



Wirtschaftsbericht

Juni 2018

© Bank für Internationalen Zahlungsausgleich 2018. Alle Rechte vorbehalten.
Kurze Auszüge dürfen – mit Quellenangabe – wiedergegeben oder übersetzt werden.

www.bis.org
email@bis.org

Folgen Sie uns auf



Dieser Wirtschaftsbericht stützt sich auf verfügbare Daten bis 25. Mai 2018 und wurde am 14./15. Juni 2018 abgeschlossen.

Abkürzungen, Zeichen, Länder- und Währungscode

\$	US-Dollar, wenn nicht anders angegeben
PP	Prozentpunkte
Bp	Basispunkte
LS, RS	linke Skala, rechte Skala
...	nicht verfügbar
.	nicht anwendbar
–	null oder vernachlässigbar gering

Differenzen in den Summen durch Runden der Zahlen.

Als „Länder“ werden in diesem Jahresbericht auch Territorien bezeichnet, die nicht Staaten im Sinne des Völkerrechts und der internationalen Praxis sind, die jedoch in den Statistiken gesondert und eigenständig erfasst werden.

Fortgeschrittene Volkswirtschaften: Australien, Dänemark, Euro-Raum, Japan, Kanada, Neuseeland, Norwegen, Schweden, Schweiz, USA, Vereinigtes Königreich.

Wichtigste fortgeschrittene Volkswirtschaften (G3): Euro-Raum, Japan, USA.

Sonstige fortgeschrittene Volkswirtschaften: Australien, Dänemark, Kanada, Neuseeland, Norwegen, Schweden, Schweiz, Vereinigtes Königreich.

Aufstrebende Volkswirtschaften: Argentinien, Brasilien, Chile, China, Chinesisch-Taïpeh, Hongkong SVR, Indien, Indonesien, Kolumbien, Korea, Malaysia, Mexiko, Peru, Philippinen, Polen, Russland, Saudi-Arabien, Singapur, Südafrika, Thailand, Tschechische Republik, Türkei, Ungarn.

Welt(weit)/Global: Sämtliche hier aufgeführten fortgeschrittenen und aufstrebenden Volkswirtschaften.

Rohstoffexportierende Volkswirtschaften (Länder mit einem durchschnittlichen Rohstoffanteil am Exporterlös von über 40% im Zeitraum 2005–14): Argentinien, Australien, Brasilien, Chile, Indonesien, Kanada, Kolumbien, Neuseeland, Norwegen, Peru, Russland, Saudi-Arabien, Südafrika.

Ländergruppen in Grafiken und Tabellen umfassen, je nach Datenverfügbarkeit, nicht unbedingt sämtliche hier aufgeführten Länder.

Ländercodes

AE	Vereinigte Arabische Emirate	KW	Kuwait
AO	Angola	KZ	Kasachstan
AR	Argentinien	LT	Litauen
AT	Österreich	LU	Luxemburg
AU	Australien	LV	Lettland
BA	Bosnien und Herzegowina	LY	Libyen
BE	Belgien	MK	Ehemalige jugoslawische Republik Mazedonien
BG	Bulgarien	MT	Malta
BR	Brasilien	MX	Mexiko
CA	Kanada	MY	Malaysia
CH	Schweiz	NG	Nigeria
CL	Chile	NL	Niederlande
CN	China	NO	Norwegen
CO	Kolumbien	NZ	Neuseeland
CY	Zypern	PA	Panama
CZ	Tschechische Republik	PE	Peru
DE	Deutschland	PH	Philippinen
DK	Dänemark	PK	Pakistan
DZ	Algerien	PL	Polen
EA	Euro-Raum	PT	Portugal
EE	Estland	QA	Katar
ES	Spanien	RO	Rumänien
EU	Europäische Union	RS	Republik Serbien
FI	Finnland	RU	Russland
FR	Frankreich	SA	Saudi-Arabien
GB	Vereinigtes Königreich	SE	Schweden
GR	Griechenland	SG	Singapur
HK	Hongkong SVR	SI	Slowenien
HR	Kroatien	SK	Slowakei
HU	Ungarn	TH	Thailand
ID	Indonesien	TR	Türkei
IE	Irland	TW	Chinesisch-Taipeh
IL	Israel	US	USA
IN	Indien	VE	Venezuela
IS	Island	VN	Vietnam
IT	Italien	ZA	Südafrika
JP	Japan		
KR	Korea		

Währungscodes

AUD	australischer Dollar	GBP	Pfund Sterling
CHF	Schweizer Franken	JPY	Yen
EUR	Euro	USD	US-Dollar

BIZ-Wirtschaftsbericht 2018: Editorial

Ab diesem Jahr wird der bisherige BIZ-Jahresbericht durch zwei separate Publikationen ersetzt: eine Analyse der Weltwirtschaft (neu „Wirtschaftsbericht“) und einen Überblick über die Tätigkeiten der Bank („Geschäftsbericht“). Der Wirtschaftsbericht wurde neu strukturiert und präsentiert sich wie folgt: Die ersten drei Kapitel untersuchen weltweite Entwicklungen, Aussichten und Risiken, während zwei Sonderkapitel aktuelle Themen behandeln: makroprudenzielle Handlungsrahmen und Kryptowährungen. Dieses Editorial fasst den Inhalt und die Kernbotschaften des Wirtschaftsberichts zusammen.

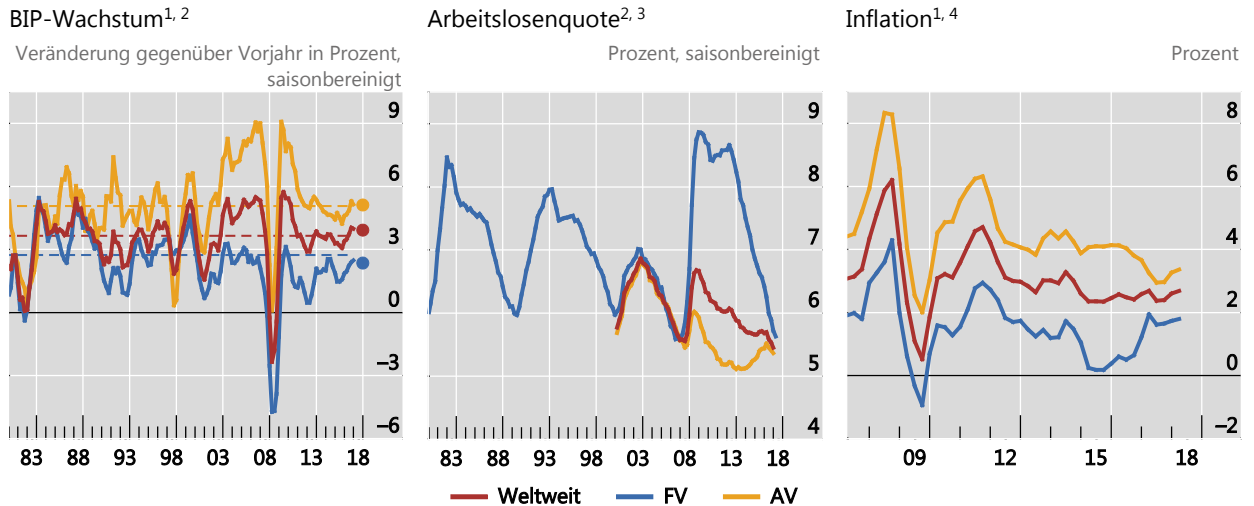
Die Weltwirtschaft: Entwicklungen, Aussichten und Risiken

Es sind nun zehn Jahre vergangen, seit die Große Finanzkrise die Welt erschütterte. Damals wäre das globale Finanzsystem beinahe kollabiert, nachdem private Haushalte und Finanzinstitute Schulden in beispielloser Höhe angehäuften hatten. Dank der gemeinsamen Anstrengungen der Zentralbanken und ihrer expansiven Geldpolitik konnte eine Wiederholung der Großen Depression vermieden werden. Seither leisten historisch niedrige und sogar negative Zinssätze und eine noch nie dagewesene Ausweitung der Zentralbankbilanzen einen wichtigen Beitrag zur Unterstützung der Weltwirtschaft. Sie sorgen auch dafür, dass sich die Inflationsraten Schritt für Schritt den Zielvorgaben annähern. Allerdings waren es weitgehend die Zentralbanken alleine, die bei der Gewährleistung der Erholung die Hauptlast tragen mussten, während Unterstützung aus anderen Politikbereichen, nicht zuletzt angebotsseitige strukturelle Maßnahmen, ausblieb. Die Maßnahmen der Zentralbanken halfen, den Grundstein für das wiedereinsetzende Wachstum zu legen, das jetzt zu verzeichnen ist. Sie waren allerdings auch ein Grund dafür, dass sich die privaten und öffentlichen Bilanzen aufgebläht und die Schulden zugenommen haben – zwei Themen, die uns weiter begleiten werden. Jetzt, wo die Weltwirtschaft allmählich an die Grenzen ihres Potenzials stößt oder sie sogar überschritten hat, ist es an der Zeit, die günstigen Bedingungen für einen ausgewogeneren Maßnahmen-Mix zu nutzen, um ein nachhaltiges Wachstum der Wirtschaft zu ermöglichen. Dies ist jedoch keine leichte Aufgabe.

Dass sich die bisherigen Maßnahmen ausgezahlt haben, hat sich im vergangenen Jahr gezeigt – einem sehr erfolgreichen Jahr für die Weltwirtschaft (Grafik E.1 und Kapitel I). Der Aufschwung gewann an Dynamik und weitete sich aus. Die globalen Wachstumsraten erreichten im großen Ganzen die langfristigen Durchschnittswerte, die vor der Großen Finanzkrise verzeichnet worden waren, und der Aufschwung verlief weltweit praktisch synchron (Grafik E.1 links). Die Arbeitslosigkeit ging weiter zurück und war teilweise so niedrig wie seit Jahrzehnten nicht mehr, selbst in einigen der größten Volkswirtschaften (Grafik E.1 Mitte). Insgesamt näherten sich die Gesamtinflationen den Zielvorgaben der Zentralbanken an, während die Entwicklung der Kerninflation gedämpfter ausfiel. Tatsächlich war das vergangene Jahr der Höhepunkt einer stetigen Erholung der Weltwirtschaft, die sich seit geraumer Zeit abgezeichnet hatte. Wie bereits im BIZ-Jahresbericht der beiden Vorjahre geschildert, war das Bild der Wirtschaft bei Weitem nicht so düster, wie es oft gezeichnet wurde. Im letztjährigen Jahresbericht wurde zudem darauf hingewiesen, dass die Bedenken hinsichtlich einer säkularen Stagnation einem neuerlichen Optimismus gewichen

Weltwirtschaft gewinnt weiter an Fahrt, und Inflationsraten gleichen sich einander an

Grafik E.1



Punkte im linken Feld = Prognosen von Consensus Economics für 2018; gestrichelte Linien = Durchschnitt 1982–2007. AV = aufstrebende Volkswirtschaften; FV = fortgeschrittene Volkswirtschaften.

¹ Gewichteter Durchschnitt auf der Basis des BIP und der Kaufkraftparitäten. ² Euro-Raum: gewichteter Durchschnitt der einzelnen Mitgliedsländer vor 1995. ³ Gewichteter Durchschnitt auf der Basis der Erwerbsbevölkerung; kann je nach Land unterschiedlich definiert sein. ⁴ Verbraucherpreise.

Quellen: IWF, *International Financial Statistics* und *World Economic Outlook*; OECD, *Main Economic Indicators*; CEIC; Consensus Economics; Datastream; Global Financial Data; Angaben der einzelnen Länder; Berechnungen der BIZ.

waren und nun von wiedererweckter Risikobereitschaft der Wirtschaftsakteure die Rede war.

Für die kommenden zwei Jahre deuten die Prognosen von Experten auf einen anhaltenden Wachstumstrend hin, womit der gegenwärtige Aufschwung einer der längsten der Nachkriegszeit wäre (Grafik E.1 und Kapitel I). Ungeachtet der konjunkturellen Abschwächung im ersten Quartal 2018 und einiger Turbulenzen in den aufstrebenden Volkswirtschaften (siehe weiter unten) gehen die meisten Weltwirtschaftsprognosen nach wie vor von Wachstumsraten aus, die das Potenzial übersteigen, für einen weiteren Rückgang der Arbeitslosigkeit sorgen und die Volkswirtschaften an ihre Kapazitätsgrenze bringen werden. Es wird zudem erwartet, dass die Investitionen zunehmen und mit der Zeit zu einem Produktivitätszuwachs führen werden. Die fiskalische Expansion schließlich dürfte auf kurze Sicht für zusätzliche Impulse sorgen – und dies nicht nur in den USA: Die OECD rechnet damit, dass die Fiskalpolitik in rund drei Viertel ihrer Mitgliedsländer in diesem und im nächsten Jahr gelockert wird. Gleichzeitig wird ein Anziehen der Inflation vorausgesagt.

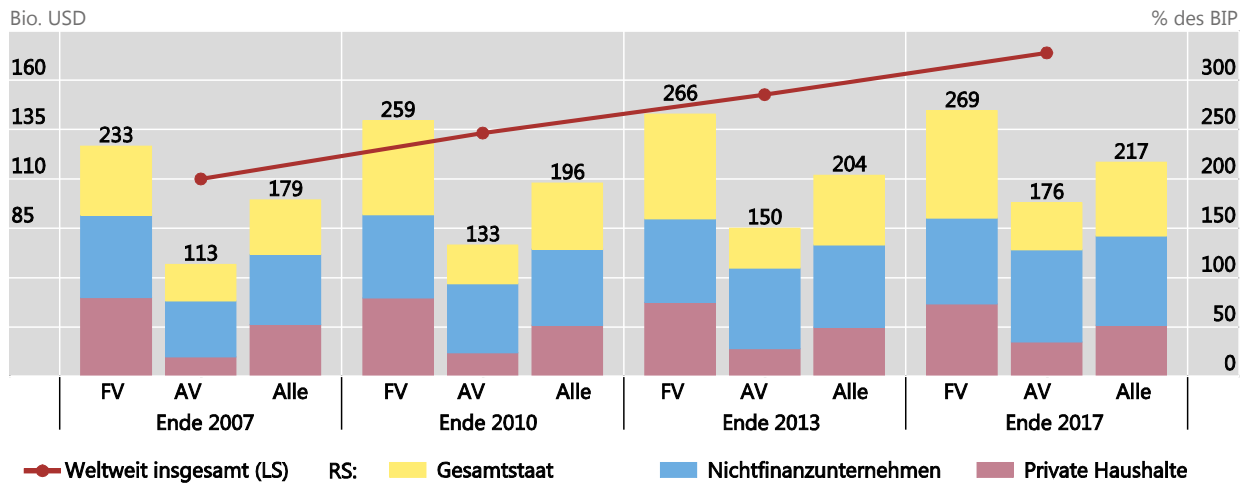
Das gegenwärtige Szenario ist für die Nachkriegszeit recht ungewöhnlich (Kapitel I). In einer so späten Phase des Aufschwungs, wenn schon Kapazitätsengpässe auftreten und es kaum Anzeichen für eine Inflationsgefahr gibt, ist normalerweise nicht mit einem derart starken Wachstum zu rechnen. Die Gründe für die aktuelle Wirtschaftslage sind Gegenstand intensiver Debatten. Die Unterauslastung der Wirtschaft könnte größer sein, als es den Anschein hat: Erstens hat die Krise womöglich viele Arbeitskräfte entmutigt, die bei einer Verbesserung der Lage bereit wären, auf den Arbeitsmarkt zurückzukehren. Zweitens könnten die wieder anziehenden Investitionen einige der Wunden, die die Krise geschlagen hat, heilen und das Produktionspotenzial erhöhen. Drittens wirken sich möglicherweise auch

längerfristige demografische Faktoren und Rentenreformen aus, worauf die Zunahme der Erwerbsquoten bei älteren Menschen hindeutet, die vielerorts zu beobachten ist (mit den USA als wichtiger Ausnahme). Außerdem, und darauf wurde in früheren BIZ-Jahresberichten immer wieder hingewiesen, ist der nachhaltige Einfluss der Globalisierung und des technischen Fortschritts auf die Inflation nicht zu unterschätzen – nicht zuletzt wegen ihrer Wirkung auf die Preissetzungsmacht von Arbeitnehmern und Unternehmen.

Besonders wichtige Impulse für den Aufschwung kamen im vergangenen Jahr einmal mehr von den Finanzierungsbedingungen, die zum Teil das Ergebnis der hohen Abhängigkeit von der Geldpolitik als Stütze der Erholung nach der Krise waren (Kapitel I und II). Zumindest bis vor Kurzem waren die globalen Finanzierungsbedingungen außerordentlich locker, und die Lockerung setzte sich sogar weiter fort, ungeachtet der langsamen, aber stetigen Normalisierung der US-Geldpolitik. Zwar zogen die Renditen langfristiger US-Schatzpapiere an, doch die Laufzeitprämien verharrten auf historisch niedrigem Niveau, und die Aktienbewertungen schienen weiterhin recht hoch; allerdings relativiert sich dies unter Berücksichtigung der niedrigen Zinssätze. Bedeutsam ist, dass die Kreditrisikoaufschläge inzwischen ungewöhnlich niedrig sind und häufig auf Vorkrisenwerten oder sogar noch darunter liegen und dass die Kreditmärkte offenbar zunehmend illiquide sind. Zudem hat der US-Dollar fast während des gesamten Berichtszeitraums an Wert verloren, was zu sehr günstigen Finanzierungsbedingungen geführt hat. Dies gilt insbesondere für die aufstrebenden Volkswirtschaften, die sich seit der Krise in hohem Maße in US-Dollar verschuldet haben und im vergangenen Jahr hohe Portfoliozuflüsse verzeichneten. In jüngster Zeit jedoch haben sich die Bedingungen in den aufstrebenden Volkswirtschaften wieder verschlechtert (siehe weiter unten).

Im BIZ-Wirtschaftsbericht werden auch die künftigen Risiken näher untersucht (Kapitel I). Unter dem Strich sind die mittelfristigen Risiken erheblich, auch wenn sich die Situation je nach Land unterschiedlich darstellt. In gewisser Hinsicht spiegeln die Risiken die unausgewogene Erholung seit der Krise und ihre übermäßige Abhängigkeit von der Geldpolitik wider. Dort, wo finanzielle Schwächen bereits vorhanden waren, ist es erwartungsgemäß zu einer graduellen und beständigen Verschärfung gekommen. Generell sind, wie oben erwähnt, an den Finanzmärkten Übersteigerungen festzustellen, und gemessen am BIP hat sich die globale Verschuldung sowohl im privaten als auch im öffentlichen Sektor stetig erhöht (Grafik E.2). Damit hat sich ein Trend fortgesetzt, der bereits lange vor der Krise begann und mit einem langfristigen Rückgang der Zinssätze zusammenfiel (Kapitel II).

In mehreren Ländern, die von der Großen Finanzkrise weitgehend verschont geblieben waren, gibt es seit einiger Zeit Anzeichen für sich aufbauende finanzielle Ungleichgewichte. In diesen Ländern nämlich hat, anders als in den von der Krise am stärksten betroffenen Ländern, kein Schuldenabbau im privaten Sektor stattgefunden, sodass sich die Finanzexpansion entsprechend fortgesetzt hat. Ein Indikator für diese Ungleichgewichte ist die kräftige Zunahme von Krediten an den privaten Sektor, oftmals begleitet von einem vergleichbar starken Anstieg der Immobilienpreise – ein deutliches Zeichen für die Expansionsphase des inländischen Finanzzyklus. Diese Anstiege fielen ähnlich kräftig aus wie vor der Krise in Ländern, die später in Schwierigkeiten gerieten. Glücklicherweise ist viel getan worden, um die Widerstandsfähigkeit des Finanzsystems zu erhöhen. Die im Anschluss an die Krise ausgearbeiteten Finanzreformen, nicht zuletzt Basel III und die Einführung makroprudenzieller Handlungsrahmen, haben das Bankensystem deutlich gestärkt (Kapitel III und IV). In China – der größten unter den Volkswirtschaften, in denen Ungleichgewichte sichtbar sind – wurden zudem Maßnahmen ergriffen, um für einen



AV = aufstrebende Volkswirtschaften; FV = fortgeschrittene Volkswirtschaften.

¹ Gewichteter Durchschnitt auf der Basis des BIP und der Kaufkraftparitäten. Die Stichprobe umfasst sämtliche Berichtsländer ohne Irland, wo Umstrukturierungen großer multinationaler Konzerne zu hohen Schwankungen der Daten geführt haben.

Quellen: IWF, *World Economic Outlook*; Datenreihe der BIZ zum Gesamtkreditvolumen; Berechnungen der BIZ.

ausgewogeneren Aufschwung zu sorgen und einige der gravierendsten finanziellen Exzesse zu beheben.

Vor diesem Hintergrund könnten auf mittlere Sicht diverse Entwicklungen dazu führen, dass diese Risiken tatsächlich eintreten und das Wirtschaftswachstum gefährden (Kapitel I). Finanzielle Faktoren dürften hierbei stets eine wichtige Rolle spielen, entweder als Auslöser oder als Verstärkungsmechanismus. In der Tat hat die Bedeutung finanzieller Kräfte bei Konjunkturschwankungen seit Beginn der 1980er Jahre, als sich die Liberalisierung des Finanzsektors durchsetzte, beträchtlich zugenommen. Nach der Krise sind zudem Nichtbankintermediäre wie Kapitalanlagegesellschaften und institutionelle Anleger immer wichtiger geworden – mit bekannten, aber auch unerwarteten Auswirkungen auf die Dynamik künftiger Finanzkrisen (Kapitel III).

Ein erster möglicher Auslöser für eine Konjunkturabkühlung oder einen Wirtschaftsabschwung wäre eine Verschärfung protektionistischer Maßnahmen. Die Folgen könnten überaus gravierend sein, wenn sie als Bedrohung für das offene, multilaterale Handelssystem gewertet würde. Tatsächlich gibt es Hinweise darauf, dass die höhere Unsicherheit als Folge der ersten protektionistischen Maßnahmen und die verschärfte Rhetorik die Investitionstätigkeit bereits gebremst haben. Darüber hinaus würde der Handelsdialog erschwert, wenn die jüngste Umkehr der Dollarabwertung andauern sollte.

Als zweiter Auslöser könnte sich ein plötzlicher Anstieg der historisch niedrigen Renditen an den wichtigsten Staatsanleihemärkten erweisen, was insbesondere für die USA gilt. Ein solcher Renditeanstieg wäre eine mögliche Folge von überraschenden Inflationsentwicklungen und dem Eindruck, dass die Zentralbanken die Geldpolitik stärker straffen müssen als ursprünglich angenommen. In den USA ist diese Gefahr womöglich größer, weil das Land voraussichtlich in hohem Umfang Staatsschuldtitel emittieren wird und gleichzeitig die Anleihekäufe durch die US-Notenbank schrittweise zurückgefahren werden sollen. Der Überraschungsfaktor bräuchte nicht einmal sehr hoch zu sein, wie sich im Februar gezeigt hat, als Daten

zum US-Lohnwachstum, die leicht positiver als erwartet ausfielen, für Turbulenzen an den Finanzmärkten sorgten. Zudem wären die Auswirkungen angesichts der Bedeutung der US-Wirtschaft und der dominierenden Rolle des Dollars an den globalen Finanzmärkten weltweit spürbar.

Ein dritter möglicher Auslöser wäre ein genereller Rückgang der Risikobereitschaft, der unterschiedlichste Ursachen haben könnte: enttäuschend ausfallende Gewinnzahlen, die wachstumshemmenden Effekte der Abschwungphase in den Ländern, in denen bereits eine Wende des Finanzzyklus stattgefunden hat, eine skeptischere Haltung gegenüber aufstrebenden Volkswirtschaften oder problematische politische Ereignisse, die die Stabilität wichtiger Volkswirtschaften gefährden. Aus diesem Blickwinkel betrachtet geben die jüngsten Ereignisse im Euro-Raum Anlass zur Sorge, die denn auch in der Ausweitung der Renditeaufschläge auf italienische und spanische Staatsanleihen zum Ausdruck kommt. Anders als das Szenario eines plötzlichen Renditeanstiegs würde dieser dritte Auslöser überdies zu einem weiteren Rückgang der Laufzeitprämien an jenen wichtigen Staatsanleihemärkten führen, die von einer Flucht in sichere Anlagen profitiert haben.

Tatsächlich gab es im April Anzeichen für Anspannungen in den am stärksten gefährdeten aufstrebenden Volkswirtschaften – allen voran in Argentinien und der Türkei –, als der US-Dollar aufzuwerten begann und sich die Finanzierungsbedingungen an den internationalen Märkten verschärften. Es lässt sich aktuell noch nicht sagen, ob die Anspannungen begrenzt bleiben oder sich weiter ausbreiten werden. Die meisten aufstrebenden Volkswirtschaften sind heute besser in der Lage, finanzielle Anspannungen zu verkraften, als Mitte der 1990er Jahre. Sie sind besser gerüstet, beispielsweise dank des Aufbaus von Währungsreserven, der systematischeren Umsetzung makroprudenzieller Maßnahmen (Kapitel IV), der Verbesserung ihrer Leistungsbilanz und einer flexibleren Wechselkurspolitik. Damit dürften sie über größeren Handlungsspielraum verfügen, wenn sich die globalen Finanzierungsbedingungen weiter verschärfen sollten.

Einige Schwachstellen bleiben jedoch bestehen. Die Verlagerung bei der Finanzintermediation hin zu einer stärkeren Mittelaufnahme am Anleihemarkt hat zwar das Refinanzierungsrisiko verringert, gleichzeitig aber zu einem höheren Durationsrisiko geführt. Portfolioanleger, die Verluste nur begrenzt in Kauf nehmen wollen, könnten Preisschwankungen verstärken, wenn sie alle zur selben Zeit versuchten, ihre Positionen zu verringern. Ganz allgemein sind Nichtbanken die größten Schuldner. Geraten sie in finanzielle Schwierigkeiten, schränken sie womöglich ihre Aktivitäten ein und bauen Arbeitsplätze ab. Wenn sich die Finanzierungsbedingungen der aufstrebenden Volkswirtschaften weiter verschlechtern, könnte eine Abschwächung der Realwirtschaft das Risiko sein, das es im Auge zu behalten gilt.

Auf längere Sicht könnte der Aufschwung anhalten, wenn die Weltwirtschaft die vorstehend beschriebenen Herausforderungen erfolgreich meistert. Doch dann wäre es praktisch unvermeidlich, dass angesichts der lockeren Finanzierungsbedingungen die finanziellen Ungleichgewichte und insbesondere die Gesamtverschuldung in Relation zum BIP weiter zunehmen. Die Sorglosigkeit, die geringe Volatilität und die übermäßige Risikoübernahme an den Finanzmärkten würden andauern. Mangelnde Marktdisziplin würde weiter mit ineffizienter Ressourcenallokation einhergehen, nicht zuletzt weil eigentlich unrentable Firmen am Leben erhalten würden und der Staat wenig Anreiz hätte, für fiskalpolitischen Handlungsspielraum zu sorgen. All dies würde nachfolgende Anpassungen umso schmerzhafter machen. Ein fortgesetzter Anstieg der weltweiten Schuldenstände wäre besonders besorgniserregend (Kapitel I). Nicht nur würde er eine Anhebung der Zinsen auf normalere Niveaus

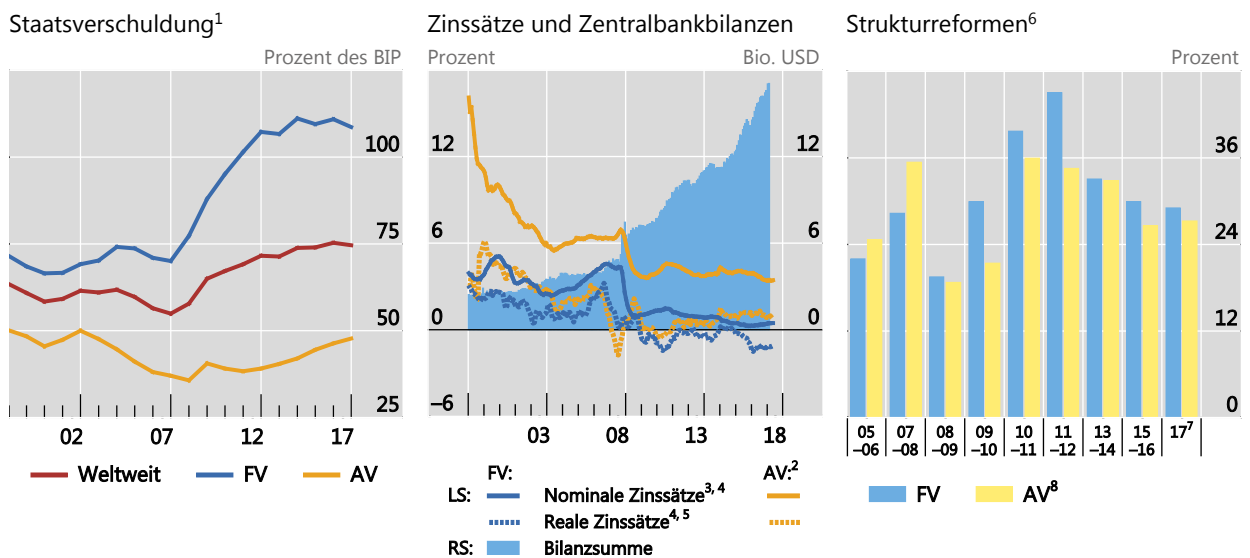
erschweren, wenn der Wirtschaftsaufschwung nicht gefährdet werden soll (da bei einer Anhebung der Zinssätze auch die Schuldendienstlast steigen würde – eine Art Schuldenfalle). Er würde auch den Handlungsspielraum mit Blick auf den nächsten Abschwung, der früher oder später kommen wird, verkleinern.

