

Rezessionsrisiko in den USA – Ansteckungsgefahr für die Schweiz?

Einleitung

Mit der Verlangsamung des Wirtschaftswachstums in den USA und der zunehmenden Gefahr einer Rezession stellt sich die Frage, welche Folgen eine solche Entwicklung für andere Weltregionen, namentlich Europa und die Schweiz, haben könnte.

Dabei gehen die Einschätzungen unter den Konjunkturobersten teilweise deutlich auseinander, was die Chancen bezüglich einer konjunkturellen Abkopplung (*decoupling*) der EU-Länder und der Schweiz von einer amerikanischen Konjunkturschwäche angeht. Während Pessimisten auf die oft zitierte – auf schlechten Erfahrungen der Vergangenheit beruhende – ökonomische Weisheit "*If the United States sneezes, the rest of the world catches a cold*" verweisen, stützen sich die Optimisten darauf, dass die weltwirtschaftlichen Auftriebskräfte in den letzten Jahren immer breiter abgestützt waren. Zu erwähnen sind in diesem Zusammenhang die anhaltend hohe Dynamik in vielen *Emerging Markets*, allen voran in Asien, daneben aber auch die durch Strukturereformen gestärkten europäischen Länder. Aus diesem Blickwinkel heraus wird argumentiert, dass eine US-Konjunkturschwäche heutzutage besser verkraftbar wäre bzw. leichter kompensiert werden könnte als früher.

Die Synchronität der Konjunkturzyklen in den verschiedenen Weltregionen oder Ländern ist weiterhin Gegenstand von Forschungsarbeiten und Diskussionen sowohl in der Wissenschaft als auch bei Konjunkturbeobachtern. Die Vorstellung, dass sich aus den Wirtschaftsdaten mehr oder weniger regelmässige Zyklen ablesen lassen, namentlich in Europa und den USA, gilt im Allgemeinen als erwiesen und unbestritten (zum Beispiel Bentoglio, Fayolle und Lemoine, 2001 und 2002). Es existieren verschiedene Theorien, mit denen sich die Synchronität der Konjunkturzyklen in unterschiedlichen Weltregionen erklären lässt (zum Beispiel Yi Wen, 2007, welcher der einfachen Idee nachgeht, dass die weltweiten Nachfrageschwankungen zu Schocks führen). Weniger einig sind sich die Ökonomen hingegen über die *Ursachen* solcher Bewegungen.

In den vergangenen Jahren wurde die Frage, wie stark die Weltwirtschaft und insbesondere die Entwicklung in Europa durch die Konjunktur in den USA bestimmt wird, mehrmals aktuell. Mit der aufstrebenden Wirtschaftskraft der asiatischen Schwellenländer, mit der Erweiterung der Europäischen Union am 1. Mai 2004 und am 1. Januar 2007 von 15 auf 27 Mitglieder, mit der Einführung der Einheitswährung 1999 (die derzeit von 15 europäischen Ländern verwendet wird) und mit der fortschreitenden Finanzmarktintegration in Europa (IWF, 2007) sprechen tatsächlich mehrere Argumente dafür, dass die europäische Wirtschaft nicht mehr so stark von der US-Konjunktur beeinflusst wird wie früher (Schneider, 2007).

Was die Schweiz angeht, wissen wir, dass sie stark von der Konjunktur in Europa und den USA abhängig ist: Europa ist der wichtigste Handelspartner, die USA wiederum haben einen grossen Einfluss auf die Entwicklung an den globalen Finanzmärkten. Im vorliegenden Spezialthema wollen wir untersuchen, ob die traditionelle Synchronität der Konjunkturzyklen in der Europäischen Union, den USA und der Schweiz in den letzten Jahren an Bedeutung verlor. Zudem wollen wir genauer untersuchen, welche Übertragungskanäle für die Konjunktur- und Finanzimpulse dabei eine Rolle spielen.

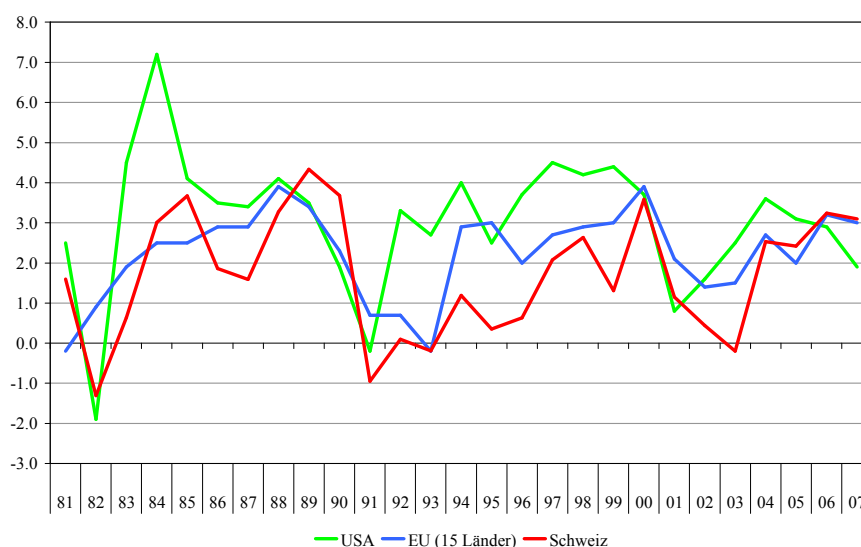
Der Aufbau der nachfolgenden Analyse ist wie folgt. In einem ersten Teil steht die Frage im Zentrum, inwieweit sich US-Konjunkturabschwünge in der Vergangenheit auf die EU und die Schweiz übertragen haben. Dabei spielt die Unterscheidung zwischen Transmissionseffekten einerseits und globalen Schocks andererseits eine wichtige Rolle. Daran anschliessend erfolgt eine technische empirische Analyse über das Ausmass und die Entwicklung der konjunkturellen Zyklen zwischen USA und EU/CH über die letzten 25 Jahre. Auf Basis der gewonnenen Erkenntnisse folgt zum Abschluss eine Beurteilung der Frage bezüglich einer konjunkturellen Abkopplung im aktuellen Umfeld.

Historische Erfahrung: US-Abschwünge gingen mit weltweiter Konjunkturschwäche einher

Die Befürchtung, dass die gegenwärtig drohende Rezession in den USA auch in der EU und der Schweiz den Konjunkturmotor abwürgen könnte, nährt sich aus der historischen Erfahrung. In Abbildung 37 sind die jährlichen Wachstumsraten des realen BIP der USA, der EU und der Schweiz über das letzte Vierteljahrhundert dargestellt. Klar ersichtlich ist, dass die USA – mehr oder weniger im Zehnjahresrhythmus – Anfang der achtziger, Anfang der neunziger und Anfang dieses Jahrtausends eine Rezession respektiv eine starke Wachstumsverlangsamung erlitten. Des Weiteren ist zu erkennen, dass auch die Volkswirtschaften der EU-Länder sowie der Schweiz in diesen Phasen jeweils deutliche Abkühlungen erlitten. Dies gilt im übrigen nicht nur für die europäischen Volkswirtschaften, sondern auch für andere Weltregionen: Die Abschwünge der US-Wirtschaft gingen in den letzten Jahrzehnten mit weltweiten Konjunkturschwächen einher.

Abbildung 37: Wirtschaftswachstum USA, EU, Schweiz 1981-2007

Jährliche Wachstumsraten des realen BIP



Quelle: OECD

Transmissionseffekte oder globale Schocks als mögliche Ursache

Aus dieser Erfahrung der vergangenen Jahrzehnte, dass die Konjunkturabschwünge in den USA immer auch globale Abschwünge bedeuteten, lässt sich allerdings nicht ohne weiteres schliessen, dass hierfür immer negative Ansteckungseffekte der USA auf die anderen Weltregionen verantwortlich waren. Ein mehr oder weniger synchroner weltwirtschaftlicher Abschwung kann nämlich verschiedene Ursachen haben. Übertragungseffekte einer grossen Volkswirtschaft wie die amerikanische auf den Rest der Welt sind nur eine mögliche Erklärung. Eine andere Möglichkeit wäre, dass viele Länder durch dieselben Einflüsse getroffen werden und deshalb alle ähnliche Auf- und Abbewegungen erleiden. Derartige "globale Schocks" sind z.B. Ölpreisausschläge, weltpolitische Krisen, technologische Innovationen oder synchrone Aktienmarktschwankungen. Aber auch eine in vielen Ländern gleichgerichtete Makropolitik – etwa die globale geldpolitische Disinflationpolitik vieler Notenbanken in den achtziger und neunziger Jahren – lässt sich hierunter fassen. Die Unterscheidung zwischen von den USA ausgehenden konjunkturellen Transmissionseffekten (Spillovers) einerseits und globalen Schocks andererseits ist für die Beurteilung der Rolle der USA für die Weltkonjunktur wesentlich.

