

## **Globale Liquidität, Devisenreserven und Wechselkurse von Schwellenländern**

*Globale Faktoren wie die Liquiditätsbereitstellung durch Zentralbanken oder die Risikobewertung an den internationalen Aktienmärkten haben maßgeblichen Einfluss auf die Kapitalströme zwischen fortgeschrittenen Volkswirtschaften und Schwellenländern. Dies zeigte sich zuletzt im Kontext der internationalen Finanzkrise. Tendenziell führt ein Anstieg der globalen Liquidität in Zeiten niedriger Anspannung an den Finanzmärkten zu Aufwertungsdruck auf die Währungen von Schwellenländern, da Investoren aus fortgeschrittenen Volkswirtschaften auf der Suche nach Rendite bereit sind, höhere Risiken einzugehen. Dies erhöht jedoch die Anfälligkeit der Zielländer gegenüber Stimmungsumschwüngen im Falle einer veränderten Risikobewertung an den internationalen Finanzmärkten.*

*Abrupte Reaktionen des Wechselkurses können die Anpassungsfähigkeit der Wirtschaft gerade kleinerer (Schwellen-) Länder überfordern und eine Belastung für den dortigen Finanzsektor darstellen. Da Kapitalverkehrskontrollen häufig mit gravierenden Nachteilen verbunden sind und makroprudenzielle Maßnahmen möglicherweise nicht ausreichen, um massive exogene Schocks aufzufangen, versuchen viele Schwellenländer, den Wechselkurs ihrer Währungen durch Interventionen am Devisenmarkt zu stabilisieren oder sogar gänzlich zu fixieren. Dies erfordert den Aufbau eines ausreichenden Polsters an Devisenreserven. Die hierfür infrage kommenden Anlageformen werfen allerdings vergleichsweise geringe Renditen ab, weshalb die Reservehaltung in der Regel mit Opportunitätskosten verbunden ist. Empirische Untersuchungen der Bundesbank belegen, dass Devisenreserven einen vorbeugenden Schutz gegen Spannungen an den Devisenmärkten bieten können. Der Zusammenhang zwischen Reservehaltung und Stabilisierung des Wechselkurses ist jedoch nicht linear, sodass „exzessive“ Devisenreserven keinen zusätzlichen Nutzen stiften. Insgesamt scheint ein gesunder Policy-Mix, der die gesamte wirtschaftliche Entwicklung der heimischen Wirtschaft in den Blick nimmt, Schwellenländern die beste Gewähr gegen finanzielle Turbulenzen zu bieten. Die geldpolitischen Entscheidungsträger in den Industrieländern sollten die Auswirkungen ihrer geldpolitischen Entscheidungen auf die Wechselkurse und den Kapitalverkehr der aufstrebenden Volkswirtschaften insoweit berücksichtigen, als diese Rückwirkungen auf die Sicherstellung von Preis- und Finanzstabilität im eigenen Währungsraum haben.*

## Kapitalverkehr und Wechselkursbewegungen

*Hohe Kapitalzuflüsse in Schwellenländer*

In den vergangenen Jahren haben die Erfahrungen einiger Schwellenländer im Zusammenhang mit der internationalen Finanzkrise den starken Einfluss globaler Faktoren auf den internationalen Kapitalverkehr vor Augen geführt. So verzeichneten viele Schwellenländer nach der Jahrtausendwende zunächst stetig steigende Brutto-Kapitalzuflüsse, ehe der Ausbruch der Finanzkrise im Herbst 2008 zu einem deutlichen Einbruch des internationalen Kapitalverkehrs und auch zu einem spürbaren Rückgang der Finanzflüsse in Schwellenländer führte. Schwellenländerwährungen verzeichneten binnen kurzer Zeit gegenüber dem US-Dollar teils erhebliche Kursverluste.<sup>1)</sup> Ab dem Jahr 2010 lenkten dann die niedrigen Zinsen in den Industrieländern – als Folge der expansiven Geldpolitik verschiedener Notenbanken, nicht zuletzt des Wertpapierankaufprogramms (Quantitative Easing) der Federal Reserve (Fed) – die internationalen Kapitalflüsse jedoch wieder verstärkt in die höher rentierenden Anlagen der von der Finanzkrise nicht unmittelbar betroffenen aufstrebenden Volkswirtschaften Asiens, Europas und Lateinamerikas.

*Tapering Talk verursachte heftige Reaktionen an den Devisenmärkten der Schwellenländer*

Die vorübergehende Diskussion um ein Auslaufen der amerikanischen Wertpapierankäufe im Frühjahr 2013 (Tapering Talk) ging mit spürbaren Wechselkursreaktionen an den Devisenmärkten und Kapitalabflüssen aus einigen Schwellenländern einher. So werteten beispielsweise der brasilianische Real und der Uruguayische Peso binnen dreier Monate (Ende April bis Ende Juli 2013) um mehr als 11% gegenüber dem US-Dollar ab.<sup>2)</sup> Die Reaktionen im privaten Kapitalverkehr waren allerdings recht kurzlebig und beschränkten sich auf wenige Monate.

*Rückgang der Kapitalzuflüsse in den Folgejahren*

In den beiden darauffolgenden Jahren sanken die internationalen Investitionen in die aufholenden Volkswirtschaften allerdings deutlich. Von dem Rückgang waren die asiatischen Schwellenländer, insbesondere China, stärker

betroffen als die Volkswirtschaften in Europa oder Lateinamerika. Hinsichtlich der Anlageinstrumente wurde die Entwicklung wesentlich dadurch getrieben, dass die Nettokäufe von Schuldverschreibungen der Schwellenländer zum Erliegen kamen. Die Ursachen dürften unter anderem in der damals tatsächlich erfolgenden Rückführung des monatlichen Ankaufvolumens der Fed und der vollständigen Einstellung des Ankaufprogramms im Oktober 2014 gelegen haben.<sup>3)</sup> Auffällig ist aber auch, dass die Kreditvergabe ausländischer Banken an Kreditnehmer in China in diesem Zeitraum negativ war, was mit aufkommenden Zweifeln an der wirtschaftlichen Entwicklung in China in Verbindung stehen dürfte. Im Sommer 2015 zogen diese Zweifel zudem massive Kursverluste chinesischer Aktien nach sich.

## ■ Bedeutung globaler Faktoren

Empirische Untersuchungen belegen einhellig, dass die Kapitalflüsse zwischen fortgeschrittenen Volkswirtschaften und Schwellenländern in hohem Maße von Faktoren wie der Geldpolitik der Zentralbanken großer Volkswirtschaften, der Risikobewertung an den internationalen Aktienmärkten sowie den internationalen Konjunkturzyklen beeinflusst werden.<sup>4)</sup> Dabei

*Abhängigkeit von globalen Einflussfaktoren ...*

<sup>1</sup> Die 32 im Folgenden genauer betrachteten Schwellenländerwährungen werteten von Ende Juni 2008 bis Ende Dezember 2008 durchschnittlich um etwa 13% gegenüber dem US-Dollar ab. Die Wechselkursreaktionen waren über die Länder hinweg jedoch sehr unterschiedlich.

<sup>2</sup> Im Mittel gaben die 32 hier betrachteten Schwellenländerwährungen in diesem Zeitraum rd. 3½% gegenüber dem US-Dollar nach.

<sup>3</sup> Dabei spielten indirekte Effekte durch Portfolioumschichtungen privater Investoren eine Rolle. Die Fed selbst hatte zu keinem Zeitpunkt Wertpapiere aus Schwellenländern gekauft.