Was können die politischen Entscheidungsträger tun, damit der Aufschwung nachhaltiger und ausgewogener wird? Diese Frage ist umso dringlicher, als der Handlungsspielraum heute zweifellos deutlich kleiner ist als vor der Großen Finanzkrise. Die Schuldenquote des öffentlichen Sektors ist weiter gestiegen, was die Fiskalpolitik einschränkt (Grafik E.3 links). Gleichzeitig sind die Zinssätze erheblich niedriger, was die Geldpolitik einschränkt. In den fortgeschrittenen Volkswirtschaften kommt noch erschwerend hinzu, dass sich die Zentralbankbilanzen beträchtlich ausgeweitet haben (Grafik E.3 Mitte). Für mehr Handlungsspielraum zu sorgen ist deshalb ein vorrangiges Ziel.

Es gibt mehrere mögliche Maßnahmenbereiche. Wenn sie gemeinsam ins Spiel kommen, können sie sich gegenseitig unterstützen (Kapitel I). Grundsätzlich ist eine längerfristige Perspektive unabdingbar, denn sowohl eine expansive Geldpolitik als auch eine expansive Fiskalpolitik basieren in hohem Maße auf einer Beleihung der künftigen Nachfrage. Und wenn die Zukunft dann zur Gegenwart wird, muss dafür unweigerlich ein Preis bezahlt werden. Dies macht deutlich, wie wichtig es ist, die

Schwindender Handlungsspielraum und Rückgang bei den Strukturreformen

Grafik E.3



AV = aufstrebende Volkswirtschaften; FV = fortgeschrittene Volkswirtschaften.

¹ Kernverschuldung des Gesamtstaats (falls nicht verfügbar: des Zentralstaats) zum Marktwert (falls nicht verfügbar: zum Nominalwert). Gewichteter Durchschnitt auf der Basis des BIP und der Kaufkraftparitäten. Rückdatiert anhand der Verschuldung des Zentralstaats (in % des BIP) oder der gesamten Staatsschuldtitel (in % des BIP) je nach Datenverfügbarkeit. ² Einige Ausreißer mit einem nominalen Zinssatz von über 60% sind nicht dargestellt. ³ Leitzinsen oder naheliegendste Alternative. ⁴ Einfacher Monatsdurchschnitt der jeweiligen Volkswirtschaften. ⁵ Nominaler Zinssatz abzüglich Verbraucherpreisinflation. ⁶ OECD-Indikator für die Reformbereitschaft (RRI), basierend auf einem Punktesystem, bei dem Empfehlungen im Rahmen der „Going for Growth“-Beurteilungen mit 1 bewertet werden, wenn daraufhin wesentliche Maßnahmen ergriffen wurden, und mit 0, wenn dies nicht der Fall war. Einfacher Durchschnitt der jeweiligen Volkswirtschaften. Die Größe der Ländergruppen variiert im Zeitverlauf. ⁷ Summe der RRI für Reformen, die vollständig umgesetzt wurden oder deren Umsetzung im Gange ist. ⁸ Ohne HK, MY, PE, PH, SA, SG, TH und TW.

Quellen: IWF, *International Financial Statistics* und *World Economic Outlook*; OECD, *Going for Growth*; Datastream; Global Financial Data; Oxford Economics; Angaben der einzelnen Länder; Datenreihen der BIZ zu Leitzinssätzen und zum Gesamtkreditvolumen; Berechnungen der BIZ.

aktuell sehr günstigen Bedingungen zu nutzen, um wieder ein Gleichgewicht herzustellen. Die entsprechenden Anpassungen stünden mit der Umsetzung eines breit angelegten makrofinanziellen Stabilitätskonzepts in Einklang, bei dem sich die verschiedenen Politikbereiche alle um Wirtschafts- und Finanzstabilität bemühen, um auf lange Sicht für ein höheres nachhaltiges Wachstum zu sorgen (Kapitel IV).

Der erste Maßnahmenbereich betrifft die Strukturpolitik. Hier muss viel mehr getan werden, denn sie ist der einzige Weg, der zu einem höheren nachhaltigen Wachstum führt, ohne Inflationsdruck zu erzeugen. Dies ist umso wichtiger, als Vollbeschäftigung und Produktionspotenzial in vielen Volkswirtschaften die gängigen Messgrößen bereits erreicht oder gar übertroffen haben, obwohl das Wachstum seit der Krise zumeist eher enttäuschend war – ein Hinweis auf Angebotsengpässe. Insbesondere können strukturelle Maßnahmen die gegenwärtigen Zielkonflikte der Zentralbanken abschwächen, die ihren Handlungsspielraum einschränken. Wesentlich dabei ist, die Flexibilität an den Güter- und Arbeitsmärkten zu erhöhen, damit die Ressourcenallokation effizienter wird und technische Innovationen leichter absorbiert werden können. Ein wichtiger Punkt ist auch die Bewahrung der offenen, multilateralen Handelsordnung, die der Weltwirtschaft in den vergangenen Jahrzehnten ausgezeichnete Dienste erwiesen hat. Leider ist in Sachen Strukturreformen seit der Krise weit weniger passiert, als angezeigt gewesen wäre; seit 2011 hat sich das Umsetzungstempo sogar verlangsamt (Grafik E.3 rechts). Zudem lassen die jüngste protektionistische Rhetorik und die bereits ergriffenen Maßnahmen nicht viel Gutes für die Zukunft erwarten.

Der zweite Maßnahmenbereich betrifft die weitere Stärkung der Widerstandsfähigkeit des Finanzsystems (Kapitel III und IV). Dazu müssen die Reformen zur Finanzsektorregulierung, die nach der Krise in Angriff genommen wurden, abgeschlossen und konsequent umgesetzt werden. Idealerweise sollten diese Reformen gegebenenfalls durch Maßnahmen ergänzt werden, die die strukturellen Hindernisse für eine nachhaltige Ertragsentwicklung von Banken beseitigen – diese ist für eine rasche und geordnete Bewältigung eventueller Verluste unerlässlich. Beispielsweise sollten Hemmnisse für die notwendige Konsolidierung und Kostensenkung abgebaut werden. Eine nachhaltige Ertragsentwicklung ist insbesondere im gegenwärtigen Umfeld wichtig, denn Banken stehen vor einer doppelten Herausforderung: Auf der einen Seite sind sie mit außerordentlich und anhaltend niedrigen Zinsen konfrontiert, die ihre Nettozinsmargen auffressen; auf der anderen Seite sind sie zunehmendem Wettbewerb durch neue technologieorientierte Akteure wie Bigtechs und Fintechs ausgesetzt. Für die Stärkung der Widerstandsfähigkeit des Finanzsystems ist es auch notwendig, makroprudenzielle Maßnahmen aktiv einzusetzen – und zwar in Ländern, in denen sich finanzielle Ungleichgewichte aufgebaut haben – und ganz allgemein die Verbesserung makroprudenzieller Handlungsrahmen voranzutreiben. In jedem Fall gilt es, dem Nichtbankensektor und insbesondere den Kapitalanlagegesellschaften und institutionellen Anlegern größere Aufmerksamkeit zu schenken und die eingeleiteten Initiativen zu Ende zu führen.

Der dritte Maßnahmenbereich betrifft die Sicherstellung der Tragfähigkeit der öffentlichen Haushalte und die Vermeidung einer prozyklischen fiskalischen Expansion. Wie wichtig dies ist, kann nicht oft genug betont werden. Die Verschuldung des öffentlichen Sektors ist sowohl in den fortgeschrittenen als auch in den aufstrebenden Volkswirtschaften so hoch wie nie zuvor in Friedenszeiten. Und wie uns die Geschichte lehrt, wird der fiskalpolitische Spielraum in Ländern, die finanzielle Ungleichgewichte aufweisen, wahrscheinlich überschätzt. Unter gebührender Berücksichtigung länderspezifischer Faktoren ist die Haushaltskonsolidierung eine vorrangige Aufgabe.

Der vierte Maßnahmenbereich schließlich betrifft die Geldpolitik. Um Handlungsspielraum zurückzugewinnen, ist die Normalisierung der Geldpolitik unabdingbar. Sie kann Spielraum für antizyklische Maßnahmen schaffen, helfen, das Risiko zu mindern, dass es überhaupt zu finanziellen Schwachstellen kommt, und einen Beitrag zur Begrenzung der Verschuldung leisten. Doch wie in Kapitel II ausführlicher erörtert, ist die Normalisierung der Geldpolitik eine heikle Gratwanderung, nicht nur weil die Ausgangslage völlig neu ist, sondern auch wegen der vielen Unsicherheiten und der anhaltend niedrigen Inflation in zahlreichen Ländern. Es gilt eine fein austarierte Balance zwischen konkurrierenden Überlegungen zu finden und zu halten, insbesondere zwischen dem Erreichen des Inflationsziels auf kurze Sicht und dem Abwenden der Gefahr, einem weiteren Aufbau finanzieller Schwachstellen auf lange Sicht Vorschub zu leisten.

Welches Vorgehen für ein Land das richtige ist, hängt natürlich von den jeweiligen Umständen ab, doch lassen sich zwei allgemeine Feststellungen treffen. Zum einen wird künftig Flexibilität bei der Verfolgung von Inflationszielen erforderlich sein. Dies gilt insbesondere dann, wenn die Inflation nicht allzu weit unter dem Zielwert liegt, da immer noch strukturell bedingte, nicht schädliche disinflationäre Kräfte am Werk sind. Zum anderen müssen die politischen Entscheidungsträger beharrlich auf Kurs bleiben und eine Überreaktion auf vorübergehende Volatilitätsschübe vermeiden. Bei der aktuellen Ausgangslage wird der Weg zweifellos holprig sein. Turbulenzen an den Finanzmärkten werden nicht ausbleiben. Eine höhere Volatilität ist an sich kein Problem, solange sie begrenzt bleibt. Sie kann sogar gesund sein, wenn sie dazu beiträgt, einer ungezügelten Risikoübernahme vorzubeugen.

Sonderkapitel

Makroprudenzielle Handlungsrahmen

Die Einführung makroprudenzieller Handlungsrahmen ist ein wichtiges und begrüßenswertes Element der Finanzreformen nach der Krise. Dahinter steht die Erkenntnis, dass die Regulierungs- und Aufsichtsansätze aus der Zeit vor der Krise Mängel aufwiesen. Ihr Schwerpunkt lag nämlich hauptsächlich auf der Bewertung von Risiken auf Einzelinstitutsebene. Bei einem solchen „mikroprudenziellen“ Ansatz werden Schwächen auf systemweiter Ebene womöglich nicht erkannt und folglich nicht angegangen, obwohl sie die Hauptquelle von Systemkrisen sind, die hohe Kosten für die gesamte Wirtschaft verursachen. Oft sind Systemkrisen auf die prozyklische Natur des Finanzsystems zurückzuführen – die Tendenz, finanzielle Auf- und Abschwünge zu verstärken, was seinerseits zu einer Verstärkung der konjunkturellen Schwankungen führen kann. Der Finanzzyklus ist eine Folge solcher Kräfte.

Der Einsatz makroprudenzieller Instrumente ist besonders im gegenwärtigen Umfeld wichtig. Er kann helfen, finanzielle Schwachstellen zu begrenzen, die aufgrund der unausgewogenen Erholung nach der Krise nicht verschwunden sind. Er kann auch dazu beitragen, die Entstehung weiterer Risiken einzudämmen. Und gleichzeitig kann er bei der Normalisierung der Geldpolitik unterstützend wirken, indem er den Handlungsspielraum vergrößert. Das gegenwärtige günstige Wirtschaftsumfeld bietet eine Chance für den aktiven Einsatz solcher Instrumente, die nicht ungenutzt bleiben sollte.

In diesem Zusammenhang bietet Kapitel IV einen Überblick über die bisherigen Erfahrungen mit makroprudenziellen Handlungsrahmen und untersucht mögliche Ansätze. Dabei lassen sich eine Reihe von Schlüssen ziehen. Erstens ist festzuhalten, dass die Umsetzung dieser Handlungsrahmen die verantwortlichen Instanzen vor große Herausforderungen stellt, dass aber wesentliche Fortschritte erzielt wurden. So gilt es unter anderem, den Aufbau von Systemrisiken rechtzeitig zu erkennen, um korrigierend eingreifen zu können. Es müssen geeignete Instrumente gewählt werden, wobei ihr Einsatz durch politökonomische Zwänge begrenzt sein kann. Und es braucht wirksame institutionelle Rahmenbedingungen. Zweitens zielten die den makroprudenziellen Instanzen zur Verfügung stehenden Instrumente bisher vor allem auf Banken ab. Es ist jedoch wichtig, den Fokus auch auf andere Finanzinstitute, nicht zuletzt die Kapitalanlagegesellschaften, auszuweiten. Drittens werden makroprudenzielle Maßnahmen erfolgreich zur Stärkung der Widerstandsfähigkeit des Finanzsystems genutzt. Doch so, wie sie bisher eingesetzt wurden, vermochte ihr zügelnder Einfluss auf Finanzbooms nicht immer den Aufbau bekannter finanzieller Ungleichgewichte zu verhindern. Viertens lässt sich der Schluss ziehen, dass makroprudenzielle Maßnahmen dann am effektivsten sind, wenn sie Teil eines ganzheitlicheren makrofinanziellen Stabilitätskonzepts sind, das auch struktur-, fiskal- und geldpolitische Maßnahmen umfasst. Fünftens schließlich kann die internationale Zusammenarbeit in diesem Bereich durchaus weiter gestärkt werden.

Kryptowährungen

Vertrauen in etablierte Institutionen wie Geschäfts- und Zentralbanken könne, so versprechen es Kryptowährungen, durch Vertrauen in neue, vollständig dezentralisierte Systeme auf Basis des Blockchain-Konzepts und der damit zusammenhängenden Distributed-Ledger-Technologie ersetzt werden. Die Umwälzungen, die mit diesem Versprechen einhergehen, machen Kryptowährungen zu einem zentralen Thema für die Notenbanken.

Kapitel V untersucht, ob Kryptowährungen dieses Versprechen einlösen und als eine Form von Geld dienen können. Blickt man hinter den aktuellen Hype um digitales Geld, so zeigt sich, dass dies nicht der Fall ist. Über die mangelnde Eignung von Kryptowährungen als Zahlungsmittel, den Spielraum für betrügerische Machenschaften und die enorme Umweltbelastung ist schon viel gesagt worden. Wie es der Generaldirektor der BIZ jüngst ausdrückte, stellen Kryptowährungen eine „Mischung aus Finanzblase, Ponzi-System und Umweltkatastrophe“ dar.¹

In Kapitel V werden weitere ökonomische Grenzen von Kryptowährungen aufgezeigt: Sie sind nur beschränkt in der Lage, den ureigensten Zweck von Geld als Koordinationsinstrument zu erfüllen, und ob sie ihr Vertrauensversprechen einlösen können, ist fraglich. Kryptowährungen können nicht mit der Transaktionsnachfrage mitwachsen, sind anfällig für Systemüberlastungen und unterliegen starken Kurschwankungen. Zudem kann das Vertrauen in Kryptowährungen jederzeit schwinden, da der dezentrale Konsens, mit dem Transaktionen erfasst und validiert werden, fragil ist. Damit ist nicht nur die Finalität einzelner Transaktionen infrage gestellt; auch der technische Ausfall einer Kryptowährung – und somit ein Totalverlust – ist nicht auszuschließen.

Die dezentralisierte Technologie von Kryptowährungen ist ungeachtet ihrer technischen Raffinesse keine zweckmäßige Alternative zum institutionell durch unabhängige und rechenschaftspflichtige Zentralbanken abgesicherten Geld. Die Technologie an sich könnte jedoch für andere Anwendungen interessant sein.

Insbesondere könnte sie vielleicht die administrative Abwicklung von Finanztransaktionen vereinfachen. Doch ob sie dazu in der Lage ist, muss sich erst noch zeigen.

Das Aufkommen von Kryptowährungen verlangt nach Antworten vonseiten der Politik. Ein weltweit koordiniertes Vorgehen ist nötig, um Missbräuchen vorzubeugen und Verflechtungen mit regulierten Finanzinstituten strikt zu begrenzen. Zudem stellen sich heikle Fragen in Bezug auf die mögliche Ausgabe von Digitalgeld durch die Zentralbanken selbst.

Fußnote

- ¹ Siehe A. Carstens, „Money in the digital age: what role for central banks?“, Vortrag im House of Finance der Goethe-Universität, Frankfurt, 6. Februar 2018.

I. Wirtschaftsaufschwung: eine nachhaltige Basis schaffen

Im Berichtsjahr entwickelte sich die Weltwirtschaft besser als erwartet. Das BIP-Wachstum verstärkte sich und war zunehmend breiter abgestützt, die Inflation blieb trotz der anhaltend rückläufigen Arbeitslosenquote gemäßigt, und über weite Strecken des Berichtsjahres verbesserten sich die globalen Finanzierungsbedingungen weiter. Und dies obwohl sich die Geldpolitik weiter in Richtung Normalisierung bewegt hat. Auf kurze Sicht wird trotz einer leicht nachlassenden Dynamik zu Jahresbeginn 2018 und einer Verschlechterung der Marktstimmung – insbesondere gegenüber aufstrebenden Volkswirtschaften – momentan erwartet, dass die meisten Länder 2018 und 2019 überdurchschnittliche Wachstumsraten erzielen werden und die Inflation nur moderat anziehen wird.

Langfristig betrachtet profitiert die Weltwirtschaft von den Maßnahmen, die die Währungs- und Regulierungsbehörden nach der Großen Finanzkrise getroffen haben. Die nach wie vor sehr lockere Geldpolitik hat zur Erholung der Weltwirtschaft beigetragen. Dank höherer Kapitalausstattung und gestärkter Widerstandsfähigkeit sind die Bankensysteme nun besser aufgestellt, um die Wirtschaft zu unterstützen (Kapitel III).

Die größte Herausforderung besteht nun darin, dem stärkeren Wachstum eine nachhaltige Basis zu verleihen. Bisher war die Erholung allzu sehr von den Zentralbanken und ihren unkonventionellen Maßnahmen abhängig – was wiederum einige Probleme nach sich zog. Im Finanzsystem sind höhere Anfälligkeiten zu beobachten. Die Finanzmärkte wirken überbewertet. In einigen Volkswirtschaften hat die Kreditvergabe stark zugenommen, was häufig mit einem starken Anstieg der Immobilienpreise und gelegentlich auch mit einer massiven Verschuldung in Fremdwährung einherging. Global betrachtet hat sich der Nichtfinanzsektor in Relation zum Einkommen insgesamt noch stärker verschuldet. Der Spielraum für fiskalische und geldpolitische Maßnahmen ist heute allerdings begrenzter als vor der Krise, und – unter anderem weil die Politik es versäumt hat, die strukturellen Hemmnisse anzugehen – ist auch das langfristige Wachstumspotenzial heute niedriger. Überdies haben zuletzt zunehmende protektionistische Tendenzen zu neuen Herausforderungen für das internationale Handelssystem geführt, welches das globale Wachstum nach dem zweiten Weltkrieg gestützt hat. All dies deutet darauf hin, dass die Abwärtsrisiken für das Wachstum erheblich sind, wie nicht zuletzt die neuen finanziellen Spannungen in einigen aufstrebenden Volkswirtschaften zeigen.

Vor diesem Hintergrund sollte die Politik den Konjunkturaufschwung nutzen, um Risiken zu mindern und den notwendigen Spielraum zu schaffen, der für künftige Abschwünge gebraucht wird. Konkret sollte die Fiskalpolitik darauf ausgerichtet sein, Handlungsspielraum zurückzugewinnen, während sich die Strukturpolitik auf die Erhöhung des Wachstumspotenzials konzentrieren sollte. Das wertvolle offene multilaterale Handelssystem sollte vollständig bewahrt werden. Daneben sollten makroprudenzielle Maßnahmen eingesetzt werden, um die Widerstandsfähigkeit des Finanzsystems weiter zu stärken und finanzielle Exzesse abzumildern (Kapitel IV). Unter Berücksichtigung länderspezifischer Gegebenheiten wäre es auch wünschenswert, den Prozess der geldpolitischen Normalisierung fortzusetzen – eine schwierige Gratwanderung (Kapitel II).

Im vorliegenden Kapitel wird zunächst beschrieben, wie sich die makro-ökonomische und finanzielle Landschaft im vergangenen Jahr verändert hat. Danach werden die kurzfristigen Aussichten und die Maßnahmen beleuchtet, die erforderlich sind, damit das Wachstum nachhaltiger wird. Abschließend wird auf die bevorstehenden Risiken eingegangen.

Globale Expansion gewinnt bei niedriger Inflation an Fahrt

Im vergangenen Jahr hat sich das Wachstum der Weltwirtschaft beschleunigt. Das Wachstum des weltweiten BIP hat jüngsten Schätzungen zufolge von 3,2% im Jahr 2016 auf 3,8% im Jahr 2017 zugelegt, womit es 0,4 Prozentpunkte über den Prognosen von Ende 2016 und nahe seines langjährigen Durchschnittswerts liegt. Obwohl die Dynamik im letzten Quartal 2017 und im ersten Quartal 2018 insbesondere im Euro-Raum etwas nachließ, blieb das Wachstum in den meisten Ländern über dem Potenzial.

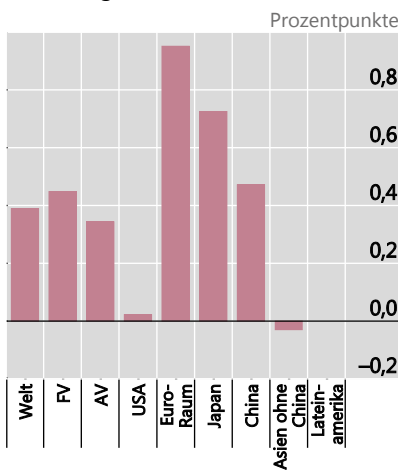
Die Wachstumssteigerungen verliefen synchroner und waren gleichmäßiger über Regionen und Länder verteilt als in den vergangenen Jahren. Das Wachstum in den aufstrebenden Volkswirtschaften näherte sich wieder dem historischen Durchschnitt an und erholte sich fast vollständig von den Tiefständen der Jahre 2014 und 2015. Auch bei den großen rohstoffexportierenden Ländern wie Brasilien oder Russland nahm das Wachstum nach ungewöhnlich langen und tiefen Rezessionsphasen Fahrt auf. Die Wachstumsraten übertrafen die Prognosen für den Euro-Raum, Japan und China, während sie in den USA, Asien ohne China sowie Lateinamerika in etwa den Prognosen entsprachen (Grafik I.1 links).

Die Erholung war auch hinsichtlich der Ausgabenkomponenten ausgeglichener. Neben den Lagerbeständen trugen die privaten Anlageinvestitionen stärker zum globalen BIP-Wachstum bei als 2016 (Grafik I.1 Mitte). In den fortgeschrittenen Volkswirtschaften ging der größte Teil der Wachstumssteigerungen auf die kräftige Erholung der privaten Anlageinvestitionen (ohne Wohnungsbau) zurück. In den aufstrebenden Volkswirtschaften spielte der private Konsum eine vergleichsweise bedeutendere Rolle als Wachstumsträger. Auch insgesamt erholten sich die Investitionen wieder leicht, obschon die Entwicklung in den einzelnen Ländern unterschiedlich verlief. Insbesondere in China gingen die Investitionen gemessen am BIP im Zuge der Neuausrichtung der chinesischen Wirtschaft zurück und blieben in rohstoffexportierenden Ländern niedrig.

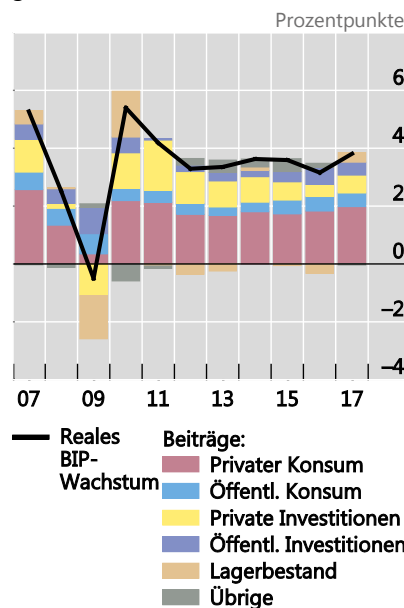
Infolge dieser Entwicklungen nahmen die Produktion im verarbeitenden Gewerbe und der Welthandel stark zu. Nach mehreren Jahren, in denen das Wachstum des verarbeitenden Gewerbes hinter dem des Dienstleistungssektors zurückgeblieben war, wurden im Berichtsjahr die höchsten Wachstumsraten seit 2014 verzeichnet. Mit einem jährlichen Zuwachs von knapp 5% im Jahr 2017 expandierte der Welthandel so schnell wie seit Jahren nicht mehr, wovon die Industriegüter-exportierenden Länder, insbesondere in Ostasien, profitierten. All dies trug zu einer Erholung der Rohstoffpreise bei, was wiederum die allmähliche Erholung der rohstoff-exportierenden Länder unterstützte.

Mit der zunehmenden Wachstumsdynamik sanken die Arbeitslosenquoten auf neue Tiefstände seit der Großen Finanzkrise (Grafik I.1 rechts). Bemerkenswert ist, dass diese Tiefstände in einigen großen Volkswirtschaften auch sehr nahe an den Tiefstwerten der Nachkriegsära lagen. So erreichte die Arbeitslosigkeit im April 2018

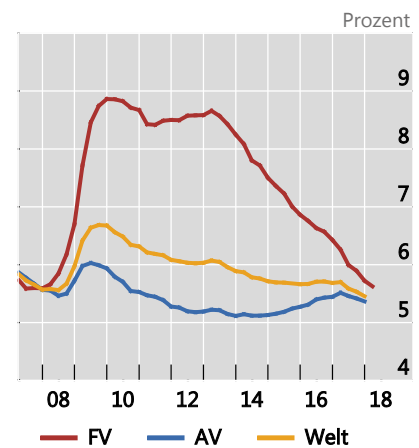
BIP-Wachstum 2017 gegenüber Erwartungswerten¹



Zusammensetzung des realen globalen BIP-Wachstums²



Arbeitslosenquote³



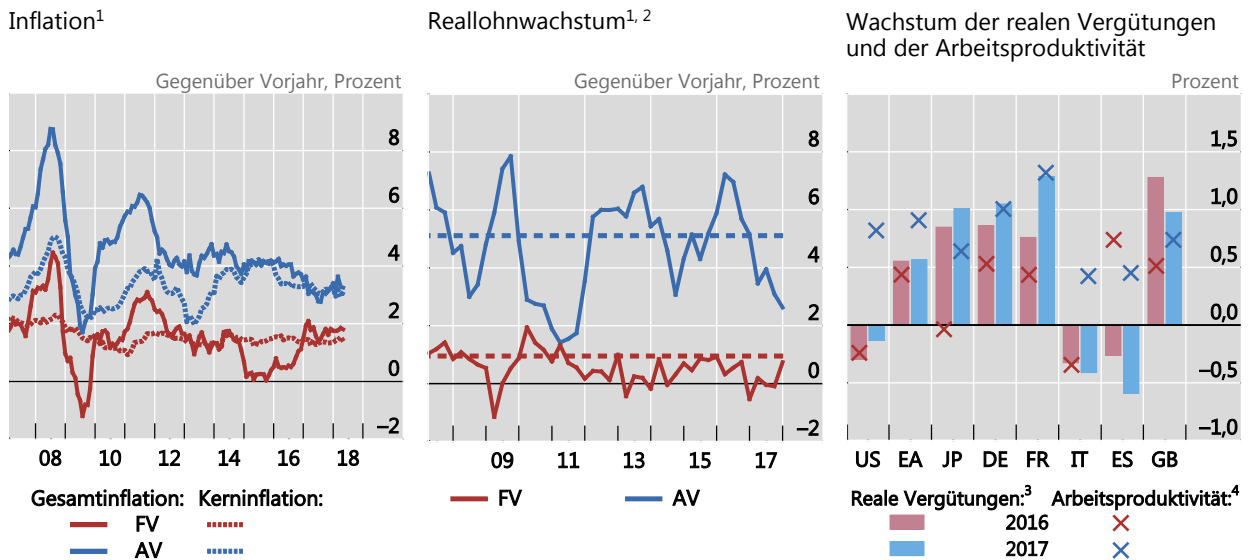
AV = aufstrebende Volkswirtschaften; FV = fortgeschrittene Volkswirtschaften.