Zunächst werden im Folgenden die wichtigsten konjunkturellen Übertragungskanäle kurz aufgezeigt.

Konjunkturelle Transmissionskanäle (Spillovers)

Auch wenn die Entwicklungs- und Schwellenländer im Zuge hoher Wachstumsraten weltwirtschaftlich in den letzten Jahren an Gewicht gewonnen haben, stellen die USA nach wie vor die grösste Volkswirtschaft der Welt dar. Das BIP der USA betrug 2006 knapp ein Drittel (zu effektiven Wechselkursen) bzw. ein Fünftel (zu Kaufkraftparitätswechselkursen). Die USA haben ihren Anteil am Welt-BIP über die letzten Jahrzehnte weitgehend halten können; die steigende Bedeutung der Emerging Markets vollzog sich hauptsächlich zu Lasten der EU-Länder und Japans. Als nach wie vor bedeutendste Volkswirtschaft der Welt beeinflusst die

Aussenhandel

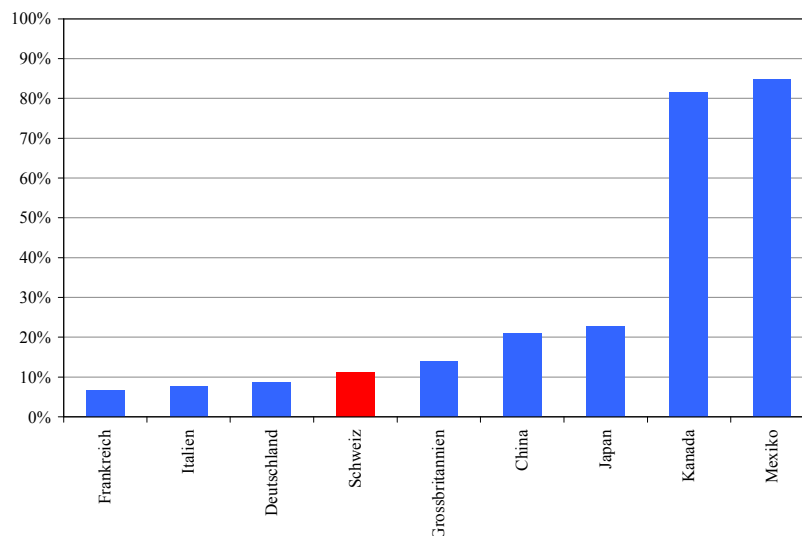
Konjunktorentwicklung der USA die übrige Welt über verschiedene Transmissionskanäle.

Ein wichtiger Kanal zur Übertragung konjunktureller Impulse von einem Land zum andern liegt im Aussenhandel. Der Anteil der US-Warenimporte an den Weltimporten beträgt rund 20% (Eurostat, 2008). Eine konjunkturelle Abkühlung in den USA geht üblicherweise mit einer Verlangsamung ihrer Importe einher, was spiegelbildlich die Exporte der Handelspartner dämpft. Verstärkt werden kann dieser Effekt noch, falls es zusätzlich zu einem fallenden Dollarkurs kommt. Wie stark der Aussenhandelskanal ins Gewicht fällt, hängt in erster Linie von der Handelsverflechtung der jeweiligen Länder oder Regionen mit den USA ab. Diese ist naturgemäss in den direkten Nachbarländern besonders stark. So machen etwa für Kanada und Mexiko die Exporte in die USA 80 bis 90% ihrer gesamten Exporte aus. Für die übrigen Weltregionen fallen die entsprechenden Quoten dagegen sehr viel tiefer aus. Relativ hoch ist der Anteil der Exporte in die USA noch für den asiatischen Raum (Japan und China jeweils gut 20%).

In Europa weist Grossbritannien mit rund 15% US-Exportanteil eine vergleichsweise hohe Verflechtung aus, deutlich geringer ist diese dagegen in den grossen kontinentaleuropäischen EU-Ländern. Für die Schweiz machen die Warenexporte in die USA gut 10% der Gesamtexporte aus, verglichen mit gut 60% in den Hauptabsatzmarkt EU. Aus diesen Relationen wird deutlich, dass der *direkte* Effekt schwächerer US-Importe auf die Konjunktur in der Schweiz und in der EU eher begrenzt sein sollte. An dieser Stelle sei jedoch noch ein Wort der Vorsicht bei dieser Interpretation erwähnt: Die Exportquoten reflektieren nur die direkten Effekte einer Importschwäche der USA. Berücksichtigt man indessen, dass Schweizer Ausfuhren auch indirekt in die USA gelangen können, beispielsweise als exportierte Vorleistungen für andere Güter, dürfte die Abhängigkeit von der Konjunktur der USA weit höher liegen als in Abbildung 38 dargestellt.

Abbildung 38: Bedeutung der USA als Exportmarkt für verschiedene Länder

Exporte in die USA in % der gesamten Exporte, in USD, Jahr 2006



Quelle: IMF (Direction of trade statistics)

Finanzmärkte

Konjunkturelle *Spill-overs* können sich darüber hinaus auch über die internationalen Finanzmärkte vollziehen. Dieser Transmissionskanal dürfte angesichts des rasanten Wachstums der internationalen Finanzmärkte über das letzte Vierteljahrhundert immer mehr an Bedeutung gewonnen haben.⁹ Im Bereich der Finanzmärkte ist die international dominierende Stellung der USA noch erheblich ausgeprägter als bei den Handelsströmen. So macht etwa der US-Aktienmarkt rund 40% der weltweiten

⁹ Schätzungen zufolge (McKinsey (2006)) hat sich der Gesamtwert der weltweiten Finanzanlagen (Aktien, private und staatliche Schuldpapiere sowie Bankguthaben) von 1980 bis 2004 mehr als verzehnfacht. Die starke Ausweitung der Finanzmärkte lässt sich auch daran veranschaulichen, dass der Wert der weltweiten Finanzanlagen 2004 das Dreifache des weltweiten BIP betrug, nachdem diese Relation 1980 noch bei 1:1 gelegen hatte.

