

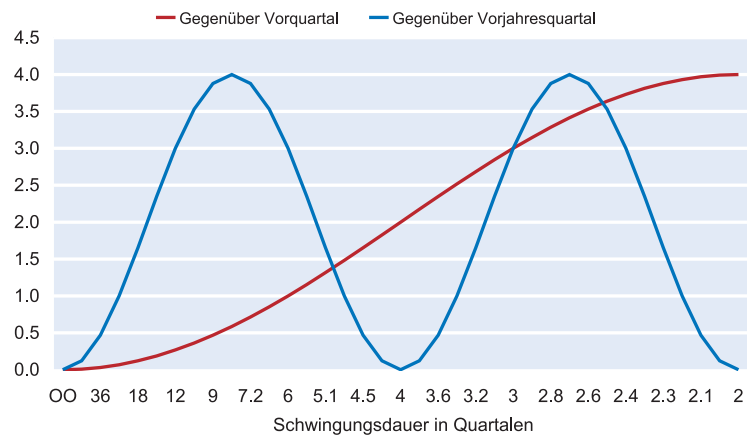
Kürzlich veröffentlichte das Statistische Bundesamt eine Wachstumsrate des realen Bruttoinlandsprodukts (BIP) für das erste Quartal 2005. Demzufolge nahm das saisonbereinigte BIP gegenüber dem Vorquartal um 1% zu. Das Ausmaß des Wachstums überraschte die Fachwelt. Sieht man aber genauer hin, so muss man zur Kenntnis nehmen, dass infolge der Saisonbereinigung die Aussagekraft der Wachstumsrate nur als ziemlich unscharf eingeschätzt werden kann. Die zugehörige Zeitreihe wurde mit dem Verfahren X-12 Arima nach den Vorgaben der Deutschen Bundesbank bereinigt. Dabei spielt die Berücksichtigung unterschiedlicher Arbeitstagezahlen gleicher Quartale eine gewisse Rolle. Wird beispielsweise der dazu verwendete Arbeitstage-Indikator der Bundesbank auch zur Saisonbereinigung mit dem Verfahren des ifo Instituts (ASA-II) herangezogen, so lässt sich mit der bereinigten Reihe ein Wachstum von gut 0,5%, also nur etwa die Hälfte des veröffentlichten Werts, berechnen.

Dass trotz dieser Unschärfe die Darstellungsform der Konjunkturentwicklung bei Analytikern beliebt ist, ist wohl damit zu erklären, dass das Quartalswachstum zum Wachstum des gesamten Jahres hochgerechnet werden kann. Ein weiteres Problem tut der Beliebtheit gleichfalls keinen Abbruch: Mit der Transformation zu Wachstumsraten findet eine Filterung der Reihe statt, die nicht nur, wie beabsichtigt, den Trend oder saisonale Bewegungen der betreffenden Zeitreihe unterdrückt, sondern auch sehr störende Nebenwirkungen auslöst. Insbesondere erfährt gerade die konjunkturelle Dynamik, die hier im Blickpunkt des Interesses steht, eine starke Dämpfung, zusätzlich werden hochfrequente und irreguläre Komponenten verstärkt, was zu einer weiteren Verschleierung der konjunkturellen Information führt, und es findet eine Phasenverschiebung statt.

Die Filterwirkungen der Transformation zu Wachstumsraten (mit Ausnahme der Phasenverschiebung) verdeutlicht die Amplitudenfunktion wie sie in Abbildung 1 dargestellt ist. Dort sind die systematischen Komponenten einer Zeitreihe aus Quartalswerten durch ihre Schwingungsdauer gekennzeichnet, während die irreguläre Komponente sich über das gesamte Spektrum verteilt. Die Amplitudenfunktion ist als ein Faktor zu verstehen, mit dem die Amplitude einer Komponente infolge der Filterung multipliziert wird. Demnach zeigt ein Wert von 0 eine vollständige Unterdrückung der betreffenden Komponente an, der Wert 1 signalisiert keine Wirkung und ein Wert größer als 1 eine Verstärkung der Dynamik der betroffenen Komponente.