¹ Tatsächliches Wachstum 2017 gegenüber Konsensprognosen für 2017 (Stand Dezember 2016); Ländergruppen = gewichteter Durchschnitt auf der Basis des BIP und der Kaufkraftparitäten. ² Gewichteter Durchschnitt der realen BIP-Wachstumsraten und Wachstumsbeiträge auf der Basis des BIP und der Kaufkraftparitäten. ³ Gewichteter Durchschnitt auf der Basis der Erwerbsbevölkerung; kann je nach Land unterschiedlich definiert sein.

Quellen: IWF, *World Economic Outlook*; OECD, *Economic Outlook*; Weltbank; Eurostat; Consensus Economics; Datastream; Angaben der einzelnen Länder; Berechnungen der BIZ.

in den USA 3,9%, ein Wert, der lediglich im Jahr 2000, im Zeitraum 1966–69 und in den 1950er Jahren unterschritten worden war. In Japan war die Arbeitslosenquote mit 2,5% so niedrig wie seit 25 Jahren nicht mehr, und Deutschland verzeichnete mit 3,4% den tiefsten Stand seit fast 40 Jahren. Zudem zeigte sich in diesen Volkswirtschaften ein Mangel an Arbeitskräften, insbesondere an hochqualifizierten Fachkräften. Auch in einigen aufstrebenden Volkswirtschaften war die Arbeitslosenquote stark rückläufig. Standardschätzungen zur Produktionslücke (die allerdings mit hoher Unsicherheit behaftet sind) verstärken den Eindruck, dass sich einige Länder näher an die Vollauslastung heranbewegt haben könnten. Allerdings war die Erholung nicht überall so deutlich. Im Euro-Raum insgesamt verharrte die Arbeitslosenquote – trotz der guten Entwicklung Deutschlands und zweifellos beeinträchtigt durch strukturelle Faktoren – im April bei 8,5%, wobei die Quoten der einzelnen Mitgliedstaaten sehr unterschiedlich ausfielen.

Vor diesem Hintergrund stieg die Gesamtinflation in den fortgeschrittenen Volkswirtschaften auf knapp 2% und in den aufstrebenden Volkswirtschaften auf gut 3%. In beiden Fällen führte die Erholung der Energiepreise zu einem Anstieg der Gesamtinflation auf einen Wert knapp über der Kerninflationsrate (Grafik I.2 links). Während die Gesamtinflation in den wichtigsten fortgeschrittenen Volkswirtschaften auf relativ breiter Basis anzog, entwickelte sich die Kerninflation sehr unterschiedlich. Abgesehen von wenigen Ausnahmen blieb die am Kernindex gemessene Verbraucherpreisinflation generell niedrig. In den USA und Japan ist sie in den letzten



Gestrichelte Linien im mittleren Feld = Durchschnitt über den Zeitraum 1. Quartal 2000 (fortgeschrittene Volkswirtschaften, FV) bzw. 1. Quartal 2001 (aufstrebende Volkswirtschaften, AV) bis Beobachtungsende.

¹ Gewichteter Durchschnitt auf der Basis des BIP und der Kaufkraftparitäten; kann je nach Land unterschiedlich definiert sein. ² Mit dem BIP-Deflator deflationiert. Die Angaben zum Lohnwachstum beziehen sich auf das Wachstum des Arbeitnehmerentgelts je Arbeitnehmer wie im *Economic Outlook* der OECD definiert (fortgeschrittene Volkswirtschaften) bzw. auf diverse Kennzahlen für das Lohnwachstum je nach Datenverfügbarkeit (aufstrebende Volkswirtschaften). ³ Arbeitnehmerentgelt je Arbeitnehmer laut Definition im *Economic Outlook* der OECD; mit dem BIP-Deflator deflationiert. ⁴ Reale Wirtschaftsleistung je Beschäftigten.

Quellen: OECD; Datastream; Angaben der einzelnen Länder; Berechnungen der BIZ.

12 Monaten langsam angestiegen, auf 2,1% bzw. 0,4% im April 2018, während sie im Euro-Raum im gleichen Zeitraum um Raten von nahe 1% schwankte.

Die relativ niedrige Kerninflation spiegelte allgemein das gedämpfte Lohnwachstum wider. Im vergangenen Jahr zog das Reallohnwachstum in den fortgeschrittenen Volkswirtschaften zwar an, blieb aber unter dem Durchschnitt der letzten Jahre (Grafik I.2 Mitte). In einigen Ländern, darunter den USA und dem Euro-Raum, lag das Wachstum der realen Vergütungen deutlich unter den Produktivitätszuwächsen, während es in anderen fortgeschrittenen Volkswirtschaften die Produktivitätszuwächse entweder knapp überstieg oder mit ihnen in Einklang stand, wodurch sich nur geringer oder kein Aufwärtsdruck auf die Lohnstückkosten entwickelte (Grafik I.2 rechts). In den aufstrebenden Volkswirtschaften blieb der Reallohnanstieg unter dem historischen Durchschnitt.

Das geringe Lohnwachstum erscheint angesichts der schnell sinkenden Arbeitslosigkeit etwas rätselhaft. Zwar ist das Lohnwachstum historisch gesehen in der Regel hinter der Inflation und dem Produktivitätswachstum zurückgeblieben, was sich auch mit dem langfristig rückläufigen Anteil des Faktors Arbeit an der Lohnquote deckt. Allerdings gibt es auch Hinweise darauf, dass zwischen dem Lohnwachstum (bzw. dem Wachstum der Lohnstückkosten) und Messgrößen der Unterauslastung des Arbeitsmarktes noch immer ein Zusammenhang besteht, wenn er auch wesentlich schwächer ist als in der Vergangenheit. Werden historische Korrelationen herangezogen, hätte die Lohninflation höher ausfallen müssen.

Eine ganze Reihe von Faktoren kann dabei helfen, die niedrige Lohninflation zu erklären. Zunächst kann die Unterauslastung am Arbeitsmarkt stärker ausgeprägt

sein, als die ausgewiesenen Zahlen vermuten lassen, was teilweise Hysterese-Effekte der Großen Finanzkrise sowie strukturelle Veränderungen an den Arbeitsmärkten widerspiegelt. In einigen Ländern liegen Kennzahlen zur Arbeitslosigkeit im weiteren Sinn, bei denen auch Personen, die die Arbeitssuche aufgegeben haben, oder Teilzeitbeschäftigte erfasst werden, deutlich über den ausgewiesenen Zahlen für die Arbeitslosenquote (in den USA beträgt diese Kennzahl beispielsweise knapp 8%). Seit der Krise sind die Erwerbsquoten generell gestiegen, außer in den USA, wo sie mehr als drei Prozentpunkte unter dem Wert von 2008 liegen. Die Zunahmen der Erwerbsquoten können teilweise auf die höhere Erwerbsbeteiligung von Arbeitskräften in der Altersgruppe der über 55-Jährigen zurückgeführt werden.¹ Den Unternehmen steht somit nach wie vor ein relativ elastisches Arbeitskräfteangebot zur Verfügung, sodass freie Stellen auch ohne deutliche Lohnsteigerungen besetzt werden können.

Ein weiterer Grund für die niedrige Lohninflation ist, dass die Globalisierung – auch wenn sie sich in den letzten Jahren verlangsamt haben könnte – weiterhin für einen verschärften Wettbewerb an den Arbeitsmärkten sorgt.² Seit der Integration Chinas und des ehemaligen Sowjetblocks Anfang der 1990er Jahre kann die Weltwirtschaft aus einem viel größeren Arbeitskräftepool schöpfen. Darüber hinaus wird heute ein weitaus größerer Teil der Produktion über Wertschöpfungsketten, die sich über viele Länder erstrecken, hergestellt. Sofern die Produktion von Gütern in Länder mit niedrigeren Löhnen ausgelagert werden kann, konkurrieren Arbeitskräfte heute nicht nur auf dem heimischen Arbeitsmarkt miteinander, sondern sind auch Wettbewerb von außerhalb ausgesetzt. Daher ist es womöglich zu kurz gegriffen, die Unterauslastung am Arbeitsmarkt nur anhand der inländischen Arbeitslosenquote zu messen. Tatsächlich gibt es Hinweise dafür, dass die lokalen Produktionskosten heute aufgrund der globalen Wertschöpfungsketten stärker auf ausländische Faktoren reagieren und dass sich die Lohnstückkosten der Länder zunehmend synchron entwickeln.³

Gleichzeitig haben andere strukturelle Kräfte, wie die Nutzung neuer Technologien, an Bedeutung gewonnen. Nicht nur im verarbeitenden Gewerbe, auch im Dienstleistungssektor nehmen die Möglichkeiten für die Automatisierung von Arbeitsplätzen zu.⁴ Obwohl es nur wenig konkrete Belege gibt, können die jüngsten technologischen Entwicklungen zweifellos Abwärtsdruck auf das Lohnwachstum ausüben, indem sie die Verhandlungsmacht der Arbeitskräfte weiter schmälern. Gleichzeitig kann technologische Diffusion durch Produktivitätsverbesserungen dabei helfen, einen Anstieg der Inflation zu verhindern, wodurch die Lohnforderungen entsprechend geringer ausfallen. Die Ausbreitung neuer Technologien kann auch an den Gütermärkten zu einem Strukturwandel führen. Es gibt Anzeichen für zunehmende Konzentrationserscheinungen in einigen Wirtschaftssektoren, da sich weniger, aber effizientere Unternehmen stärker auf Kosten ihrer Mitbewerber durchsetzen.⁵ Produktivitätszuwächse bei einigen wenigen Unternehmen können sich zumindest anfänglich sowohl direkt als auch indirekt in niedrigeren Preisen niederschlagen, indem Druck auf etablierte Unternehmen ausgeübt wird.⁶

Finanzierungsbedingungen blieben über weite Strecken des Jahres sehr locker

Der weltweite Aufschwung wurde durch sehr lockere Finanzierungsbedingungen unterstützt, die sich im Berichtszeitraum größtenteils sogar noch weiter lockerten. Erst spät im ersten Quartal 2018 zeichnete sich ab, dass eine deutliche Änderung der Bedingungen, insbesondere für aufstrebende Volkswirtschaften, bevorstehen könnte.

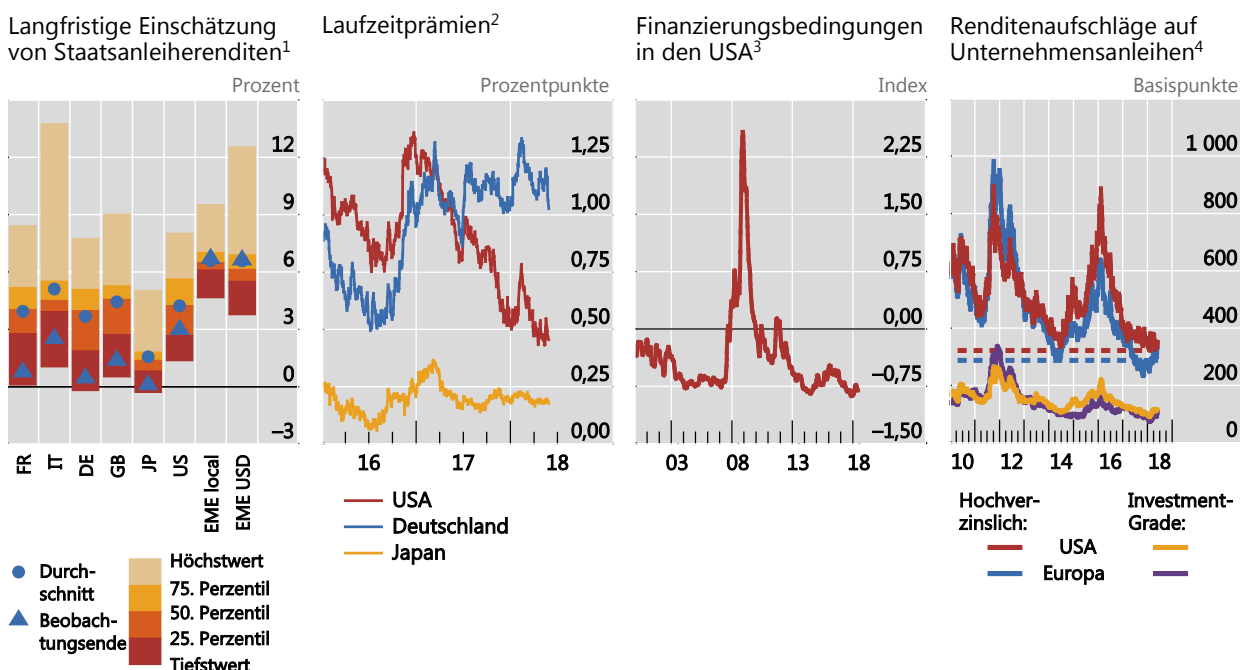
Der geldpolitische Kurs der großen Zentralbanken blieb trotz gewisser regionaler Unterschiede sehr expansiv (Kapitel II). Die Federal Reserve setzte ihre Politik der sehr graduellen Straffung weiter fort. Die EZB verlängerte den Zeitrahmen ihres Programms zum Ankauf von Vermögenswerten bei einer leichten Reduzierung des Ankaufvolumens. Die Bank of Japan hielt an ihrem expansiven Kurs im Wesentlichen fest. Die People's Bank of China ließ ihre Leitzinsen unverändert, weitete aber den Gebrauch der längerfristigen Kreditfazilitäten aus.

Die Reaktion der Staatsanleihemärkte auf diese geldpolitischen Anpassungen und die unerwartet guten Wachstumsaussichten fiel über weite Strecken des Berichtszeitraums eher verhalten aus. In den USA zogen die Renditen 10-jähriger Anleihen bis zum Jahreswechsel leicht an, um danach stetig zuzulegen und gegen Ende April Werte von nahe 3% zu erreichen. Dennoch blieben die langfristigen Renditen in den USA und anderen wichtigen Volkswirtschaften im historischen Vergleich sehr niedrig (Grafik I.3, erstes Feld). In den USA blieb die Zinsstrukturkurve relativ flach, was auf ungewöhnlich niedrige Laufzeitprämien zurückzuführen ist (Kapitel II). Derweil waren die Laufzeitprämien im Euro-Raum weiterhin relativ hoch, nachdem die Zinskurve im vergangenen Juni deutlich steiler geworden war (Grafik I.3, zweites Feld).

Die niedrigen langfristigen Renditen und Laufzeitprämien in den USA kamen angesichts der Straffung der US-Geldpolitik und der fiskalischen Expansion teilweise überraschend (Kapitel II). Dabei dürften mindestens zwei Faktoren eine Rolle gespielt haben: zum einen der nachhaltige Effekt der vergleichsweise expansiveren Geldpolitik im Euro-Raum und Japan, zum anderen Anlegererwartungen dahingehend, dass der Inflationsdruck auch bei verstärktem Wachstum unter Kontrolle bleiben würde, sodass die Geldpolitik nicht nachziehen müsste.⁷

Neben niedrigen Anleiherenditen unterstrichen allgemeinere Finanzmarktindikatoren die sehr lockeren Finanzierungsbedingungen. Gemessen an einem Sammelindex kam es in den USA bis Ende 2017 zu einer weiteren Lockerung der Finanzierungsbedingungen (Grafik I.3, drittes Feld), wobei die Konditionen trotz späterer Verschärfungen lockerer als in den meisten Jahren vor der Krise blieben. Sowohl in den USA als auch im Euro-Raum waren die Renditenaufschläge auf hochverzinsliche und Investment-Grade-Unternehmensanleihen bis Ende 2017 weiter rückläufig (Grafik I.3, viertes Feld), was mit steigenden Aktienkursen und einer niedrigen Marktvolatilität zusammenfiel. Im ersten Quartal 2018 verschärfen sich diese sehr lockeren Finanzierungsbedingungen teilweise wieder, nachdem ein Ausschlag der Aktienmarktvolatilität im Zusammenhang mit der Liquidation von volatilitätsindizierten Fonds zu einem kräftigen Rückgang der Aktienkurse geführt hatte. Während damit das Potenzial für Marktturbulenzen deutlich wurde (Kapitel III), handelte es sich um eine gesunde und weitgehend auf die Aktienmärkte beschränkte Korrektur.⁸

Bis Anfang 2018 ging die Lockerung der globalen Finanzierungsbedingungen auch mit einer anhaltenden Abwertung des US-Dollars einher (Grafik I.4, erstes Feld). Von Dezember 2016 bis März 2018 verlor der US-Dollar handelsgewichtet rund 8%



Gestrichelte Linien im vierten Feld = Durchschnitt über den Zeitraum 1. Juni 2005–30. Juni 2007.

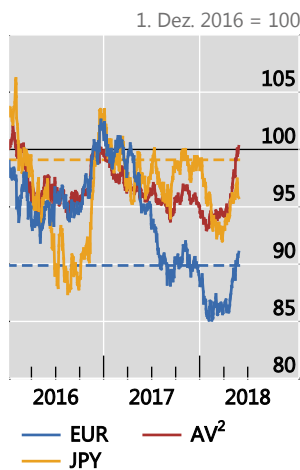
¹ Endfälligkeitsrendite. Fortgeschrittene Volkswirtschaften: langfristige historische Rendite 10-jähriger Staatsanleihen in Landeswährung seit Januar 1993; EME local: Rendite 7- bis 10-jähriger Anleihen aufstrebender Volkswirtschaften in Landeswährung seit Januar 2002 laut Index GBI-EM von JPMorgan; EME USD: Rendite 7- bis 10-jähriger Anleihen aufstrebender Volkswirtschaften in US-Dollar seit Januar 2001 laut Index EMBI Global von JPMorgan. ² Differenz zwischen den Renditen 10-jähriger und 2-jähriger Staatsanleihen. ³ National Financial Conditions Index (NFCI) der Federal Reserve Bank of Chicago; positive (negative) Werte zeigen an, dass die Finanzierungsbedingungen restriktiver (lockerer) sind als der Durchschnitt. ⁴ Optionsbereinigte Aufschläge.

Quellen: Bloomberg; Datastream; ICE BofAML Indices; JPMorgan Chase; Berechnungen der BIZ.

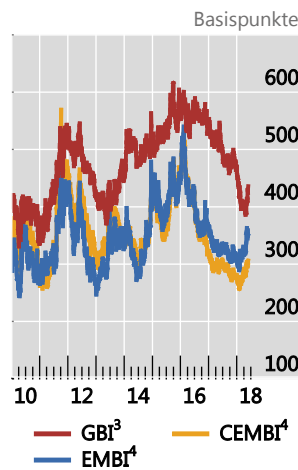
seines Wertes, wovon mehr als die Hälfte der Aufwertung von Euro, Renminbi und Yen zuzuschreiben war. Jedoch bleibt unklar, was diesen Wertverlust ausgelöst hat. Die Straffung der US-Geldpolitik und der damit verbundene Anstieg der Differenz bei den kurzfristigen Zinsen gegenüber anderen wichtigen Volkswirtschaften hätten eine Aufwertung des US-Dollars nahegelegt. Es ist jedoch nicht ungewöhnlich, dass der US-Dollar an Wert verliert, wenn die Geldpolitik gestrafft wird. In der Hälfte der vergangenen Straffungszyklen kam es zu einer Abwertung des US-Dollars, so zum Beispiel im Zeitraum 2004–06, als der US-Dollar handelsgewichtet rund 7% einbüßte. Dies legt die Vermutung nahe, dass andere Faktoren eine Rolle gespielt haben, etwa 2017 die unerwartete dynamischere Entwicklung der Weltwirtschaft im Vergleich zur US-Wirtschaft. Sie könnte zum einen die Risikobereitschaft der Anleger für Nicht-US-Anlagen verstärkt haben, darunter auch festverzinsliche Werte aufstrebender Volkswirtschaften. Zum anderen könnte sie dazu geführt haben, dass in anderen wichtigen Volkswirtschaften, insbesondere im Euro-Raum, damit gerechnet wurde, dass die geldpolitischen Impulse früher (und möglicherweise schneller) als erwartet wieder reduziert würden.⁹ Ferner dürften auch Unsicherheiten in Bezug auf die politischen Maßnahmen der US-Regierung, vor allem hinsichtlich ihrer Handels-, aber auch ihrer Fiskalpolitik, ins Gewicht gefallen sein.

Die Finanzierungsbedingungen in den aufstrebenden Volkswirtschaften profitierten von der stärkeren Wachstumsdynamik, spiegelten aber in erster Linie die Abwertung des US-Dollars wider. So kam es bis in die ersten Monate des Jahres 2018

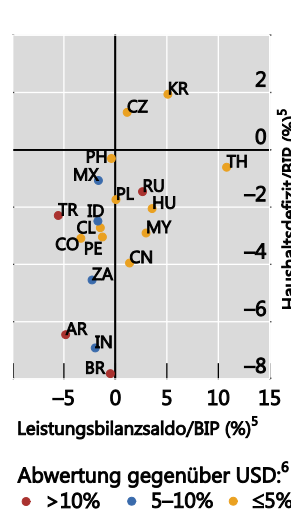
Wechselkurse des US-Dollars¹



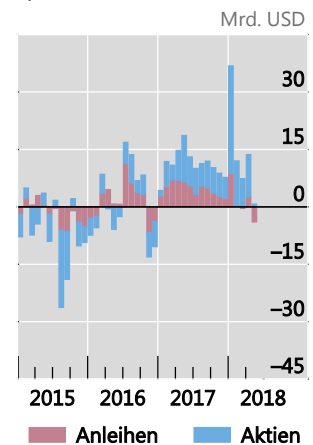
Renditenaufschläge auf Staatsanleihen aufstrebender Volkswirtschaften



Wechselkurseinbußen aufstrebender Volkswirtschaften



Zuflüsse in auf aufstrebende Volkswirtschaften spezialisierte Fonds⁷



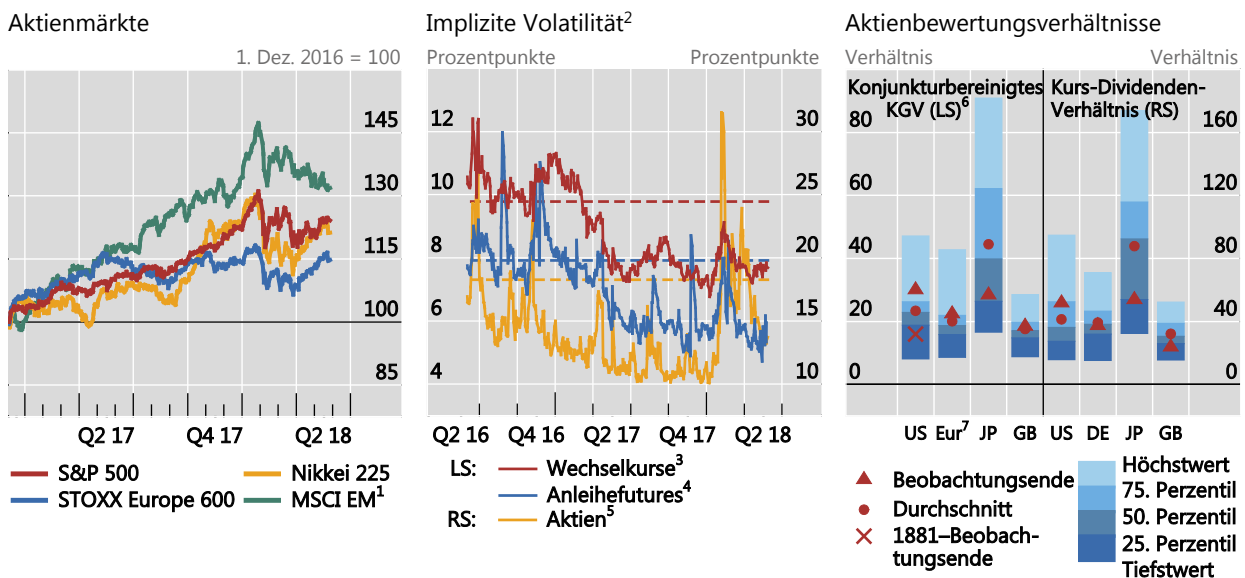
Gestrichelte horizontale Linien im ersten Feld = langfristiger Durchschnitt zum JPY (Januar 1987–Mai 2018) und zum EUR (Januar 1999–Mai 2018).

¹ Anstieg = Aufwertung gegenüber der jeweiligen Währung. ² AV = aufstrebende Volkswirtschaften: einfacher Durchschnitt von AR, BR, CL, CN, CO, CZ, HK, HU, ID, IN, KR, MX, MY, PE, PH, PL, RU, SA, SG, TH, TR und ZA. ³ Index GBI-EM von JPMorgan (in Landeswährung): Renditenaufschlag gegenüber 7-jährigen US-Schatzpapieren. ⁴ Indizes EMBI Global und CEMBI von JPMorgan (jeweils in US-Dollar): bereinigte Aufschläge. ⁵ Angaben für 2017. ⁶ Abwertung der jeweiligen Landeswährung gegenüber dem US-Dollar im Zeitraum 1. Februar–25. Mai 2018; CZ, HU und PL: bereinigt um die Euro-Abwertung im selben Zeitraum. ⁷ Monatliche Summen der Wochendaten aller wichtigen aufstrebenden Volkswirtschaften bis 23. Mai 2018. Die Daten umfassen wechselkursbereinigte Nettoportfoliostrome in spezialisierte Fonds für einzelne aufstrebende Volkswirtschaften sowie in auf aufstrebende Volkswirtschaften spezialisierte Fonds mit einer Aufschlüsselung nach Ländern oder Regionen.

Quellen: IWF, *World Economic Outlook*; Bloomberg; EPFR; JPMorgan Chase; Angaben der einzelnen Länder; Berechnungen der BIZ.

zu einer deutlichen Lockerung, wie der starke Rückgang der Spreads auf Anleihen in Landeswährung (um mehr als 130 Basispunkte von Januar 2017 bis Februar 2018) sowie auf US-Dollar-Anleihen zeigt (Grafik I.4, zweites Feld). Im ersten Quartal 2018, als der US-Dollar wieder aufzuwerten begann (Grafik I.4, erstes Feld) und die langfristigen US-Renditen anzogen, verschärften sich die Bedingungen erheblich, wodurch die Währungen aufstrebender Volkswirtschaften unter Druck gerieten, insbesondere in Ländern mit Leistungsbilanzschwächen und/oder Haushaltsproblemen (Grafik I.4, drittes Feld). In Argentinien und der Türkei gab es akute Spannungen, wobei Argentinien den Internationalen Währungsfonds im Mai um Unterstützung bat. Nach einem historisch langen Zeitraum von 16 Monaten mit Portfoliozuflüssen in Werte aufstrebender Volkswirtschaften blieben neue Mittel auf einmal aus, und im Mai kam es zu Portfolioabflüssen (Grafik I.4, viertes Feld). Die Spreads der auf US-Dollar lautenden Anleihen weiteten sich im Durchschnitt stärker aus als die Spreads von Anleihen in Landeswährung (Grafik I.4, zweites Feld).