<sup>4</sup> Vgl. z. B.: K. Forbes und F. Warnock (2012), Capital Flow Waves: Surges, Stops, Flight and Retrenchment, Journal of International Economics 88(2), S. 235–251; J. Aizenman, M. D. Chinn und H. Ito (2015), Monetary Policy Spillovers and the Trilemma in the New Normal: Periphery Country Sensitivity to Core Country Conditions, NBER Working Paper 21128; P. Anaya et al. (2017), Spillovers of U.S. unconventional monetary policy to emerging markets: The role of capital flows, Journal of International Money and Finance 73, S. 275–295; oder IWF (2016), Understanding the Slowdown in Capital Flows in Emerging Markets, World Economic Outlook, April 2016, Chapter 2, S. 63–99.

kommt zwar den Wachstumsdifferenzen zwischen Ziel- und Herkunftsländern einige Bedeutung zu, doch sind einzelne Staaten über eine wachstumsfördernde Politik hinaus nur eingeschränkt in der Lage, die Kapitalzu- und -abflüsse durch wirtschaftspolitische Maßnahmen gezielt zu beeinflussen.<sup>5)</sup>

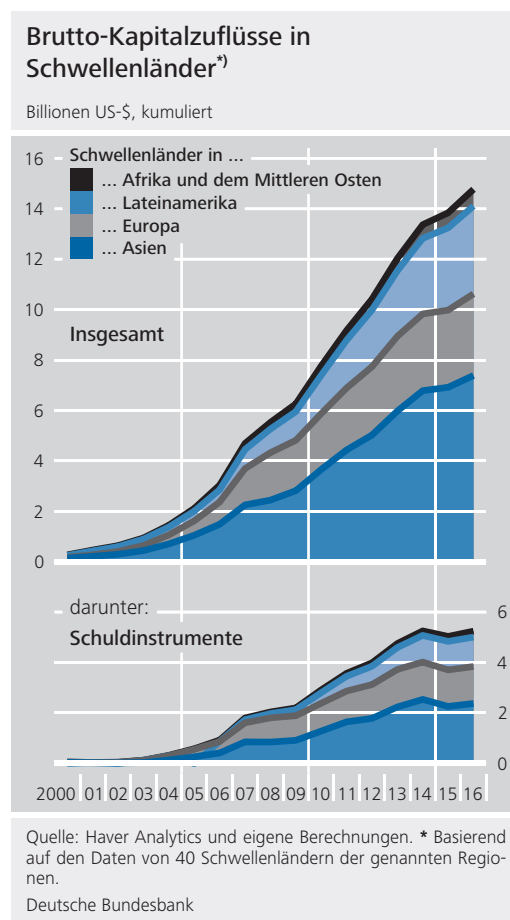
... rechtfertigt makroprudenzielle Vorkehrungen

Diese erhebliche Abhängigkeit der Schwellenländer von den Finanzierungsbedingungen in den entwickelten Volkswirtschaften hat in der akademischen Literatur und in internationalen Organisationen wie dem Internationalen Währungsfonds (IWF) eine Diskussion hervorgerufen, die zu einer vorsichtigen Neubewertung von Eingriffen in den freien Kapitalverkehr führte. Vor allem makroprudenzielle Maßnahmen, die der Vermeidung systemischer Krisen im Finanzsystem dienen und von vertiefter Kommunikation über Warnungen bis hin zu konkreten Vorgaben zur Sicherstellung eines Risikopuffers reichen können, sind heute als unverzichtbarer Bestandteil eines erfolgreichen Policy-Mix anerkannt.<sup>6)</sup> Allerdings bergen insbesondere solche Maßnahmen, die explizit zwischen Inländern und Ausländern diskriminieren (Kapitalverkehrskontrollen), die Gefahr, nicht zur Erreichung der vordergründigen Ziele verwendet, sondern zu protektionistischen Zwecken missbraucht zu werden und Vergeltungsmaßnahmen des Auslands zu provozieren. Wohlfahrtsverluste wären die Folge.

Aus diesem Grund ist prinzipiell einer Politik der Vorzug zu geben, die darauf ausgerichtet ist, plötzlichen Kapitalumschwüngen und ihren schädlichen Folgen für die makroökonomische Stabilität vorzubeugen, anstatt den Kapitalverkehr eines Landes insgesamt zu beeinträchtigen.

Aufbau von Devisenreserven

Ein häufig genutztes Instrument in diesem Zusammenhang ist das Halten von Devisenreserven. Grundsätzlich sind unterschiedliche Motive für die Akkumulation von Reserven denkbar. Einerseits könnten die Schwellenländer „merkantilistische Motive“ verfolgen und sich durch den Aufbau von Reserven und eine dadurch be-



dingte Schwächung der eigenen Währung einen internationalen Wettbewerbsvorteil verschaffen. Andererseits könnten sie sich für den Fall plötzlicher Kapitalabflüsse wappnen, in deren Folge es ohne Intervention am Devisenmarkt zu drastischen Abwertungen der heimischen Währung und daraus resultierenden Finanzstabilitätsrisiken kommen könnte.<sup>7)</sup> Verfügt ein Schwellenland über ausreichend Devisenreserven, so kann es über deren Verkauf eine übermäßige Abwertung der eigenen Währung verhindern und so die obige Wirkungs-

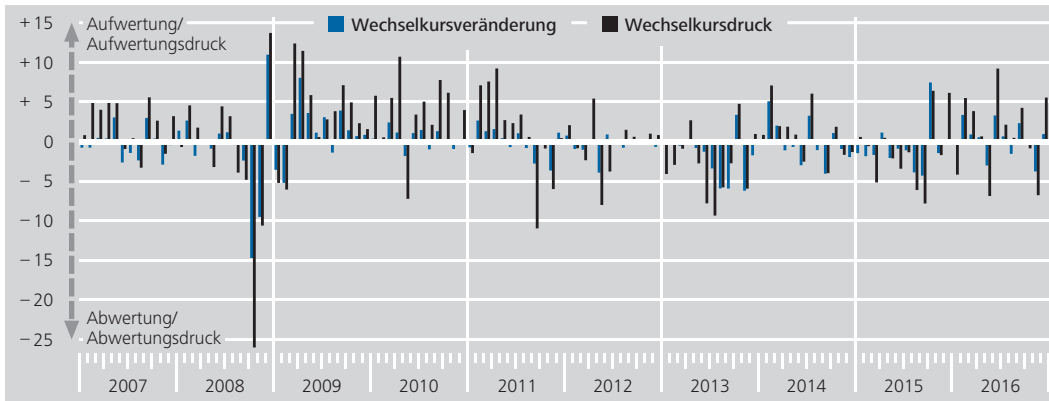
5 Vgl. z. B.: H. Shin (2012), Global Banking Glut and Loan Risk Premium, IMF Economic Review, 60, S. 155–192; oder H. Rey (2015), Dilemma not Trilemma: The Global Financial Cycle and Monetary Policy Independence, NBER Working Paper 21162.

6 Vgl.: IWF (2012), The Liberalization and Management of Capital Flows: An Institutional View; sowie G20, Coherent Conclusions for the Management of Capital Flows Drawing on Country Experiences as Endorsed by G20 Finance Ministers and Central Bank Governors, 15. Oktober 2011.

7 Fällt der Wert der heimischen Währung gegenüber einer anderen Währung, in der zuvor Kredite aufgenommen wurden (sog. Fremdwährungskredite), so impliziert dies für sich genommen einen Anstieg der realen Schuldenlast.

## Wechselkursdruck auf indonesische Rupiah\*)

in %



Quelle: Haver Analytics und eigene Berechnungen. \* Wechselkurs gegenüber dem US-Dollar in Mengennotierung. Der Wechselkursdruck ist definiert als Summe der monatlichen prozentualen Wechselkursveränderung und der prozentualen Veränderung der Devisenreserven.

Deutsche Bundesbank

kette prinzipiell durchbrechen oder zumindest abmildern. Allerdings ist die Reservehaltung in der Regel mit Opportunitätskosten verbunden (siehe auch S. 23).

