</i>                | 0,82                 | 0,77  | 0,72            | 0,67   | 0,56                      | 0,48   | 0,51         | 0,42   | 0,66   | 0,59  |
| <i>MAE</i>                 | 0,79                 | 0,87  | 0,97            | 0,93   | 2,07                      | 2,09   | 2,79         | 3,40   | 2,31   | 2,28  |
| <i>MSE</i>                 | 1,00                 | 1,23  | 2,21            | 2,46   | 6,18                      | 7,56   | 13,02        | 20,40  | 7,17   | 7,02  |
| <i>RMSE</i>                | 1,00                 | 1,11  | 1,48            | 1,57   | 2,49                      | 2,75   | 3,61         | 4,52   | 2,68   | 2,65  |
| <i>UM</i>                  | 0,15                 | 0,19  | 0,00            | 0,00   | 0,00                      | 0,01   | 0,03         | 0,01   | 0,11   | 0,12  |
| <i>US</i>                  | 0,06                 | 0,07  | 0,11            | 0,13   | 0,36                      | 0,42   | 0,54         | 0,49   | 0,15   | 0,22  |
| <i>UC</i>                  | 0,79                 | 0,74  | 0,89            | 0,86   | 0,64                      | 0,58   | 0,43         | 0,50   | 0,75   | 0,66  |
| <i>UR</i>                  | 0,02                 | 0,02  | 0,04            | 0,04   | 0,03                      | 0,02   | 0,22         | 0,04   | 0,01   | 0,00  |
| <i>UD</i>                  | 0,83                 | 0,79  | 0,96            | 0,95   | 0,97                      | 0,97   | 0,75         | 0,95   | 0,88   | 0,88  |
| <i>RMSE/SD<sub>R</sub></i> | 0,76                 | 0,85  | 0,85            | 0,90   | 0,73                      | 0,81   | 0,66         | 0,83   | 0,88   | 0,87  |
| Theil <i>W</i>             | 0,61                 | 0,67  | 0,44            | 0,42   | 0,60                      | 0,64   | 0,44         | 0,55   | 1,00   | 0,98  |
| Theil <i>U</i>             | 0,36                 | 0,40  | 0,58            | 0,62   | 0,59                      | 0,65   | 0,57         | 0,72   | 0,71   | 0,71  |
| <i>Signifikanztests</i>    |                      |       |                 |        |                           |        |              |        |        |       |
| <i>DM*-AE</i>              | 0,283                |       | 0,678           |        | 0,904                     |        | 0,066        |        | 0,852  |       |
| <i>W*-AE</i>               | 0,504                |       | 1,000           |        | 0,974                     |        | 0,104        |        | 0,987  |       |
| <i>DM*-SE</i>              | 0,229                |       | 0,501           |        | 0,298                     |        | 0,034        |        | 0,869  |       |
| <i>W*-SE</i>               | 0,526                |       | 0,974           |        | 0,770                     |        | 0,080        |        | 0,910  |       |
| <i>Vorzeichentest</i>      |                      |       |                 |        |                           |        |              |        |        |       |
| <i>ER</i>                  | 0,76                 | 0,86  | 0,81            | 0,81   | 0,76                      | 0,76   | 0,86         | 0,86   | 0,71   | 0,71  |
| <i>p</i> -Wert             | 0,02                 | 0,00  | 0,00            | 0,01   | 0,02                      | 0,01   | 0,00         | 0,00   | 0,06   | 0,05  |
| <i>Unverzerrtheit</i>      |                      |       |                 |        |                           |        |              |        |        |       |
| $\alpha_0$                 | 0,639                | 0,770 | 0,477           | 0,475  | -0,516                    | -0,398 | -2,870       | -1,728 | 1,083  | 0,955 |
| <i>p</i> -Wert             | 0,157                | 0,118 | 0,409           | 0,478  | 0,570                     | 0,710  | 0,023        | 0,340  | 0,125  | 0,181 |
| $\alpha_1$                 | 0,875                | 0,852 | 0,770           | 0,716  | 1,230                     | 1,259  | 1,595        | 1,406  | 0,847  | 0,968 |