Zum jetzigen Zeitpunkt lässt sich schwer einschätzen, inwieweit die Verschärfung der Finanzierungsbedingungen in den einzelnen Regionen zum Tragen kommen wird. In den wichtigsten fortgeschrittenen Volkswirtschaften sind die Kreditrisikoaufschläge nur moderat gestiegen, während die Aktienmärkte ihren Aufwärtstrend wieder aufgenommen haben (Grafik I.5 links). Auch die impliziten Volatilitäten sind rasch zurückgegangen und liegen weiterhin unter den jüngsten historischen Durchschnittswerten (Grafik I.5 Mitte). Allerdings sind die Bedenken hinsichtlich überhöhter



¹ Index MSCI Emerging Markets, in US-Dollar. ² Gestrichelte Linien = einfacher Durchschnitt über den Zeitraum Januar 2010–Mai 2018. ³ Index VXY Global von JPMorgan, ein umsatzgewichteter Index der impliziten Volatilität von 3-monatigen Optionen am Geld auf Währungspaare mit USD. ⁴ Implizite Volatilität von Optionen am Geld auf langfristige Anleihefutures für DE, GB, JP und US; gewichteter Durchschnitt auf der Basis des BIP und der Kaufkraftparitäten. ⁵ Implizite Volatilität der Aktienindizes S&P 500, EURO STOXX 50, FTSE 100 und Nikkei 225; gewichteter Durchschnitt basierend auf der Marktkapitalisierung. ⁶ Für den Zeitraum Dezember 1981–April 2018. Das konjunkturbereinigte Kurs-Gewinn-Verhältnis (KGV) für die einzelnen Länder und Regionen wird berechnet als inflationsbereinigter Aktienindex MSCI (in Landeswährung) dividiert durch den gleitenden 10-Jahres-Durchschnitt der inflationsbereinigten ausgewiesenen Gewinne. ⁷ Fortgeschrittene Volkswirtschaften Europas, die im Index MSCI Europe erfasst sind.

Quellen: Shiller-Datenbank, www.econ.yale.edu/~shiller/data/ie_data.xls; Barclays; Bloomberg; Datastream; Berechnungen der BIZ.

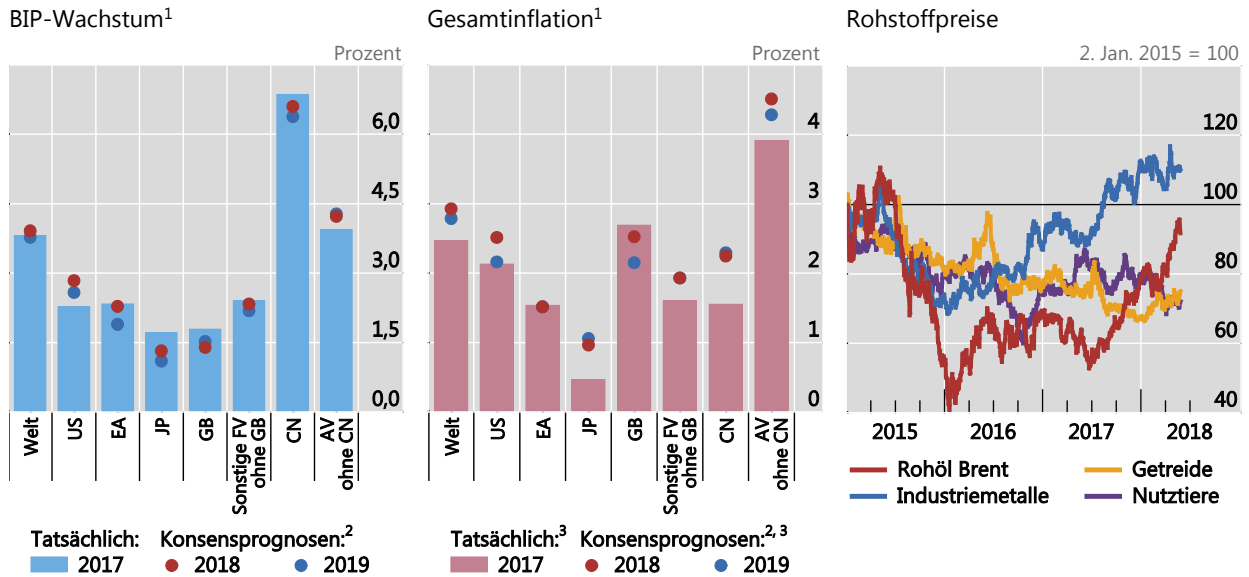
Bewertungsniveaus nicht ausgeräumt, vor allem in den USA, wo das konjunkturbereinigte Kurs-Gewinn-Verhältnis über dem Durchschnittswert seit 1982 liegt und fast doppelt so hoch ist wie der langfristige Durchschnitt von 1881 bis 2017 (Grafik I.5 rechts).¹⁰ Im Euro-Raum weitete sich der Spread zwischen italienischen Staatsanleihen und deutschen Bundesanleihen im Mai im Gefolge politischer Ereignisse deutlich aus. In den aufstrebenden Volkswirtschaften trübten sich die Bedingungen weiter ein und könnten sich erneut verschlechtern, sollte der US-Dollar seine Aufwertung fortsetzen.

Kurzfristige Aussichten

Die unerwartet starke Entwicklung der Weltwirtschaft in den vergangenen 12 Monaten hat Analysten dazu veranlasst, die Wachstumsprognosen für die Jahre 2018 und 2019 für die meisten Länder immer wieder nach oben zu korrigieren. Dieses Muster setzte sich bis zum ersten Quartal dieses Jahres fort, als eine Reihe von Indikatoren auf ein mögliches Nachlassen der Dynamik hindeutete. Während die Wachstumserwartungen in einigen Ländern inzwischen nach unten korrigiert wurden, bleiben die Aussichten für die Weltwirtschaft insgesamt positiv. Den Konsensprognosen zufolge wird derzeit ein Anstieg des globalen Wachstums 2018 auf 3,9% erwartet, während 2017 noch von 3,8% ausgegangen wurde. 2019 soll das Wachstum auf 3,8% zurückgehen (Grafik I.6 links).

Kurzfristige Wachstums- und Inflationsaussichten sind für die meisten Länder positiv

Grafik I.6



¹ Ländergruppen: gewichteter Durchschnitt auf der Basis des BIP und der Kaufkraftparitäten. ² Stand Mai 2018. ³ Basierend auf der durchschnittlichen monatlichen Veränderung des VPI gegenüber dem Vorjahr; AR, BR, CL, CO, MX, PE und RU: Veränderung von Dezember bis Dezember.

Quellen: IWF, *World Economic Outlook*; Bloomberg; Consensus Economics; Angaben der einzelnen Länder; Berechnungen der BIZ.

Hinter dem erwarteten Anstieg des globalen Wachstums stehen jedoch teilweise unterschiedliche Entwicklungen in den einzelnen Ländern. In den USA wurden die Prognosen seit der Ankündigung der Steuerreform und der Ausgabenimpulse im vergangenen Dezember deutlich angehoben: Das BIP soll 2018 um 2,8% und 2019 um 2,6% zulegen, gegenüber 2,3% im Jahr 2017. Demgegenüber dürfte das BIP im Euro-Raum 2018 voraussichtlich um 2,3% wachsen, wie im Vorjahr, gefolgt von einer Verlangsamung auf 1,9% 2019, wobei die Prognosen Anfang 2018 nach unten korrigiert wurden. In Japan soll sich das Wachstum von 1,7% 2017 auf 1,3% 2018 abschwächen, während für 2019 mit 1,1% gerechnet wird. In anderen fortgeschrittenen Volkswirtschaften wird in den nächsten zwei Jahren mit einem Rückgang des Wachstums gerechnet. In den aufstrebenden Volkswirtschaften (ohne China) dürfte sich das Wachstum auf 4,2% 2018 und 4,3% 2019 beschleunigen (Grafik I.6 links).

Diese kurzfristigen Prognosen liegen für die meisten Länder über den Schätzungen für das langfristige Potenzialwachstum, die allerdings unter dem Vorkrisenniveau liegen und dieses angesichts der demografischen Entwicklung und anderer struktureller Hemmnisse wohl auch nicht wieder ganz erreichen werden. Auf Basis der langfristigen Konsensprognosen (Prognosehorizont von 6 bis 10 Jahren) wird das langfristige Wachstum in den USA derzeit auf 2,1% geschätzt, verglichen mit mehr als 3% vor der Krise; für den Euro-Raum sind 1,3% geschätzt, gegenüber 2% vor der Krise; die Schätzung für Japan liegt bei 0,7% und damit bei weniger als der Hälfte des Vorkrisenwertes. In den aufstrebenden Volkswirtschaften liegen die langfristigen Wachstumserwartungen mindestens ein Fünftel unter dem Vorkrisenniveau und haben sich teilweise sogar halbiert.

Die Inflationsprognosen stimmen weitgehend mit den höheren Wachstumsprognosen überein (Grafik I.6 Mitte). In den meisten Ländern wird mit einem Anstieg der Gesamtinflation gerechnet, was zum Teil auf den Rückgang der Unterauslastung

in der Produktion und am Arbeitsmarkt und zum Teil auf die jüngsten Preisanstiege für Öl und andere Rohstoffe zurückzuführen ist. Den Konsensprognosen für die Gesamtinflation zufolge soll der Verbraucherpreisanstieg in den USA 2018 bei 2,5% liegen, bevor er 2019 auf 2,2% absinken soll. In Japan wird mit einer Gesamtinflation von knapp 1% für 2018 und 2019 gerechnet. Im Euro-Raum hingegen dürfte die Gesamtinflation in den Jahren 2018 und 2019 unverändert bei etwa 1,5% liegen, wenn auch mit erheblichen Unterschieden zwischen den Mitgliedstaaten. Im Einklang mit dem Anziehen der kurzfristigen Inflationserwartungen haben sich in den letzten zwölf Monaten sowohl in den USA als auch im Euro-Raum auch die marktbasieren Kennzahlen der langfristigen Inflationserwartung erhöht. Gleichzeitig sind die Konsensprognosen für die kommenden 6 bis 10 Jahre bemerkenswert stabil geblieben. Der Anstieg der Öl- und Industriemetallpreise im vergangenen Jahr dürfte den prognostizierten Anstieg der Gesamtinflation auch weiterhin unterstützen (Grafik I.6 rechts).

Kurzfristig betrachtet dürfte die globale Expansion von einer Reihe sich gegenseitig verstärkender Faktoren profitieren. Erstens dürften global betrachtet niedrige Arbeitslosenquoten, ein gewisses Anziehen des Lohnwachstums und die Erwartung eines begrenzten Inflationsanstiegs die Ausgaben der privaten Haushalte stützen. Zweitens dürften eine überdurchschnittlich gute Einschätzung des Geschäftsklimas und weiterhin sehr lockere Finanzierungsbedingungen den Anlageinvestitionen zugutekommen. Die jüngste Steuerreform in den USA wird wahrscheinlich vor allem kurzfristig für zusätzliche Investitionsschübe sorgen. Drittens sind die Bankensysteme aufgrund der nach der Großen Finanzkrise eingeleiteten Finanzreformen generell besser kapitalisiert und widerstandsfähiger (Kapitel III). Viertens wird sich die Fiskalpolitik in den nächsten zwei Jahren in den USA stark prozyklisch und in Deutschland leicht expansiv entwickeln, während sie in anderen Volkswirtschaften weitgehend neutral ausfallen wird.

Gleichzeitig ist – über die kurze Frist hinaus betrachtet – eine so starke Dynamik wie prognostiziert in dieser späten Phase des Aufschwungs bei einem nur leichten Inflationsdruck historisch betrachtet eher ungewöhnlich (Kasten I.A). Wie bereits erwähnt, ist es denkbar, dass die Kapazitätsunterauslastung der Wirtschaft größer ist, als die herkömmlichen Indikatoren vermuten lassen. Sofern die gegenwärtigen Investitionen letztlich zu Produktivitätssteigerungen führen, könnte die Wirtschaft auch über die nähere Zukunft hinaus mit überdurchschnittlichen Raten expandieren. Allerdings stellt sich die Frage nach der Nachhaltigkeit der aktuellen Expansion. Aufgrund der hohen Investitionen und fiskalischen Ausgaben könnte die Wirtschaft ab einem bestimmten Zeitpunkt an ihre Kapazitätsgrenzen stoßen – was zu einem stärkeren Inflationsdruck als bisher führen könnte. Und auch ohne diesen Druck könnte es für Unternehmen zunehmend schwierig werden, qualitativ hochwertige Einsatzfaktoren zu finden und die Gewinnerwartungen zu erfüllen.

Auf lange Sicht kann nur durch Strukturreformen ein nachhaltig höheres nichtinflationäres Wachstum gewährleistet werden. Wie in früheren Jahresberichten¹¹ bereits näher erläutert, haben die erforderlichen Maßnahmen bei allen länderspezifischen Gegebenheiten einiges gemein. Ihr gemeinsamer Nenner besteht in der Förderung des Unternehmertums und der Schaffung innovationsfreundlicher Bedingungen, unter Begrenzung eines übermäßigen Renditestrebens und unter Förderung einer möglichst flexiblen Reallokation der Produktionsfaktoren. Leider werden die Strukturreformen, die unmittelbar nach der Großen Finanzkrise insbesondere in den am stärksten betroffenen Ländern angegangen wurden, inzwischen mit viel weniger Nachdruck verfolgt; das Reformtempo ist heute so niedrig wie zuletzt 2011.¹² Natürlich schwindet der Anreiz für politisch schwierige Reformen in guten Zeiten, in

denen die Reformen weniger dringlich erscheinen. Doch können die durch kurzfristige Anpassungen entstehenden Kosten in solchen Zeiten leichter verkräftet werden.

Um die Weichen für nachhaltigeres Wachstum zu stellen, muss auch der Spielraum für eine antizyklische Politik wiederhergestellt werden, der sich gegenüber der Zeit vor der Krise deutlich verringert hat. Hierzu muss an mehreren Fronten gearbeitet werden.

Erstens können makroprudenzielle Maßnahmen in Ländern, in denen sich finanzielle Schwachstellen aufbauen (siehe unten), beim Wiederaufbau von wirtschaftspolitischen Reservepolstern sehr hilfreich sein und dazu beitragen, finanzielle Exzesse einzudämmen (Kapitel IV). In vielen Ländern wurden große Anstrengungen unternommen, um einen makroprudenziellen Handlungsrahmen als wichtige Ergänzung zu den Finanzreformen einzuführen, die auf eine Stärkung einzelner Institutionen und wichtiger Infrastrukturkomponenten abzielen (Kapitel III). Makroprudenzielle Maßnahmen eignen sich besonders gut, um spezifische Schwachstellen, etwa auf dem Hypothekenmarkt, ins Visier zu nehmen, und tragen erheblich zur Verbesserung der Zielkonflikte bei, die entstehen, wenn Aufsichtsinstanzen makrofinanziellen Herausforderungen mit einer ausgewogenen politischen Antwort begegnen wollen. Allerdings setzen sie nicht immer an der Wurzel des Problems an. Bisher waren sie bei der Stärkung der Widerstandsfähigkeit durchaus wirksam, vermochten es aber nicht aus eigener Kraft, den Aufbau finanzieller Ungleichgewichte vollständig zu verhindern (Kapitel IV).

Zweitens muss unter entsprechender Berücksichtigung länderspezifischer Gegebenheiten der fiskalische Spielraum erhalten oder wieder erweitert werden. Die Staatsverschuldung ist sowohl in den fortgeschrittenen Volkswirtschaften als auch in den aufstrebenden Volkswirtschaften auf neue Höchststände seit dem Zweiten Weltkrieg gestiegen. Angesichts der sinkenden Raten des langfristigen Potenzialwachstums dürfte der fiskalische Spielraum mit der stärkeren Verschuldung geschrumpft sein. Fiskalischer Spielraum müssen besonders jene Volkswirtschaften schaffen, deren Kreditwürdigkeit bereits in der Vergangenheit infrage gestellt war – wie im Falle der Schuldenkrise im Euro-Raum – und in denen eine finanzielle Expansionsphase den wahren Zustand der öffentlichen Finanzen womöglich verschleiert, nicht zuletzt aufgrund vorübergehend sprudelnder Steuereinnahmen. Fiskalischer Spielraum ist nicht nur aus einer generellen makroökonomischen Perspektive notwendig, denn gesunde öffentliche Finanzen stellen auch einen wesentlichen Rückhalt für das Finanzsystem dar.¹³

Drittens schließlich spielt auch die Normalisierung der Geldpolitik eine zentrale Rolle. Diese würde Raum für eine in Zukunft vielleicht erforderliche antizyklische Politik schaffen, das Risiko begrenzen, dass finanzielle Schwachstellen im Finanzsystem entstehen, und zur Eindämmung der Schuldenakkumulation beitragen. Allerdings ist dies, wie in Kapitel II ausführlich dargelegt, eine recht schwierige Gratwanderung für die Geldpolitik angesichts einer völlig neuen Ausgangslage, nicht zuletzt der hohen Verschuldung und der anhaltend niedrigen Inflation in vielen Ländern. Hier gilt es also, eine fein austarierte Balance zwischen konkurrierenden Überlegungen zu finden und gleichzeitig den länderspezifischen Gegebenheiten Rechnung zu tragen.

Bevorstehende Risiken

Der kurzfristige Ausblick ist positiv, doch welche Risiken könnten uns bevorstehen? Um diese besser einschätzen zu können, sollte den finanziellen Faktoren besondere Aufmerksamkeit geschenkt werden. Spätestens seit den 1980er Jahren hat ihre Bedeutung für Konjunkturschwankungen zugenommen (Kasten I.B). Die Große Finanzkrise ist dabei nur das jüngste und offensichtlichste Beispiel. Da die Finanzierungsbedingungen über einen so langen Zeitraum derart locker waren, kann die Möglichkeit einer Umkehr samt makroökonomischer Folgen nicht ausgeschlossen werden. Die jüngsten Turbulenzen in den aufstrebenden Volkswirtschaften bestätigen diese Möglichkeit.

Fest steht, dass der Auslöser für das Eintreten von Risiken keineswegs finanzieller Natur sein muss. Besonders schwerwiegend wäre heute eine Eskalation des Handelskonflikts, mit möglicherweise negativen Konsequenzen für das Geschäftsklima und die Investitionstätigkeit. Eine solche Eskalation könnte, wenn sie als Bedrohung für das bestehende multilaterale Handelssystem gewertet würde, gravierende Auswirkungen haben. Ein weiterer Risikofaktor liegt in einem überraschenden Inflationsschub. Oder es könnte, nicht zuletzt in hochverschuldeten Ländern mit einer schwach wachsenden Wirtschaft, wieder die Tragfähigkeit der öffentlichen Finanzen hinterfragt werden. Andere Länder wiederum könnten durch politische Ereignisse unter Druck geraten. Schließlich könnte das Ausgabenverhalten einfach wieder erlahmen, wenn die Unternehmensprofitabilität hinter den Erwartungen zurückbliebe. Trotzdem gilt: Selbst wenn sie nicht als Auslöser fungieren, dürften finanzielle Faktoren grundsätzlich in hohem Maße verstärkend wirken.

Zur näheren Erörterung dieser Sachverhalte werden zunächst die Hintergrundrisiken beleuchtet, die sich aus dem gegenwärtigen Stand der weltweiten Finanzzyklen ergeben könnten. Sodann werden zwei spezifische Risikoszenarien betrachtet: ein plötzlicher Anstieg der Anleiherenditen aufgrund eines überraschenden Inflationsschubs in den wichtigsten Volkswirtschaften sowie – unabhängig davon – eine abrupte Umkehr der Risikobereitschaft. Abschließend wird die längerfristige Risikoentwicklung erörtert, sollte sich die nicht inflationäre Expansion fortsetzen und angesichts der historisch niedrigen Zinssätze dem Aufbau von finanziellen Ungleichgewichten und der – privaten wie öffentlichen – Verschuldung Vorschub leisten. All diese Fragen sind aufgrund des begrenzten politischen Handlungsspielraums besonders dringlich.

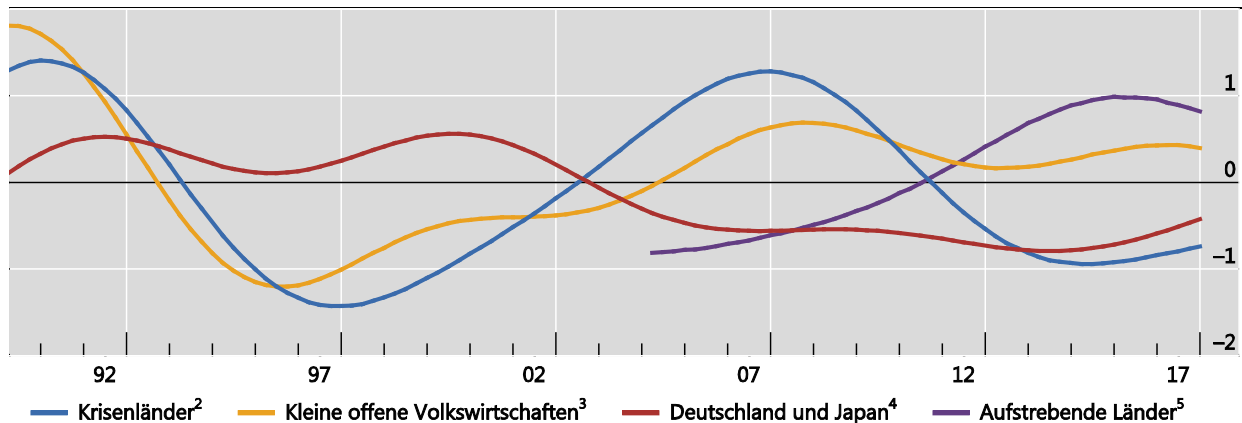
Wie haben sich die Finanzzyklen bisher entwickelt?

Der Begriff „Finanzzyklus“ beschreibt im Wesentlichen die sich selbst verstärkende Wechselwirkung zwischen Bewertungen, Risikowahrnehmung, tatsächlich eingegangenem Risiko und Finanzierungsbedingungen. Diese Wechselwirkung kann Konjunkturschwankungen verstärken und schlägt sich in den ebenfalls miteinander verbundenen Entwicklungen von Krediten und Vermögenspreisen nieder (Kasten I.B). Empirische Untersuchungen haben ergeben, dass sich die Finanzzyklen, die das größte Risiko für die Wirtschaftstätigkeit darstellen, konkret am besten durch die gemeinsame Analyse von Daten zur mittelfristigen Kredit- und Immobilienpreisentwicklung abbilden lassen, obwohl natürlich auch die Aktienkurse eine Rolle spielen. Grafik I.7 veranschaulicht die Entwicklung des Finanzzyklus – jeweils aggregiert für Ländergruppen, die sich in weitgehend ähnlichen Phasen befinden – mithilfe einer

Finanzzyklus stützt Wachstum in fortgeschrittenen Volkswirtschaften¹

Standardabweichung

Grafik I.7



¹ Finanzzyklen gemessen anhand frequenzbasierter (Bandbreiten-)Filter, die die mittelfristigen Zyklen des realen Kreditvolumens, des Verhältnisses Kreditvolumen/BIP und der realen Wohnimmobilienpreise erfassen. Die Finanzzyklen wurden mit länderspezifischen Mittelwerten und Standardabweichungen normalisiert; danach wurde für die jeweiligen Ländergruppen ein einfacher Durchschnitt gebildet. ² Von der Großen Finanzkrise betroffene Länder: ES, FR, GB, IT und US. ³ AU, CA, CH, FI, NO und SE. ⁴ Die Werte für Deutschland und Japan wurden aggregiert, weil ihre jeweiligen Zyklen asynchron mit den anderen fortgeschrittenen Volkswirtschaften verliefen. ⁵ BR, CL, CO, HK, ID, KR, MX, MY, PE, SG und TH.

Quellen: Angaben der einzelnen Länder; BIZ; Berechnungen der BIZ.

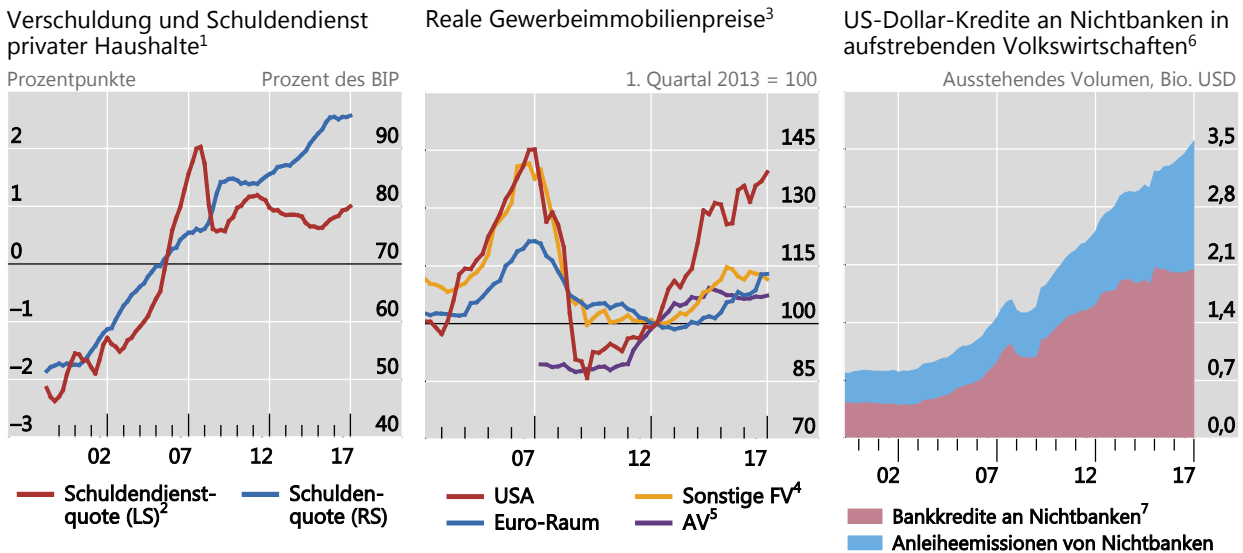
einfachen Messgröße, welche die relevanten Daten zusammenfasst (siehe Kasten I.B für weitere Einzelheiten).

Die Grafik zeigt, dass sich der Finanzzyklus in den wichtigsten fortgeschrittenen Volkswirtschaften in einer relativ frühen Expansionsphase befindet. Zu dieser Gruppe von Ländern gehören einige Volkswirtschaften, die im Zentrum der Großen Finanzkrise standen und deren privater Sektor inzwischen nicht mehr ganz so stark verschuldet ist. Insbesondere ist zumindest auf aggregierter Ebene kein beunruhigender Boom in den USA und dem Vereinigten Königreich festzustellen. Dies ist darauf zurückzuführen, dass sich die im Verhältnis zum BIP gemessene Kreditquote noch deutlich unter den Spitzenwerten bewegt, die vor der Krise erreicht worden waren (nicht dargestellt) – obwohl sich die Immobilienpreise kräftig von ihren nach der Krise erreichten Tiefstständen erholt haben. Auch in einigen großen fortgeschrittenen Volkswirtschaften, die weniger stark von der Großen Finanzkrise betroffen waren, wie Deutschland oder Japan, befindet sich der Finanzzyklus im Aufschwung. Dies deutet darauf hin, dass die Wirtschaftsentwicklung kurzfristig betrachtet nicht durch den Zyklus gebremst, sondern weiter angetrieben werden könnte.

Hingegen scheint in einer Reihe von kleinen offenen fortgeschrittenen Volkswirtschaften, die von der Krise verschont blieben, die starke Expansion des Finanzzyklus am Auslaufen zu sein. Nach einer starken Wachstumsphase hat sich das Kreditwachstum im Bereich der Unternehmens- und Haushaltskredite seit 2016 verlangsamt, während auch die Immobilienpreise weniger stark gestiegen oder sogar gesunken sind. Jedoch bewegt sich die Verschuldung der privaten Haushalte gemessen am BIP in Australien, Kanada und einigen nordischen Ländern unverändert auf historischen Höchstständen (Grafik I.8 links). Um diese Schwachstellen einzudämmen, haben die nationalen Aufsichtsinstanzen die Banken zur Verschärfung ihrer Kreditvergabe-standards aufgerufen, oder sie haben makroprudenzielle Maßnahmen ergriffen (Kapitel IV).