## ■ Wechselkursdruck

*Wechselkursdruck als Kombination von Veränderungen des Wechselkurses und der Devisenreserven*

Um das Zusammenspiel zwischen Wechselkursreaktionen und Veränderungen der Devisenreserven im Falle von Spannungen an den Devisenmärkten adäquat abzubilden, wurde in der Literatur das Konzept des Wechselkursdrucks (Exchange Market Pressure: EMP) eingeführt. In seiner einfachsten Form berechnet sich dieser als Summe der Änderungsraten des Wechselkurses und der Devisenreserven.<sup>8)</sup> Ein positiver (negativer) Wert signalisiert Aufwertungsdruck (Abwertungsdruck) auf die heimische Währung, also entweder eine Zunahme (Abnahme) der Devisenreserven und/oder eine Aufwertung (Abwertung) der heimischen Währung gegenüber der Währung eines Basislandes (hier US-Dollar). Dieser Definition liegt die Überlegung zugrunde, dass ohne den Ankauf von Fremdwährung, das heißt ohne ein höheres Angebot heimischer Währung, die eigene Währung stärker aufgewertet beziehungsweise weniger stark abgewertet hätte.

Das Konzept des Wechselkursdrucks lässt sich am Beispiel der indonesischen Rupiah und ihres Wechselkurses gegenüber dem US-Dollar nach Ausbruch der Finanzkrise veranschaulichen (vgl. oben stehendes Schaubild). Sowohl zum Zeitpunkt der Insolvenz von Lehman Brothers (Herbst 2008) als auch im Zuge des Tapering Talk im Frühjahr 2013 war der Abwertungsdruck auf die indonesische Währung höher als die tatsächliche Abwertung. Dies war auf einen Rückgang der Devisenreserven zurückzuführen, durch den die Abwertung abgeschwächt wurde.<sup>9)</sup> In der überwiegenden Zahl der übrigen abgebildeten Beobachtungen lag der Aufwertungsdruck dagegen über der tatsächlichen

<sup>8)</sup> Der Wechselkurs wird hier in Mengennotierung angegeben, also in Einheiten ausländischer Währung pro Einheit inländischer Währung. In seiner ursprünglichen Definition von L. Girton und D. Roper (1977), A Monetary Model of Exchange Market Pressure Applied to the Postwar Canadian Experience, American Economic Review, 67(4), S. 537–548, wird anstelle der Änderungsrate der Devisenreserven die absolute Änderung der Devisenreserven durch die Geldbasis der Vorperiode geteilt. O. Hossfeld und M. Pramora, Global Liquidity and Exchange Market Pressure in Emerging Market Economies, Diskussionspapier der Deutschen Bundesbank, im Erscheinen, zeigen jedoch, dass beide Maße des Wechselkursdrucks sehr hoch korreliert sind (zu den unterschiedlichen Definitionen siehe auch S. 20).

<sup>9)</sup> Der Abstand zwischen Wechselkursdruck und Wechselkursänderungsrate lässt nicht unmittelbar Rückschlüsse darauf zu, wie stark die Wechselkursreaktion ohne Devisenmarktintervention gewesen wäre, sondern gibt lediglich Auskunft über das Vorzeichen. Um über das Ausmaß genaue Aussagen tätigen zu können, müsste zunächst geschätzt werden, wie stark der Wechselkurs auf Devisenmarktinterventionen reagiert.

Aufwertung. Dieses Muster ist konsistent mit der Hypothese, dass Reserven aus einem Vorsichtsmotiv heraus akkumuliert wurden, um später die Wechselkursreaktion abfedern zu können.

## Globale Liquidität und Wechselkursdruck in Schwellenländern

*Internationale Nebenwirkungen der expansiven Geldpolitik*

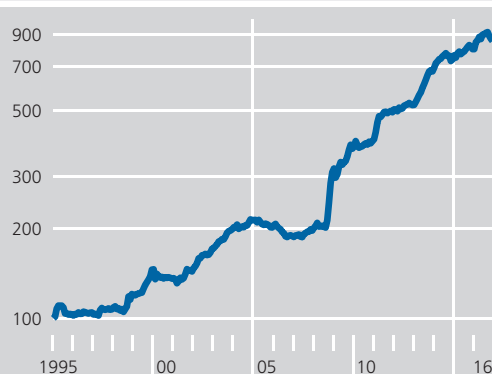
Im Zuge der Debatte um mögliche Nebenwirkungen der expansiven Ausrichtung der Geldpolitik der Industrieländer werden neben potenziellen heimischen Effekten wie der Verzerrung von Vermögenspreisen auch internationale Effekte betrachtet. So hat eine Reihe von Studien gezeigt, dass die Kapitalzuflüsse in Schwellenländer im Zuge der expansiver ausgerichteten Geldpolitik in den fortgeschrittenen Volkswirtschaften zugenommen haben. Weniger untersucht sind dagegen die Auswirkungen auf die Devisenmärkte von Schwellenländern. Dies ist vermutlich darauf zurückzuführen, dass die Wechselkurse vieler Schwellenländer über die letzten Jahrzehnte hinweg in der Regel nicht frei flexibel, sondern zumindest in gewissem Umfang von staatlicher Seite beeinflusst wurden (z. B. fixe Wechselkurse, Currency Board-Arrangement oder Wechselkursband), weshalb die Ergebnisse weniger aussagekräftig wären, wenn nur die Wechselkursbewegungen betrachtet würden.<sup>10)</sup>

*Internationale Transmissionskanäle der Geldpolitik*

In einer aktuellen empirischen Studie der Bundesbank wurde daher die Auswirkung globaler Liquidität auf den Wechselkursdruck in Schwellenländern untersucht. Bevor auf die empirische Evidenz eingegangen wird, stellt sich die grundsätzliche Frage, über welche Transmissionskanäle sich Änderungen der Geldpolitik in fortgeschrittenen Volkswirtschaften auf Kapitalzuflüsse und letztlich den Wechselkursdruck in Schwellenländern auswirken können. In der Literatur werden drei eng miteinander verbundene und sich möglicherweise gegenseitig verstärkende Kanäle identifiziert: der klassische

### Monetäre Liquidität<sup>1)</sup>

Januar 1995 = 100, monatlich, log. Maßstab



Quellen: Board of Governors of the Federal Reserve System (US), Bank von Japan und eigene Berechnung. \* Basierend auf der Summe der Geldbasis Japans, des Vereinigten Königreichs und der Vereinigten Staaten in US-Dollar.

Deutsche Bundesbank

„Carry trade“-, der „Risk-taking“- sowie der „Funding liquidity“-Kanal.

Als „Carry trades“ werden spekulative Geschäfte bezeichnet, im Rahmen derer Investoren ohne Absicherung des Wechselkursrisikos auf der Suche nach höherer Rendite internationale Zinsdifferenzen auszunutzen versuchen.<sup>11)</sup> Ein sinkendes Zinsniveau in den fortgeschrittenen Volkswirtschaften führte entsprechend bei unverändertem Zinsniveau in den Schwellenländern zu einer Ausweitung der Zinsdifferenz, wodurch die Attraktivität, „Carry trade“-Positionen in Schwellenländerwährungen einzugehen, zunahm.

Geldpolitische Entscheidungen können darüber hinaus die Bereitschaft der Marktteilnehmer beeinflussen, risikobehaftete Positionen einzugehen („Risk-taking“-Kanal). So führt gemäß einer Studie von Bruno und Shin (2015) ein restriktiver

<sup>10</sup> Von den 32 Schwellenländern, die in der Studie untersucht werden, hatten gemäß IWF-Klassifikation lediglich sechs vollkommen flexible Wechselkurse über den gesamten Untersuchungszeitraum von 1995 bis 2015.

<sup>11</sup> Vgl.: Deutsche Bundesbank, Wechselkurse und Finanzstress, Monatsbericht, Juli 2014, S. 15–30. Siehe auch: M. K. Brunnermeier, S. Nagel und L. H. Pedersen (2008), Carry Trades and Currency Crashes, NBER Macroeconomics Annual, 23(1), S. 313–348; sowie L. Menkhoff, L. Sarno, M. Schmeling und A. Schrimpf (2012), Carry Trades and Global Foreign Exchange Volatility, Journal of Finance, 67(2), S. 681–718.