| <i>p</i> -Wert             | 0,518                | 0,505 | 0,388           | 0,343  | 0,432                     | 0,497  | 0,027        | 0,353  | 0,590  | 0,919 |
| <i>F</i> -Test             | 0,159                | 0,093 | 0,668           | 0,619  | 0,726                     | 0,749  | 0,059        | 0,608  | 0,277  | 0,281 |
| <i>DW</i>                  | 1,933                | 2,164 | 2,076           | 2,096  | 2,287                     | 2,131  | 2,543        | 2,076  | 1,490  | 1,568 |
| $\mu$                      | 0,386                | 0,486 | 0,068           | -0,068 | 0,050                     | 0,200  | -0,641       | -0,332 | 0,877  | 0,914 |
| <i>p</i> -Wert             | 0,068                | 0,036 | 0,835           | 0,844  | 0,927                     | 0,742  | 0,418        | 0,739  | 0,127  | 0,107 |
| <i>DW</i>                  | 2,037                | 2,295 | 1,890           | 1,846  | 2,022                     | 1,912  | 2,037        | 1,916  | 1,664  | 1,602 |
| <i>Effizienz</i>           |                      |       |                 |        |                           |        |              |        |        |       |
| $\beta_0$                  | 0,414                | 0,623 | 0,290           | 0,163  | 0,281                     | 0,522  | -0,323       | 0,170  | 0,817  | 0,847 |
| <i>p</i> -Wert             | 0,090                | 0,021 | 0,275           | 0,521  | 0,601                     | 0,358  | 0,648        | 0,849  | 0,198  | 0,177 |
| <i>F</i> -Test             | 0,196                | 0,062 | 0,389           | 0,455  | 0,790                     | 0,614  | 0,670        | 0,841  | 0,226  | 0,170 |
| <i>BL</i>                  | 0,494                | 0,496 | 0,312           | 0,508  | 0,203                     | 0,148  | 0,536        | 0,166  | 0,112  | 0,024 |

## Übersicht 14 / Fortsetzung:

|                            | Exporte |       | Importe |       | Unselbständig<br>Beschäftigte <sup>1)</sup> |       | Arbeitslosenquote <sup>2)</sup> |        | Verbraucherpreise |        |
|----------------------------|---------|-------|---------|-------|---|-------|---------------------------------|--------|-------------------|--------|
|                            | WIFO    | IHS   | WIFO    | IHS   | WIFO  | IHS   | WIFO                            | IHS    | WIFO              | IHS    |
| <i>Gütemaße</i>            |         |       |         |       |   |       |                                 |        |                   |        |
| <i>ME</i>                  | 1,82    | 1,76  | 2,03    | 2,06  | 0,21  | 0,23  | -0,08                           | -0,13  | -0,15             | -0,20  |
| <i>STDR</i>                | 0,80    | 0,64  | 0,66    | 0,54  | 0,82  | 0,89  | 1,01                            | 1,00   | 0,89              | 0,92   |
| <i>MAE</i>                 | 2,97    | 2,94  | 3,44    | 3,59  | 0,35  | 0,39  | 0,25                            | 0,30   | 0,32              | 0,32   |
| <i>MSE</i>                 | 13,72   | 13,62 | 16,22   | 17,49 | 0,19  | 0,19  | 0,09                            | 0,12   | 0,16              | 0,16   |
| <i>RMSE</i>                | 3,70    | 3,69  | 4,03    | 4,18  | 0,44  | 0,44  | 0,30                            | 0,35   | 0,40              | 0,40   |
| <i>UM</i>                  | 0,24    | 0,23  | 0,25    | 0,24  | 0,23  | 0,27  | 0,07                            | 0,13   | 0,14              | 0,26   |
| <i>US</i>                  | 0,04    | 0,11  | 0,12    | 0,20  | 0,12  | 0,05  | 0,00                            | 0,00   | 0,19              | 0,11   |
| <i>UC</i>                  | 0,72    | 0,66  | 0,63    | 0,56  | 0,65  | 0,68  | 0,93                            | 0,87   | 0,67              | 0,63   |
| <i>UR</i>                  | 0,09    | 0,05  | 0,02    | 0,01  | 0,02  | 0,00  | 0,01                            | 0,01   | 0,12              | 0,06   |