Schwachstellen: Gewerbeimmobilien, Verschuldung privater Haushalte und Dollarschulden aufstrebender Volkswirtschaften

Grafik I.8



¹ Einfacher Durchschnitt von AU, CA, FI, NO und SE. ² Durchschnittliche Abweichung der Schuldendienstquote vom länderspezifischen Durchschnitt seit 1999. ³ Je nach Land unterschiedlich definiert; mit dem VPI deflationiert; Daten mit Wohnimmobilienpreisen ergänzt, wenn die Gewerbeimmobilienpreise nicht bis Ende 2017 reichen. Ländergruppen: gewichteter Durchschnitt auf der Basis des BIP und der Kaufkraftparitäten. ⁴ Sonstige fortgeschrittene Volkswirtschaften: AU, CA, CH, GB und JP. ⁵ Aufstrebende Volkswirtschaften: BR, HK, ID, KR, PH und SG. ⁶ Nichtbanken umfassen Nichtbankfinanzinstitute, Nichtfinanzunternehmen, Regierungen, private Haushalte und internationale Organisationen. ⁷ Darlehen von für die LBS berichtenden Banken an Nichtbankschuldner, einschl. Nichtbankfinanzinstituten, umfassen grenzüberschreitende zuzüglich inländischer Darlehen.

Quellen: Bloomberg; Angaben der einzelnen Länder; globale Liquiditätsindikatoren und standortbezogene Bankgeschäftsstatistik (LBS) der BIZ; BIZ; Berechnungen der BIZ.

In einer Reihe von aufstrebenden Volkswirtschaften scheint der Finanzzyklus seinen Wendepunkt bereits überschritten zu haben.¹⁴ 2017 zogen die Kredite und die Immobilienpreise mit einer deutlich geringeren Rate an als im Durchschnitt seit 2010. Teilweise waren sie sogar rückläufig. China ist ein typisches Beispiel, denn nach einem sehr raschen Anstieg erreichte die am BIP gemessene Gesamtkreditquote Anfang 2017 ihren Höhepunkt. Insbesondere die Kreditvergabe an den Unternehmenssektor ging stark zurück, da die Behörden die Maßnahmen zur Förderung des Schuldenabbaus und zur Verringerung der Risiken für die Finanzstabilität intensivierten.

Aggregierte Messgrößen des Finanzzyklus können hilfreich sein bei der Frage, ob sich langsam entwickelnde Finanzindikatoren wachstumsfördernd oder wachstumsdämpfend wirken. Auch für Risikoprognosen lassen sich solche Messgrößen heranziehen, obwohl sie nur ein erster Schritt in der Analyse finanzieller Schwachstellen sind. In einigen fortgeschrittenen Volkswirtschaften – selbst in denjenigen, in denen sich der Finanzzyklus noch im Aufschwung befindet – lassen die Messgrößen einzelne fragile Bereiche erkennen.

Ein Beispiel ist die kontinuierliche Verschlechterung der Bilanzen von Nichtfinanzunternehmen in den USA, dem Vereinigten Königreich und in geringerem Maße in Frankreich und anderen europäischen Ländern. Die Verschlechterung zeigt sich in einem stetigen Anstieg des Verschuldungsgrades, einem deutlichen Rückgang des Zinsdeckungsgrades sowie dem rückläufigen Anteil der Unternehmen in der Bonitätsklasse A oder höher. Insbesondere in den USA sind die Unternehmen heute so hoch verschuldet wie zuletzt zur Jahrtausendwende und in etwa so stark wie in der Boomphase fremdfinanzierter Übernahmen gegen Ende der 1980er Jahre. Dies gilt

auch unter Berücksichtigung der großen Barmittelbestände der Unternehmen.¹⁵ Zudem sind die zahlreichen Unternehmen, die nur knapp mit Investment-Grade (BBB) bewertet werden, besonders anfällig für eine Herabstufung ihres Ratings unter Investment-Grade.

Ein weiterer potenzieller Bereich mit steigender Anfälligkeit sind Gewerbeimmobilien. Die Preise für Gewerbeimmobilien sind in den fortgeschrittenen Volkswirtschaften real deutlich gestiegen. Insbesondere in den USA bewegen sie sich nahe der vor der Krise erreichten Spitzenwerte (Grafik I.8 Mitte). Gleichzeitig entfallen fast 50% des Immobilienengagements der Banken auf gewerbliche Immobilien, gegenüber nur 40% vor 5 Jahren. Die Wertentwicklung scheint hier besonders anfällig für steigende langfristige Renditen zu sein. Einigen Studien zufolge wäre damit zu rechnen, dass die gewerblichen Immobilienpreise in den USA bei einem Anstieg der langfristigen Renditen um 200 Basispunkte um mehr als 25% zurückgehen.¹⁶

Ein drittes Beispiel hängt mit der Vergabe von Fremdwährungskrediten in den aufstrebenden Volkswirtschaften zusammen. Dort ging die Expansion des Finanzzyklus nach der Krise mit einem rasanten Zuwachs der Kreditaufnahme von Nichtbanken in US-Dollar einher, der sich über das gesamte Jahr 2017 fortsetzte. Den BIZ-Indikatoren für die globale Liquidität zufolge hat sich der Bestand offener US-Dollar-Kredite an Nichtbanken in aufstrebenden Volkswirtschaften seit 2008 etwa verdoppelt und liegt derzeit bei \$ 3,6 Bio. Mit der US-Dollar-Abschwächung 2017 verdreifachte sich die jährliche Wachstumsrate der US-Dollar-Kredite an Nichtbanken in aufstrebenden Volkswirtschaften fast von 3,1% Ende 2016 auf 8% Ende Dezember 2017. Besonders stark zugelegt haben mit einer Jahreswachstumsrate von 17% im Dezember 2017 auch internationale Schuldtitel (Grafik I.8 rechts). Darüber hinaus dürfte die in diesen Statistiken nicht abgebildete Verschuldung über Devisenswaps Schätzungen zufolge ähnlich stark zugenommen haben wie die in den Bilanzen dargestellte Kreditaufnahme.¹⁷

Diese Entwicklungen legen nahe, dass die aufstrebenden Volkswirtschaften einer Aufwertung des US-Dollars und einer Umkehr der Risikobereitschaft internationaler Investoren stärker ausgesetzt sind, was durch die jüngsten Ereignisse bestätigt wurde. So mehren sich die Anzeichen dafür, dass die Verschuldung international tätiger Banken sowie die grenzüberschreitenden Kapitalströme nach der Krise sehr stark vom Wert des US-Dollars gegenüber einem breiten Korb anderer Währungen bestimmt worden sind – diesbezüglich spielt der US-Dollar heute sogar eine wichtigere Rolle als der VIX-Index (Kapitel II).¹⁸ Das im Vergleich zur Vorkrisenzeit stärkere Engagement ausländischer Investoren an lokalen Devisenmärkten muss nicht zwangsläufig stabilisierend wirken, da damit auch das Kapitalfluchtrisiko in den aufstrebenden Volkswirtschaften steigen kann.

Eine Reihe von Entwicklungen in aufstrebenden Volkswirtschaften hat dort das Fremdwährungsrisiko im Vergleich zu früheren Episoden verringert, aber gegeben ist es nach wie vor. Zu den wichtigsten risikomindernden Entwicklungen zählen u.a. der Aufbau von hohen Währungsreserven durch die Zentralbanken der aufstrebenden Volkswirtschaften sowie – gerade im Vergleich mit den Turbulenzen der 1990er Jahre – flexiblere Wechselkurssysteme. Auch der aktive Einsatz makroprudenzieller Maßnahmen sollte helfen (Kapitel IV). Gleichzeitig sind diese Volkswirtschaften nicht immun gegen eine allgemeinere Verschärfung der Finanzierungsbedingungen, wenn der US-Dollar weiter aufwerten würde (siehe unten und Kapitel II) und wenn die institutionellen Anleger ihre Portfoliodiversifikation stärker verändern sollten.

Risiko eines plötzlichen Renditeanstiegs

Die Inflation hat bislang nicht stark auf die anhaltende Verknappung an den Produkt- und Arbeitsmärkten reagiert, aber ab einem bestimmten Zeitpunkt könnte der Druck so stark werden, dass die Inflation überraschend ansteigt. Ein Beispiel: Je länger die Expansion andauert, desto eher ist mit Kapazitätsengpässen zu rechnen. Dies gilt insbesondere dann, wenn die Kapazitätsunterauslastung der Wirtschaft auf globaler Ebene – wie prognostiziert – weiter abnimmt. Damit bleiben den einzelnen Ländern immer weniger Sicherheitsventile, und auch der Druck auf die Rohstoffpreise steigt möglicherweise zusätzlich. Wenn zudem, wofür einige Belege sprechen, die Arbeitnehmer und Unternehmen seit der Großen Finanzkrise ihre Erwartungshaltung verändert haben und inzwischen stärker rückwärts gewandt sind, kann es einfach länger dauern als früher, bis sich Inflation abzeichnet.¹⁹

Natürlich können Inflationsüberraschungen nicht ausgeschlossen werden, es ist jedoch unwahrscheinlich, dass sie groß ausfallen. Die langfristigen strukturellen Kräfte, die die Inflation in Schach halten, werden auf absehbare Zeit nicht verschwinden (siehe oben). Die zunehmende Bedeutung des Schieferöls aufgrund seiner höheren Preissensitivität und die im Vergleich zu früher abnehmende Abhängigkeit der fortgeschrittenen Volkswirtschaften von Rohöl dürften zusammen dazu führen, dass die durch starke Ölpreisschübe bedingten Inflationsausschläge weniger heftig sein und weniger lang anhalten werden.²⁰ Da eine Eskalation protektionistischer Maßnahmen zu einer teilweisen Umkehr dieser Trends führen könnte, würden sich anhaltende Inflationseffekte diesbezüglich erst mit der Zeit bemerkbar machen.

Allerdings könnten selbst kleine Änderungen am Inflationsausblick (oder eine entsprechende geldpolitische Reaktion) eine übergroße Marktreaktion hervorrufen. Stark geschälerte (und sogar negative) Laufzeitprämien zeigen, dass das Potenzial für eine schnelle und abrupte Umkehr gegeben ist, wie die Marktturbulenzen Anfang Februar 2018 deutlich machten. Marktteilnehmer gehen eindeutig davon aus, dass die niedrige Inflation auch künftig anhalten wird. Womöglich sind sie erhebliche Risiken eingegangen, indem sie Anlagestrategien wie die starke Orientierung an Benchmarks verfolgen oder andere Formen von Herdenverhalten zeigen (Kapitel III), wodurch Marktbewegungen zusätzlich verstärkt werden können. Aus ähnlichen Gründen sind auch Kredit- und Liquiditätsrisiken womöglich unterbewertet – vor allem in Sektoren und Ländern, in denen der Schuldenstand und die Kreditflüsse nach der Krise stark zugenommen haben, einschließlich der aufstrebenden Volkswirtschaften.

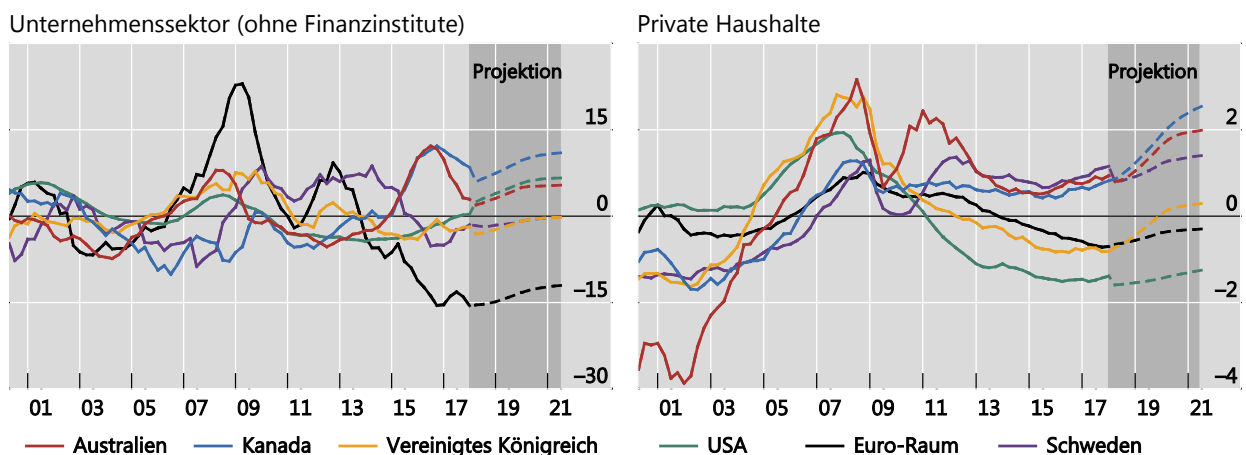
Eine solche abrupte Umkehr könnte sich auch in einem plötzlichen Renditeanstieg an anderen wichtigen Anleihemärkten äußern, insbesondere, wenn der Markt der wichtigsten internationalen Währung – des US-Dollars – davon betroffen wäre. Laufzeitprämien sind tendenziell international stark korreliert, auch wenn dies auf die erwartete Zinskomponente der Anleiherenditen nicht zutrifft.²¹ Dies könnte zu unerwünscht steiler werdenden Zinsstrukturkurven auch in den Ländern führen, in denen die Produktion noch auf oder unterhalb des ermittelten Potenzials liegt und die Inflation deutlich unter den Zielgrößen bleibt. Darüber hinaus könnte der Renditeanstieg durch eine Aufwertung des US-Dollars und Kapitalabflüsse aus Ländern mit hohen Verbindlichkeiten in US-Dollar verstärkt werden.

Die Auswirkungen eines plötzlichen Anstiegs der Anleiherenditen auf einzelne Länder würden von mehreren Faktoren abhängen. Ein Faktor ist die Höhe der Schulden und der finanziellen Ungleichgewichte. Am stärksten gefährdet sind natürlich Sektoren und Länder, in denen die Verschuldung im Verhältnis zum Einkommen hoch bzw. der kurzfristige Refinanzierungsbedarf groß ist. Dazu gehören mehrere kleine offene Volkswirtschaften und insbesondere die aufstrebenden Volkswirtschaften, in denen der Finanzzyklus seinen Höhepunkt erreicht hat (Grafik I.7), die Dollarverschuldung hoch ist, die Leistungsbilanzdefizite groß und die Währungsreservepolster klein sind. Diese Einschätzung wird durch eine einfache Sensitivitätsanalyse bestätigt (Grafik I.9). In einigen kleinen offenen fortgeschrittenen Volkswirtschaften, die nach der Krise den größten Anstieg der Verschuldung verzeichneten, würden höhere Zinssätze die Schuldendienstbelastung deutlich über die langfristigen Durchschnittswerte ansteigen lassen und damit den Konsum und die Investitionen dämpfen (Kasten I.B). Ein zweiter Faktor ist das Ausmaß, in dem Kreditgeber etwaige Kreditausfälle auffangen können. In den meisten Ländern sind die Banken heute in der Regel besser kapitalisiert als vor der Krise, was insbesondere für Länder gilt, die von der Großen Finanzkrise stark betroffen waren (Kapitel III). Seit der Krise haben jedoch Nichtbanken, insbesondere im Schattenbankensystem, verstärkt Kredite vergeben.²² Ein dritter Faktor ist die Beteiligung ausländischer Investoren an inländischen Märkten, da die Kapitalanlagebranche in den letzten Jahren stark gewachsen ist und ihre Investitionen globaler geworden sind. Dies macht die Märkte anfälliger für eine Umkehr der Kapitalströme und das plötzliche Versiegen der Liquidität in Stressphasen (Kapitel III). Diese Risiken sind schwer einzuschätzen – eine Kombination dieser Faktoren würde ein Land jedoch besonders anfällig machen.

Schuldendienstquoten sind je nach Land unterschiedlich stark anfällig gegenüber Zinserhöhungen¹

Prozentpunkte

Grafik I.9



¹ Abweichung der Schuldendienstquote vom länderspezifischen Durchschnitt seit 1999. Annahmen der Projektion: Kreditbelastung bleibt im Verhältnis zum Einkommen gleich; durchschnittliche Zinsbelastung auf den Schuldenstand wächst entsprechend historischer Erfahrungswerte bei einem allmählichen Anstieg der kurzfristigen Geldmarktzinsen um 150 Basispunkte im Lauf von 1,5 Jahren und bleibt dann bis zum 2. Quartal 2021 unverändert. Das angenommene Durchwirken der Geldmarktsätze auf die Durchschnittszinsen basiert auf einfachen Regressionen unter Verwendung der frühestmöglich verfügbaren Länderdaten bis 2017. Der Projektionszeitraum beginnt im 1. Quartal 2018.

Quellen: Datastream; Global Financial Data; Angaben der einzelnen Länder; BIZ; Berechnungen der BIZ.

Umkehr der Risikobereitschaft

Auch ohne einen überraschenden Inflationsschub oder geldpolitische Überraschungen in den großen Volkswirtschaften mit international bedeutenden Währungen kann es zu einer generell deutlichen Verschärfung der Finanzierungsbedingungen kommen. In einigen aufstrebenden Volkswirtschaften könnte – angesichts einer sich abzeichnenden Trendwende im inländischen Finanzzyklus (Grafik I.7) – etwa eine Kontraktion im Finanzzyklus ein möglicher Auslöser sein. In fortgeschrittenen Volkswirtschaften kann die Sorge um die Tragfähigkeit der öffentlichen Finanzen zurückkehren, insbesondere in stark verschuldeten Ländern mit niedrigen Wachstumsraten und/oder in Ländern mit schwierigen politischen Verhältnissen. Grundsätzlich könnten selbst bei fehlendem Inflationsdruck stimmungsbedingte Schwankungen bei den Unternehmens- oder Wohnungsbauinvestitionen eine Kontraktion auslösen – nicht zuletzt, wenn Gewinne enttäuschend ausfallen und sich entsprechend negativ auf die überdehnten Aktienbewertungen auswirken.²³

In den wichtigsten fortgeschrittenen Volkswirtschaften könnte eine deutliche Verschärfung der Finanzierungsbedingungen andere Auswirkungen haben als ein abrupter Anstieg der Anleiherenditen. Insbesondere könnte – nach einem Rückzug der internationalen Anleger aus den betroffenen Ländern – Kapital verstärkt in Länder fließen, die als „sichere Häfen“ angesehen werden, womit die dortigen Laufzeitprämien unter Druck geraten würden.

Trotz der positiven Auswirkungen, die sich aus dem Effekt des sicheren Hafens ergeben, könnte das Wachstum in den Empfängerländern stärker als in der Vergangenheit beeinträchtigt werden, selbst wenn der Schock von den aufstrebenden Volkswirtschaften ausgeht. Diese leisten inzwischen einen Beitrag von 60% zum globalen BIP und haben seit 2010 mehr als zwei Drittel zu dessen Wachstum beigetragen. In verschiedenen negativen Szenarien, in denen das Wachstum der aufstrebenden Volkswirtschaften in Mitleidenschaft gezogen würde, legten die Modellrechnungen nahe, dass das Wachstum in den wichtigsten Volkswirtschaften um bis zu 1 Prozentpunkt vermindert werden könnte – womöglich eine eher konservative Schätzung.²⁴ Angesichts der derzeit geringeren Rate für das Potenzialwachstum könnte das Risiko eines Abschwungs für mehrere fortgeschrittene Volkswirtschaften erheblich sein, sofern der ursprüngliche Abwärtsimpuls groß genug wäre.

Risiken aufgrund zunehmender finanzieller Ungleichgewichte und Verschuldung

Selbst wenn sich in der Weltwirtschaft kurz- bis mittelfristig eine weiche Landung einstellt, könnten die Abwärtsrisiken längerfristig dennoch zunehmen. Insbesondere die Kombination aus einer nicht inflationären Expansion und niedrigen Zinssätzen würde vermutlich den weiteren, schrittweisen Aufbau finanzieller Ungleichgewichte sowie den generellen Schuldenaufbau begünstigen und darüber hinaus die Voraussetzungen für einen noch kostspieligeren Abschwung zu einem späteren Zeitpunkt schaffen.²⁵ Neben der Schuldenakkumulation im privaten Sektor könnte eine prozyklische Fiskalpolitik, die durch die derzeit niedrigen Kreditkosten befördert wird, die Staatsverschuldung weiter in die Höhe treiben, insbesondere wenn die Expansion des Finanzzyklus die öffentlichen Finanzen positiver aussehen lässt, als sie tatsächlich sind, worauf einige Belege hindeuten.²⁶ Eine expansive Fiskalpolitik stützt zwar kurzfristig gesehen das Wachstum, sie könnte in Zukunft jedoch Einsparungen auf breiter Basis erforderlich machen und den politischen Handlungsspielraum weiter

beschneiden. Tatsächlich belegt eine wachsende Zahl von Studien, wie eine höhere Verschuldung, sowohl im privaten als auch im öffentlichen Sektor, das Wachstum zwar kurzfristig beleben kann, jedoch zulasten eines geringeren durchschnittlichen Wachstums geht, einschließlich tieferer und längerer Rezessionen in der Zukunft.²⁷

Langfristig gesehen ist der kontinuierliche Aufbau von Schulden aus mindestens zwei Gründen besorgniserregend. Erstens: Je höher die Verschuldung, desto empfindlicher reagieren eine Volkswirtschaft und die finanziellen Bewertungen auf höhere Zinssätze, wodurch das Zinsniveau, das eine Volkswirtschaft höchstens tragen kann, gesenkt wird. Dies wiederum erschwert die Anhebung der Zinssätze und begünstigt eine weitere Schuldenaufnahme – so entsteht eine Art „Schuldenfalle“ (Kapitel II). Zweitens: Eine höhere Verschuldung, privat wie öffentlich, schränkt den Spielraum für wirtschaftspolitische Maßnahmen zur Bewältigung eines Abschwungs ein.

Diese umfassende Analyse der finanziellen und realwirtschaftlichen Risiken spricht eine klare Sprache. Während die Wirtschaft sich nach der Krise weltweit kräftig erholt hat und die kurzfristigen Aussichten positiv sind, steht uns nun eine Gratwanderung bevor. Die Risikolage verdeutlicht, wie wichtig es ist, den derzeitigen Aufschwung zur Umsetzung der notwendigen Maßnahmen zu nutzen, um die Expansion besser abzusichern und Reservepolster wiederaufzubauen. Die Wirtschaftspolitik wird diese Polster brauchen, um Handlungsspielraum für die Bewältigung des nächsten Abschwungs zu schaffen, der früher oder später kommen wird.

Belege für eine ungewöhnliche spätyklische Konjunkturdynamik – eine historische Perspektive

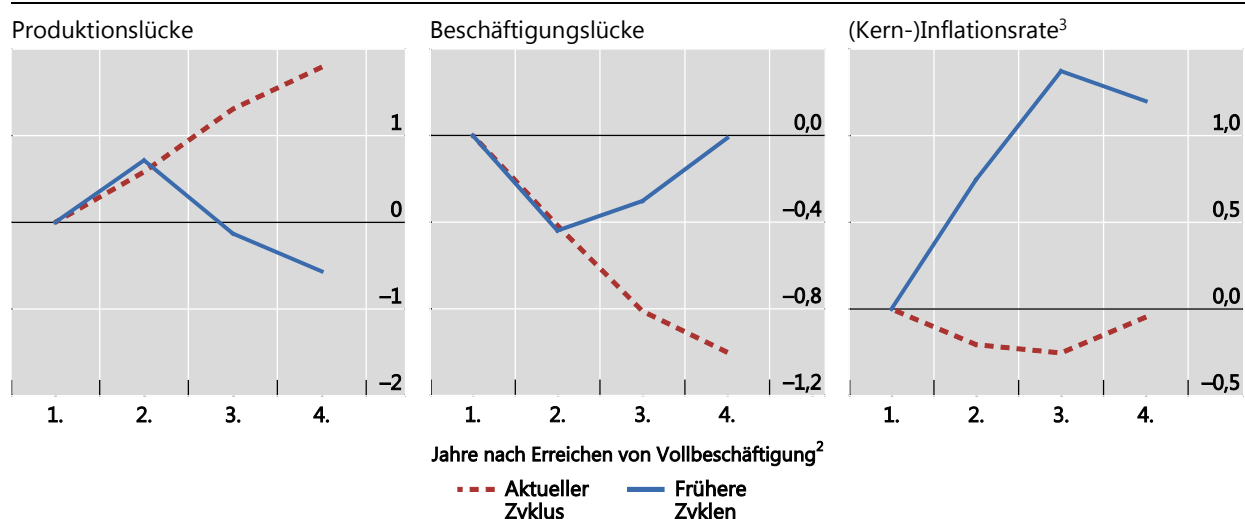
Das Wachstum der Weltwirtschaft hat sich im vergangenen Jahr beschleunigt und ist breiter abgestützt. In diesem Kasten werden die jüngsten Entwicklungen mit jenen der Vergangenheit verglichen, und es zeigt sich, dass die Wachstumsdynamik derzeit angesichts der späten Zyklusphase ungewöhnlich stark ist.

Seit dem vergangenen Jahr wird zunehmend davon ausgegangen, dass sowohl die Produktion als auch die Arbeitslosenquote die herkömmlichen Richtwerte für Produktionspotenzial und Vollbeschäftigung weit übertreffen werden. Grafik I.A.1 stellt diese Entwicklungen im Euro-Raum, in Japan, im Vereinigten Königreich und in den USA dar. Im Vergleich zu den Durchschnittswerten der vorhergehenden Zyklen (blaue Linien) wird prognostiziert, dass diese Volkswirtschaften weit dynamischer wachsen – womit in den kommenden Jahren diese Richtwerte noch deutlicher übertroffen würden (rote Linien).

Erholung in der aktuellen Zyklus-Spätphase ist dynamischer als früher¹

Prozentpunkte

Grafik I.A.1



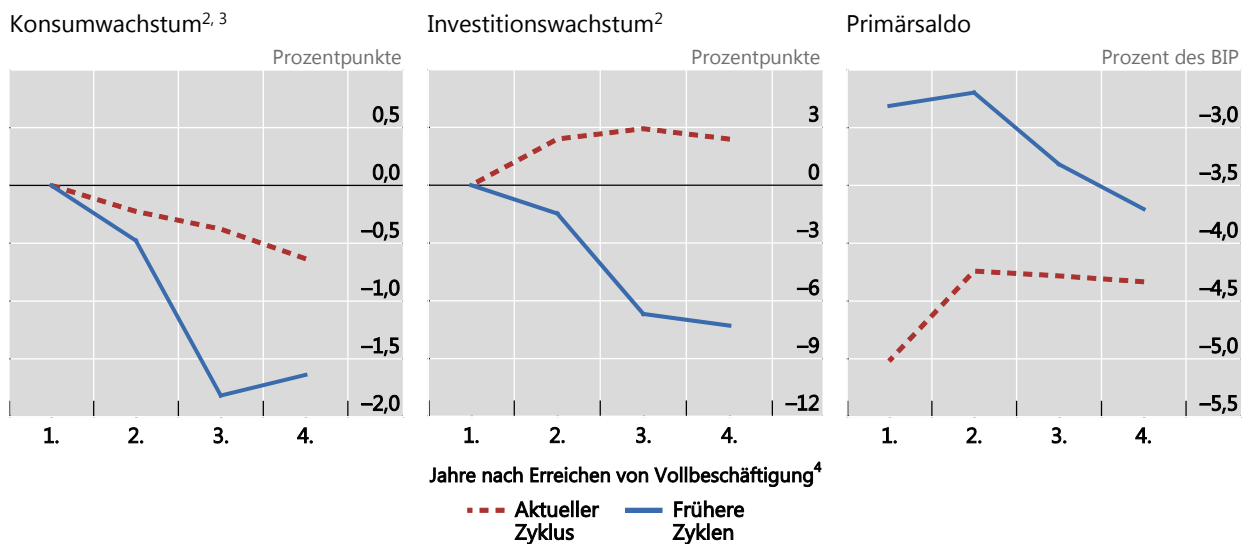
¹ Frühere Zyklen (EA, GB, JP und US) = Daten für den Zeitraum 1960–2008; aktueller Zyklus (nur GB, JP und US) = Daten für den Zeitraum 2009–19 (für 2017–19: OECD-Projektionen). Gewichteter Durchschnitt auf der Basis des aktuellen BIP und der Kaufkraftparitäten. EA vor 1990 = gewichteter Durchschnitt von DE, FR und IT auf der Basis des BIP und der Kaufkraftparitäten. ² Gemessen als Abweichung jeder Datenreihe von der Datenreihe im ersten Jahr. Horizontale Achse beginnt in dem Jahr, in dem die jeweilige nationale Arbeitslosenquote erstmals unter die NAIRU fiel. Beim aktuellen Zyklus war dies 2015 (GB), 2014 (JP) bzw. 2016 (US) der Fall. Gestrichelte Linie: einschl. Projektionen. ³ Die Angaben für JP reichen bis 1971 zurück und wurden um den Effekt der Verbrauchssteuererhöhung 2014 bereinigt.