Erwartungen	<p>Aktienmarktkapitalisierung aus (IMF 2007a). Wegen ihrer Grösse und Tiefe üben die US-Finanzmärkte noch immer – trotz der rapide voranschreitenden europäischen Finanzmarktintegration – eine Leitfunktion für die weltweiten Finanzmärkte aus. Empirischen Studien zufolge (u.a. IMF, 2007a) gehen etwa von der Entwicklung der US-Aktienkurse starke Einflüsse auf die Aktienmärkte anderer Länder aus, wobei die Korrelation zwischen den Aktienmärkten verschiedener Länder in Baisseperioden besonders ausgeprägt zu sein scheint. Das heisst somit, dass sich eine mit einer Aktienbaisse einhergehende Konjunkturschwäche in den USA in hohem Masse auf die weltweiten Aktienmärkte überträgt. Derartige Finanzmarkt-Spillovers sind für die Schweiz besonders relevant, da die Kursentwicklung an den Aktienmärkten erfahrungsgemäss auch eine wichtige Rolle für die inländische Wertschöpfung des schweizerischen Bankensektors zu spielen scheint.</p> <p>Abgesehen von den Kanälen Aussenhandel und Finanzmärkte könnte des weiteren auch den Konjunkturerwartungen eine erhebliche Rolle für die konjunkturelle Übertragung zukommen. Wegen ihrer dominierenden weltwirtschaftlichen Position besitzen US-Konjunkturindikatoren eine wichtige Signalfunktion für andere Weltregionen. So zieht eine Verschlechterung der Stimmungsindikatoren in den USA vielfach auch in Europa eine ähnliche Entwicklung nach sich (IMF (2007)). Eine pessimistischere Einschätzung für die Zukunft in Europa oder in der Schweiz wegen der Erwartung einer sich abkühlenden US-Konjunktur kann sich direkt auf Investitions- und Konsumpläne auswirken, bevor die Effekte der tatsächlichen Transmissionskanäle sich verwirklichen.</p>
Globale Schocks offenbar wichtiger als Transmissions-effekte, ...	<p>Welche Rolle spielen nun derartige Spillovers von den USA auf den Rest der Welt für die Erklärung der globalen Konjunkturabschwünge der Vergangenheit? Offenbar nur eine relativ begrenzte. Tatsächlich kommt der IMF in einer breit angelegten empirischen Studie aus dem Frühjahr 2007 zu dem Ergebnis (IMF, 2007a), dass die globalen Konjunkturabschwünge der letzten Jahrzehnte nicht primär auf direkte konjunkturelle Transmissionseffekte aus den USA zurückzuführen waren, sondern vorwiegend auf globale Schocks, so etwa die Ölpreisschocks der siebziger und frühen achtziger Jahre sowie das Platzen der Technologieblase ab 2000.</p>
	<p>Demgegenüber findet die IMF-Studie für die vergangenen Jahrzehnte zwar signifikante Transmissionseffekte von den US-Abschwüngen auf den Rest der Welt, jedoch nur in begrenztem Ausmass. Eine dominierende Rolle spielen Spillovers von den USA in erster Linie für die direkten Nachbarn (Kanada, Lateinamerika) und erklärt sich durch deren hohe Handelsverflechtung mit den USA.</p>
	<p>Von daher sei das alte Zitat "<i>the rest of the world catches a cold</i>", wenn die US-Wirtschaft niest, zwar nicht ganz falsch, aber doch eine Übertreibung. Es waren nicht unbedingt „US-Viren“, die Europa oder den Rest der Welt erreichten, aber „globale“ Viren, die geographische Barriere problemlos einreissen und sich überall vorarbeiten konnten.</p>
	<p>Der IMF warnt jedoch in seiner Analyse zugleich davor, mögliche Spillovers zu unterschätzen, sondern betont vielmehr, dass die im Zuge der Globalisierung gegenüber früher markant gestiegene weltwirtschaftliche Verflechtung (Handels- und Finanzbeziehungen) darauf schliessen lässt, dass Spillover-Effekte über die Zeit zugenommen haben.</p>
... aber die Finanzmärkte spielen eine immer grössere Rolle und verwischen zunehmend die Trennung von Spillovers und globalen Schocks	<p>Insbesondere gilt dies für den internationalen Finanzmarktzusammenhang, welcher dazu beiträgt, dass die Übertragung sehr viel schneller erfolgt als bei den vergleichsweise trägen Handelsströmen. Darüber hinaus können sich von den Finanzmärkten ausgehende Störungen auch schneller zu einem globalen Schock ausweiten. Dies macht eine scharfe Trennung zwischen reinen Transmissionseffekten (von einem Land zum andern) auf der einen Seite und globalen Schocks auf der andern Seite zunehmend schwer. Die aktuelle Krise an den internationalen Finanzmärkten ist ein Beispiel hierfür. Ihren Ursprung hatte die Krise zwar in den zunehmenden Kreditausfällen am (nationalen) amerikanischen Markt für Subprime-Hypotheken. Weil jedoch die verbrieften US-Subprime-Hypotheken weltweit auf die Finanzinstitute verstreut waren, breitete sich die Krise rasch über die internationalen Finanzmärkte aus. Darüber hinaus liesse sich auch argumentieren, dass die US-Subprime-Hypotheken lediglich der unmittelbare Auslöser waren, es sich aber eigentlich eher um eine generelle Korrektur einer</p>

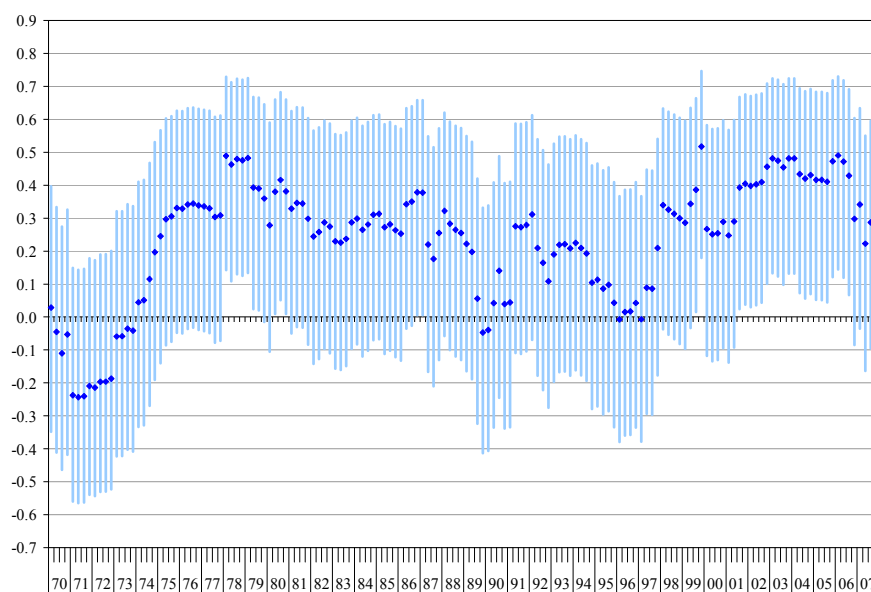
Analyse des internationalen Konjunkturzusammenhangs

weltweiten Fehlentwicklung – nämlich des übertriebenen Risikoappetits an den Finanzmärkten – und somit einen globalen Schock handelt. Ähnlich war es beim Platzen der weltweiten Technologieblase an den Aktienmärkten ab 2000 gewesen: Die Baisse ging damals zwar von den USA aus, doch wurde bald offensichtlich, dass die zugrunde liegenden Ungleichgewichte (Überinvestitionen) viele Länder betrafen.

Um den weltweiten Konjunkturzusammenhang auf eine einfache Art und Weise zu analysieren, bietet sich vorerst eine Betrachtung der Korrelationen an. Falls die These der Abkoppelung zutrifft, sollte zumindest in den letzten Jahren ein signifikanter Rückgang der Korrelation zu sehen sein. Dazu haben wir einen „rollenden“ Korrelationskoeffizienten gebildet. Dieser berechnet jeweils die Korrelation der BIP Wachstumsraten der vorangegangenen 28 Quartale und lässt sich für jedes Quartal neu berechnen (Abbildung 39, Abbildung 40, Abbildung 41).

Abbildung 39: Simultane Korrelation und Kreuzkorrelation, Veränderungsrate¹⁰ BIP-Quartalswerte, USA/EU-15¹¹

«rolling correlations», historisches Zeitfenster von 7 Jahren, jeder Punkt steht für den Korrelationskoeffizienten der letzten 28 Quartale.



◆ Korrelationskoeffizient mit einem 95%-Konfidenzintervall

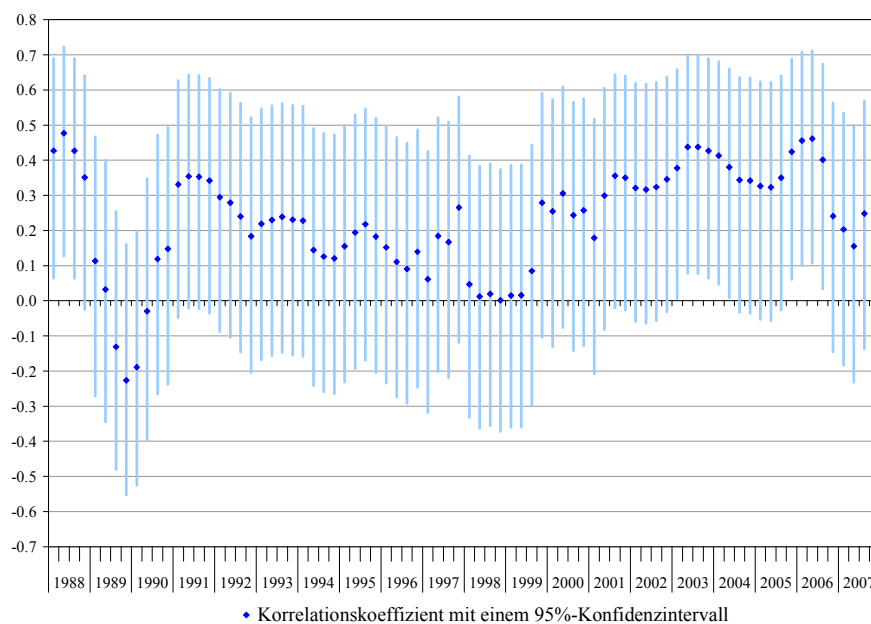
Quellen: Fred Data (Fed Datenbank), Eurostat, SECO

¹⁰ Die Berücksichtigung der Autokorrelationsstruktur der Wachstumsraten führt zu vergleichbaren Ergebnissen.