| <i>UD</i>                  | 0,67    | 0,73  | 0,73    | 0,75  | 0,75  | 0,73  | 0,92                            | 0,86   | 0,74              | 0,68   |
| <i>RMSE/SD<sub>R</sub></i> | 1,07    | 1,07  | 0,99    | 1,03  | 0,53  | 0,53  | 0,18                            | 0,21   | 0,24              | 0,24   |
| Theil <i>W</i>             | 0,96    | 0,95  | 0,75    | 0,78  | 0,56  | 0,59  | 0,61                            | 0,72   | 0,33              | 0,33   |
| Theil <i>U</i>             | 0,53    | 0,53  | 0,56    | 0,58  | 0,44  | 0,44  | 0,06                            | 0,07   | 0,11              | 0,11   |
| <i>Signifikanztests</i>    |         |       |         |       |   |       |                                 |        |                   |        |
| <i>DM*-AE</i>              | 0,884   |       | 0,539   |       | 0,362                                       |       | 0,009                           |        | 1,000             |        |
| <i>W*-AE</i>               | 0,795   |       | 0,638   |       | 0,301                                       |       | 0,170                           |        | 0,519             |        |
| <i>DM*-SE</i>              | 0,961   |       | 0,490   |       | 0,992                                       |       | 0,010                           |        | 0,957             |        |
| <i>W*-SE</i>               | 0,475   |       | 0,661   |       | 0,225                                       |       | 0,302                           |        | 0,920             |        |
| <i>Vorzeichentest</i>      |         |       |         |       |   |       |                                 |        |                   |        |
| <i>ER</i>                  | 0,71    | 0,71  | 0,71    | 0,76  | 0,86  | 0,81  | 0,71                            | 0,71   | 0,86              | 0,86   |
| <i>p</i> -Wert             | 0,04    | 0,04  | 0,06    | 0,02  | 0,00  | 0,00  | 0,29                            | 0,29   | 0,00              | 0,00   |
| <i>Unverzerrtheit</i>      |         |       |         |       |   |       |                                 |        |                   |        |
| $\alpha_0$                 | 3,533   | 3,311 | 2,804   | 2,704 | 0,180                                       | 0,226 | 0,028                           | -0,036 | -0,463            | -0,430 |
| <i>p</i> -Wert             | 0,011   | 0,045 | 0,054   | 0,119 | 0,076                                       | 0,023 | 0,892                           | 0,880  | 0,025             | 0,027  |
| $\alpha_1$                 | 0,601   | 0,644 | 0,802   | 0,836 | 1,083                                       | 1,007 | 0,980                           | 0,983  | 1,094             | 1,067  |
| <i>p</i> -Wert             | 0,122   | 0,276 | 0,501   | 0,663 | 0,516                                       | 0,953 | 0,594                           | 0,692  | 0,087             | 0,184  |
| <i>F</i> -Test             | 0,018   | 0,041 | 0,043   | 0,056 | 0,059                                       | 0,042 | 0,431                           | 0,224  | 0,051             | 0,020  |
| <i>DW</i>                  | 1,983   | 1,730 | 2,393   | 2,082 | 1,762                                       | 1,471 | 1,870                           | 2,010  | 2,185             | 1,778  |
| $\mu$                      | 1,823   | 1,764 | 2,027   | 2,064 | 0,210                                       | 0,228 | -0,077                          | -0,127 | -0,150            | -0,205 |
| <i>p</i> -Wert             | 0,017   | 0,021 | 0,014   | 0,017 | 0,021                                       | 0,011 | 0,232                           | 0,088  | 0,081             | 0,013  |
| <i>DW</i>                  | 2,489   | 2,059 | 2,570   | 2,177 | 1,545                                       | 1,463 | 1,914                           | 2,057  | 1,871             | 1,612  |
| <i>Effizienz</i>           |         |       |         |       |   |       |                                 |        |                   |        |