Quellen: Bank of Japan; IWF, *World Economic Outlook*; OECD, *Economic Outlook 102* und *Main Economic Indicators*; Datastream; Angaben der einzelnen Länder; Berechnungen der BIZ.

Zwei maßgebliche Impulsgeber dieser spätyklischen Dynamik sind Investitionstätigkeit und Fiskalausgaben. Grafik I.A.2 zeigt die Hauptkomponenten der Inlandsnachfrage in diesen großen Volkswirtschaften. Obwohl das Konsumwachstum über dem Durchschnitt der vergangenen Zyklen liegt, sind sowohl Investitionen als auch Fiskalausgaben ungewöhnlich stark. Der spätyklische Anstieg der Investitionen spiegelt eine verzögerte Erholung wider, nachdem die Investitionstätigkeit in der Zeit nach der Großen Finanzkrise über weite Strecken eher schleppend gewesen war. Der Wertverlust des Kapitalstocks, die steigende Kapazitätsauslastung und die Notwendigkeit zur Einführung neuer Technologien wirken sich weiterhin unterstützend auf dieses Standbein des Aufschwungs aus. Zudem sind die aktuellen Haushaltsdefizite deutlich höher als in früheren Zyklen, und Projektionen deuten dieses Mal auf eine wesentlich prozyklischere Ausrichtung hin.

Hauptkomponenten der Inlandsnachfrage sorgen für Impulse in der Zyklus-Spätphase¹

Grafik I.A.2

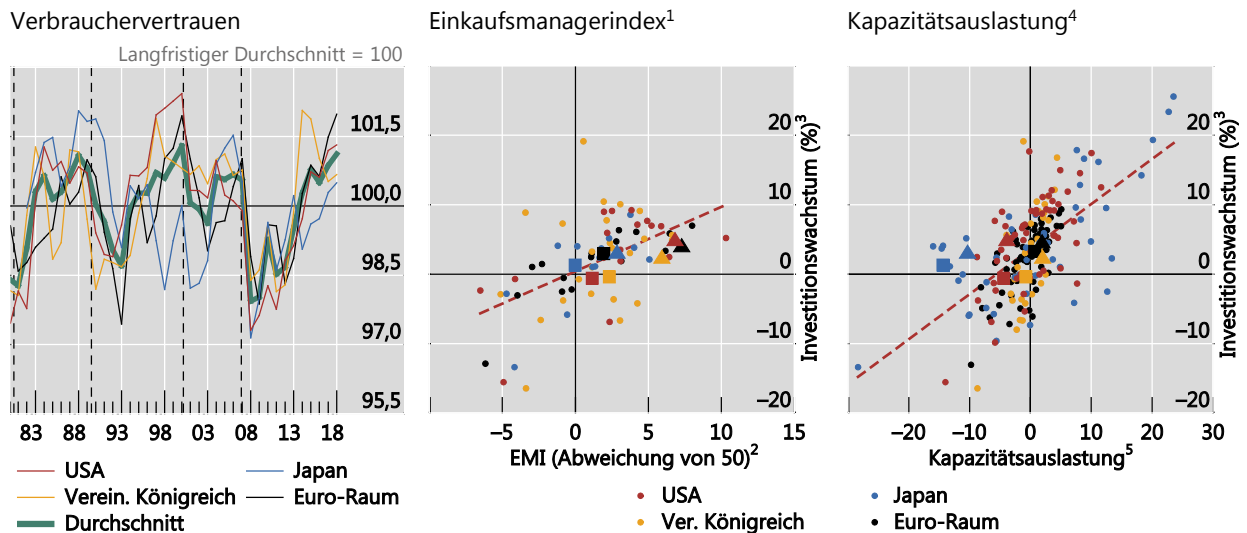


¹ Frühere Zyklen (EA, GB, JP und US) = Daten für den Zeitraum 1960–2008; aktueller Zyklus (nur GB, JP und US) = Daten für den Zeitraum 2009–19 (für 2017–19: OECD-Projektionen). Gewichteter Durchschnitt auf der Basis des aktuellen BIP und der Kaufkraftparitäten. EA vor 1990 = gewichteter Durchschnitt von DE, FR und IT auf der Basis des BIP und der Kaufkraftparitäten. ² Gemessen als Abweichung der Wachstumsrate von der Rate im ersten Jahr. ³ Die Angaben für JP wurden um den Effekt der Verbrauchssteuererhöhung 2014 bereinigt. ⁴ Horizontale Achse beginnt in dem Jahr, in dem die jeweilige nationale Arbeitslosenquote erstmals unter die NAIRU fiel. Beim aktuellen Zyklus war dies 2015 (GB), 2014 (JP) bzw. 2016 (US) der Fall. Gestrichelte Linie: einschl. Projektionen.

Quellen: IWF, *World Economic Outlook*; OECD, *Economic Outlook 102*; Datastream; Berechnungen der BIZ.

Es gibt noch andere günstige Rahmenbedingungen, nicht zuletzt die gute Stimmung unter Verbrauchern und Unternehmen. Im Vergleich zu früheren zyklischen Höchstständen (Grafik I.A.3) sind die jüngsten Werte positiv zu sehen. Wie auch in der Vergangenheit sind dies Vorboten für weitere Beschäftigungs- und Einkommenszuwächse, die ihrerseits tendenziell das Vertrauen weiter stärken. Dieser sich gegenseitig verstärkende Prozess – insbesondere in Zeiten relativ lockerer Finanzierungsbedingungen – deutet auf eine stärkere wirtschaftliche Grunddynamik hin.

Allerdings bleibt abzuwarten, ob diese stärkere Dynamik tatsächlich anhalten wird. Es ist natürlich schwierig, exakte Parallelen zu ziehen zwischen aktuellen makrofinanziellen Rahmenbedingungen und denjenigen, die in der Vergangenheit zu einem Abbruch der Erholung führten. Darüber hinaus gibt es, wie in Kasten I.B erläutert, Gründe zu der Annahme, dass sich die Konjunkturzyklus-Entwicklung – und hier insbesondere die Rolle von Inflation und finanziellen Faktoren – im Laufe der Zeit verändert hat. Schließlich besteht auch erhebliche Unsicherheit hinsichtlich der Messung von Vollbeschäftigung und Produktionspotenzial, während die Dinge ihren Lauf nehmen, d.h. in „Echtzeit“. ① Dennoch deuten Erfahrungen aus der Vergangenheit in der Tendenz darauf hin, dass Überschreitungen der Richtwerte für Produktion und Beschäftigung die Wahrscheinlichkeit eines nachfolgenden Abschwungs tendenziell erhöhen. ② Anders ausgedrückt: Die Politik dürfte sich unter solchen Rahmenbedingungen schwerer tun, die Weichen für ein reibungsloses Einschwenken auf einen ausgewogenen und nachhaltigen Wachstumspfad zu stellen.



Gestrichelte Linien im linken Feld = Beginn von Rezessionen in den USA laut NBER-Definition. Quadrate (Dreiecke) im mittleren und rechten Feld = Angaben für 2016 (2017).

¹ Beginn der Datenreihe: 1992 (GB), 1999 (EA und US) bzw. 2002 (JP). EA = gewichteter Durchschnitt von DE, FR und IT auf der Basis des BIP und der Kaufkraftparitäten. ² Der Einkaufsmanagerindex (EMI) hat einen Wert von 0 bis 100, wobei der Wert 50 keine Veränderung für das verarbeitende Gewerbe gegenüber dem Vormonat signalisiert. Werte über 50 signalisieren eine Verbesserung/Zunahme gegenüber dem Vormonat, Werte unter 50 eine entsprechende Verschlechterung/Abnahme. ³ Reale private Anlageinvestitionen (ohne Wohnungsbau). ⁴ Beginn der Datenreihe: 1961 (US), 1968 (JP), 1971 (EA) bzw. 1985 (GB). EA vor 1990 = gewichteter Durchschnitt von DE, FR und IT auf der Basis des BIP und der Kaufkraftparitäten. ⁵ Abweichung vom historischen Mittelwert.

Quellen: OECD, *Economic Outlook 102* und *Main Economic Indicators*; Datastream; IHS Markit; Angaben der einzelnen Länder; Berechnungen der BIZ.

① Schätzungen zu Produktionspotenzial und natürlicher Arbeitslosenquote unterliegen Echtzeit-Unsicherheiten. So lassen die im Haupttext erörterten strukturellen Veränderungen vermuten, dass die derzeitige Kapazitätsunterauslastung höher ausfallen könnte, als die herkömmlichen Messgrößen anzeigen. Zudem gibt es auch Gründe zu der Annahme, dass Echtzeit-Richtwerte angesichts der Art und Weise, in der Trends kalkuliert werden, nach oben verzerrt sein könnten (das „Endpunktproblem“). Unter ansonsten gleichen Umständen würden die derzeitigen Lücken im Falle einer Rezession tendenziell nach unten korrigiert. Was nach der Großen Finanzkrise geschah, war keine Ausnahme von diesem Muster. Siehe D. Staiger, J. Stock und M. Watson, „How precise are estimates of the natural rate of unemployment?“, in: C. Romer und D. Romer (Hrsg.), *Reducing inflation: Motivation and strategy*, University of Chicago Press, 1997, M. Watson, „How accurate are real-time estimates of output trends and gaps?“, *Federal Reserve Bank of Richmond Economic Quarterly*, Vol. 93, Nr. 2, Frühjahr 2007, F. Grigoli, A. Herman, A. Swiston und G. Bella, „Output gap uncertainty and real-time monetary policy“, *IMF Working Papers*, WP/15/14, Januar 2015, sowie E. Rusticelli, D. Turner und M. Cavalleri, „Incorporating anchored inflation expectations in the Phillips curve and in the derivation of OECD measures of the unemployment gap“, *OECD Journal: Economic Studies*, Vol. 2015/1, 2015. ② Siehe M. Jackson und T. Pietro, „A forest fire theory of the duration of a boom and the size of a subsequent bust“, Juni 2017.

Der Wandel des Konjunkturzyklus – und der Zusammenhang mit dem Finanzzyklus

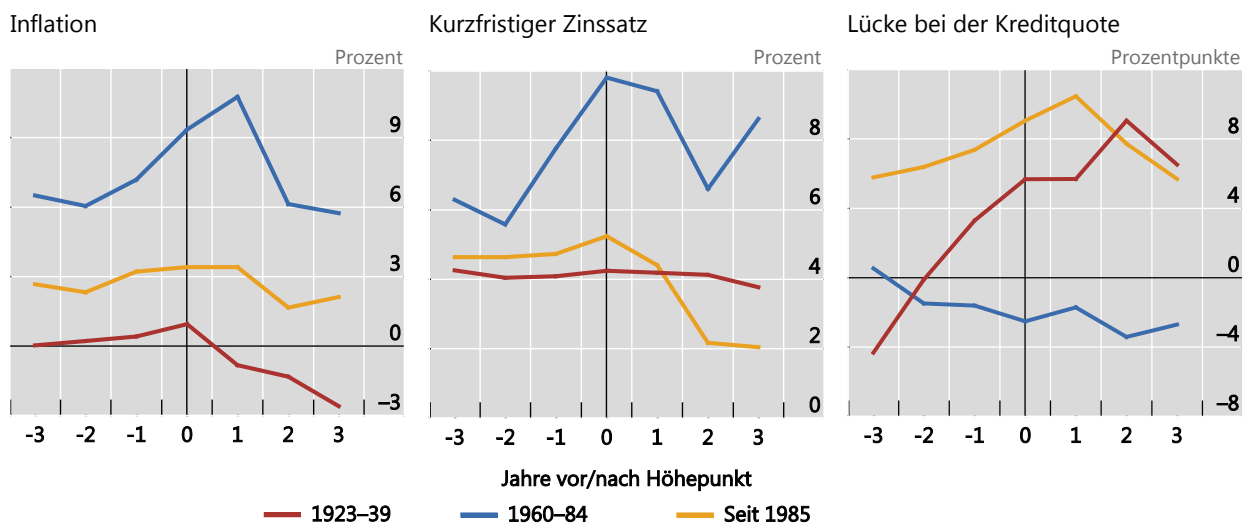
Finanzielle Faktoren sind aufgrund einer Reihe wichtiger Veränderungen seit Anfang der 1980er Jahre als Einflussfaktor für Konjunkturschwankungen wichtiger geworden. Gleichzeitig hat die Inflation als Indikator für nicht nachhaltiges Wachstum an Bedeutung verloren. Erstens begann in dem genannten Zeitraum die Liberalisierung der Finanzmärkte. Sofern nicht ausreichende flankierende Schutzmaßnahmen ergriffen wurden, entstand durch die Finanzmarktliberalisierung das Potenzial für größere Aufschwünge und darauffolgende Abschwünge in der Entwicklung von Krediten und Vermögenspreisen – in anderen Worten: es kam zu ausgeprägteren Finanzzyklen. Zweitens wurde etwa zur selben Zeit das auf die Inflation ausgerichtete geldpolitische Regime zur Norm. Indem sich die Zentralbanken auf die Kontrolle der Inflation konzentrierten, spielten Geldmengen- und Kreditaggregate in der Geldpolitik immer mehr eine untergeordnete Rolle. Zudem richteten die Zentralbanken die Finanzaufsicht und -regulierung beinahe ausschließlich mikroprudenziell aus, um das Verhalten von Akteuren am Finanzmarkt in Finanzboomphasen zu beeinflussen und somit Schäden im Falle eines darauffolgenden Einbruchs zu minimieren (Kapitel IV). Somit gab es kaum einen Grund zur Straffung der Geldpolitik, solange die Inflation niedrig blieb – selbst wenn finanzielle Ungleichgewichte entstanden. Drittens schließlich kurbelten seit den 1990er Jahren der Eintritt Chinas und anderer ehemaliger kommunistischer Länder in die Weltwirtschaft, die internationale Integration der Gütermärkte sowie der technologische Fortschritt das globale Angebot und die Produktivität an. Neben der zunehmenden Glaubwürdigkeit von Zentralbanken hat all dies die Wahrscheinlichkeit erhöht, dass der Inflationsdruck auch bei anziehender Wachstumsdynamik gedämpft bleibt. Dies bedeutet überdies, dass Finanzbooms sich weiter verstärken können und dass womöglich eine Wende im Finanzzyklus – anstatt steigender Inflation – zu einem Wirtschaftsabschwung führt.^①

Diese Faktoren waren eindeutig auch im Vorfeld der Großen Finanzkrise gegeben. Die kurzfristige Volatilität der Produktion und auch Niveau und Volatilität der Inflation blieben niedrig (die „Große Moderation“), während gleichzeitig der Verschuldungsgrad im finanziellen und nicht finanziellen System stieg. Am Wendepunkt der Finanzzyklus-Entwicklung kam es zu finanziellen Anspannungen, und die Wirtschaft machte eine schwere Rezession durch.

Grafik I.B.1 veranschaulicht einige dieser Veränderungen für eine Gruppe von fortgeschrittenen Volkswirtschaften; der Fokus liegt hierbei auf der Entwicklung von Schlüsselvariablen zur Zeit der Wendepunkte von Konjunkturzyklen. Von 1960 bis 1984 war die Inflation höher und stieg in der Tendenz um mehrere Prozentpunkte, wobei der Höhepunkt kurz nach dem Höhepunkt des BIP lag. Der kurzfristige nominale Zinssatz stieg ebenfalls tendenziell um mehrere Prozentpunkte und bildete die Inflation ziemlich genau ab. Zudem gab es keinen Kreditboom – tatsächlich war die Lücke bei der Kreditquote nach der Wende im Konjunkturzyklus tendenziell leicht rückläufig. Im Gegensatz dazu war die Inflation um Konjunkturspitzen herum seit 1985 niedriger und bemerkenswert stabil; das kurzfristige Zinsniveau ist nur mäßig angestiegen, und die Kredite haben in der Aufschwungphase stark zugenommen – so wie es die positive und große Lücke bei der Kreditquote zeigt. Interessanterweise weisen diese Muster Ähnlichkeiten zur Periode zwischen den beiden Weltkriegen auf, als es in den 1920er Jahren zu einem starken Kreditboom kam, vor dem Hintergrund einer niedrigen Inflation, einer verstärkten Integration beim globalen Handel und im Finanzsektor sowie eines geldpolitischen Regimes, das die Inflation de facto in Schach hielt.^② Ähnliche Muster waren auch vor dem Ersten Weltkrieg (der Zeit des klassischen Goldstandards) zu erkennen, also während der ersten Globalisierungswelle.^③

Entwicklung nahe der Konjunkturzyklushöhepunkte in fortgeschrittenen Volkswirtschaften¹

Grafik I.B.1



¹ Horizontale Achse: Jahre vor/nach Konjunkturzyklushöhepunkt, dessen Zeitpunkt auf 0 gesetzt ist (vertikale Linie). Die Linien zeigen die Medianentwicklung für sämtliche Länder (AU, CA, DE, DK, FI, FR, GB, NO, SE und US) und Ereignisse im jeweiligen Zeitraum.

Quellen: Angaben der einzelnen Länder; Berechnungen der BIZ.

Ein bemerkenswerter Mechanismus hinter dem Zusammenspiel von Finanz- und Konjunkturzyklen wirkt über den Schuldenaufbau und die damit verbundene Erhöhung der Schuldendienstlast. Das bedeutet: Neukreditaufnahme und steigende Vermögenspreise kurbeln in den Aufschwungphasen des Finanzzyklus das Wirtschaftswachstum an. Im Laufe der Zeit ist die Schuldenaufnahme jedoch mit immer höheren Schuldendienstverpflichtungen verbunden, die sich stark und nachhaltig negativ auf die Ausgaben verschuldeter Haushalte und Unternehmen auswirken. Daher lassen die positiven Auswirkungen neuer Kredite auf die Ausgaben bei einer Wende des Finanzzyklus nach, während die negativen Auswirkungen der Schuldendienstlast zunehmen.^④ Somit überrascht es nicht, dass Kennzahlen zur Erfassung von expansiven Phasen im Finanzzyklus – insbesondere Kennzahlen, in die die Entwicklung der Schuldendienstlast einfließt – als nützliche Vorlaufindikatoren für nachfolgende Konjunkturabschwünge dienen können und darüber hinaus auch eine hilfreiche Erklärung für die Länge und das Ausmaß der Großen Rezession liefern.^⑤

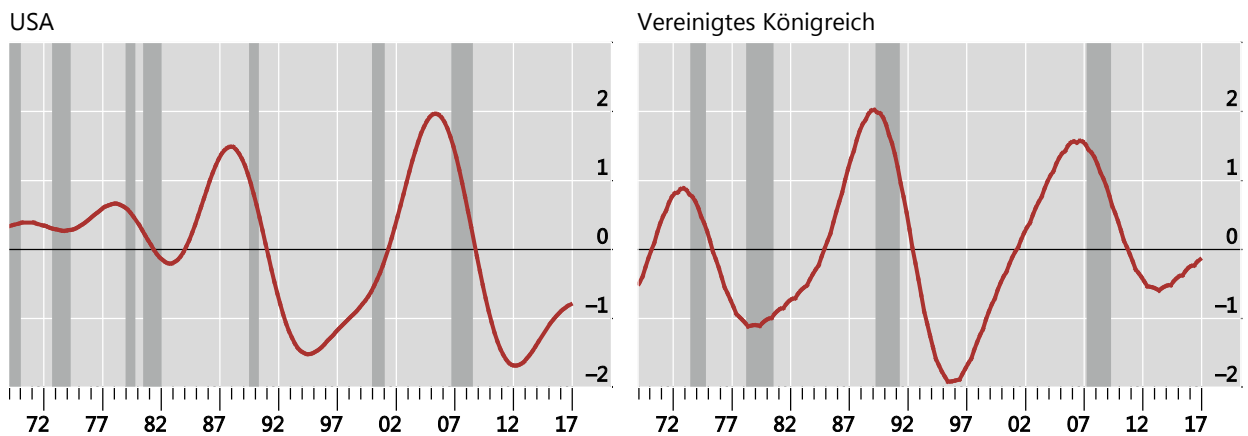
Konzentriert man sich auf die finanziellen Schwankungen, die die Wirtschaftstätigkeit (und das Finanzsystem) am stärksten beeinträchtigen, so besteht empirischen Untersuchungen zufolge eine vielversprechende Strategie darin, den Finanzzyklus über die mittelfristigen Schwankungen der Kreditvergabe und Immobilienpreise abzubilden. Diese Schwankungen wiederum lassen sich mit einer Reihe von Methoden identifizieren.^⑥ Eine einfache, in Grafik I.B.2 und Grafik I.7 im Haupttext angewandte Methode basiert auf statistischen Filtern, mit denen die zyklischen Schwankungen der realen Kreditvergabe, des Verhältnisses der Kreditvergabe zum BIP sowie der realen Immobilienpreise in Zeiträumen von 8 bis 32 Jahren extrahiert werden. Daraufhin werden diese zyklischen Komponenten in einer einzigen Datenreihe zusammengefasst. Um einen länderübergreifenden Vergleich zu erleichtern, ist es auch sinnvoll, die zyklischen Komponenten mit länderspezifischen Mittelwerten und Standardabweichungen zu normalisieren, sodass ein Wert von eins anzeigt, dass Zyklen durchschnittlich eine Standardabweichung höher sind als normal.

Um dies zu veranschaulichen, zeigt Grafik I.B.2 die Entwicklung des Finanzzyklus in den USA und im Vereinigten Königreich. Es ist offensichtlich, dass die Abschwünge des Finanzzyklus – gekennzeichnet durch hohen Schuldendienst, Schuldenabbau und sinkende Vermögenspreise – eng mit den seit Mitte der 1980er Jahre aufgetretenen wirtschaftlichen Abschwüngen in diesen Ländern verbunden sind; einige dieser Negativentwicklungen gingen mit schwerwiegenden finanziellen Anspannungen einher. Dies gilt auch für andere, hier nicht dargestellte, fortgeschrittene Volkswirtschaften.

Finanzzyklen¹

Standardabweichung

Grafik I.B.2



Schattierte Bereiche = Rezessionen laut ECRI-Daten.

¹ Gemessen anhand frequenzbasierter (Bandbreiten-)Filter, die die mittelfristigen Zyklen des realen Kreditvolumens, des Verhältnisses Kreditvolumen/BIP und der realen Wohnimmobilienpreise erfassen. Die Finanzzyklen wurden mit länderspezifischen Mittelwerten und Standardabweichungen normalisiert.

Quellen: Economic Cycle Research Institute (ECRI); Angaben der einzelnen Länder; BIZ; Berechnungen der BIZ.

① Für eine Diskussion der Veränderungen im geldpolitischen Regime und ihrer Auswirkungen auf die Währungs- und Finanzstabilität siehe z.B. C. Borio und P. Lowe, „Securing sustainable price stability: should credit come back from the wilderness?“, *BIS Working Papers*, Nr. 157, Juli 2004, C. Borio und W. White, „Whither monetary and financial stability? The implications of evolving policy regimes“, *BIS Working Papers*, Nr. 147, Februar 2004, sowie C. Borio, „Monetary and prudential policies at a crossroads? New challenges in the new century“, *Moneda y Crédito: Revista de Economía*, Vol. 224, 2007. ② Siehe u.a. B. Eichengreen und K. Mitchener, „The Great Depression as a credit boom gone wrong“, in: *Research in Economic History*, Vol. 22, Emerald Group Publishing Limited, 2003, S. 183–237. ③ Siehe z.B. W. Huffman und J. Lothian, „The gold standard and the transmission of business cycles, 1833–1932“, in: D. Bordo und A. Schwartz (Hrsg.), *A retrospective on the classical gold standard, 1821-1931*, NBER, 1984, sowie C. Goodhart und P. Delargy, „Financial crises: plus ça change, plus c'est la même chose“, *International Finance*, Vol. 1, 1998. ④ Siehe z.B. BIZ, *86. Jahresbericht*, Juni 2016, Kasten III.A, M. Drehmann, C. Borio und K. Tsatsaronis, „Characterising the financial cycle: don't lose sight of the medium term!“, *BIS Working Papers*, Nr. 380, Juni 2012, sowie S. Claessens, A. Kose und M. Terrones, „How do business and financial cycles interact?“, *Journal of International Economics*, Vol. 87, 2012. ⑤ Belege für die negativen Auswirkungen hoher Schuldendienstlasten auf den Verbrauch privater Haushalte und die Investitionen finden sich in M. Drehmann, M. Juselius und A. Korinek, „Accounting for debt service: the painful legacy of credit booms“, *BIS Working Papers*, Nr. 645, Juni 2017. M. Juselius und M. Drehmann, „Leverage dynamics and the real burden of debt“, *BIS Working Papers*, Nr. 501, Mai 2015, zeigen, dass die prognostizierte Anpassung an Verschuldung und Schuldendienstlast ab dem Jahr 2005 selbst bei Echtzeit-Schätzungen Kredit- und Ausgabenpfade impliziert, die tatsächlichen Entwicklungen vor und während der Großen Rezession in den USA sehr ähnlich sind. Ganz allgemein finden sich Belege für die negativen Effekte von Verschuldung auf das Wachstum auch in O. Jorda, M. Schularick und A. Taylor, „The great mortgaging: housing finance, crises and business cycles“, *Economic Policy*, Vol. 31, Januar 2016, A. Mian, A. Sufi und E. Verner, „Household debt and business cycles worldwide“, *Quarterly Journal of Economics*, Vol. 132, 2017, IWF, „Financial conditions and growth at risk“, *Global Financial Stability Report*, Oktober 2017, Kapitel 3, sowie M. Lombardi, M. Mohanty und I. Shim, „The real effects of household debt in the short and long run“, *BIS Working Papers*, Nr. 607, Januar 2017. © Siehe Verweise in Fußnote 4.