¹¹ Das Aggregat EU-15 erfasst folgende Länder: Deutschland, Österreich, Belgien, Dänemark, Spanien, Finnland, Frankreich, Grossbritannien, Griechenland, Irland, Italien, Luxemburg, Niederlande, Portugal und Schweden

Abbildung 40: Simultane Korrelation, Veränderungsrate BIP-Quartalswerte, USA/Schweiz

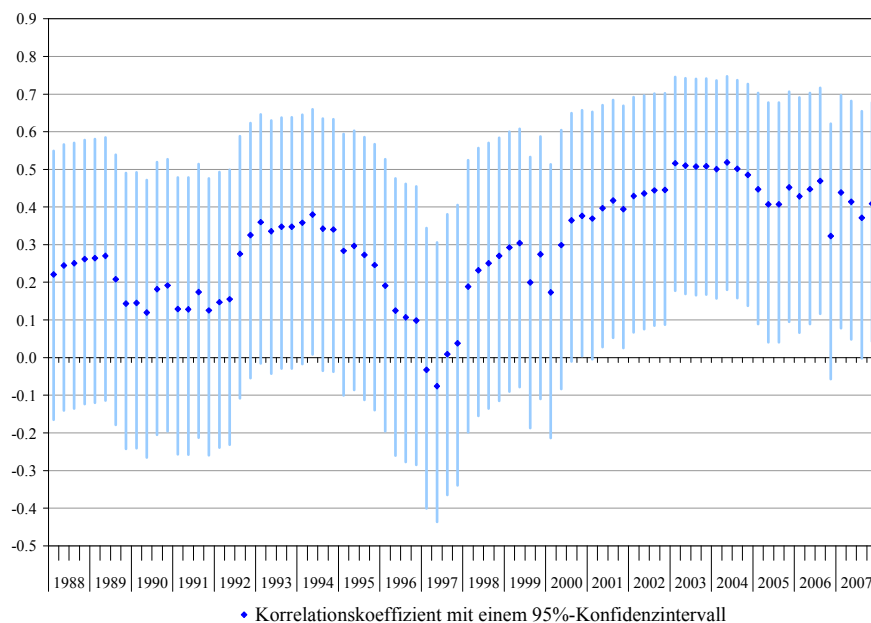
«rolling correlations», historisches Zeitfenster von 7 Jahren, jeder Punkt steht für den Korrelationskoeffizienten der letzten 28 Quartale.



Quellen: Fred Data (Fed Datenbank), Eurostat, SECO

Abbildung 41: Simultane Korrelation, Veränderungsrate BIP-Quartalswerte, EU15/Schweiz

«rolling correlations», historisches Zeitfenster von 7 Jahren, jeder Punkt steht für den Korrelationskoeffizienten der letzten 28 Quartale



Quellen: Eurostat, SECO

Ergebnisse und Interpretation der Korrelationsanalyse für verschiedene Zeiträume

Die Ergebnisse der Korrelationsanalyse lassen bereits einige Interpretationen zu. Wir ziehen daraus folgende Schlüsse:

1. Die Korrelation zwischen den Wachstumsraten der USA, der EU-15 und der Schweiz ist im Zeitablauf gewissen Schwankungen unterworfen.
2. Für die Schweiz ist die simultane Korrelation mit dem EU-Wachstum nicht viel höher als diejenige mit dem US-Wachstum. Die leichte Differenz

könnte sich beispielsweise durch die höhere wirtschaftliche Verflechtung der Schweiz mit den Ländern der EU-15 erklären lassen.

3. Die simultane Korrelation der Wachstumsraten der Schweiz und den USA zeigt über die ganze Periode keinen negativen Trend. Die These der Abkoppelung lässt sich mithilfe der Korrelationsanalyse somit nicht bestätigen.
4. Im Gegenteil, die Korrelationskoeffizienten zwischen dem Wachstum der EU-15, der USA und der Schweiz scheinen seit der Jahrtausendwende tendenziell etwas grösser geworden zu sein.

Da die Analyse der zeitgleichen Korrelationen keine detaillierten Ergebnisse über die gemeinsamen konjunkturellen Schwankungen zwischen den USA, den EU-15 und der Schweiz liefern, erweitern wir unsere Untersuchung um ein strukturelles Zeitreihenmodell, welches die zyklischen Komponenten schätzt.

Ökonometrische Analyse der konjunkturellen Synchronität zwischen den USA, der EU und der Schweiz

Schätzung der «Konjunktur»

Es gibt zahlreiche Methoden, um die in Form von Jahres- oder Quartalsreihen vorliegenden BIP-Werte in eine «Trendkomponente» für die langfristige Entwicklung einerseits und in eine «zyklische Komponente» für die kurz- und mittelfristige Entwicklung andererseits zu zerlegen. Keine dieser Methoden ist jedoch unumstritten, und dasselbe gilt für die Idee, das BIP eines Landes in verschiedene unabhängige Teilkomponenten zu zerlegen. Im Übrigen ist es auch möglich, dass in den Daten mehrere längere und kürzere Zyklen überlagert sind, was die Analyse und die Aufschlüsselung in kurz- und langfristige Komponenten häufig schwierig macht.

In einem ersten Schritt analysierten wir einige simultane Korrelationen und Kreuzkorrelationen zwischen den saisonbereinigten Quartalsveränderungen des BIP in den USA, der EU-15 und der Schweiz für den Zeitraum 1960 bis 2007 (bzw. seit 1981 für die Schweiz). Wir verwendeten dazu ein 7-jähriges Zeitfenster (die letzten 28 Quartale) und prüften, ob zwischen den verschiedenen BIP-Quartalsserien regelmässige lineare Korrelationen bestehen. Diese Methode lieferte jedoch für eine adäquate Interpretation keine ausreichende Resultate.

Aus diesem Grund versuchen wir in einem zweiten Schritt aus den BIP-Daten von drei Regionen (EU-15, USA und Schweiz) mittels genügend flexibler struktureller Zeitreihenmodelle (Harvey, 1989, Koopman et al. 2000, Durbin und Koopman, 2001) eine oder mehrere zyklische Komponenten herauszuarbeiten. Ebenfalls in Frage gekommen wäre der sehr beliebte Hodrick-Prescott-Filter (Hodrick und Prescott, 1980, 1997). Dieser kann jedoch gemäss Harvey und Jaeger (1993) als eine vereinfachte Version des strukturellen Zeitreihenmodells betrachtet werden, das wir verwenden. Mit den strukturellen Zeitreihenmodellen sollte sich im Gegensatz zum Hodrick-Prescott-Filter auch vermeiden lassen, dass «fiktive» Zyklen resultieren.

Wir verwenden somit im Rahmen unserer Analyse folgende allgemeine «Standard»-Gliederung:

$$\begin{aligned}
 y_t &= T_t + C_t + \varepsilon_t \\
 T_t &= T_{t-1} + \beta_{t-1} + \eta_t \\
 \beta_t &= \beta_{t-1} + \zeta_t
 \end{aligned} \tag{1}$$

wobei y_t eine zu zerlegende Zeitreihe ist, T_t ein Trend, C_t eine zyklische Komponente und ε_t eine unregelmässige Restkomponente (mit dem Erwartungswert Null und konstanter Varianz). Alle diese Komponenten sind definitionsgemäss stochastisch, und es wird davon ausgegangen, dass zwischen den Zufallsschocks, die sie beeinflussen, ebenfalls keine Korrelation besteht.

Die Trendkomponente wird durch einen «lokal linearen Trend» (*local linear trend*) mit T_t für das Trendniveau und β_t für die Trendsteigung wiedergegeben. Mit den Zufallsvariablen η_t und ζ_t kann sich im Zeitverlauf sowohl das Niveau als auch die erste Differenz des Trends verändern. Die zyklische Komponente wird mit Hilfe von trigonometrischen Funktionen und einer Zufallsvariable (κ_t) modelliert, mit der sich ein stochastischer Verlauf der Zyklen nachzeichnen lässt.

Dieses «Trend-plus-Zyklus»-Modell lässt sich auch für eine multivariate Analyse verwenden. Neben der Varianz der Zufallsvariablen η_t , ζ_t und κ_t (die für «Schocks» stehen, welche die nicht berücksichtigten Teilkomponenten des Quartals-BIP beeinflussen) erhält man dadurch auch Informationen über allfällige Korrelationen zwischen den verschiedenen Schocks. Anhand der unterschiedlichen Korrelationsintensität zwischen diesen stochastischen Schocks lässt sich in Erfahrung bringen, ob gemeinsame Faktoren vorhanden sind, welche die Trends oder die zyklischen Komponenten der analysierten Datenreihen beeinflussen.