Die beiden Wachstumsraten beziehen sich auf zwei unterschiedliche Basisquartale; auf das Vorquartal und auf das

**Abb. 1**  
**Amplitudenfunktion von Wachstumsraten**

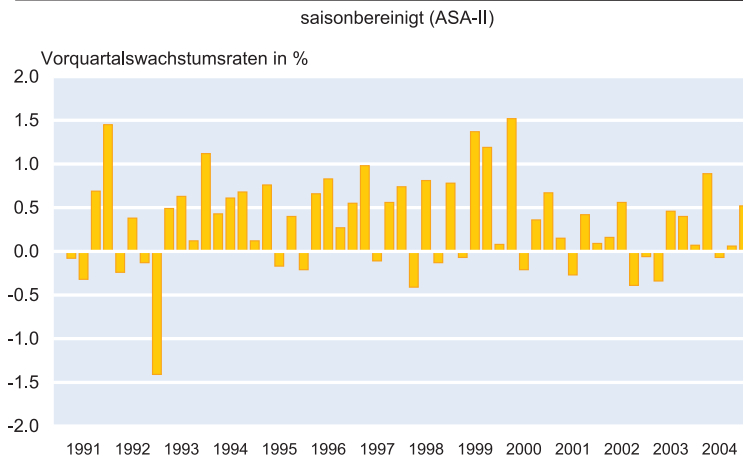


Quelle: Statistisches Bundesamt; Berechnungen des ifo Instituts.

Vorjahresquartal. Der Bezug auf das Vorquartal ist die hier interessantere Transformation. Die zugehörige Amplitudenfunktion signalisiert, dass zwar ein Trend unterdrückt wird, jedoch erfährt auch die konjunkturelle Dynamik eine mehr oder weniger starke Dämpfung, legt man nach Baxter und King (1995) die Grenze zwischen Trend und Konjunkturkomponente auf 32 Quartale und die Untergrenze des konjunkturellen Schwingungsbereichs auf sechs Quartale. Von der konjunkturellen Grundschwingung, die im Allgemeinen im Bereich von 18 bis 32 Quartale liegt, bleibt sogar nur etwa ein Zehntel der ursprünglichen Dynamik erhalten, während konjunkturelle Oberschwingungen relativ weniger gedämpft an Bedeutung gewinnen. Die Verstärkung der saisonalen Bewegungen stört hier nicht weiter, weil die Reihe vorab saisonbereinigt wurde. Aber es stört gewaltig, dass sowohl hochfrequente als auch irreguläre Bewegungsanteile verstärkt werden. Insgesamt gesehen spiegelt der Filter-Output nur sehr eingeschränkt die konjunkturelle Dynamik der behandelten Reihe wider, wie ein Blick auf die Abbildung 2 zeigt. Dort wird die entsprechend transformierte saisonbereinigte Reihe des realen Bruttoinlandsprodukts dargestellt.

Jahreswachstumsraten haben zumindest den Vorteil, dass sie ohne eine vorgeschaltete Saisonbereinigung auskommen, weil eine einfache Form einer solchen Bereinigung in den Filter integriert ist. Entsprechend fehlt dem Filterergebnis die oben beschriebene Unschärfe. Die zugehörige Amplitudenfunktion in Abbildung 1 verdeutlicht den Doppelleffekt von Trend- und Saisonbereinigung. Im konjunkturellen Bereich überwiegen nun Verstärkungseffekte, Gleiches gilt für die hochfrequenten Komponenten und für große Teile der irregulären Bewegungen. Auch die Transformation zu Jahreswachstumsraten ist demnach weit entfernt von einem idealen Filter, dessen Amplitudenfunktion für die zu unterdrückenden Frequenzbereiche 0 und für alle anderen Be-

**Abb. 2**  
**Reales Bruttoinlandsprodukt**



Quelle: Berechnungen des ifo Instituts.

reiche 1 anzeigt. Ein weiteres Problem ist, dass die beiden untersuchten Wachstumsraten gravierende Phasenverschiebungen verursachen. Verantwortlich für diese ungünstigen Nebenwirkungen ist der asymmetrische Charakter dieser Filter. Mit diesem Charakter ist aber auch ein Vorteil verbunden: Solche Filter liefern am aktuellen Reihenrand stabile Schätzwerte in dem Sinne, dass neu hinzukommende Reihenwerte die bisherigen Schätzungen nicht verändern. Der Vorteil wird aber durch die Nebenwirkungen mehr als ausgeglichen. Insbesondere verbietet es sich, die Transformation zu Jahreswachstumsraten als ein einfaches Saisonbereinigungsverfahren zu betrachten. Noch wichtiger ist aber, dass die Interpreten des Filter-Outputs die Nebenwirkungen mit in ihre Analyse einbeziehen.

## Literatur

Baxter, M. und R.G. King (1995), »Measuring business cycles. Approximate band-pass filters for economic time series«, *NBER Working Paper 5022*.