Fußnoten

- ¹ Die Erwerbsquote von Arbeitskräften im Alter von 55 bis 64 stieg in den OECD-Ländern durchschnittlich von 56% im Jahr 2008 auf 62% im Jahr 2016. In Deutschland stieg sie von rund 60% 2008 auf über 70% 2016. Angesichts ihrer insgesamt kürzeren erwarteten Beschäftigungszeit fallen die Lohnforderungen dieser Gruppe von Arbeitskräften tendenziell niedriger aus als bei jüngeren Gruppen. Siehe B. Mojon und X. Ragot, „The labor supply of baby-boomers and low-flation“, *Sciences Po OFCE Working Paper*, Nr. 9, 2018–01.
- ² Beispielsweise hat sich die Ausweitung der globalen Produktionsketten nach der Krise verlangsamt. Allerdings haben sich die Kosten in den einzelnen Ländern nicht vollständig angeglichen, was auf weiteres Integrationspotenzial hindeutet. Selbst ohne den globalisierungsbedingt stärkeren Wettbewerb am Arbeitsmarkt kann der bestehende Wettbewerbsdruck im Zusammenspiel mit anderen Faktoren die Inflation niedrig halten. Ein Beispiel hierfür ist die Bildung der Inflationserwartungen, die in die Lohnverhandlungen einfließen. Aufgrund des bestehenden Wettbewerbsdrucks verhält sich die Arbeitnehmerseite womöglich (vorübergehend) zurückhaltender bei der Forderung nach Lohnerhöhungen im Rahmen des Inflationsziels. Somit könnten die Inflationserwartungen träger geworden sein (oder entkoppelt erscheinen) und stärker die vergangenen Inflationsraten als die Inflationsziele widerspiegeln.
- ³ Siehe BIZ, *87. Jahresbericht*, Juni 2017, Kasten IV.B. Für die Relevanz von Messgrößen der globalen Unterauslastung in Phillips-Kurven ist der Befund gemischt. C. Borio und A. Filardo, „Globalisation and inflation: new cross-country evidence on the global determinants of domestic inflation“, *BIS Working Papers*, Nr. 227, Mai 2007, sowie R. Auer, C. Borio und A. Filardo, „The globalisation of inflation: the growing importance of global value chains“, *BIS Working Papers*, Nr. 602, Januar 2017, kommen zu dem Schluss, dass die Bedeutung globaler Faktoren relativ zum Druck aus dem Inland mit der Ausweitung globaler Wertschöpfungsketten steigt. In anderen Studien wurde die quantitative Relevanz dieses Kanals jedoch in Frage gestellt, z.B. in J. Ihrig, S. Kamin, D. Lindner und J. Marquez, „Some simple tests of the globalization and inflation hypotheses“, *International Finance*, Vol. 13, Nr. 3, Winter 2010, EZB, „Beurteilung der Unterauslastung am Arbeitsmarkt“, *Wirtschaftsbericht der Europäischen Zentralbank*, Ausgabe 3/2017, Kasten 3, sowie D. Brouillette und L. Savoie-Chabot, „Global factors and inflation in Canada“, *Bank of Canada Staff Analytical Note*, Nr. 2017–17, Oktober.
- ⁴ Einer detaillierten Studie zufolge, für die rund 800 Berufe in 46 fortgeschrittenen und aufstrebenden Volkswirtschaften untersucht wurden, besteht in rund 60% der Berufe ein Automatisierungspotenzial von rund 30%, ausgehend vom heutigen Stand der Technologie (McKinsey Global Institute, *A future that works: automation, employment, and productivity*, Januar 2017).
- ⁵ Siehe beispielsweise D. Andrews, C. Criscuolo und P. Gal, „Frontier firms, technology diffusion and public policy: micro evidence from OECD countries“, *OECD Productivity Working Papers*, Nr. 2, November 2015.
- ⁶ Beispielsweise scheint der Anstieg des E-Commerce (der „Amazon-Effekt“) die Inflation der US-Einzelhandelspreise von 2011 bis 2015 um mindestens 0,1% pro Jahr gesenkt zu haben (ohne Berücksichtigung indirekter Effekte); siehe z.B. K. Kliesen und C. Gascon, „An examination of current economic conditions in the nation and in the Memphis area“, *Regional Economic Briefing*, Federal Reserve Bank of St. Louis, Oktober 2017.
- ⁷ Weitere Faktoren könnten ebenfalls eine Rolle gespielt haben. Dazu zählen beispielsweise die Entscheidung des US-Finanzministeriums, verstärkt auf Anleihen mit kürzeren Laufzeiten zu setzen, sowie die möglicherweise anhaltend starke Nachfrage nach langen Laufzeiten seitens der Versicherungen und Pensionsfonds unter dem Gesichtspunkt der regulatorischen Bestimmungen und der Fristenkongruenz.
- ⁸ Siehe „Rückkehr der Volatilität“, *BIZ-Quartalsbericht*, März 2018.
- ⁹ Der Dollarkurs könnte nicht nur durch den erwarteten Beginn der Normalisierung im Euro-Raum beeinflusst worden sein, sondern auch durch deren erwarteten Verlauf. Das heißt, die Anleger scheinen damit gerechnet zu haben, dass die Normalisierung im Euro-Raum – einmal eingeleitet – schneller voranschreiten würde als in den USA.
- ¹⁰ In den USA profitierte die Aktienkursentwicklung teilweise auch von hohen Dividendenausschüttungen. Allerdings sind die Dividenden je Aktie von US-Titeln seit der Großen Finanzkrise deutlich schneller angestiegen. Die hohen Dividenden je Aktie sind auch auf die seit Anfang der 2000er Jahre durchgeführten großen Aktienrückkaufprogramme zurückzuführen. Diese könnten durch die Rückführung von offshore gehaltenen Mitteln im Zusammenhang mit der US-Steuerreform noch weiter zunehmen.
- ¹¹ Siehe beispielsweise BIZ, *83. Jahresbericht*, Juni 2013, Kapitel III.

- ¹² Siehe OECD, *Going for Growth 2018*, März 2018.
- ¹³ Siehe BIZ, *86. Jahresbericht*, Juni 2016, Kapitel V.
- ¹⁴ Frühwarnindikatoren für systemische Bankenrisiken deuten ebenfalls auf den Aufbau von Schwachstellen in mehreren aufstrebenden Volkswirtschaften hin; siehe I. Aldasoro, C. Borio und M. Drehmann, „Early warning indicators of banking crises: expanding the family“ (nur in Englisch verfügbar), *BIZ-Quartalsbericht*, März 2018.
- ¹⁵ Siehe IWF, *Global Financial Stability Report*, April 2018.
- ¹⁶ Dieser Effekt ergibt sich aus den aktuellen Kapitalisierungssätzen (Verhältnis Mieten zu Immobilienpreisen) gemäß ACLI-Studie und aus den Schätzungen in J. Duca, P. Hendershott und D. Ling (2017), „How taxes and required returns drove commercial real estate valuations over the past four decades“, *National Tax Journal*, Vol. 70, Nr. 3, September 2017, S. 549–583.
- ¹⁷ Siehe C. Borio, R. McCauley und P. McGuire, „FX swaps and forwards: missing global debt?“ (nur in Englisch verfügbar), *BIZ-Quartalsbericht*, September 2017.
- ¹⁸ Folgender Mechanismus ist denkbar: Wenn der US-Dollar schwächer wird, verbessert sich die Bonität von Kreditnehmern mit Währungsinkongruenzen und gewinnen international tätige Banken an bilanziellem Handlungsspielraum, wodurch das Angebot an grenzüberschreitenden Krediten steigt. Dies wiederum stimuliert die realen Investitionen (siehe S. Avdjiev, V. Bruno, C. Koch und H. S. Shin, „The dollar exchange rate as a global risk factor: evidence from investment“, *BIS Working Papers*, Nr. 695, Januar 2018). Dieser Kanal, auch bekannt als der Risikoübernahmekanal des Wechselkurses, funktioniert gegenläufig zum Handelskanal, der der Theorie zufolge die wechselkursbedingte Wettbewerbsfähigkeit akzentuiert. Die Bedeutung des US-Dollars für die Finanzierungsbedingungen weltweit dokumentieren anhand des breit gefassten Dollar-Index S. Avdjiev, W. Du, C. Koch und H. S. Shin, „The dollar, bank leverage and the deviation from covered interest parity“, *BIS Working Papers*, Nr. 592, Juli 2017, S. Avdjiev, C. Koch und H. S. Shin, „Exchange rates and the transmission of global liquidity“, unveröffentlichtes Mimeo, März 2018, sowie, anhand bilateraler Wechselkurse, V. Bruno und H. S. Shin, „Cross-border banking and global liquidity“, *Review of Economic Studies*, Vol. 82, Nr. 2, April 2015, V. Bruno und H. S. Shin, „Capital flows and the risk-taking channel of monetary policy“, *Journal of Monetary Economics*, Vol. 71, April 2015, sowie B. Hofmann, I. Shim und H. S. Shin, „Sovereign yields and the risk-taking channel of currency appreciation“, *BIS Working Papers*, Nr. 538, Mai 2017.
- ¹⁹ Es gibt Belege dafür, dass es nach der Großen Finanzkrise in einigen Ländern, insbesondere im Euro-Raum, zu einer gewissen Entkopplung der Erwartungen gekommen ist (u.a. T. Lyziak und M. Paloviita, „Anchoring of inflation expectations in the euro area: recent evidence based on survey data“, *European Journal of Political Economy*, Vol. 46, 2017, sowie F. Natoli und L. Sigalotti, „Tail co-movement in inflation expectations as an indicator of anchoring“, *International Journal of Central Banking*, Januar 2018). Zu einer solchen Entkopplung kann es generell kommen, wenn die Inflation deutlich unter den Zielwerten liegt oder die Zinssätze nahe der Nullzinsgrenze liegen (siehe z.B. R. Banerjee und A. Mehrotra, „Deflation expectations“, *BIS Working Papers*, Nr. 699, Februar 2018). Hingegen konnten in anderen Studien für die meisten Länder keine Belege für eine Entkopplung gefunden werden (z.B. O. Blanchard, „The US Phillips curve: back to the ‘60s?“, *Peterson Institute for International Economics Policy Briefs*, Nr. PB 16–1, Januar 2016). Die Entkopplung der Erwartungen birgt auch das Risiko eines dauerhaften Überschießens, sollte die Inflation anziehen.
- ²⁰ Die Schieferölförderung reagiert stärker auf Preisbewegungen als die Förderung aus anderen Quellen, da die Kosten viel niedriger sind, die Bohrlöcher viel schneller geöffnet und geschlossen werden können und der Investitionszyklus viel kürzer und weniger unsicher ist. Trotz eines geringen Anteils an der gesamten Ölproduktion (6% im Jahr 2017) machte Schieferöl über 60% der seit 2010 erzielten kumulierten Produktionssteigerung aus.
- ²¹ Siehe z.B. M. Obstfeld, „Trilemmas and trade-offs: living with financial globalisation“, *BIS Working Papers*, Nr. 480, Januar 2015, B. Hofmann und E. Takáts, „International monetary spillovers“ (nur in Englisch verfügbar), *BIZ-Quartalsbericht*, September 2015, sowie E. Kharroubi und F. Zampolli, „Monetary independence in a financially integrated world: what do measures of interest rate co-movement tell us?“, *BIS Papers*, Nr. 88, Oktober 2016, S. 193–205.
- ²² So ist der Anteil der von anderen Finanzintermediären vermittelten Vermögenswerte stetig gestiegen und erreichte 2016 rund 30% der gesamten Vermögenswerte des Finanzsystems. Den größten Anteil haben dabei kollektive Anlagevehikel und verbriefungsbasierte Intermediation, die etwa 80% der vom FSB verwendeten engen Kennzahl zur Erfassung der Schattenbankengeschäfte ausmachen.
- ²³ Stimmungsbedingte Investitionsschwankungen sowie sich verändernde Kredit- und Finanzierungsbedingungen sind klassische Merkmale von Konjunkturzyklen und können als Erklärung dienen, weshalb sich die ökonomische Aktivität auch ohne starken Inflationsdruck umkehren kann (siehe u.a.

V. Zarnowitz, „Theory and history behind business cycles: are the 1990s the onset of a golden age?“, *Journal of Economic Perspectives*, Vol. 13, Nr. 2, 1999).

- ²⁴ Beispielsweise untersucht IWF, *World Economic Outlook: Adjusting to lower commodity prices*, Oktober 2015, folgendes Szenario: Das Potenzialwachstum aufstrebender Volkswirtschaften verlangsamt sich stärker als erwartet, die Kapitalströme in diese Länder sind geringer, und die Finanzierungsbedingungen verschlechtern sich. Dann ist das Wachstum nach einem Jahr in den BRICS-Staaten um 0,8 Prozentpunkte niedriger als im Basisszenario und in den fortgeschrittenen Volkswirtschaften um 0,4 Prozentpunkte. Analog dazu analysieren P. Ollivaud, E. Rusticelli und C. Schwelnuis in „Would a growth slowdown in emerging markets spill over to high-income countries? A quantitative assessment“, *OECD Economics Department Working Papers*, Nr. 1110, 2014, das folgende Szenario: Das Wachstum der Inlandsnachfrage sinkt in aufstrebenden Volkswirtschaften um 2 Prozentpunkte, die Aktienkurse geben 10% nach und die Währungen werteten um 20% ab (bei Ländern mit Leistungsbilanzdefizit). Ferner wird unterstellt, dass in den OECD-Ländern die Risikoprämie auf Aktien im Zuge negativer Vertrauens-Spillover-Effekte durch die Verschärfung der Finanzierungsbedingungen in aufstrebenden Volkswirtschaften um 50 Basispunkte ansteigt. In der Folge büßen Japan 1 Prozentpunkt und die USA und Deutschland $\frac{2}{3}$ Prozentpunkte (was auch in etwa dem OECD-Durchschnitt entspricht) an Wachstum ein. Dabei werden die tatsächlichen Effekte eventuell noch unterschätzt, insbesondere in Zeiten erhöhter Volatilität an den Finanzmärkten. Die (zeitvariable und nicht lineare) Wirkung finanzieller Faktoren wird von bestehenden strukturellen und empirischen Modellen womöglich nicht vollständig erfasst.
- ²⁵ Darüber hinaus kann eine anhaltende Expansion, insbesondere wenn sie durch niedrige Zinssätze und wachsende finanzielle Ungleichgewichte gestützt wird, im weiteren Verlauf auch mit wachsenden Ungleichgewichten im realen Sektor einhergehen (siehe Kasten I.A). Besonders hervorzuheben ist das Risiko der sektoralen Fehlallokation von Ressourcen; siehe C. Borio, E. Kharroubi, C. Upper und F. Zampolli, „Labour reallocation and productivity dynamics: financial causes, real consequences“, *BIS Working Papers*, Nr. 534, Januar 2016.
- ²⁶ Siehe C. Borio, M. Lombardi und F. Zampolli, „Fiscal sustainability and the financial cycle“, in: L. Ódor (Hrsg.), *Rethinking fiscal policy after the crisis*, Cambridge University Press, 2017, S. 384–413.
- ²⁷ Die möglichen negativen Auswirkungen der Staatsverschuldung auf das zukünftige durchschnittliche Wachstum wurden in empirischen Studien dokumentiert, wenn auch nicht abschließend (für einen Überblick siehe z.B. „Dämpft eine hohe Staatsverschuldung das Wirtschaftswachstum?“ in Kapitel IV des *83. BIZ-Jahresberichts*, Juni 2013); dies gilt ebenso für den verstärkenden Effekt einer hohen Staatsverschuldung nach einer Finanzkrise (siehe z.B. O. Jorda, M. Schularick und A. Taylor, „Sovereigns versus banks: credit, crises, and consequences“, *Journal of the European Economic Association*, Vol. 14, Nr. 1, Februar 2016).

II. Geldpolitische Normalisierung: eine Gratwanderung

Nach der langen Phase großzügiger und unkonventioneller geldpolitischer Lockerung, die zur Erholung der Volkswirtschaften von der Großen Finanzkrise beigetragen hat, weist die beginnende geldpolitische Normalisierung in den wichtigsten fortgeschrittenen Volkswirtschaften ganz besondere Merkmale auf. Sie umfasst nicht nur eine Normalisierung der Leitzinsen, sondern auch eine Normalisierung der Bilanzen. Zudem verläuft sie äußerst asynchron – während die Federal Reserve die Leitzinsen anhebt, setzen die EZB und die Bank of Japan ihre großvolumigen Ankäufe von Vermögenswerten fort und halten an Negativzinsen fest. Und sie erfolgt in einem makrofinanziellen Umfeld, das nach wie von der vorausgehenden Phase historisch niedriger Zinsen geprägt ist. Infolgedessen sehen sich die Zentralbanken mit großen Herausforderungen konfrontiert.

Als Beispiel für die besonderen Herausforderungen, denen die Zentralbanken gegenüberstehen, kann angeführt werden, dass seit Beginn der Normalisierung der US-Geldpolitik eine Straffung der inländischen und globalen Finanzierungsbedingungen zumeist ausgeblieben ist. Obwohl die Bedingungen wahrscheinlich sogar noch lockerer gewesen wären, wenn die Behörden nicht gehandelt hätten, wirft diese Entwicklung dennoch Fragen zur geldpolitischen Transmission auf. Mehrere Faktoren dürften zum Tragen gekommen sein. Die verbesserten Wirtschaftsaussichten und die kurzfristigen fiskalpolitischen Impulse haben möglicherweise die Vermögenspreise beflügelt. Die anhaltenden Ankäufe von Vermögenswerten durch andere wichtige Zentralbanken haben die Effekte der Normalisierung der US-Geldpolitik wohl teilweise abgeschwächt. Und auch das graduelle und vorhersehbare Vorgehen bei dieser Normalisierung dürfte eine Rolle gespielt haben. Erst spät im zweiten Quartal 2018 gab es Anzeichen dafür, dass eine bedeutende Veränderung – vor allem für die aufstrebenden Volkswirtschaften – bevorstehen könnte.

Dies verdeutlicht, wie schwierig die Balance ist, welche die Zentralbanken finden müssen. Ein zu langsames Vorgehen könnte zu einer Überhitzung der Wirtschaft und zu Finanzstabilitätsrisiken führen, eine zu rasche Normalisierung wiederum könnte Markturbulenzen auslösen und die Konjunkturerholung gefährden – nicht zuletzt, weil die globale Verschuldung in Relation zum BIP weiter gestiegen ist und die Bewertungen an den Finanzmärkten überhöht scheinen. Die Aufgabe wird weiter erschwert durch die Unsicherheiten in Bezug auf die Stärke der geldpolitischen Transmission, das makroökonomische Umfeld, das Zinsniveau, das zu einem Gleichgewicht in der Wirtschaft führt, und die Auswirkungen der Anpassungen bei den Zentralbankbilanzen, und vor allem durch den beschränkten Handlungsspielraum im Falle eines künftigen Wirtschaftsabschwungs.

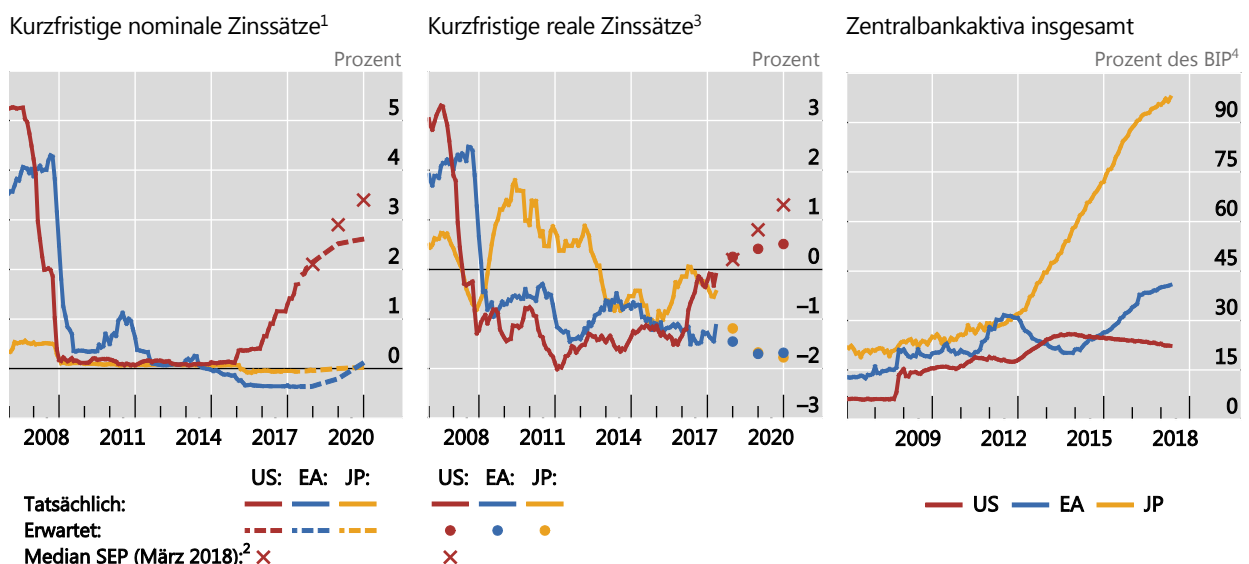
Nach einer Bestandsaufnahme des globalen geldpolitischen Umfelds beschäftigt sich das vorliegende Kapitel mit den Erfahrungen der Federal Reserve – der Zentralbank, die mit der Normalisierung am weitesten vorangeschritten ist. Die derzeitige Straffung der US-Geldpolitik wird mit früheren Straffungszyklen verglichen, und es wird aufgezeigt, weshalb der aktuelle Zyklus so besonders ist. Am Ende des Kapitels werden die wichtigsten geldpolitischen Herausforderungen der Zentralbanken erörtert.

Normalisierung der Geldpolitik: Wo stehen wir?

Im Berichtszeitraum schritt die Normalisierung der Geldpolitik in den wichtigsten fortgeschrittenen Volkswirtschaften ungleichmäßig voran, was darauf zurückzuführen war, dass diese sich in unterschiedlichen Stadien der Erholung von der Großen Finanzkrise befanden. In den USA beschleunigte sich die Leitzinsnormalisierung. Das US-Tagesgeldzielintervall wurde drei weitere Male angehoben, sodass der effektive Tagesgeldsatz von Juni 2017 bis Mai 2018 um rund 80 Basispunkte auf 1,7% anstieg (Grafik II.1 links). Dennoch lag der inflationsbereinigte (reale) Zinssatz im April 2018 immer noch im negativen Bereich (Grafik II.1 Mitte). Bislang geht der Openmarkt-ausschuss (FOMC) davon aus, dass das Wirtschaftsumfeld weitere graduelle Erhöhungen rechtfertigt und der Tagesgeldsatz somit noch einige Zeit unter dem erwarteten längerfristigen Niveau verharren dürfte. Vor dem Hintergrund einer sich verbessernden Arbeitsmarktlage beschleunigte sich im zweiten Halbjahr 2017 das erwartete Tempo der Leitzinsnormalisierung etwas, blieb aber sehr graduell. Gegen Ende Mai 2018 deuteten die Terminzinskurven darauf hin, dass der Tagesgeldsatz bis Ende 2020 bei 2,6% liegen wird, während die Projektionen der FOMC-Mitglieder vom März mit 3,4% (Medianprojektion) etwas höher waren. Es wurde also davon ausgegangen, dass der reale Tagesgeldsatz bis 2020 graduell auf lediglich 0,5% bis 1,3% steigt. Im Oktober 2017 begann die Federal Reserve zudem mit dem Abbau ihrer Aktiva, indem sie die Wiederanlage auslaufender Wertpapiere begrenzte. Ihre Bilanz schrumpfte somit auch absolut, nachdem sie in Relation zum BIP seit 2014 rückläufig gewesen war (Grafik II.1 rechts).

Asynchrone Normalisierung der Geldpolitik

Grafik II.1



¹ Tatsächlich: effektiver Tagesgeldsatz (US); EONIA-Satz (EA); 1-monatiger OIS-Satz (JP); Monatsdurchschnitt. Erwartet: OIS-Terminsätze. Stand 25. Mai 2018. ² Zusammenfassung der gesamtwirtschaftlichen Projektionen (Summary of Economic Projections, SEP) der Mitglieder des Federal Reserve Board und der Vorsitzenden der einzelnen Federal Reserve Banks der USA. ³ Nominaler Zinssatz abzüglich Kerninflation. Kerninflation: Verbraucherpreisindex ohne Nahrungsmittel und Energie (US); HVPI-Gesamtindex ohne Nahrungsmittel und Energie (EA); VPI-Gesamtindex ohne frische Nahrungsmittel und Energie (JP). Erwartete Kerninflation: SEP der Mitglieder des Federal Reserve Board und der Vorsitzenden der einzelnen Federal Reserve Banks der USA, März 2018 (US); makroökonomische Projektionen von EZB-Mitarbeitern für den Euro-Raum, März 2018 (EA); Bank of Japan, Outlook for Economic Activity and Prices (VPI ohne frische Nahrungsmittel), April 2018 (JP). Für Japan ist die Kerninflation um die Anhebung des Verbrauchssteuersatzes bereinigt und die Geschäftsjahresprognosen wurden linear interpoliert, um Kalenderjahreszahlen zu erhalten. ⁴ Für die letzte Beobachtung neuestes verfügbares BIP.

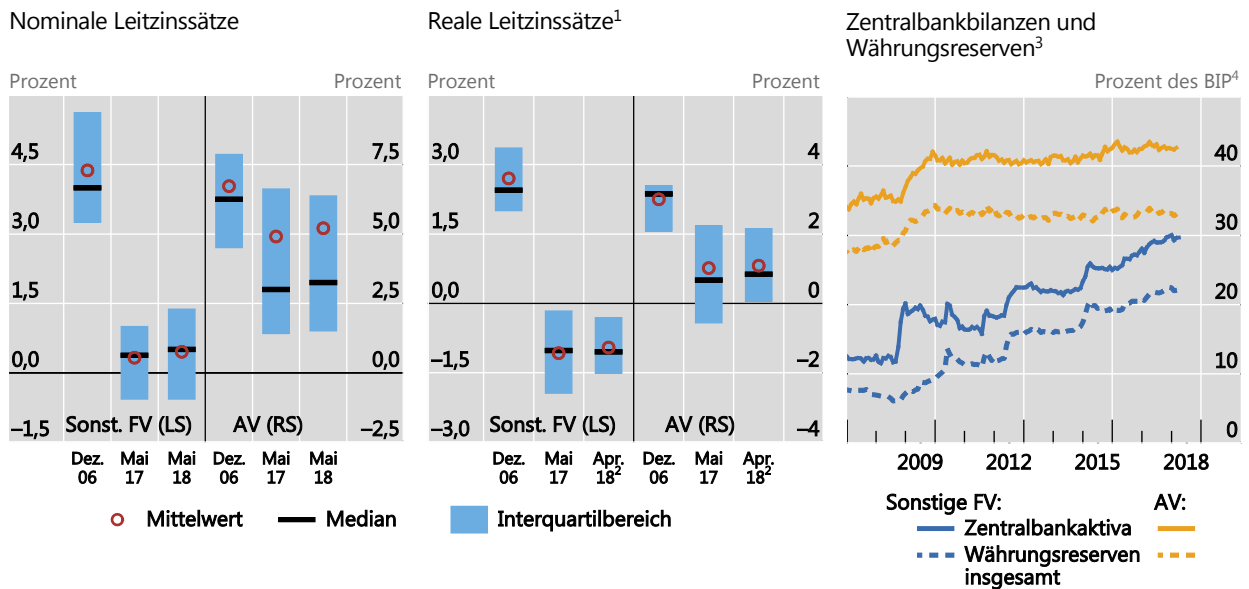
Quellen: Bloomberg; Angaben der einzelnen Länder; Berechnungen der BIZ.

Die Zentralbanken im Euro-Raum und in Japan hingegen setzten ihre großvolumigen Ankäufe von Vermögenswerten fort und hielten an ihrer Negativzinspolitik fest. Die EZB machte einen weiteren Schritt in Richtung Normalisierung, indem sie ihre monatlichen Nettoankäufe von Vermögenswerten ab Januar auf € 30 Mrd. halbierte. Gleichzeitig bekräftigte sie aber ihre Entschlossenheit, die Leitzinsen deutlich über die Dauer der mindestens bis Ende September 2018 laufenden Ankäufe hinaus unverändert zu belassen. Die Bank of Japan setzte ihr Programm der quantitativen und qualitativen geldpolitischen Lockerung mit Kontrolle der Zinsstrukturkurve (Quantitative and Qualitative Easing with Yield Curve Control) fort. Die beiden wichtigsten Programmkomponenten sind die Kontrolle der Zinsstrukturkurve – die aus einem negativen kurzfristigen Leitzins und einem Zielsatz für die Rendite 10-jähriger japanischer Staatsanleihen von nahe 0% besteht – sowie das Bekenntnis zur Überschreitung des Inflationsziels von 2%. Im April 2018 stellte die Bank of Japan klar, dass das Erreichen des Inflationsziels nicht an einen bestimmten Zeithorizont gebunden sei.

Gegen Ende Mai 2018 wurde davon ausgegangen, dass die kurzfristigen Zinsen im Euro-Raum und in Japan in den kommenden Jahren nur graduell steigen würden – wenn überhaupt. Im Euro-Raum steigen die vom Markt implizierten kurzfristigen Zinsen erst ab 2020 über die Null-Marke, und in Japan gibt es kaum Anzeichen für einen nennenswerten Anstieg in nächster Zeit (Grafik II.1 links). Folglich waren die realen Geldmarktsätze im vergangenen Jahr in beiden Volkswirtschaften negativ, und momentan wird nicht erwartet, dass sie in absehbarer Zeit in den positiven Bereich vorstoßen (Grafik II.1 Mitte). Gleichzeitig weiteten sich die Bilanzen der EZB und der Bank of Japan weiter aus, wenn auch etwas langsamer. Im April 2018 belief sich die Bilanzsumme der EZB auf mehr als 40% und diejenige der Bank of Japan auf nahezu 100% des BIP (Grafik II.1 rechts). Rund 40% der Staatsanleihen des Euro-Raums und über 50% der japanischen Staatsanleihen wiesen gegen Ende Mai 2018 negative Renditen auf, was auf die Kombination von Negativzinspolitik und großvolumigen Ankäufen von Vermögenswerten zurückzuführen war.