| $\beta_0$                  | 2,294   | 1,820 | 2,967   | 2,680 | 0,152                                       | 0,167 | -0,063                          | -0,122 | -0,130            | -0,161 |
| <i>p</i> -Wert             | 0,012   | 0,046 | 0,002   | 0,007 | 0,121                                       | 0,101 | 0,359                           | 0,143  | 0,182             | 0,097  |
| <i>F</i> -Test             | 0,040   | 0,096 | 0,007   | 0,020 | 0,101                                       | 0,041 | 0,644                           | 0,325  | 0,299             | 0,051  |
| <i>BL</i>                  | 0,087   | 0,094 | 0,435   | 0,172 | 0,461                                       | 0,138 | 0,027                           | 0,128  | ± 0,000           | 0,002  |

<sup>1)</sup> Ohne Präsenzdiener und Bezieherinnen von Karenz- bzw. Kindergeld und Präsenzdiener.-

<sup>2)</sup> In Prozent der unselbständigen Erwerbsspersonen.

Übersicht 1.5: Statistische Kennzahlen für die WIFO- und IHS-Prognosen vom Juni für das laufende Jahr; Realisation: Erste Veröffentlichung von ST.AT

|   | Bruttoinlandsprodukt |      |             | Privater Konsum |      |             | Bruttoanlageinvestitionen                |      |             | Bauten            |       |             |                   |      |             |
|---|----------------------|------|-------------|-----------------|------|-------------|--|------|-------------|-------------------|-------|-------------|-------------------|------|-------------|
|   | WIFO                 | IHS  | Realisation | WIFO            | IHS  | Realisation | WIFO                                     | IHS  | Realisation | WIFO              | IHS   | Realisation |                   |      |             |
| Mittelwert                                    | 2,19                 | 2,01 | 2,41        | 1,92            | 2,03 | 1,85        | 2,78                                     | 2,35 | 2,51        | 4,18              | 3,89  | 3,11        | 1,48              | 1,00 | 2,22        |
| Varianz                                       | 1,81                 | 1,61 | 1,71        | 2,11            | 1,65 | 3,04        | 7,37                                     | 7,85 | 11,50       | 19,83             | 18,02 | 29,96       | 6,06              | 6,27 | 9,18        |
| Standardabweichung                            | 1,35                 | 1,27 | 1,31        | 1,45            | 1,29 | 1,74        | 2,71                                     | 2,80 | 3,39        | 4,45              | 4,24  | 5,47        | 2,46              | 2,50 | 3,03        |
| Korrelation mit der Realisation <sup>1)</sup> | 0,87                 | 0,81 | 0,21        | 0,68            | 0,73 | -0,45       | 0,86                                     | 0,85 | 0,33        | 0,90              | 0,91  | 0,11        | 0,76              | 0,71 | 0,61        |
| Korrelation zwischen WIFO- und IHS-Prognose   | 0,96                 |      |             | 0,97            |      |             | 0,95                                     |      |             | 0,93              |       |             | 0,86              |      |             |
|   | Exporte              |      |             | Importe         |      |             | Unselbständig Beschäftigte <sup>2)</sup> |      |             | Arbeitslosenquote |       |             | Verbraucherpreise |      |             |
|   | WIFO                 | IHS  | Realisation | WIFO            | IHS  | Realisation | WIFO                                     | IHS  | Realisation | WIFO              | IHS   | Realisation | WIFO              | IHS  | Realisation |
| Mittelwert                                    | 4,62                 | 4,74 | 6,11        | 4,04            | 4,23 | 5,96        | 0,46                                     | 0,49 | 0,57        | 5,12              | 5,14  | 5,09        | 3,25              | 3,30 | 3,17        |