Im Rahmen des vorliegenden Spezialthemas möchten wir die Zahl der Gleichungen und Normen auf ein Mindestmass beschränken, gewisse Begriffseinführungen sind jedoch unumgänglich. Ausführlichere Erklärungen zu den Spezifikationen, die den Schätzungen im Rahmen von univariaten oder multivariaten «Trend-plus-Zyklus»-Strukturmodellen zugrunde liegen, sind in der am Schluss aufgeführten Literatur zu finden. Eine sehr klare und nicht allzu technische Darstellung verwenden Bentoglio G., J. Fayolle und M. Lemoine (2001). Wir setzten zudem die Software STAMP 6.02 ein (Koopman et al. 2000).

Sobald man über die Veränderungsrate hinausgeht und versucht, regelmässige Schwankungen im langfristigen Verlauf zu identifizieren («Konjunkturzyklen»), kommt man nicht mehr ohne Definitionen und Modelle weiter. Für die vorliegende Analyse unterscheiden wir zwischen den Konzepten «gleichartige Zyklen» und «gemeinsame Zyklen».

Im Rahmen multivariater Modelle und unter der Annahme, dass die verschiedenen Zeitreihen «gleichartige» Konjunkturzyklen (mit ähnlicher Dauer) enthalten, kann man die Zusammenhänge bestimmen, welche diese regelmässigen Schwankungen verbinden. Nach der Schätzung dieser Zyklen kann eruiert werden, inwieweit diese zwischen einzelnen Ländern korrelieren. Da es sich bei diesen regelmässigen Konjunkturschwankungen um stochastische Elemente handelt, kann man zudem bestimmen, wie eng die stochastischen Schocks, die sie beeinflussen, zusammenhängen. Weisen die geschätzten Zyklen eine identische Dauer und einen engen Zusammenhang auf¹² und korrelieren die auf sie wirkenden stochastischen Schocks stark, spricht man von «gemeinsamen Zyklen». Die gemeinsamen Zyklen sind somit enger definiert als die gleichartigen Zyklen.

Diesen Ansatz haben wir für den Zeitraum 1960-2007 verwendet (bzw. ab 1981 für die Analysen, die auch die Schweiz einbeziehen). Wir haben unsere Analyse auch für verschiedene Zeitabschnitte durchgeführt. Die Qualität unserer Ergebnisse prüfen wir, indem wir aus den offiziellen «potenziellen» BIP-Quartalszahlen für die USA, die zur Erarbeitung des US-Staatshaushalts verwendet und veröffentlicht werden¹³, eine zyklische Referenzkomponente ableiten (Differenz zwischen der von der US-Regierung verwendeten potenziellen BIP-Komponente und den tatsächlichen BIP-Quartalswerten).

Schätzungen zu den zyklischen Komponenten und deren Korrelation

Schätzungen mit verschiedenen strukturellen Zeitreihenmodellen – mit einer oder zwei zyklischen Komponenten, uni- oder bivariaten Modellen (mit Vergleich der regionalen Paare USA/EU-15, USA/Schweiz, EU-15/Schweiz) – weisen darauf hin, dass den Besonderheiten dieser drei Zeitreihen im Allgemeinen mit zwei zyklischen Komponenten besser Rechnung getragen werden kann. Diese Schlussfolgerung ist nicht neu. Bentoglio, Fayolle und Lemoine (2001 und 2002) kamen zum gleichen Ergebnis, als sie die Verbindungen zwischen der europäischen und der US-amerikanischen Konjunktur analysierten. Wir können daher davon ausgehen, dass in den analysierten Daten eine zyklische Komponente mit einer Dauer von rund 9

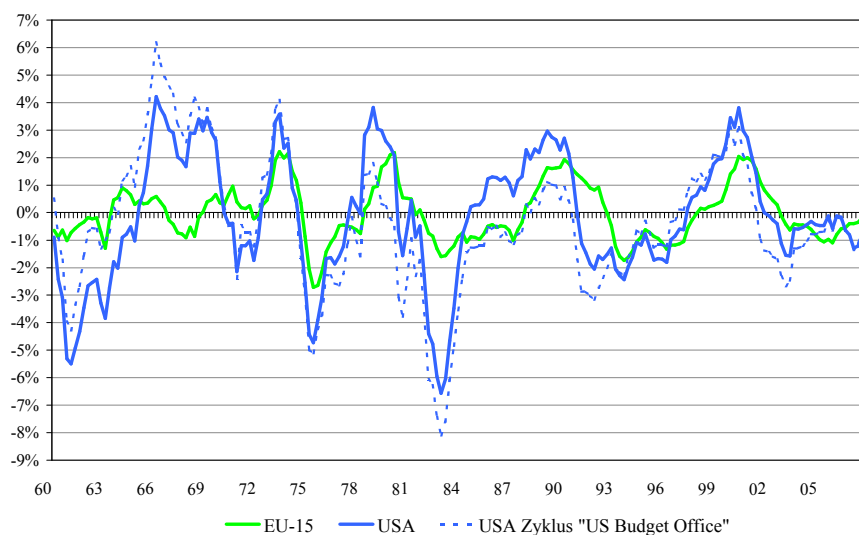
¹² Ob es sich um eine positive oder negative Korrelation handelt, spielt bei der Definition der «gemeinsamen Zyklen» keine Rolle.

¹³ Die Quelle für das potenzielle BIP der USA ist der *U.S. Congress: Congressional Budget Office*, die Daten sind kostenlos verfügbar unter <http://research.stlouisfed.org/fred2/series/GDPPOP/downloaddata?cid=106>

Jahren (lange Komponente) und eine zweite, kürzere zyklische Komponente von 3,5 bis 5 Jahren Dauer (kurze Komponente) enthalten sind.

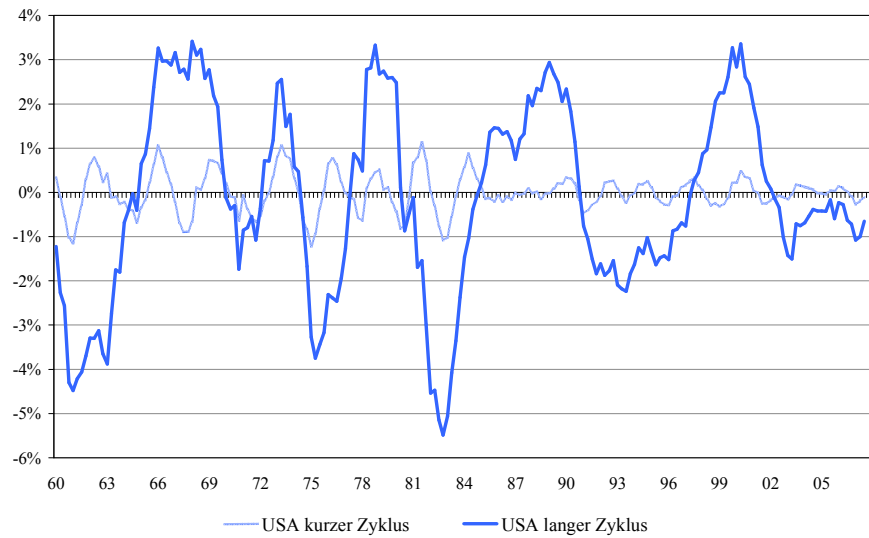
Was das Quartals-BIP in der Schweiz angeht, dürften die Schwankungen zu einem Grossteil durch eine Kombination der beiden zyklischen Komponenten bedingt sein, die sich mit den USA zu decken scheinen (lange Komponente) bzw. mit der Europäischen Union (kurze Komponente). Auch die europäischen und die amerikanischen Konjunkturschwankungen setzen sich aus diesen beiden Arten von zyklischen Schwankungen zusammen. Die hier dargestellten Grafiken sind das Ergebnis von Schätzungen, in denen alle verfügbaren Daten berücksichtigt wurden. Aus den Daten geht hervor, dass die «lange» zyklische Komponente, die mit unserem bivariaten Modell für die USA und die EU geschätzt wird, sehr ähnliche Werte aufweist wie diejenige, die aus den offiziellen Berechnungen im Rahmen der Erarbeitung des US-Staatshaushalts resultiert. Abbildung 43 und Abbildung 44 zeigen die «kurze» und die «lange» zyklische Komponente für die USA und die EU-15, und Abbildung 46 stellt die entsprechenden Ergebnisse für die Modelle mit der Schweiz dar.