## Globale Liquidität und Wechselkursdruck in Schwellenländern

Ziel der hier vorgestellten ökonometrischen Untersuchung ist es, den Einfluss der globalen Liquidität auf den Wechselkursdruck in Schwellenländern abzuschätzen.<sup>1)</sup> Die Analyse wird dadurch erschwert, dass weder eine eindeutige Definition globaler Liquidität noch eine unumstrittene Definition des Wechselkursdrucks existiert. Aus diesem Grunde wird in der Studie eine Vielzahl von Indikatoren der globalen Liquidität berücksichtigt, um so ihre verschiedenen Facetten möglichst gut abdecken zu können. Eine einfache Korrelationsanalyse der in der Studie berücksichtigten Indikatoren zeigt auch die Notwendigkeit dieses Vorgehens, weil zumindest einige der Indikatoren kontemporär nur schwach miteinander korrelieren.

Um die Darstellung möglichst einfach und übersichtlich zu halten, werden das der Analyse zugrunde liegende ökonometrische Modell und die Schätzergebnisse zunächst nur für eine ausgewählte Definition des Wechselkursdrucks und drei verschiedene Liquiditätsindikatoren betrachtet. Das ökonometrische Modell, das mithilfe von Panel-Fixed-Effects-Regressionen mit 32 Schwellenländern und Monatsdaten von Januar 1995 bis Dezember 2015 geschätzt wurde, lautet:

$$\begin{aligned} \text{EMP}_{it} = & \beta_{0i} + \beta_1(i_{i,t-1} - i_{i,t-1}^{\text{US}}) \\ & + \beta_2(\pi_{i,t-1} - \pi_{i,t-1}^{\text{US}}) \\ & + \beta_3 \text{GL}_{jt} + \phi_1' x_{i,t-1} + \phi_2' f_t + v_{it}. \end{aligned}$$

Die abhängige Variable  $\text{EMP}_{it}$  misst den Wechselkursdruck im Land  $i$  zum Zeitpunkt  $t$ . Er wird berechnet als Summe der prozentualen Wechselkursänderung und der prozentualen Änderung der Devisenreserven gegenüber der Vorperiode.<sup>2)</sup> Ein Anstieg charakterisiert eine Wechselkursaufwertung und/oder eine Zunahme der Devisenreser-

ven. Dieser Definition des Wechselkursdrucks liegt die Überlegung zugrunde, dass eine Wechselkursaufwertung (Wechselkursabwertung) höher ausgefallen wäre, wenn eine Zentralbank nicht am Devisenmarkt durch den Ankauf (Verkauf) ausländischer Devisen interveniert und so die eigene Währung geschwächt (gestärkt) hätte.

Die erklärende Variable  $\text{GL}_{jt}$  kennzeichnet jeweils eines von drei alternativen Liquiditätsmaßen, die nacheinander als Regressor im Modell verwendet werden, genauer:  $\text{GL}_{jt} \in \{\text{MB}_t, \text{TC}_t, \text{BL}_t\}$ . Dabei kennzeichnet  $\text{MB}_t$  die in US-Dollar umgerechnete aggregierte Geldbasis ausgewählter fortgeschrittener Volkswirtschaften,  $\text{TC}_t$  das Gesamtkreditvolumen in den fortgeschrittenen Volkswirtschaften und  $\text{BL}_t$  die „Bank Leverage-Ratio“.<sup>3)</sup> Da sowohl die Geldbasis als auch das Gesamtkreditvolumen nichtstationär sind, gehen diese beiden Variablen jeweils als Differenzen der Logarithmen, also als Wachstumsraten, in die Regression ein.

Neben dem jeweiligen Liquiditätsindikator ist eine Vielzahl von Kontrollvariablen in dem Modell enthalten, um so das Risiko zu verringern, einen verzerrten Schätzer zu erhalten. Der Term  $(i_{i,t-1} - i_{i,t-1}^{\text{US}})$  kennzeichnet die Zinsdifferenz zwischen dem jeweiligen Schwellenland und den Vereinigten Staaten in der Vorperiode,  $(\pi_{i,t-1} - \pi_{i,t-1}^{\text{US}})$  die Diffe-

1 Vgl.: O. Hossfeld und M. Pramora, Global Liquidity and Exchange Market Pressure in Emerging Market Economies, Diskussionspapier der Deutschen Bundesbank, im Erscheinen.

2 Der Wechselkurs ist hier in Mengennotierung gegenüber dem US-Dollar definiert.

3 Da der Untersuchungszeitraum in der Studie bereits 1995, also vor der Einführung des Euro, beginnt, wurde das Aggregat der Geldbasis lediglich als Summe der Geldbasis von Japan, dem Vereinigten Königreich und den Vereinigten Staaten berechnet.



renz der Inflationsraten, der Vektor  $x_{i,t-1}$  umfasst weitere Kontrollvariablen (Dummy-Variablen für das Bestehen einer Bankenkrise sowie einer Staatsschuldenkrise und ein Maß des finanziellen Offenheitsgrades eines Landes). Im Vektor  $f_t$  sind andere globale Faktoren enthalten, die möglicherweise Einfluss auf den Wechselkursdruck in Schwellenländern haben könnten. Hierzu zählen Energiepreise, Rohstoffpreise (ohne Energie) sowie die Unsicherheit am globalen Finanzmarkt. Letztere wird approximiert durch den VIX, ein Volatilitätsmaß für den US-Aktienmarkt, das in der Literatur üblicherweise als globales Unsicherheitsmaß verwendet wird. Die nebenstehende Tabelle zeigt die Schätzergebnisse für das obige einfache Maß des Wechselkursdrucks und die drei ausgewählten Liquiditätsindikatoren.<sup>4)</sup>

Es ist bemerkenswert, dass für jedes der drei Liquiditätsmaße – also unabhängig davon, ob die Geldbasis, das Gesamtkreditvolumen oder die „Bank Leverage-Ratio“ als Liquiditätsindikator verwendet wird – ein Anstieg des jeweiligen Indikators stets mit Aufwertungsdruck auf die Schwellenländerwährungen einhergeht.

Da in der Literatur kein Konsens darüber besteht, wie genau der Wechselkursdruck definiert werden sollte, etwa im Hinblick auf die Standardisierung der Gewichte oder eine mögliche zusätzliche Berücksichtigung einer Zinskomponente, könnte es jedoch sein, dass die Ergebnisse nur für die obige Definition des Wechselkursdrucks gelten.<sup>5)</sup> Um dem nachzugehen, wurde untersucht, ob die Resultate zumindest qualitativ Bestand haben, wenn andere gängige Definitionen des Wechselkursdrucks verwendet werden. Die Ergebnisse zeigen, dass sich das Kernresultat kaum verändert, also äußerst robust ist.

### Schätzergebnisse für ausgewählte Liquiditätsindikatoren im Vergleich

Einflussfaktor	EMP	EMP	EMP
$(i_{t-1} - i_{t-1}^{US})$	-0,029	-0,039*	-0,034
$(\pi_{t-1} - \pi_{t-1}^{US})$	0,018*	-0,013	0,018*
Bankenkrise <sub>t-1</sub>	-5,888***	-6,335***	-6,768***
Staatsschuldenkrise <sub>t-1</sub>	0,248	1,636	0,415
Finanzieller Offenheitsgrad <sub>t-1</sub>	0,521	-0,576	0,049
$\Delta \ln$ (Rohstoffpreise <sub>t</sub> )	0,370***	0,268***	0,339***
$\Delta \ln$ (Energiepreise <sub>t</sub> )	0,033	0,028	0,020
$\Delta \ln$ (VIX <sub>t</sub> )	-0,033***	-0,039***	-0,035***
$\Delta \ln$ (MB <sub>t</sub> )	0,145**		
$\Delta \ln$ (TC <sub>t</sub> )		0,988***	
Bank Leverage <sub>t-1</sub>			0,312***

\*\*\* / \*\* / \* kennzeichnen Signifikanz auf dem 1%-/5%-/10%-Niveau.