| Varianz                                       | 11,17                | 8,65 | 11,91       | 10,29           | 8,14 | 16,41       | 0,65                                     | 0,72 | 0,68        | 2,85              | 2,73  | 2,82        | 2,57              | 2,87 | 2,77        |
| Standardabweichung                            | 3,34                 | 2,94 | 3,45        | 3,21            | 2,85 | 4,05        | 0,80                                     | 0,85 | 0,83        | 1,69              | 1,65  | 1,68        | 1,60              | 1,70 | 1,67        |
| Korrelation mit der Realisation <sup>1)</sup> | 0,60                 | 0,58 | 0,37        | 0,58            | 0,70 | 0,07        | 0,95                                     | 0,89 | 0,61        | 0,99              | 0,99  | 0,97        | 0,99              | 0,98 | 0,73        |
| Korrelation zwischen WIFO- und IHS-Prognose   | 0,93                 |      |             | 0,80            |      |             | 0,94                                     |      |             | 0,99              |       |             | 0,99              |      |             |

Q: Prognosehefte von WIFO und IHS. Prognose für alle Variablen Veränderung gegen das Vorjahr in %, für die Arbeitslosenquote Anteil an den unselbständigen Erwerbspersonen in %; Untersuchungszeitraum: 1978 bis 1999. – <sup>1)</sup> Realisation: Korrelation mit der um eine Periode verzögerten Realisation (naive Prognose). – <sup>2)</sup> Ohne Präsenzdiener und Bezieherinnen von Karenz- bzw. Kindergeld.

Übersicht 16: Prognosevergleich zwischen WIFO und IHS aufgrund der Juni-Prognose für das laufende Jahr  
Realisation: Erste Veröffentlichung von ST.AT

|                            | Bruttoinlandsprodukt |       | Privater Konsum |        | Bruttoanlageinvestitionen |       |              |        |        |       |
|----------------------------|----------------------|-------|-----------------|--------|---------------------------|-------|--------------|--------|--------|-------|
|                            | WIFO                 | IHS   | WIFO            | IHS    | Insgesamt                 |       | Ausrüstungen |        | Bauten |       |
|                            |                      |       |                 |        | WIFO                      | IHS   | WIFO         | IHS    | WIFO   | IHS   |
| <i>Gütemaße</i>            |                      |       |                 |        |                           |       |              |        |        |       |
| <i>ME</i>                  | 0,22                 | 0,40  | -0,07           | -0,18  | -0,27                     | 0,16  | -1,07        | -0,78  | 0,74   | 1,22  |
| <i>STDR</i>                | 1,03                 | 0,97  | 0,83            | 0,74   | 0,80                      | 0,83  | 0,81         | 0,78   | 0,81   | 0,83  |
| <i>MAE</i>                 | 0,58                 | 0,76  | 0,83            | 0,80   | 1,46                      | 1,50  | 2,06         | 1,91   | 1,79   | 2,17  |
| <i>MSE</i>                 | 0,52                 | 0,78  | 1,72            | 1,48   | 3,09                      | 3,28  | 6,89         | 6,09   | 4,38   | 6,20  |
| <i>RMSE</i>                | 0,72                 | 0,88  | 1,31            | 1,22   | 1,76                      | 1,81  | 2,62         | 2,47   | 2,09   | 2,49  |
| <i>UM</i>                  | 0,10                 | 0,20  | 0,00            | 0,02   | 0,02                      | 0,01  | 0,17         | 0,10   | 0,13   | 0,24  |
| <i>US</i>                  | 0,00                 | 0,00  | 0,05            | 0,14   | 0,15                      | 0,11  | 0,15         | 0,25   | 0,07   | 0,04  |
| <i>UC</i>                  | 0,90                 | 0,80  | 0,95            | 0,84   | 0,83                      | 0,89  | 0,68         | 0,65   | 0,80   | 0,72  |
| <i>UR</i>                  | 0,09                 | 0,06  | 0,04            | 0,00   | 0,01                      | 0,00  | 0,04         | 0,10   | 0,00   | 0,02  |