Abbildung 42: Geschätzte Konjunkturzyklen, EU-15 und USA (bivariates Strukturmodell), zyklische Komponente der US-Finanzverwaltung (als Referenzwert) BIP zu konstanten Preisen, ungefähre Dauer der Zyklen: 9 Jahre, (in % des Trends)



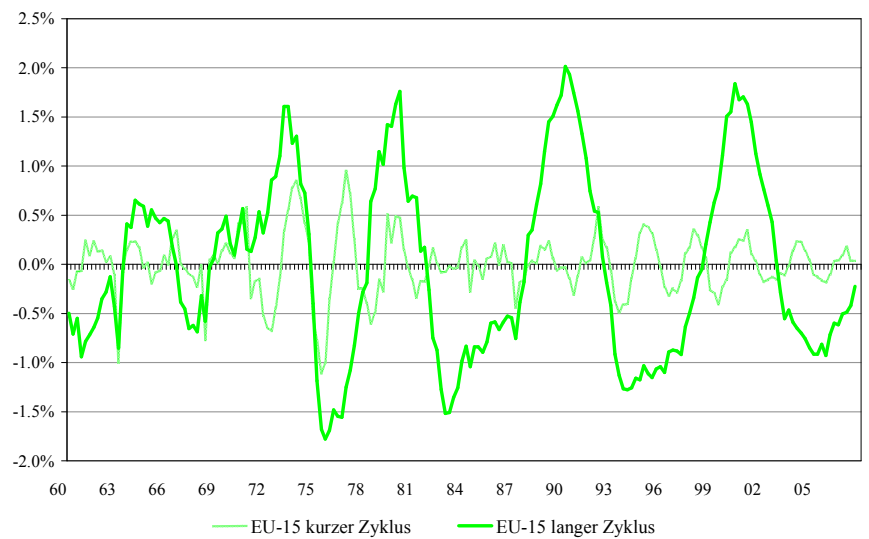
Quellen: Fred Data (Fed Datenbank), Eurostat, SECO

Abbildung 43: Geschätzte Konjunkturzyklen für die USA, kurz- und langfristige Komponente (bivariates Strukturmodell – simultane Zerlegung mit EU-15)
 BIP zu konstanten Preisen, ungefähre Dauer der Zyklen: 9 Jahre (langer Zyklus), 3,5 Jahre (kurzer Zyklus), (in % des Trends)



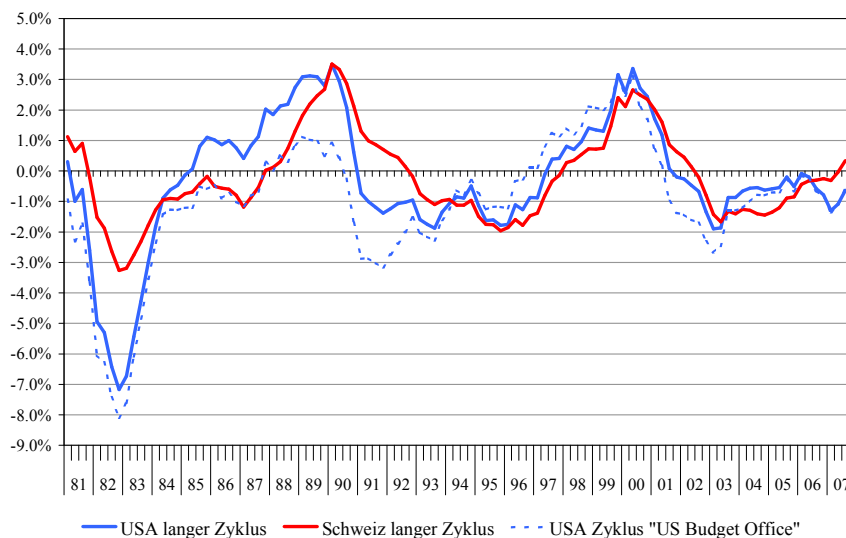
Quellen: Fred Data (Fed Datenbank), Eurostat, SECO

Abbildung 44: Geschätzte Konjunkturzyklen für die EU-15, kurz- und langfristige Komponenten (bivariates Strukturmodell – simultane Zerlegung mit USA)
 BIP zu konstanten Preisen, geschätzte zyklische Komponenten, ungefähre Dauer der Zyklen: 9 Jahre (langer Zyklus), 3,5 Jahre (kurzer Zyklus), (in % des Trends)



Quellen: Fred Data (Fed Datenbank), Eurostat, SECO

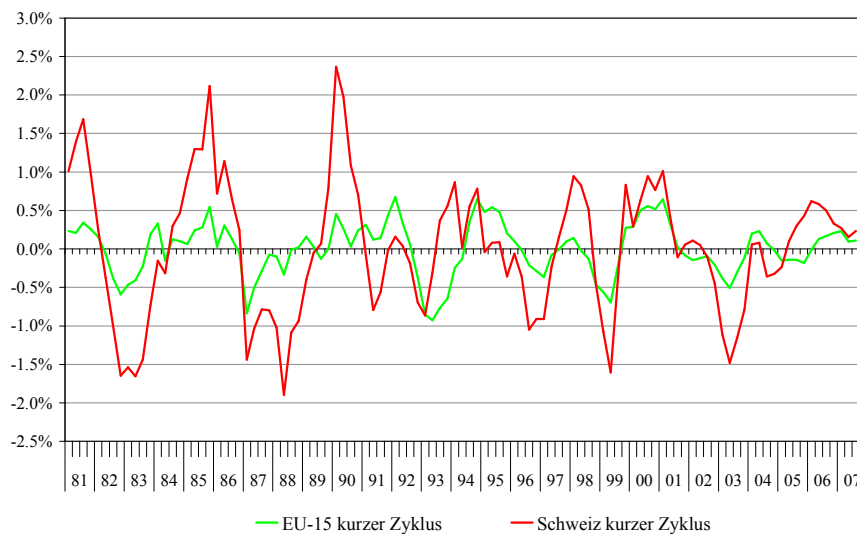
Abbildung 45: Geschätzte Konjunkturzyklen, USA und Schweiz (bivariates Strukturmodell), zyklische Komponente der US-Finanzverwaltung (als Referenzwert) BIP zu konstanten Preisen, ungefähre Dauer der Zyklen: 9 Jahre (langer Zyklus), (in % des Trends)



Quellen: Fred Data (Fed Datenbank), SECO

Abbildung 46: Geschätzte Konjunkturzyklen, EU-15 und Schweiz (bivariates Strukturmodell)

BIP zu konstanten Preisen, geschätzte zyklische Komponenten, ungefähre Dauer der Zyklen: 5 Jahre (kurzer Zyklus), (in % des Trends)



Quellen: Eurostat, SECO

Um in Erfahrung zu bringen, ob sich die Gemeinsamkeiten zwischen der Konjunktur in den USA, Europa und der Schweiz im Laufe der Jahre geändert haben, führten wir Schätzungen mit bivariaten Strukturmodellen für verschiedene Zeitabschnitte durch. Dieser Ansatz ist nicht ganz unproblematisch, denn durch die Reduktion der Stichprobengrösse sinkt die Fähigkeit des Modells, bestimmte Eigenschaften der Zeitreihe zu erfassen, selbst wenn solche in den analysierten Datenreihen vorhanden sind. Trotzdem war es insgesamt möglich, mit dem bivariaten «Trend-plus-Zyklus»-Modell Schätzungen für verschiedene Zeitabschnitte vorzunehmen. In Stichproben, die zu kurz werden, um mehrere vollständige Zyklen abzubilden, muss für die Zufallsvariable ζ_t , welche die erste Differenz des Trends beeinflusst, manchmal der Wert Null gewählt werden, damit eine zyklische Komponente ersichtlich wird.

Die wichtigsten Ergebnisse sind in Tabelle 5, Tabelle 6 und Tabelle 7 dargestellt. Wir haben folgende (zufällige) Zeiteinteilung vorgenommen: 1960-2007, 1960-1984, 1985-2007 und 1990-2007. Der erste Teil der Tabellen zeigt die simultanen Korrelationen zwischen den Zufallsschocks, welche die erwähnten Komponenten beeinflussen (erste Differenz des Trends oder kurze bzw. lange zyklische Komponente). Der zweite Teil der Tabellen ersetzt in gewisser Weise Grafiken, da damit in Form von simultanen Korrelationen oder Kreuzkorrelationen (mit Zeitverzögerungen von 1 bis 3 Quartalen der amerikanischen bzw. europäischen Konjunktur) veranschaulicht wird, ob die geschätzten Zyklen synchron sind (was der Fall ist, wenn die simultane Korrelation nahe bei 1 und höher als die Werte der Kreuzkorrelation sind) oder nicht synchron (was der Fall ist, wenn die simultane Korrelation gering ist und die Korrelationen zunehmen, wenn die Zeitverzögerungen berücksichtigt werden).