Deutsche Bundesbank

Die Tabelle auf Seite 20 oben zeigt eine schematische Übersicht der Schätzergebnisse für acht unterschiedliche Definitionen des Wechselkursdrucks und sieben Indikatoren der globalen Liquidität sowie für eine leicht veränderte Modellspezifikation im Falle solcher EMP-Maße, in denen neben der Wechselkurs- und Devisenreserven auch noch eine Zinskomponente enthalten ist.<sup>6)</sup>

<sup>4</sup> Die Auswirkungen von zwei der globalen Faktoren, nämlich der Rohstoff- und der Energiepreise, auf den Wechselkursdruck wurden zunächst heterogen, also landesspezifisch, geschätzt. Da die Schätzergebnisse für die entscheidenden Variablen von der Aufgabe der Homogenitätsrestriktionen jedoch kaum beeinflusst werden, werden in der Tabelle zur besseren Übersichtlichkeit auch hier nur die Ergebnisse der homogenen Schätzungen ausgewiesen. Im Diskussionspapier werden zudem Schätzergebnisse auf Basis eines erweiterten Modells mit zusätzlichen Kontrollvariablen präsentiert. Diese unterscheiden sich jedoch qualitativ nicht substantiell von den hier präsentierten.

<sup>5</sup> Die Berücksichtigung einer Zinskomponente bei der Berechnung des Wechselkursdrucks wird dadurch motiviert, dass eine Zinssenkung die Attraktivität von Anlagen in der Inlandswährung und somit den Wechselkursdruck senkt.

<sup>6</sup> Das Modell enthält in diesem Fall nicht mehr die Zinsdifferenz zwischen In- und Ausland als erklärende Variable, sondern die Wachstumsrate des US-Zinses, um die Endogenität eines Regressors zu vermeiden.

### Robustheit der Schätzergebnisse im Hinblick auf die Definition des Wechselkursdrucks und die Wahl des Liquiditätsindikators<sup>o)</sup>

Liquiditätsindikator	Basismodell								Modifiziertes Modell			
	EMP-Maß											
	1	1s	2	2s	3	3s	4	4s	3	3s	4	4s
MB	+	+	+	+	0	+	0	+	0	+	0	+
M3	+	+	+	+	+	+	0	+	+	+	0	+
TC	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
GAP	+	+	+	+	+	+	+	+	0	+	0	+
CP	+	+	+	+	0	+	0	+	0	+	0	+
BL	+	+	+	+	0	+	0	+	0	0	0	0
TED	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

o) Die Tabelle zeigt die Vorzeichen der geschätzten Koeffizienten in Abhängigkeit von der gewählten Modellspezifikation. Ein „+“ kennzeichnet einen positiven Einfluss des jeweiligen Liquiditätsindikators auf das jeweilige EMP-Maß. Koeffizienten, die bei einem Signifikanzniveau von 10% nicht signifikant von null abweichen, sind mit „0“ gekennzeichnet. MB und M3 kennzeichnen monetäre Liquiditätsmaße, MB die aggregierte Geldbasis, M3 das Aggregat der breiter definierten Geldmenge M3. TC und GAP sind Liquiditätsmaße, die auf Kreditvolumina in den fortgeschrittenen Volkswirtschaften beruhen. TC kennzeichnet das Gesamtkreditvolumen, GAP die sog. Kreditlücke. Die übrigen drei Maße approximieren unterschiedliche Aspekte der kurzfristigen Marktliquidität. CP misst das Volumen ausstehender Commercial Papers in den Vereinigten Staaten, einer kurzfristigen Finanzierungsform von Unternehmen, BL die „Bank Leverage-Ratio“ und TED den sog. Ted-Spread, die Differenz der Rendite für den Dreimonats-Libor und derjenigen für Dreimonats-Treasury Bills. MB, M3, TC, CP gehen als Differenzen der Logarithmen (Wachstumsraten) in die Regression ein, die übrigen Variablen in verzögerten Niveaus. Im modifizierten Modell fungiert die Wachstumsrate des US-Zinses anstelle der Zinsdifferenz als erklärende Variable.

Deutsche Bundesbank

Schließlich stellt sich die Frage, ob die Reaktion des Wechselkursdrucks auf Änderungen der globalen Liquidität vom Ausmaß der Anspannung an den Finanzmärkten abhängt – die anekdotische Evidenz deutet zumindest darauf hin. Um dieser Frage nachzugehen, werden regimespezifische Regressionen geschätzt, das heißt, die geschätzten Koeffizienten dürfen sich je nach Regime voneinander unterscheiden. Beobachtungen von Zeitpunkten, in denen der Wert des

VIX unterhalb seines 90%-Quantils liegt, werden dem Regime niedriger Anspannung zugeordnet, die übrigen dem Regime hoher Anspannung. Die Ergebnisse für die Standarddefinition des Wechselkursdrucks und die Geldbasis als Liquiditätsindikator sind in der unten stehenden Tabelle dargestellt.

Die Ergebnisse zeigen, dass der Einfluss der globalen Liquidität nur in Zeiten niedriger Anspannung an den Finanzmärkten positiv und signifikant ist. In Zeiten hoher Anspannung hingegen hat der Liquiditätsindikator keinen signifikanten Einfluss mehr auf den Wechselkursdruck in Schwellenländern. Dieses Ergebnis ist konsistent mit einem Anlegerverhalten, das von vergleichsweise niedriger Risikoscheu in Zeiten geringer Anspannung an den Finanzmärkten geprägt ist, infolge derer sich Anleger auf der Suche nach einer höheren Rendite („search for yield“) den Schwellenländern zuwenden. Ist die Anspannung jedoch hoch, und die Risikobereitschaft geringer, versiegt dieser Transmissionsmechanismus offensichtlich. Im Gegenteil, das negative Vorzeichen und die hohe statistische Signifikanz des Terms

### Regimespezifische Schätzergebnisse

Einflussfaktor	Anspannung an Finanzmärkten	
	niedrig	hoch
$(i_{t-1} - i_{t-1}^{US})$	-0,020	-0,157*
$(\pi_{t-1} - \pi_{t-1}^{US})$	0,014	0,137**
Bankenkrise <sub>t-1</sub>	-5,914***	-3,498
Staatsschuldenkrise <sub>t-1</sub>	0,969	-2,897
Finanzieller Offenheitsgrad <sub>t-1</sub>	1,007	-3,404
$\Delta \ln(\text{Rohstoffpreise}_t)$	0,336***	0,213
$\Delta \ln(\text{Energiepreise}_t)$	0,034	0,083
$\Delta \ln(\text{VIX}_t)$	-0,015	-0,097***
$\Delta \ln(\text{MB}_t)$	0,163**	0,055

\*\*\* / \*\* / \* kennzeichnen Signifikanz auf dem 1%-/5%-/10%-Niveau.

Deutsche Bundesbank



$\Delta \ln(VIX_t)$  deuten darauf hin, dass ein Anstieg der Anspannung im Stressregime mit spürbarem Abwertungsdruck auf Schwellenländerwährungen verbunden ist – vermutlich, weil Anleger ihr Kapital dann aus Schwellenländern abziehen (vgl. die Erläuterungen auf S. 24 ff.). Dieses Ergebnis ist auch von politischer Relevanz. Es zeigt einerseits, dass ein Anstieg der monetären Liquidität in den fortgeschrittenen Volkswirtschaften in ruhigen Zeiten Aufwertungsdruck auf Schwellenländerwährungen ausübt, wodurch unter Umständen ihre Verwundbarkeit bei einer plötzlichen Umkehr der Kapitalzuflüsse erhöht wird.<sup>7)</sup> Andererseits zeigt das Ergebnis auch, dass in Krisenzeiten eine zusätzliche Liquiditätsbereitstellung in den fortgeschrittenen Volkswirtschaften wegen des Versagens des oben geschilderten Transmissionsmechanismus nicht unmittelbar zu einer Abnahme des Abwertungsdrucks auf Schwellenländerwährungen über diesen Ka-

nal führen würde. Denkbar wäre allerdings, dass die Geldpolitik in den fortgeschrittenen Volkswirtschaften den Grad der Anspannung an den Finanzmärkten senkt, wodurch auf Basis der obigen Resultate der Abwertungsdruck abnehmen würde.