| <i>UD</i>                  | 0,82                 | 0,74  | 0,96            | 0,98   | 0,96                      | 0,99  | 0,80         | 0,80   | 0,87   | 0,74  |
| <i>RMSE/SD<sub>R</sub></i> | 0,55                 | 0,67  | 0,75            | 0,70   | 0,52                      | 0,53  | 0,48         | 0,45   | 0,69   | 0,82  |
| Theil <i>W</i>             | 0,44                 | 0,54  | 0,38            | 0,34   | 0,43                      | 0,45  | 0,30         | 0,33   | 0,78   | 0,93  |
| Theil <i>U</i>             | 0,26                 | 0,32  | 0,52            | 0,48   | 0,42                      | 0,43  | 0,42         | 0,39   | 0,56   | 0,66  |
| <i>Signifikanztests</i>    |                      |       |                 |        |                           |       |              |        |        |       |
| <i>DM*-AE</i>              | 0,007                |       | 0,727           |        | 0,761                     |       | 0,643        |        | 0,037  |       |
| <i>W*-AE</i>               | 0,016                |       | 0,909           |        | 0,819                     |       | 0,570        |        | 0,031  |       |
| <i>DM*-SE</i>              | 0,022                |       | 0,261           |        | 0,673                     |       | 0,702        |        | 0,031  |       |
| <i>W*-SE</i>               | 0,026                |       | 0,858           |        | 0,733                     |       | 0,685        |        | 0,017  |       |
| <i>Vorzeichentest</i>      |                      |       |                 |        |                           |       |              |        |        |       |
| <i>ER</i>                  | 0,86                 | 0,90  | 0,86            | 0,86   | 0,86                      | 0,81  | 0,90         | 0,95   | 0,81   | 0,81  |
| <i>p</i> -Wert             | 0,00                 | 0,00  | 0,00            | 0,00   | 0,00                      | 0,00  | 0,00         | 0,00   | 0,01   | 0,01  |
| <i>Unverzerrtheit</i>      |                      |       |                 |        |                           |       |              |        |        |       |
| $\alpha_0$                 | 0,565                | 0,724 | 0,280           | -0,148 | -0,479                    | 0,100 | -1,536       | -1,480 | 0,827  | 1,363 |
| <i>p</i> -Wert             | 0,055                | 0,034 | 0,561           | 0,770  | 0,396                     | 0,850 | 0,045        | 0,039  | 0,120  | 0,016 |
| $\alpha_1$                 | 0,843                | 0,837 | 0,816           | 0,983  | 1,076                     | 1,025 | 1,111        | 1,180  | 0,942  | 0,855 |
| <i>p</i> -Wert             | 0,162                | 0,238 | 0,362           | 0,938  | 0,599                     | 0,864 | 0,358        | 0,139  | 0,745  | 0,458 |
| <i>F</i> -Test             | 0,133                | 0,052 | 0,633           | 0,795  | 0,686                     | 0,912 | 0,104        | 0,113  | 0,248  | 0,049 |
| <i>DW</i>                  | 2,133                | 2,354 | 1,822           | 1,950  | 2,163                     | 2,643 | 1,643        | 2,485  | 2,014  | 2,026 |
| $\mu$                      | 0,223                | 0,395 | -0,073          | -0,182 | -0,268                    | 0,159 | -1,073       | -0,782 | 0,741  | 1,218 |
| <i>p</i> -Wert             | 0,149                | 0,032 | 0,801           | 0,496  | 0,487                     | 0,690 | 0,053        | 0,141  | 0,097  | 0,018 |
| <i>DW</i>                  | 2,299                | 2,610 | 1,583           | 1,931  | 2,046                     | 2,594 | 1,645        | 2,263  | 2,123  | 2,263 |
| <i>Effizienz</i>           |                      |       |                 |        |                           |       |              |        |        |       |
| $\beta_0$                  | 0,266                | 0,519 | 0,111           | -0,043 | -0,151                    | 0,353 | -0,757       | -0,754 | 0,789  | 1,516 |