Die Darstellung verschiedener Spalten in den Tabellen 5 bis 7 für dieselben Zeitabschnitte rührt daher, dass nicht für alle Daten die beiden zyklischen Komponenten geschätzt werden können, die in unseren Grafiken simultan abgebildet sind. Wir haben daher ein Modell mit einer einzigen zyklischen Komponente verwendet und unsere Analyse dann entweder auf die «lange» oder auf die «kurze» zyklische Komponente konzentriert.

Tabelle 5: Korrelation der «Zufallsschocks», die auf die Trends und die zyklischen Komponenten wirken (USA/EU-15) – verschiedene Zeitabschnitte

	USA / EU-15					
	1960-2007	1960-1984	1985-2007	1985-2007	1990-2007	1990-2007
Korrelation der Schocks des Trends	1.0000	1.0000	0.7705	---	---	0.9880
Korrelation der Schocks des kurzfristigen Zyklus	0.5271	0.7204	0.0552	---	---	0.0206
Korrelation der Schocks des langfristigen Zyklus	0.6019	1.0000	---	0.2315	0.1719	---
Korrelation der kurzfristigen Zyklen	0.2611	0.8430	-0.2300	---	---	-0.3808
Korrelation der kurzfristigen Zyklen (USA mit einem Vorlauf von einem Quartal)	0.4602	0.7626	-0.0177	---	---	-0.2090
Korrelation der kurzfristigen Zyklen (USA mit einem Vorlauf von zwei Quartalen)	0.4493	0.5278	0.2007	---	---	-0.0180
Korrelation der kurzfristigen Zyklen (USA mit einem Vorlauf von drei Quartalen)	0.3226	0.2145	0.3991	---	---	0.1670
Korrelation der langfristigen Zyklen	0.6249	1.0000	---	0.3866	0.4550	---
Korrelation der langfristigen Zyklen (USA mit einem Vorlauf von einem Quartal)	0.6511	0.9628	---	0.2595	0.3075	---
Korrelation der langfristigen Zyklen (USA mit einem Vorlauf von zwei Quartalen)	0.6603	0.8694	---	0.1221	0.1556	---
Korrelation der langfristigen Zyklen (USA mit einem Vorlauf von drei Quartalen)	0.6473	0.7262	---	-0.0067	0.0190	---

Quelle: Berechnungen SECO

Tabelle 6: Korrelation der «Zufallsschocks», die auf die Trends und die zyklischen Komponenten wirken (USA/Schweiz) – verschiedene Zeitabschnitte

	USA / Schweiz			
	1981-2007	1981-2007	1990-2007	1990-2007
Korrelation der Schocks des Trends	---	0.5712	---	0.8751
Korrelation der Schocks des kurzfristigen Zyklus	---	0.7720	---	0.1469
Korrelation der Schocks des langfristigen Zyklus	0.7478	---	0.9700	---
Korrelation der kurzfristigen Zyklen	---	0.8151	---	-0.0153
Korrelation der kurzfristigen Zyklen (USA mit einem Vorlauf von einem Quartal)	---	0.5376	---	0.0603
Korrelation der kurzfristigen Zyklen (USA mit einem Vorlauf von zwei Quartalen)	---	0.1986	---	0.1677
Korrelation der kurzfristigen Zyklen (USA mit einem Vorlauf von drei Quartalen)	---	-0.1591	---	0.2622
Korrelation der langfristigen Zyklen	0.7943		0.9965	---
Korrelation der langfristigen Zyklen (USA mit einem Vorlauf von einem Quartal)	0.8288	---	0.8978	---
Korrelation der langfristigen Zyklen (USA mit einem Vorlauf von zwei Quartalen)	0.8298	---	0.7727	---
Korrelation der langfristigen Zyklen (USA mit einem Vorlauf von drei Quartalen)	0.7996	---	0.6337	---

Quelle: Berechnungen SECO

Tabelle 7: Korrelation der «Zufallsschocks», die auf die Trends und die zyklischen Komponenten wirken (EU-15/Schweiz) – verschiedene Zeitabschnitte

	EU-15 / Suisse			
	1981-2007	1981-2007	1990-2007	1990-2007
Korrelation der Schocks des Trends	---	0.9679	---	0.9488
Korrelation der Schocks des kurzfristigen Zyklus	---	0.6958	---	0.5447
Korrelation der Schocks des langfristigen Zyklus	---	---	1.0000	---
Korrelation der kurzfristigen Zyklen	---	0.6252	---	0.4221
Korrelation der kurzfristigen Zyklen (EU-15 mit einem Vorlauf von einem Quartal)	---	0.4455	---	0.2281
Korrelation der kurzfristigen Zyklen (EU-15 mit einem Vorlauf von zwei Quartalen)	---	0.2511	---	0.0119
Korrelation der kurzfristigen Zyklen (EU-15 mit einem Vorlauf von drei Quartalen)	---	0.0769	---	-0.1679
Korrelation der langfristigen Zyklen	---	---	1.0000	---
Korrelation der langfristigen Zyklen (EU-15 mit einem Vorlauf von einem Quartal)	---	---	0.9342	---
Korrelation der langfristigen Zyklen (EU-15 mit einem Vorlauf von zwei Quartalen)	---	---	0.8347	---
Korrelation der langfristigen Zyklen (EU-15 mit einem Vorlauf von drei Quartalen)	---	---	0.7190	---

Quelle: Berechnungen SECO

Interpretation der Modellergebnisse

Insgesamt zeigen die Ergebnisse in den Tabellen 5 bis 7 für den Beobachtungszeitraum einen leichten Rückgang des Zusammenhangs zwischen den (nach diesem Ansatz geschätzten) kurzfristigen zyklischen Komponenten des BIP der EU-15 bzw. der USA.

In Tabelle 5 liegen die Ergebnisse für den Zeitraum 1960-1984 durchwegs über den Werten für die Gesamtperiode 1960-2007. Gleichzeitig liegen die Werte für 1990-2007 unter den «Durchschnittswerten» für den Zeitraum 1960-2007 und auch unter denjenigen von 1960-1984. Es gilt jedoch im Auge zu behalten, dass ein Teil der «Konjunktur» auch in der ersten Differenz der geschätzten Trends verborgen sein kann. Da gemäss Hall (2005) bei sämtlichen «statistischen» Methoden zur Zerlegung von Zeitreihen die Gefahr einer solchen Verzerrung besteht, gilt dies auch für unser Modell. Aus Tabelle 5 geht hervor, dass der Zusammenhang zwischen den Schocks, welche die erste Differenz des Trends beeinflussen, nahe bei 1 liegt, auch im jüngsten Zeitraum von 1990-2007. Diese erste Analyse könnte darauf hinweisen, dass zwar die Konjunkturschocks zwischen den USA und der Europäischen Union seit Anfang der 1990er-Jahre einen weniger engen Zusammenhang aufweisen, dass jedoch der Trend, der das BIP über die kurzfristigen Schwankungen hinaus beherrscht, auch weiterhin durch gemeinsame Schocks bestimmt wird. Dieser Punkt scheint uns sehr wichtig.

Was die Beziehung USA-Schweiz betrifft, spricht unsere Zerlegung für einen ähnlichen Trend, namentlich was die «kurze» zyklische Komponente betrifft (weniger grosse Bedeutung von gemeinsamen Konjunkturschocks, die diese Komponente beeinflussen). Hingegen hat sich der Zusammenhang zwischen Schocks, die sich auf die längere zyklische Komponente oder auf die erste Differenz des Trends auswirken, nicht grundlegend geändert. Die Ergebnisse für den Zeitraum 1990-2007 unterscheiden sich nicht wesentlich von den Zahlen für den gesamten Zeitraum 1981-2007 (Tabelle 6). Zudem weisen die Resultate darauf hin, dass die konjunkturellen Zusammenhänge zwischen den USA und der Schweiz etwas enger sein könnten als die Korrelationen zwischen den USA und der EU-15, namentlich im Zeitraum 1990-2007.

Die Beziehung zwischen den Konjunkturschwankungen in der Schweiz und der EU-15 ist schliesslich über den gesamten Zeitraum sehr stabil und enger als zwischen der Schweiz und den USA, unabhängig von den gewählten und analysierten zyklischen Komponenten. Tabelle 7 verdeutlicht, dass die Unterschiede zwischen den einzelnen Zeitabschnitten gering sind.

Unsere Ergebnisse bestätigen, dass die Europäische Union im vergangenen Jahrzehnt eine gewisse Eigendynamik entwickelt haben könnte (Einführung der Einheitswährung, Osterweiterung, Intensivierung der Finanzintegration) und dass die Bedeutung «gemeinsamer» Konjunkturschocks (namentlich für die kurzfristigen konjunkturellen Schwankungen, d.h. die 3- bis 5-jährigen Zyklen) vermutlich etwas abgenommen hat.