---

<sup>7</sup> Dies gilt in erster Linie für den Fall, dass Aufwertungsdruck durch eine Aufwertung der Schwellenländerwährung und nicht durch den Aufbau eines ausreichenden Bestandes an Devisenreserven entstanden ist.

geldpolitischer Schock über ein verstärktes „deleveraging“ der Banken zu einem Rückgang der grenzüberschreitenden Kapitalflüsse.<sup>12)</sup> Eng damit verbunden führt Adrian (2015) zufolge ein Anstieg der kurzfristigen Finanzierungsliquidität zu einer höheren Risikoneigung internationaler Investoren („Funding liquidity“-Kanal).<sup>13)</sup>

Eine Analyse des Zusammenhangs zwischen globaler Liquidität und Wechselkursdruck in Schwellenländern wird zum einen dadurch erschwert, dass der Wechselkursdruck in der Literatur nicht einheitlich definiert ist, sondern eine Vielzahl konkurrierender Definitionen existiert. Zum anderen hat das Konzept der globalen Liquidität viele Facetten, wodurch es weniger greifbar wird und letztlich ebenfalls definitionsabhängig ist.<sup>14)</sup> Zwar haben die verschiedenen Indikatoren einen gemeinsamen Kern, und zwar die Leichtigkeit, an eine Finanzierung zu kommen („ease of financing“). Allerdings zeigt die Analyse der Bundesbank, dass nicht alle Indikatoren miteinander hoch korreliert sind.

In der Bundesbank-Studie wird auf Basis von Panel-Regressionen mit fixen Ländereffekten über den Zeitraum von 1995 bis 2015 für insgesamt 32 Schwellenländer untersucht, inwieweit sich globale Liquidität auf den Wechselkursdruck in Schwellenländern auswirkt. Dabei fungiert je eines von acht alternativen Maßen des Wechselkursdrucks als abhängige Variable und je einer von bis zu 17 Liquiditätsindikatoren als zentrale erklärende Variable. Daneben werden im Modell noch bis zu 11 weitere potenzielle Bestimmungsgrößen des Wechselkursdrucks berücksichtigt, um eine Verzerrung der Ergebnisse durch die Nicht-Berücksichtigung relevanter Variablen zu vermeiden. Dazu zählen

---

<sup>12</sup> Vgl.: V. Bruno und H. S. Shin (2015), Capital Flows and the Risk-Taking Channel of Monetary Policy, *Journal of Monetary Economics*, 71, S. 119–132.

<sup>13</sup> Vgl.: T. Adrian, E. Etula und H. S. Shin (2015), Risk Appetite and Exchange Rates, Staff Report, Federal Reserve Bank of New York.

<sup>14</sup> Vgl.: EZB, Financial Stability Review (2012), S. 140 ff. bzw. BIZ (2011), Global Liquidity – concept, measurement and policy implications, CGFS Paper No. 45.



beispielsweise die Zinsdifferenz zwischen dem jeweiligen Schwellenland und den Vereinigten Staaten, die in der Analyse als Basisland fungieren, die Differenz der Inflationsraten, die Entwicklung der Rohstoffpreise, der Grad der Unsicherheit an den internationalen Finanzmärkten, der finanzielle Offenheitsgrad oder das Bestehen einer Bankenkrise im Schwellenland.

*Anstieg globaler Liquidität mit Aufwertungsdruck auf Schwellenländerwährungen verbunden*

Den Ergebnissen zufolge geht ein Anstieg der globalen Liquidität auf Basis verschiedener Indikatoren mit Aufwertungsdruck auf Schwellenländerwährungen einher, und zwar weitgehend unabhängig von der gewählten Definition des Wechselkursdrucks. Dies gilt sowohl für einfache monetäre Liquiditätsmaße wie die aggregierte Geldbasis der fortgeschrittenen Volkswirtschaften oder das aggregierte breite Geldmengenaggregat M3 als auch für das Gesamtkreditvolumen oder für diverse Maße der Marktliquidität (die „Bank Leverage-Ratio“ oder das ausstehende Volumen an Commercial Papers in den Vereinigten Staaten). Von den übrigen berücksichtigten Erklärungsgrößen hat insbesondere das Bestehen einer Bankenkrise im Schwellenland Einfluss auf den Wechselkursdruck. Eine Bankenkrise ist den Ergebnissen zufolge mit erheblichem Abwertungsdruck der Währung des jeweiligen Schwellenlandes verbunden.

Regimespezifische Regressionsresultate zeigen allerdings auch, dass dieser Einfluss auf Zeiten vergleichsweise niedriger Anspannung an den Finanzmärkten begrenzt ist. In Zeiten hoher Anspannung führt ein Anstieg der diversen Liquiditätsmaße nicht mehr zu einem signifikanten Anstieg des Wechselkursdrucks. Dieses Ergebnis ist konsistent mit einem Anlegerverhalten, das von vergleichsweise niedriger Risikoscheu in Zeiten geringer Anspannung an den Finanzmärkten geprägt ist, in Folge derer sich Anleger auf der Suche nach einer höheren Rendite („search for yield“) den Schwellenländern zuwenden. Ist die Anspannung jedoch hoch und die Risikobereitschaft geringer („Risk-off“-Modus), kommt dieser Effekt zum Erliegen. Im Gegenteil: In Zeiten hoher Anspannung an den Finanzmärkten geht ein weiterer Anstieg derselben mit spürbarem Abwertungsdruck der Schwellenländerwährungen einher – vermutlich, weil Anleger ihr Kapital dann aus Schwellenländern abziehen.<sup>15)</sup>

*Transmission aber abhängig vom Grad der Anspannung an den Finanzmärkten*

Falls der Aufwertungsdruck auf Schwellenländerwährungen in Zeiten niedriger Anspannung vornehmlich auf Aufwertungen der heimischen Währung und nicht auf eine Zunahme der

<sup>15</sup> In Zeiten vergleichsweise niedriger Anspannung haben Änderungen des Grades der Anspannung hingegen keinen signifikanten Einfluss auf den Wechselkursdruck.

Devisenreserven zurückzuführen ist, kann eine expansive(re) Geldpolitik in den fortgeschrittenen Volkswirtschaften die Verwundbarkeit von Schwellenländern erhöhen.

## Angemessene Devisenreserven

*Opportunitätskosten ...*

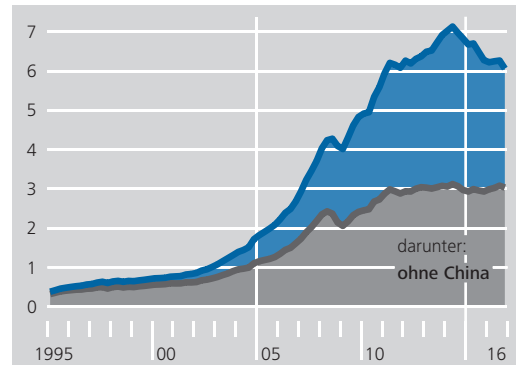
Diese Verwundbarkeit lässt sich durch einen ausreichenden Bestand an Devisenreserven möglicherweise begrenzen. Dies wäre vor allem dann zu erwarten, wenn die Reserven nicht nur tatsächliche Kapitalabflüsse ausgleichen, sondern von vornherein der Gefahr einer plötzlichen Abkehr der internationalen Investoren vorbeugen, indem sie deren Vertrauen in das betreffende Land stützen. Das Halten von Devisenreserven ist aufgrund der vergleichsweise geringen Renditen sicherer und liquider Anlagen in der Regel jedoch mit Opportunitätskosten verbunden. Hinzu kommt, dass ihr Aufbau Überschüsse in den übrigen (privaten) Zahlungsbilanztransaktionen erforderlich macht, was bei zunehmenden Kapitalzuflüssen allerdings kein Problem sein dürfte. Es erscheint daher sinnvoll, ausreichende, aber keine exzessiven Reserven anzulegen.