| <i>p</i> -Wert             | 0,122                | 0,015 | 0,645           | 0,837  | 0,696                     | 0,355 | 0,143        | 0,173  | 0,123  | 0,015 |
| <i>F</i> -Test             | 0,284                | 0,045 | 0,896           | 0,541  | 0,865                     | 0,185 | 0,267        | 0,350  | 0,283  | 0,040 |
| <i>BL</i>                  | 0,438                | 0,661 | 0,397           | 0,528  | 0,477                     | 0,379 | 0,744        | 0,335  | 0,283  | 0,617 |

## Übersicht 16 / Fortsetzung:

|                            | Exporte |       | Importe |       | Unselbständig Beschäftigte <sup>1)</sup> |       | Arbeitslosenquote <sup>2)</sup> |        | Verbraucherpreise |        |
|----------------------------|---------|-------|---------|-------|--|-------|---------------------------------|--------|-------------------|--------|
|                            | WIFO    | IHS   | WIFO    | IHS   | WIFO                                     | IHS   | WIFO                            | IHS    | WIFO              | IHS    |
| <i>Gütemaße</i>            |         |       |         |       |  |       |                                 |        |                   |        |
| <i>ME</i>                  | 1,49    | 1,37  | 1,92    | 1,73  | 0,11                                     | 0,08  | -0,03                           | -0,05  | -0,08             | -0,13  |
| <i>STDR</i>                | 0,97    | 0,85  | 0,79    | 0,70  | 0,97                                     | 1,03  | 1,00                            | 0,98   | 0,96              | 1,02   |
| <i>MAE</i>                 | 2,70    | 2,57  | 3,19    | 2,82  | 0,23                                     | 0,30  | 0,16                            | 0,20   | 0,19              | 0,26   |
| <i>MSE</i>                 | 11,39   | 10,67 | 15,42   | 11,29 | 0,08                                     | 0,16  | 0,03                            | 0,06   | 0,06              | 0,11   |
| <i>RMSE</i>                | 3,37    | 3,27  | 3,93    | 3,36  | 0,28                                     | 0,40  | 0,18                            | 0,24   | 0,25              | 0,33   |
| <i>UM</i>                  | 0,19    | 0,18  | 0,24    | 0,26  | 0,16                                     | 0,04  | 0,03                            | 0,04   | 0,11              | 0,16   |
| <i>US</i>                  | 0,00    | 0,02  | 0,05    | 0,13  | 0,01                                     | 0,00  | 0,00                            | 0,01   | 0,06              | 0,01   |
| <i>UC</i>                  | 0,80    | 0,80  | 0,72    | 0,61  | 0,83                                     | 0,96  | 0,97                            | 0,94   | 0,84              | 0,84   |
| <i>UR</i>                  | 0,14    | 0,08  | 0,05    | 0,00  | 0,00                                     | 0,08  | 0,01                            | 0,00   | 0,03              | 0,03   |
| <i>UD</i>                  | 0,67    | 0,74  | 0,71    | 0,74  | 0,84                                     | 0,88  | 0,96                            | 0,95   | 0,86              | 0,81   |
| <i>RMSE/SD<sub>R</sub></i> | 0,98    | 0,95  | 0,97    | 0,83  | 0,33                                     | 0,48  | 0,11                            | 0,14   | 0,15              | 0,20   |
| Theil <i>W</i>             | 0,87    | 0,84  | 0,74    | 0,64  | 0,34                                     | 0,53  | 0,36                            | 0,49   | 0,21              | 0,28   |
| Theil <i>U</i>             | 0,48    | 0,47  | 0,55    | 0,47  | 0,28                                     | 0,40  | 0,03                            | 0,04   | 0,07              | 0,09   |
| <i>Signifikanztests</i>    |         |       |         |       |  |       |                                 |        |                   |        |
| <i>DM*-AE</i>              | 0,579   |       | 0,290   |       | 0,209                                    |       | 0,073                           |        | 0,039             |        |