Dieses Gesamtbild bedarf jedoch einiger wichtiger Differenzierungen. In erster Linie geht es dabei um die Erkenntnis, dass die stochastischen Schocks, die sich auf die langfristigen Konjunkturzyklen auswirken nach wie vor stark korrelieren (Tabelle 5, Korrelationskoeffizient der Zufallsschocks mit Auswirkungen auf die Trendsteigung für den Zeitraum 1990-2007 nahe bei 1). Was die Beziehung USA/Schweiz angeht, scheint die Bedeutung «gemeinsamer» Schocks für die sehr kurzfristige Konjunkturdynamik etwas rückläufig. Aber auch hier korrelieren die Schocks mit Wirkung auf die mittel- und langfristigen Zyklen noch immer stark positiv.

Schlussfolgerungen
Konjunkturelle Immunität
illusorisch, da es sich um
einen globalen
Finanzmarktschock handelt

Diese Analyse lässt einige Schlussfolgerungen für die weitere Konjunktorentwicklung in der Schweiz zu. Die Hoffnungen auf eine weitgehende Immunität der EU und der Schweiz gegenüber einer allfälligen Rezession in den USA dürften sich aufgrund der gewonnenen Resultate kaum erfüllen. Massgebend für diese Einschätzung ist, dass aus einem anfänglich lokalen Schock in den USA – dem Platzen der Spekulationsblase am Häusermarkt und den wachsenden Problemen auf dem Subprime-Hypothekenmarkt – seit Sommer 2007 infolge der Ausweitung zu einer internationalen Finanzmarktkrise ein globaler Schock geworden ist. Solange die negativen Faktoren auf die US-Wirtschaft begrenzt blieben, waren auch die Transmissionseffekte auf den Rest der Welt nur moderat¹⁴, wogegen die seit Mitte 2007 verschlechterten Finanzmarktbedingungen viele Länder parallel betreffen.

Von daher ist es wenig überraschend, dass seit letztem Herbst auch in anderen Weltregionen (u.a. EU, Japan) zunehmend konjunkturelle Bremsspuren unverkennbar sind. Inwieweit sich die Emerging Markets auch weiterhin gut behaupten können, bleibt abzuwarten. Wichtige Wachstumslokomotiven wie etwa China hängen nach wie vor stark vom Export ab. Zwar hat in Asien und in Lateinamerika der regionale Aussenhandel untereinander in den letzten Jahren an Bedeutung gewonnen, allerdings dürfte ein beträchtlicher Teil davon im Rahmen der internationalen Aufspaltung der Wertschöpfungsketten letztlich doch entscheidend von der Konjunktur in den Industrieländern, insbesondere den USA, bestimmt werden.

Allerdings sollten die Konjunkturrisiken auch nicht zu schwarz gesehen werden. Obwohl eine konjunkturelle Abkopplung der Schweiz und der EU-Länder vom US-Abschwung unrealistisch ist, sollte hieraus nicht der Umkehrschluss gezogen werden, dass selbst im ungünstigen Fall einer Rezession in den USA die Schweiz und die EU zwangsläufig dasselbe Schicksal erleiden müssten.

Wie stark sich ein gleichartiger negativer Schock auf verschiedene Länder auswirkt, dürfte auch massgeblich von ihrer zugrundeliegenden konjunkturellen Verfassung bedingt sein. In der Schweiz erscheinen die konjunkturellen Fundamentalfaktoren derzeit als weitgehend gesund; so gibt es keine Anzeichen für nennenswerte Ungleichgewichte (z.B. Übertreibungen auf dem Immobilienmarkt, hohe Verschuldung der privaten Haushalte, grosse makroökonomische Ungleichgewichte). Dies ist ein wesentlicher Unterschied zur US-Wirtschaft, deren Verwundbarkeit durch einige Faktoren wie die noch nicht ausgestandene Abwärtskorrektur der Immobilienpreise sowie die hohe Verschuldung der Konsumenten erhöht sein dürfte.

Darüber hinaus könnten die in den letzten Jahren eingeleiteten Strukturreformen in den EU-Ländern und der Schweiz (insbesondere die Personenfreizügigkeit) die Flexibilität in der Produktion und am Arbeitsmarkt und damit die Widerstandsfähigkeit ("resilience") gegenüber externen Schocks erhöht haben.

Alles in allem spricht somit einiges dafür, dass die wohl unausweichliche konjunkturelle Abkühlung in der Schweiz doch vergleichsweise milde ausfallen dürfte, was auch im Einklang mit den noch immer gut behaupteten und keineswegs auf Stagnations- oder gar Rezessionstendenzen hinweisenden Konjunkturindikatoren in der Schweiz steht. In Metaphern gesprochen würde dies heissen, dass die Schweiz diesmal im Fall einer Grippe in den USA mit einem blossen Schnupfen davonkommen könnte. Wie die Schweizer Wirtschaft hingegen im Falle eines sich verstärkenden globalen Finanzmarktschocks reagieren würde, und welche Lektionen aus den aktuellen Turbulenzen an den Finanzmärkten gezogen werden, bleiben Fragen, die zu einem späteren Zeitpunkt beantwortet werden müssen.

¹⁴ Dies betraf hauptsächlich die Phase von Herbst 2006 bis Mitte 2007, als zwar bereits eine Abkühlung der US-Wirtschaft stattfand, diese jedoch vorerst eng begrenzt blieb (auf den heimischen Immobilienmarkt und die Wohnbauinvestitionen), wogegen sich die übrige US-Konjunktur sowie die internationalen Finanzmärkte noch kräftig entwickelten. Diesen Aspekt betonte auch der IMF in seiner Analyse von Frühjahr 2007. Zu diesem Zeitpunkt beurteilte er die Spillover-Effekte von der US-Konjunktur auf den Rest der Welt noch als gering, er verwies jedoch bereits damals auf das erhebliche Risiko einer Übertragung auf die internationalen Finanzmärkte (IMF 2007a).

Literatur

- Bentoglio G., J. Fayolle et M. Lemoine (2002), *La croissance européenne perturbée par un cycle de courte période*, INSEE, Economie et Statistique, N° 359-360, (http://www.insee.fr/fr/ffc/docs_ffc/ES359E.pdf)
- Bentoglio G., J. Fayolle et M. Lemoine (2001), *Unité et pluralité du cycle européen*, Revue de l'OFCE 78 (<http://spire.sciences-po.fr/spire/bitstream/2441/2130/1/1-78.pdf>)
- Bandholz H., G. Flaig und J. Mayrifo (2005), *Wachstum und Konjunktur in OECD-Ländern: Eine langfristige Perspektive*, Forschungsergebnisse, IFO Schnelldienst 4/, (http://www.cesifogroup.de/pls/guest/download/ifo Schnelldienst/ifo Schnelldienst 2005/ifosd_2005_4_4.pdf)
- Eurostat, 2008, External and intra-European Union trade, Statistical yearbook, Data 1958-2006.
- FMI, 2007a, Decoupling the train? Spillovers and cycles in the global economy, World Economic Outlook (WEO), April 2007
- FMI, 2007b, *Integrating Europe's Financial Markets*, Edited by J. Deceasin, H. Faruquee, W. Fonteyne, International Monetary Fund, ISBN 978-1-58906-623-6, <http://www.imfbookstore.org/IMFORG/IEFMEA>
- Hall, E. R. (2005), *Separating the Business Cycle from Other Economic Fluctuations*, <http://qed.econ.queensu.ca/pub/faculty/lloyd-ellis/econ815/papers/hall-starecon.pdf>
- Harvey A.C. (1989), *Forecasting, Structural Time Series Models and the Kalman Filter*, Cambridge University Press.
- Hodrick, R. and E. C. Prescott (1997), *Postwar U.S. Business Cycles: An Empirical Investigation*, Journal of Money, Credit, and Banking.
- Koopman S.J., A.C. Harvey, J.A. Doornik, and N. Shephard (2000), *Stamp, Structural Time Series Analyser, Modeller and Predictor*, Timberlake Consultants, London.
- Schneider R., 2007, *Hat sich Europa von der amerikanischen Konjunktur abgekoppelt?* Allianz Dresdner Economic Research, Wirtschaft und Märkte Juli 2007, http://www.group-economics.allianz.com/images_deutsch/pdf_downloads/wirtschaft_und_maerkte/wum_juli_deutsch.pdf
- Yi Wen (2007), *By force of demand: Explaining international comovements*, Journal of Economic Dynamics & Control 31 (2007),1–23, également disponible sous : <http://research.stlouisfed.org/wp/2005/2005-043.pdf>