*... von Devisenreserven*

Der IWF hat eine Methode entwickelt, einen solchen angemessenen Umfang von Devisenreserven in Abhängigkeit von den finanziellen und makroökonomischen Charakteristika eines Landes zu ermitteln.<sup>16)</sup> Im Kern geht es bei diesem Ansatz darum, das Ausmaß potenzieller Kapitalabflüsse abzuschätzen, die in Krisenzeiten durch den Abbau von Devisenreserven ausgeglichen werden müssen. Krisenzeiten werden dabei anhand des oben beschriebenen Wechselkursdrucks durch Spannungen am Devisenmarkt definiert, die sich in einer Abwertung der Inlandswährung oder dem Verlust von Devisenreserven manifestieren.<sup>17)</sup> Das Ausmaß der zu erwartenden Abflüsse ergibt sich aus Erfahrungswerten früherer Krisen und steigt mit den drohenden Exporteinbußen, den Auslandsverbindlichkeiten und der im Umlauf befindlichen Geldmenge.

### Fremdwährungsreserven von Schwellenländern\*)

Billionen US-\$, vierteljährlich



Quelle: Haver Analytics und eigene Berechnung. \* Basierend auf Daten von 40 Schwellenländern. Fremdwährungsreserven ohne Gold.

Deutsche Bundesbank

Empirische Untersuchungen der Bundesbank belegen, dass ein nach diesem Maßstab berechneter, angemessener Bestand an Devisenreserven die Gefahr von Spannungen an den Devisenmärkten tatsächlich reduziert und somit auch vorbeugend wirkt. Zusätzliche, also im Sinne des Modells „exzessive“, Reservehaltung hat dagegen keinen darüber hinausgehenden, stabilisierenden Einfluss und ist insofern ineffizient (vgl. Erläuterungen auf S. 24 ff.). Neben einem ausreichenden Devisenpolster sind in diesem Zusammenhang auch die wirtschaftliche Entwicklung in dem jeweiligen Schwellenland und in den fortgeschrittenen Volkswirtschaften sowie globale Faktoren, insbesondere die Risikobewertung an den internationalen Finanzmärkten, von Bedeutung.

*Stabilisierende Wirkung von Devisenreserven an Devisenmärkten, ...*

Interessanterweise hat der Bestand an Devisenreserven jedoch keinen signifikanten Einfluss auf die Gefahr eines umfassenden Rückzugs ausländischer Investoren, der sich auch auf langfristige Investitionsformen wie Anleihen oder Aktien erstreckt. In den Schätzungen der Bundesbank lässt sich kein Zusammenhang zwischen der Höhe des offiziellen Devisen-

*... jedoch kein Schutz vor umfassenden Kapitalabzügen*

16 IWF (2011), Assessing Reserve Adequacy, Policy Paper.  
 17 Der EMP-Index basiert auf B. Eichengreen, et al. (1997), Contagious Currency Crises, NBER Working Paper, 5681. Zu verschiedenen Berechnungsmethoden des EMP vgl.: O. Hossfeld und M. Pramora, a. a. O.

## Reduzieren ausreichende Devisenreserven die Wahrscheinlichkeit von Zahlungsbilanzkrisen?

Auf Basis der Erfahrungen mit Zahlungsbilanzkrisen vergangener Jahre hat der Internationale Währungsfonds (IWF) ein Konzept zur Beurteilung der Angemessenheit von Devisenreserven entwickelt („assessment of reserve adequacy“). In dem zweistufigen Verfahren werden zunächst krisenhafte Ereignisse identifiziert, die sich durch drastische Abwertungen der Währung oder den massiven Verlust an Devisenreserven manifestierten (Exchange Market Pressure: EMP). In einem zweiten Schritt wird das Ausmaß des in solchen Episoden drohenden Liquiditätsabflusses ermittelt, wobei sich die Auslandsverschuldung, die umlaufende Geldmenge und mögliche Exporteinbußen in den Analysen des IWF als maßgebliche Variablen erwiesen haben. Nach diesem Konzept werden die Devisenreserven als angemessen eingestuft, wenn ein Land in der Lage ist, 90% der in diesem Verfahren ermittelten drohenden Abflüsse abzudecken.<sup>1)</sup>

Die Bundesbank hat das Vorgehen des IWF in eigenen Berechnungen repliziert, für die Messung des Wechselkursdrucks aber den von Hossfeld und Pramor bevorzugten EMP-Index verwendet,<sup>2)</sup> der geringfügig von der Definition des IWF abweicht. Die hier vorgestellte Untersuchung geht der Frage nach, inwieweit ein nach diesem Konzept ermitteltes, länderspezifisches Währungspolster dazu beiträgt, die Gefahr von Zahlungsbilanzkrisen zu reduzieren. Die durchgeführten Schätzungen basieren auf Jahresdaten von 32 Schwellenländern und umfassen den Zeitraum von 1996 bis 2015.<sup>3)</sup>

Um die Eignung von Devisenreserven zur Vorbeugung von Zahlungsbilanzkrisen zu untersuchen, kommen zwei unterschiedliche Krisendefinitionen zur Anwendung: Zum einen werden die oben genannten Epi-

soden mit einer Anspannung am Devisenmarkt zugrunde gelegt, also Jahre mit einer hohen Abwertung der Inlandswährung oder einem massiven Verlust an Devisenreserven. Als Grenzwert gilt ein EMP-Index, der mehr als 1½ Standardabweichungen unter dem länderspezifischen Durchschnitt des Beobachtungszeitraums liegt. In einer alternativen Schätzung wird untersucht, inwieweit ein ausreichendes Polster an Devisenreserven die Gefahr von Kapitalabzügen aus dem Ausland, definiert als negative Brutto-Kapitalzuflüsse, reduzieren kann. Dabei werden Direktinvestitionsströme ausgenommen, da sie sich eher an strategischen Zielen orientieren und typischerweise nicht als Auslöser von Zahlungsbilanzkrisen in Erscheinung treten. Die Schätzungen werden als Panel-Regressionen mit zufälligen Ländereffekten („random effects“) durchgeführt.<sup>4)</sup>

$$\begin{aligned} \text{KRISE}_{i,t} = & \beta_1 + \beta_2 \text{LIQU}_t + \beta_3 \text{VIX}_t \\ & + \beta_4 \text{BIP\_Diff}_{i,adv,t} \\ & + \beta_5 \text{ARA\_DUM}_{i,t} \end{aligned}$$

Dabei bedeuten **KRISE** = Dummy mit dem Wert eins, wenn ein Krisenjahr vorliegt, mit dem Wert null in allen anderen Jahren; **LIQU** = Globale Liquidität, gemessen als die aggregierte Geldmenge in den USA, dem Euroraum (jeweils M2) und Japan (M4);

1 IWF (2011), Assessing Reserve Adequacy, Policy Paper.

2 Vgl.: O. Hossfeld und M. Pramor, Global Liquidity and Exchange Market Pressure in Emerging Market Economies, Diskussionspapier der Deutschen Bundesbank, im Erscheinen.

3 Die Länderauswahl der hier vorgestellten Untersuchung entspricht dem Panel der Studie zur Rolle globaler Liquidität für den Wechselkursdruck in Schwellenländern.

4 Ein Hausman-Test lehnt die Null-Hypothese der Zulässigkeit eines Schätzers mit zufälligen Ländereffekten gegenüber einer Schätzung mit fixen Ländereffekten nicht ab (Signifikanzniveau 5%). Die Standardfehler werden robust gegenüber serieller Korrelation geschätzt.