| <i>W*-AE</i>               | 0,505   |       | 0,249   |       | 0,339                                    |       | 0,410                           |        | 0,154             |        |
| <i>DM*-SE</i>              | 0,711   |       | 0,209   |       | 0,207                                    |       | 0,024                           |        | 0,043             |        |
| <i>W*-SE</i>               | 0,389   |       | 0,263   |       | 0,401                                    |       | 0,917                           |        | 0,254             |        |
| <i>Vorzeichentest</i>      |         |       |         |       |  |       |                                 |        |                   |        |
| <i>ER</i>                  | 0,71    | 0,76  | 0,71    | 0,76  | 0,90                                     | 0,86  | 0,90                            | 0,86   | 0,95              | 0,90   |
| <i>p</i> -Wert             | 0,04    | 0,02  | 0,06    | 0,02  | 0,00                                     | 0,00  | 0,00                            | 0,00   | 0,00              | 0,00   |
| <i>Unverzerrtheit</i>      |         |       |         |       |  |       |                                 |        |                   |        |
| $\alpha_0$                 | 3,231   | 2,884 | 3,022   | 1,737 | 0,119                                    | 0,143 | 0,022                           | -0,090 | -0,173            | -0,019 |
| <i>p</i> -Wert             | 0,006   | 0,025 | 0,020   | 0,148 | 0,084                                    | 0,158 | 0,865                           | 0,606  | 0,160             | 0,898  |
| $\alpha_1$                 | 0,623   | 0,681 | 0,727   | 0,998 | 0,981                                    | 0,868 | 0,990                           | 1,008  | 1,028             | 0,966  |
| <i>p</i> -Wert             | 0,054   | 0,151 | 0,251   | 0,992 | 0,787                                    | 0,200 | 0,659                           | 0,810  | 0,400             | 0,401  |
| <i>F</i> -Test             | 0,017   | 0,050 | 0,033   | 0,047 | 0,173                                    | 0,292 | 0,658                           | 0,623  | 0,229             | 0,128  |
| <i>DW</i>                  | 2,087   | 1,855 | 2,514   | 2,256 | 1,880                                    | 1,500 | 2,126                           | 2,075  | 2,660             | 1,975  |
| $\mu$                      | 1,486   | 1,373 | 1,918   | 1,727 | 0,110                                    | 0,078 | -0,032                          | -0,050 | -0,082            | -0,132 |
| <i>p</i> -Wert             | 0,035   | 0,046 | 0,018   | 0,012 | 0,061                                    | 0,372 | 0,419                           | 0,341  | 0,131             | 0,062  |
| <i>DW</i>                  | 2,554   | 2,223 | 2,799   | 2,258 | 1,944                                    | 1,678 | 2,181                           | 2,033  | 2,507             | 2,104  |
| <i>Effizienz</i>           |         |       |         |       |  |       |                                 |        |                   |        |
| $\beta_0$                  | 1,907   | 1,577 | 2,946   | 2,206 | 0,093                                    | 0,052 | -0,023                          | -0,040 | -0,099            | -0,136 |
| <i>p</i> -Wert             | 0,020   | 0,046 | 0,001   | 0,007 | 0,127                                    | 0,574 | 0,559                           | 0,467  | 0,099             | 0,098  |
| <i>F</i> -Test             | 0,059   | 0,130 | 0,005   | 0,021 | 0,288                                    | 0,720 | 0,702                           | 0,758  | 0,207             | 0,222  |
| <i>BL</i>                  | 0,428   | 0,436 | 0,896   | 0,615 | 0,402                                    | 0,115 | 0,037                           | 0,076  | 0,019             | 0,015  |

<sup>1)</sup> Ohne Präsenzdiener und Bezieherinnen von Karenz- bzw. Kindergeld.und Präsenzdiener.-

<sup>2)</sup> In Prozent der unselbständigen Erwerbsspersonen.