### Einflussfaktoren der Wahrscheinlichkeit von Zahlungsbilanzkrisen in Schwellenländern

Einflussfaktor	Krise <sub>EMP</sub>		Krise <sub>Kapitalabflüsse</sub>	
	Basismodell	Zusätzliche Reserven	Basismodell	Zusätzliche Reserven
LIQU	0,012	0,013	- 0,025*	- 0,026*
VIX	0,209***	0,209***	0,024**	0,024**
BIP_DIFF	- 34,8***	- 34,9***	- 8,11***	- 8,058***
ARA_DUM	- 0,788*	- 0,841	0,084	0,063
EXC_RES	-	0,246	-	- 0,722
Konstante	- 6,58***	- 6,58***	- 0,958***	- 0,960***

\*\*\* / \*\* / \* kennzeichnen Signifikanz auf dem 1% / 5% / 10%-Niveau.

Deutsche Bundesbank

VIX = Volatilitätsindex für den S&P 500; BIP\_Diff = Wachstumsdifferenz des realen Bruttoinlandsprodukts gegenüber fortgeschrittenen Volkswirtschaften;<sup>5)</sup> ARA\_DUM = Dummy mit Wert eins, wenn Devisenreserven für ausreichend hoch erachtet werden, mit Wert null, falls sie geringer sind; *i* = Länderindizes; *t* = Zeitindex.<sup>6)</sup>

Da die endogene Variable nur die Werte null oder eins annehmen kann, je nachdem, ob ein Krisenjahr vorliegt oder nicht, kommt eine Probit-Schätzung zur Anwendung, welche die Wahrscheinlichkeit spezifiziert, mit der in einem bestimmten Land zu einem bestimmten Zeitpunkt eine Krise eintritt.

In der oben stehenden Tabelle sind die Schätzergebnisse zusammengefasst. Die Einflussfaktoren für die Wahrscheinlichkeit einer krisenhaften Zuspitzung an den Devisenmärkten werden durch das beschriebene Modell recht gut abgebildet. Mit Ausnahme der globalen Liquidität, deren möglicher Beitrag sich statistisch nicht belegen lässt, sind alle Variablen signifikant und weisen das erwartete Vorzeichen auf (Spalte 1). Auch die These, dass ein angemessener Bestand an Devisenreserven geeignet ist, einer abrupten Abwertung der heimischen Währung oder notwendigen Interventionen der Zentral-

bank vorzubeugen, findet Unterstützung. Allerdings bieten Devisenreserven, die über das als angemessen bestimmte Maß hinausgehen, keinen zusätzlichen Stabilitätsgewinn (EXC\_RES in Spalte 2).<sup>7)</sup>

In Hinblick auf die Wahrscheinlichkeit von Kapitalabzügen durch das Ausland bietet ein Devisenpolster offenbar keinen vorbeugenden Schutz. Die geschätzten Koeffizienten sind weder im Basismodell noch in Kombination mit zusätzlicher Reservehaltung signifikant. In Übereinstimmung mit anderen empirischen Studien bestätigt sich aber, dass Unterschiede im Wirtschaftswachstum zwischen dem Zielland und dem Euroraum oder den USA von großer Bedeutung für die grenzüberschreitenden Finanzströme von

5 Als Referenz für die europäischen Volkswirtschaften wird der Euroraum herangezogen, für alle anderen Schwellenländer die USA.

6 Der VIX wird von der Chicago Board Options Exchange (CBOE) berechnet. Alle übrigen Variablen sind den International Financial Statistics des IWF entnommen.

7 EXC\_RES = Währungsreserven im Verhältnis zum Bruttoinlandsprodukt, mit Wert null, wenn ARA\_DUM = 0. Durch die Kombination mit dieser offensichtlich redundanten Variablen verliert auch die zuvor bestätigte Determinante ARA\_DUM an Signifikanz, was auf das Vorliegen von Multikollinearität zurückzuführen ist.

Schwellenländern sind.<sup>8)</sup> Auch die Bedeutung globaler Faktoren für den Kapitalverkehr von Schwellenländern wird bestätigt. Dies gilt jedenfalls für die hier untersuchte – und für Schwellenländer besonders bedrohliche – Gefahr umfassender, also nicht nur einzelne Instrumente oder Sektoren betreffende, Kapitalabzüge durch Ausländer, die sich in negativen Brutto-Kapitalzuflüssen niederschlagen.

Zusammenfassend lässt sich feststellen, dass die Wahrscheinlichkeit von Zahlungsbilanzkrisen maßgeblich von der wirtschaftlichen Entwicklung in Schwellenländern und fortgeschrittenen Volkswirtschaften determiniert wird. Darüber hinaus spielen auch globale Faktoren in Form der bereitgestellten Liquidität und Unsicherheit an den Finanzmärkten eine Rolle. Ein ausreichendes Maß an Devisenreserven bietet mit Blick auf mögliche Verwerfungen an den Devisenmärkten

in Form abrupter Wechselkursanpassungen oder des Verlustes von Devisenreserven einen gewissen Schutz. Dagegen findet sich kein Beleg für ihre Wirksamkeit zur Vorbeugung von Kapitalabflüssen durch den Rückzug internationaler Investoren.

---

<sup>8</sup> Vgl. z. B.: IWF, Understanding the Slowdown of Capital Flows to Emerging Markets, World Economic Outlook, April 2016, Chapter 2, S. 63–99; J. Aizenman, M. D. Chinn und H. Ito (2015), Monetary Policy Spillovers and the Trilemma in the New Normal: Periphery Country Sensitivity to Core Country Conditions, NBER Working Paper 21128; sowie H. Rey (2015), Dilemma not Trilemma: The Global Financial Cycle and Monetary Policy Independence, NBER Working Paper 21162.

bestandes und der Wahrscheinlichkeit negativer Brutto-Kapitalzuflüsse in Schwellenländer über sämtliche Portfolioinvestitionen und den übrigen Kapitalverkehr, der vornehmlich Kredite und Einlagen umfasst, hinweg nachweisen. Eine maßgebliche Bedeutung kommt stattdessen der Wachstumsdifferenz des Bruttoinlandsprodukts zwischen dem Zielland und den fortgeschrittenen Volkswirtschaften zu. Auch globale Faktoren spielen eine Rolle: Eine Verknappung der weltweiten Liquidität oder steigende Unsicherheit an den weltweiten Aktienmärkten erhöhen signifikant die Wahrscheinlichkeit, dass ausländisches Kapital aus den aufholenden Volkswirtschaften abgezogen wird.

## ■ Fazit

Zusammenfassend lässt sich festhalten, dass geldpolitische Entscheidungen in den Industrieländern erhebliche Auswirkungen auch auf die Devisenmärkte von Schwellenländern haben

können. Bemerkenswert ist in diesem Zusammenhang, dass eine Zunahme der globalen Liquidität zwar in Zeiten niedriger Anspannung an den Finanzmärkten Währungen von Schwellenländern unter Aufwertungsdruck setzt, in Krisenzeiten jedoch keine unmittelbare Entlastung der Devisenmärkte durch eine Stützung der Schwellenländerwährungen bietet.

Vor diesem Hintergrund sollten die geldpolitischen Entscheidungsträger in den Industrieländern auch die Rückwirkungen möglicher Wechselkurseffekte oder potenzieller Kapitalbewegungen bei der Sicherstellung von Preis- und Finanzstabilität im eigenen Verantwortungsbereich berücksichtigen. Zugleich liegt es in den Händen der Schwellenländer, selbst für eine größere Widerstandsfähigkeit ihrer Volkswirtschaften gegenüber globalen Einflüssen zu sorgen. Neben makroprudenziellen Maßnahmen, welche gezielt die Stabilität des Finanzsektors fördern sollen, liegt es nahe, auch einen angemessenen Bestand an Devisenreserven als



Puffer gegenüber plötzlichen Umschwüngen an den Devisenmärkten vorzuhalten. Dieses Instrument bietet einen gewissen Schutz vor kurzfristigen Verwerfungen an den Devisenmärkten. Es ist allerdings nicht geeignet, umfassenden pri-

vaten Kapitalabflüssen vorzubeugen, die sich beispielsweise aus einer Eintrübung der Wachstumsperspektiven in Schwellenländern ergeben können.