In den meisten anderen fortgeschrittenen Volkswirtschaften veränderten sich die Leitzinsen während des Berichtsjahres kaum und blieben deutlich unter ihrem Vorkrisenniveau (Grafik II.2 links). Die meisten fortgeschrittenen Volkswirtschaften – einschließlich Australien, Neuseeland und Norwegen – ließen angesichts der niedrigen Inflation ihre Leitzinsen unverändert und hielten an ihrer akkommodierenden Geldpolitik fest. In Dänemark, Schweden und der Schweiz blieben die Leitzinsen im negativen Bereich. Kanada hingegen erhöhte seinen Leitzins ab Mitte 2017 um 75 Basispunkte, und das Vereinigte Königreich hob seinen Leitzins im November 2017 wieder auf das Niveau vor der Brexit-Abstimmung an. Die realen Leitzinsen blieben in den anderen fortgeschrittenen Volkswirtschaften durchgängig negativ (Grafik II.2 Mitte). Die Bilanzen der Zentralbanken in diesen Volkswirtschaften veränderten sich wenig und beliefen sich im April 2018 im Durchschnitt auf 30% des BIP (Grafik II.2 rechts).

Auch in den aufstrebenden Volkswirtschaften veränderten sich die Leitzinsen im Berichtszeitraum alles in allem kaum (Grafik II.2 links). Die People's Bank of China signalisierte weiterhin einen neutralen geldpolitischen Kurs und beließ ihre Referenzzinssätze für Ausleihungen und Einlagen unverändert. Die Reserve Bank of India strebte ebenfalls einen neutralen geldpolitischen Kurs an. Sie senkte ihre Leitzinsen im August 2017 um 25 Basispunkte und veränderte sie anschließend bis Mai 2018 nicht mehr. In einigen Fällen führte die niedrige Inflation zu größeren Zinssenkungen, da die Zentralbanken ihre geldpolitische Lockerung ausweiteten (Brasilien und Südafrika) oder den Übergang zu einer neutralen Geldpolitik beschleunigten (Russland).



AV = aufstrebende Volkswirtschaften; FV = fortgeschrittene Volkswirtschaften.

¹ Nominaler Leitzinssatz abzüglich Kerninflation; wenn nicht verfügbar: Gesamtinflation. ² Oder neueste verfügbare Daten. ³ Einfacher Durchschnitt aller Volkswirtschaften. ⁴ Für die letzte Beobachtung neuestes verfügbares BIP.

Quellen: IWF, *International Financial Statistics*; CEIC; Datastream; Angaben der einzelnen Länder; Datenreihen der BIZ zu Leitzinssätzen; Berechnungen der BIZ.

Mexiko hob angesichts der Abwertung des Peso, der Liberalisierung der Benzinpreise und der zunehmenden Unsicherheit in Bezug auf die Handelsbeziehungen des Landes zu den USA seinen Leitzins an, um dem Inflationsrisiko entgegenzuwirken. Die realen Leitzinsen in den aufstrebenden Volkswirtschaften blieben im Durchschnitt leicht über null (Grafik II.2 Mitte). Die Bilanzen der Zentralbanken blieben in Relation zum BIP stabil. Insgesamt beliefen sie sich im April 2018 auf durchschnittlich über 40% und spiegelten in erster Linie umfangreiche Währungsreserven wider.

Ab April 2018 gerieten einige Länder unter Druck, als ihre Währungen abwerteten und sich die Kapitalflüsse umkehrten. Dies war zwar weitgehend auf länderspezifische Entwicklungen zurückzuführen, doch kam darin auch eine generelle Veränderung der Anlegerstimmung zum Ausdruck, die mit der Aufwertung des US-Dollars und den steigenden Zinsen in den USA zusammenhing (Kapitel I). So erhöhte Argentinien im April und Mai seinen wichtigsten Zinssatz um insgesamt 12,75 Prozentpunkte auf 40%. Die Türkei hob ebenfalls im Mai den Satz für das kurzfristige Liquiditätsfenster um 3 Prozentpunkte auf 16,5% an, um Kapitalabflüsse zu stoppen. Beide Länder verstärkten die Interventionen am Devisenmarkt, und Argentinien ersuchte den IWF um finanzielle Unterstützung. Indonesien erhöhte im Mai die Zinsen zweimal (um insgesamt 50 Basispunkte), um den Wechselkurs zu stabilisieren, und hob damit die Zinssenkungen vom dritten Quartal 2017 auf.

Das derzeitige Umfeld für die Normalisierung der Geldpolitik ist in verschiedenen zentralen Punkten einzigartig: Noch nie in Friedenszeiten waren die realen und nominalen Zinsen in den fortgeschrittenen Volkswirtschaften so lange so niedrig und die Bilanzen der Zentralbanken so umfangreich. Die lange Phase der mehrgleisigen geldpolitischen Lockerung dürfte bleibende Spuren im makrofinanziellen Umfeld

hinterlassen haben, was die Beurteilung der geldpolitischen Effekte erschwert. Derweil findet eine konjunkturelle Erholung auf breiter Basis statt – mehrere Länder nähern sich den Standardmessgrößen für Vollbeschäftigung an oder überschreiten diese sogar –, während die Inflation in vielen Ländern niedrig ist (Kapitel I). Und die Verschuldung in Relation zum BIP liegt nahe historischer Spitzenwerte.

Geldpolitik und Finanzierungsbedingungen: Funktioniert die Transmission nicht einwandfrei?

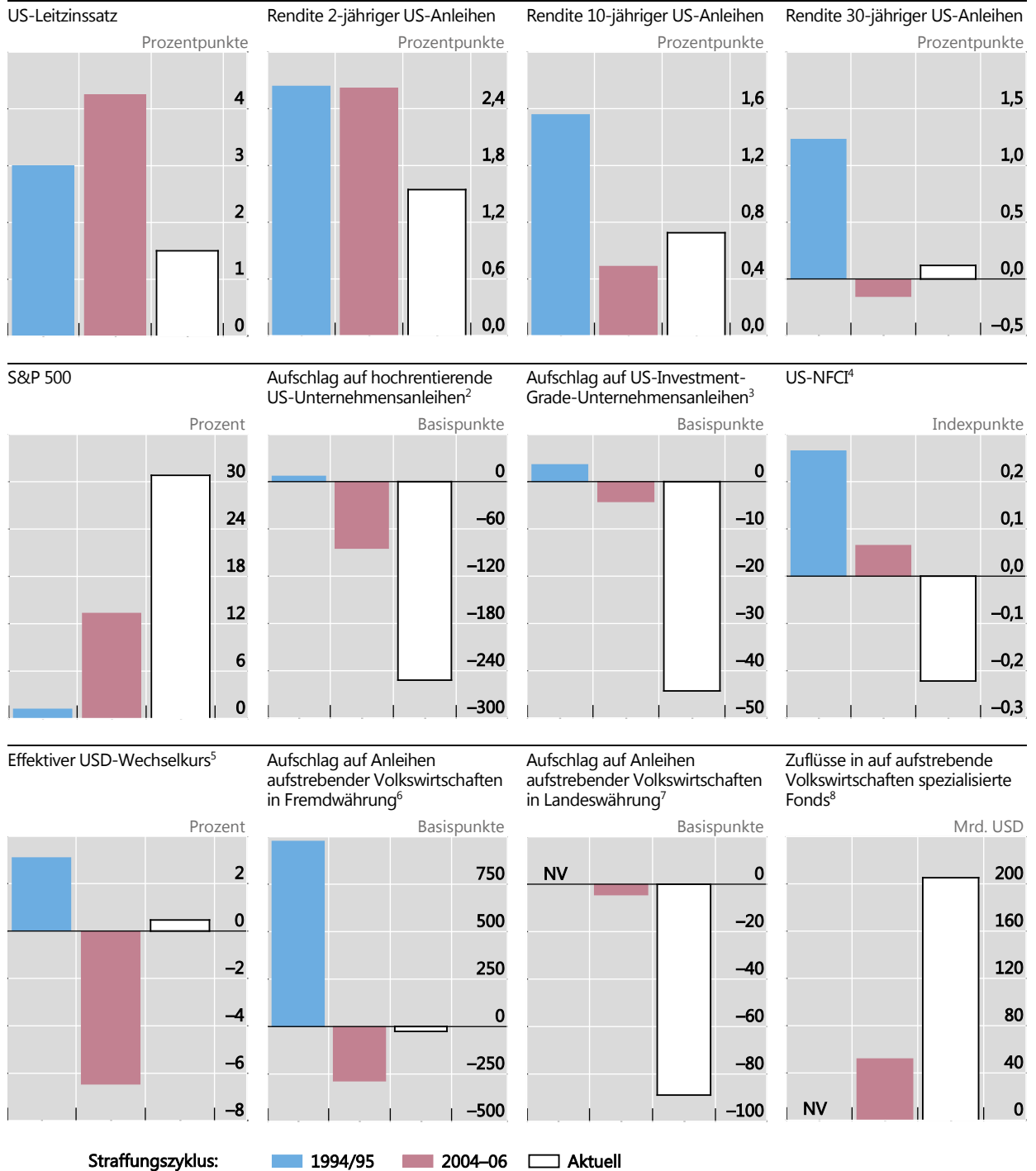
Eine bemerkenswerte Entwicklung, die zum Teil mit diesem einzigartigen Umfeld in Verbindung stehen könnte, betrifft den Zusammenhang zwischen Geldpolitik und Finanzierungsbedingungen. Eine Straffung der Geldpolitik würde normalerweise mit einer Verschärfung der Finanzierungsbedingungen einhergehen. Es wäre zu erwarten, dass die kurz- und langfristigen Kapitalmarktzinsen steigen, die Risikoaufschläge sich ausweiten, der Anstieg der Vermögenspreise sich zumindest verlangsamt und die Landeswährung – bei einer Vergrößerung der Zinsdifferenzen – aufwertet. Zudem sollte eine Straffung in den wichtigsten fortgeschrittenen Volkswirtschaften über Portfolioentscheidungen der Anleger und über Veränderungen der Risikobereitschaft ihre Wirkung weltweit entfalten. Da die Finanzierungsbedingungen ein wesentlicher Transmissionskanal für die Geldpolitik sind, wirft ein schwacher Zusammenhang Fragen zur Wirksamkeit der geldpolitischen Maßnahmen auf. Und diese Bedingungen dürften – falls sie eine höhere Risikobereitschaft bewirken oder widerspiegeln – auch die Gestaltung der Geldpolitik erschweren, indem sie das Risiko späterer Marktverwerfungen erhöhen (Kapitel I).

Tatsächlich ging die Normalisierung der US-Geldpolitik bis mindestens zum ersten Quartal 2018 mit keiner Straffung der Finanzierungsbedingungen einher. Erst spät im zweiten Quartal wurde eine nennenswerte Verschärfung beobachtet, insbesondere in den aufstrebenden Volkswirtschaften (siehe auch Kapitel I). Von Dezember 2015, dem Straffungsbeginn in den USA, bis gegen Ende Mai 2018 nahm die Rendite 2-jähriger US-Staatsanleihen in Einklang mit den steigenden Leitzinsen zu, und zwar um mehr als 150 Basispunkte (Grafik II.3). Die Rendite 10-jähriger US-Staatsanleihen stieg jedoch lediglich um rund 70 Basispunkte, während die Renditen der Anleihen mit sehr langen Laufzeiten praktisch unverändert blieben. Dabei ist festzuhalten, dass der S&P 500 im selben Zeitraum um mehr als 30% zulegte und die Renditeaufschläge auf Unternehmensanleihen sich verengten, im hochrentierenden Segment um mehr als 250 Basispunkte. Der National Financial Conditions Index (NFCI) der Federal Reserve Bank of Chicago sank 2017 auf den niedrigsten Stand seit 24 Jahren, bevor er 2018 etwas anstieg, im Einklang mit anderen Indikatoren der Finanzierungsbedingungen. Der Dollar wertete leicht auf, allerdings war der Hauptgrund dafür eine Umkehr Ende April, durch die seine vorangegangene Abwertung rückgängig gemacht wurde. Diese Umkehr ging mit einer deutlichen Straffung der Finanzierungsbedingungen in den aufstrebenden Volkswirtschaften einher (Kapitel I). Dennoch lagen die Renditeaufschläge auf in Landeswährung denominierte Anleihen aufstrebender Volkswirtschaften gegen Ende Mai immer noch 90 Basispunkte unter ihrem Niveau von Ende November 2015, und die kumulierten Nettoströme in aufstrebende Volkswirtschaften spezialisierte Fonds beliefen sich in diesem Zeitraum auf mehr als \$ 200 Mrd.

Ein Straffungsparadox?

Veränderungen während geldpolitischer Straffungszyklen in den USA¹

Grafik II.3



NV = nicht verfügbar.

¹ Straffungszyklen: Februar 1994–Februar 1995, Juni 2004–Juni 2006 und aktueller Straffungszyklus (seit Dezember 2015). Die Referenzzeiträume sind jeweils die Monate vor der ersten Zinsanhebung. Monatsenddaten. Stand 25. Mai 2018. ² Optionsbereinigter Renditenaufschlag auf hochrentierende Unternehmensanleihen. ³ Optionsbereinigter Renditenaufschlag auf Investment-Grade-Unternehmensanleihen. ⁴ National Financial Conditions Index der Federal Reserve Bank of Chicago; ein niedrigerer Wert entspricht lockeren Finanzierungsbedingungen. ⁵ Breiter Index des Federal Reserve Board für nominale effektive Wechselkurse; ein höherer Wert entspricht einem stärkeren US-Dollar. ⁶ JPMorgan EMBI+, bereinigter Aufschlag; vor Dezember 1997: EMBI, bereinigter Aufschlag. ⁷ Aufschlag des Index GBI-EM Broad Diversified Composite von JPMorgan gegenüber den Renditen 10-jähriger US-Staatsanleihen. ⁸ Kumulierte Nettoanleihen- und -aktienportfolioströme in aufstrebende Volkswirtschaften.

Quellen: Barclays; Bloomberg; Datastream; EPFR; JPMorgan Chase; Angaben der einzelnen Länder; Datenreihen der BIZ zu Leitzinssätzen; Berechnungen der BIZ.

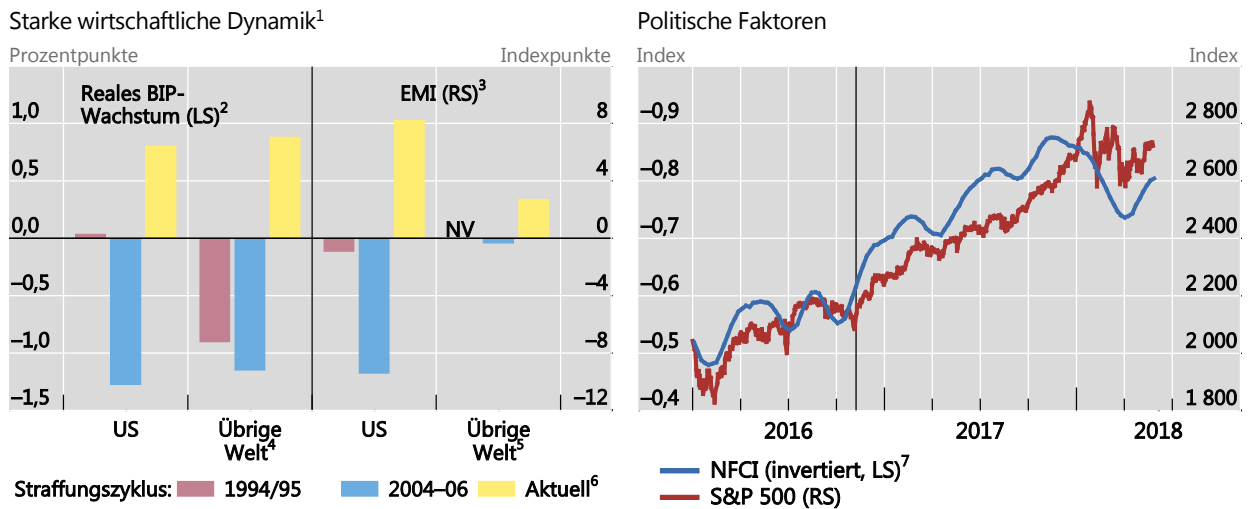
Qualitativ ähnelt der derzeitige Straffungszyklus in einigen Punkten demjenigen Mitte der 2000er Jahre. Damals waren Leitzinserhöhungen von mehr als 400 Basispunkten mit einem nur geringfügigen Anstieg (oder gar Rückgang) der Renditen langfristiger Staatsanleihen einhergegangen – das berühmte „Zinsrätsel“ des damaligen Vorsitzenden der Federal Reserve, Alan Greenspan. Die Aktienmärkte waren ebenfalls gestiegen, und die Renditenaufschläge auf US-Unternehmensanleihen hatten sich verengt, wenn auch in geringerem Maße als im derzeitigen Straffungszyklus. Der NFCI hatte damals zumindest einen leichten Anstieg verzeichnet. Der US-Dollar war zudem um mehr als 6% gefallen, während sich die Renditenaufschläge auf Anleihen aufstrebender Volkswirtschaften verengt und die Portfolioströme verstärkt hatten.

Diese beiden Zyklen unterscheiden sich deutlich von der Straffungsphase 1994/95, als die Maßnahmen der Federal Reserve zu erheblich höheren langfristigen Renditen, etwas höheren Renditenaufschlägen auf US-Unternehmensanleihen und einer generellen Verschärfung der Finanzierungsbedingungen in den USA gemäß NFCI geführt hatten. Außerdem hatte der Dollar aufgewertet, und die Renditenaufschläge auf Anleihen aufstrebender Volkswirtschaften hatten sich vor dem Hintergrund beträchtlicher Währungsabwertungen deutlich ausgeweitet.

Es gibt mehrere mögliche Gründe, weshalb sich die Geldpolitik nur in beschränktem Maße auf die Finanzierungsbedingungen auswirkt. Zu diesen zählen Faktoren, die mit der Geldpolitik an sich in keinem Zusammenhang stehen, ebenso wie die umfangreichen und wachsenden Bilanzen von Zentralbanken außerhalb der USA und möglicherweise auch das graduelle und vorhersehbare Vorgehen bei der Normalisierung. Auf diese Gründe wird im Folgenden nacheinander eingegangen.

Die positiveren gesamtwirtschaftlichen Bedingungen und Aussichten, die sich mit der Aussicht auf eine expansive Fiskalpolitik möglicherweise auf kurze Sicht noch weiter verbessert haben, könnten den Effekten der geldpolitischen Straffung entgegengewirkt haben. In den USA und weltweit hellten sich die Wachstumsaussichten im vergangenen Jahr deutlich auf, während die Inflation verhalten blieb. Insbesondere verstärkte sich im derzeitigen Straffungszyklus die Wirtschaftsdynamik in den USA und weltweit – was sich an der Veränderung des realen BIP-Wachstums und des Geschäftsklimas zeigte –, während sie sich in früheren Straffungsphasen tendenziell verlangsamt hatte (Grafik II.4 links). Aufgrund des stärkeren Wachstums wurden wahrscheinlich, zumindest kurzfristig, das Ausfallrisiko geringer eingeschätzt und höhere Dividenden erwartet. Dies könnte einen Rückgang der Renditenaufschläge auf Unternehmensanleihen und einen Anstieg der Vermögenspreise bewirkt haben. Zudem dürften politische Faktoren zu einer Stimmungsaufschwung an den Finanzmärkten geführt haben. Insbesondere könnte das Ergebnis der US-Präsidentenwahl im November 2016 Hoffnungen auf eine geschäfts- und wachstumsfreundliche Politik geweckt und dadurch die Unternehmensgewinnprognosen und somit auch die Vermögenspreise in die Höhe getrieben haben. Die Wahl läutete tatsächlich einen deutlichen Anstieg der Aktienkurse und eine Lockerung der allgemeinen Finanzierungsbedingungen ein (Grafik II.4 rechts).

Darüber hinaus schwächten vermutlich die großvolumigen Ankaufsprogramme der wichtigsten Zentralbanken außerhalb der USA die Effekte der geldpolitischen Normalisierung der Federal Reserve ab. Obwohl aufgrund der Verkürzung der Bilanz der Federal Reserve eigentlich ein Anstieg der US-Laufzeitprämie zu erwarten gewesen wäre, könnten sich die anhaltenden großvolumigen Ankäufe in Europa und Japan über die Grenzen hinaus ausgewirkt und diese Prämie niedrig gehalten haben, da sich die Anleger höher rentierenden US-Wertpapieren zuwandten. Tatsächlich sind die



NV = nicht verfügbar. Vertikale Linie im rechten Feld: 8. November 2016 (US-Präsidentenwahl).

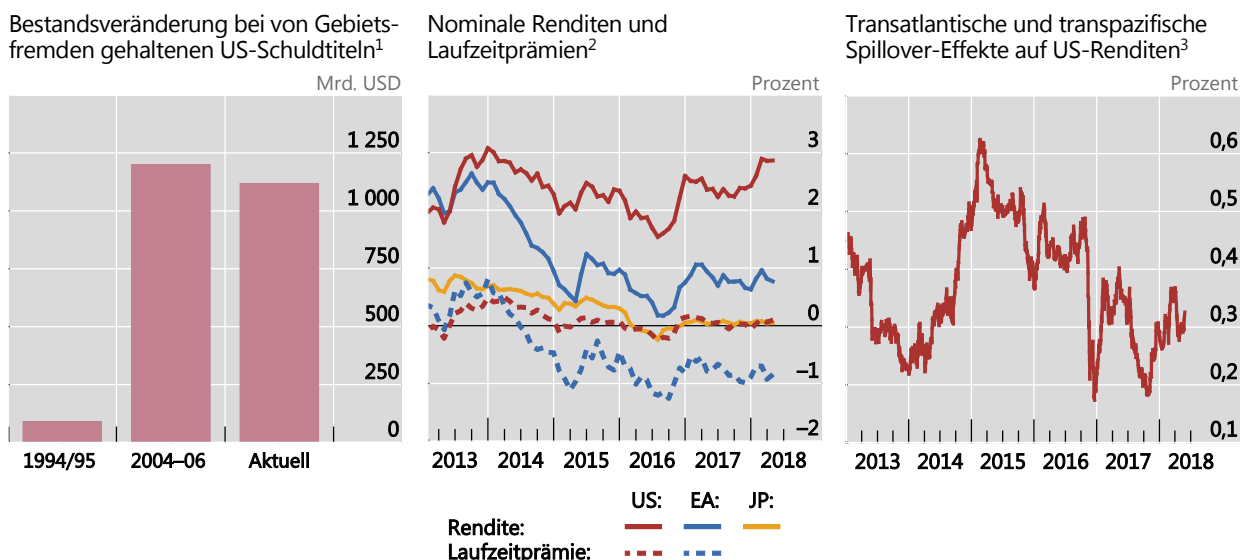
¹ Veränderungen der jeweiligen Variablen während US-Straffungszyklen. ² Basierend auf Quartalsdaten. ³ Einkaufsmanagerindex (EMI) für das verarbeitende Gewerbe (falls nicht verfügbar: Gesamtwirtschaft). ⁴ Einfacher Durchschnitt von 10 fortgeschrittenen und 16 aufstrebenden Volkswirtschaften (je nach Datenverfügbarkeit). ⁵ Einfacher Durchschnitt von 9 fortgeschrittenen und 11 aufstrebenden Volkswirtschaften (je nach Datenverfügbarkeit). ⁶ Reales BIP-Wachstum: bis zum 1. Quartal 2018 für die USA; bis zum 4. Quartal 2017 für die übrige Welt. EMI: bis April 2018. ⁷ National Financial Conditions Index der Federal Reserve Bank of Chicago; ein niedrigerer Wert entspricht lockeren Finanzierungsbedingungen.

Quellen: Datastream; IHS Markit; Angaben der einzelnen Länder; Berechnungen der BIZ.

Bestände der von Gebietsfremden gehaltenen US-Schuldtitel im derzeitigen Straffungszyklus so stark gestiegen wie in der „Zinsrätsel“-Phase 2004 (Grafik II.5 links). Im Jahr 1994 hingegen hatten die Bestände der von Gebietsfremden gehaltenen US-Schuldtitel kaum zugenommen.

Die synchrone Entwicklung der Anleiherenditen – und ihrer Laufzeitprämien – in den USA, im Euro-Raum und in Japan spricht ebenfalls für eine Rolle der großvolumigen Ankaufprogramme außerhalb der USA (Grafik II.5 Mitte). Die Zeitvariabilität der transatlantischen und transpazifischen Spillover-Effekte von Zinssätzen kann tatsächlich mit größeren Veränderungen der Geldpolitik in Verbindung gebracht werden (Grafik II.5 rechts). In der Zeit von 2014 bis 2016, als die EZB und die Bank of Japan ihre jeweiligen Ankaufprogramme für Vermögenswerte lancierten und ausweiteten sowie negative Leitzinsen einführten, erklärten die Bewegungen der Renditen deutscher und japanischer Staatsanleihen rund 40% der Entwicklungen der Renditen von US-Staatsanleihen. Die Spillover-Effekte schwächten sich Ende 2016 ab, haben jedoch seit Ende 2017 erneut zugenommen.

Schließlich dürfte auch das graduelle und vorhersehbare Vorgehen bei der Straffung eine Rolle gespielt haben. Graduelles Vorgehen ist insbesondere dann angezeigt, wenn – wie dies derzeit der Fall ist – große Unsicherheit in Bezug auf das wirtschaftliche Umfeld und die geldpolitische Transmission besteht.¹ In einer solchen Situation kann dies dazu beitragen, unerwünschte finanzielle und wirtschaftliche Reaktionen zu vermeiden. Doch ein sehr graduelles und vorhersehbares Vorgehen schwächt womöglich auch die Effekte der geldpolitischen Straffung ab. Graduellere Zinserhöhungspfade entsprechen einer flacheren erwarteten Entwicklung der künftigen kurzfristigen Zinsen, während eine hohe Vorhersehbarkeit eine geringe Unsicherheit in Bezug auf diese Entwicklung mit sich bringt, sodass die Risikoprämien sinken. Aufgrund dieser Effekte könnte ein graduelles und vorhersehbares Vorgehen zu

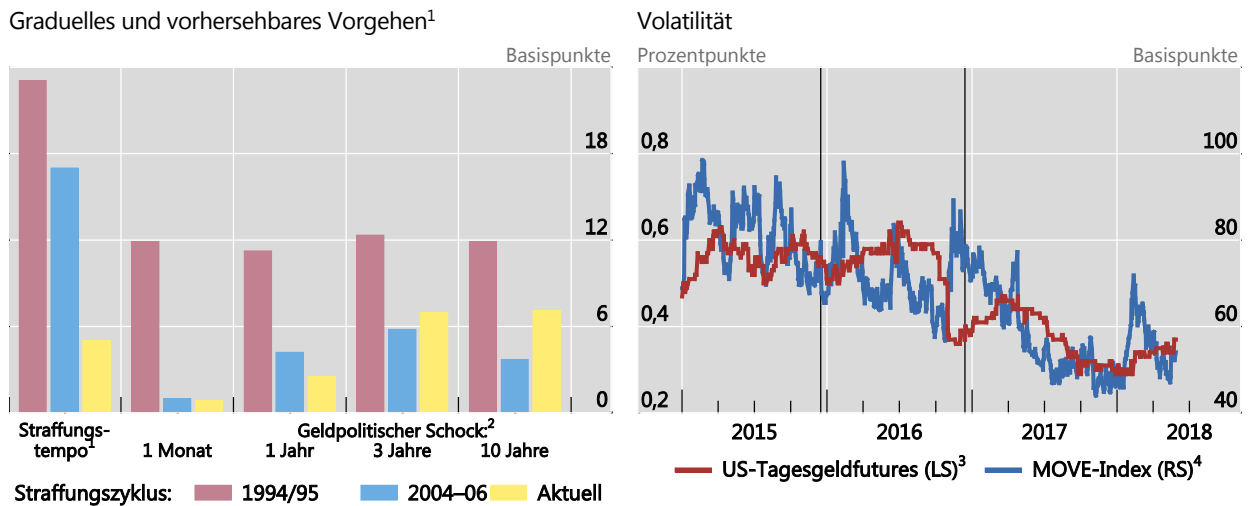


¹ Veränderungen während US-Straffungszyklen. ² Basierend auf den Renditen 10-jähriger Nullkupon-Staatsanleihen; siehe P. Hördahl und O. Tristani, „Inflation risk premia in the euro area and the United States“, *International Journal of Central Banking*, Vol. 10, September 2014. Für den Euro-Raum werden Daten von Frankreich herangezogen. ³ Spillover-Effekte der Renditen 10-jähriger deutscher und japanischer Staatsanleihen auf die Rendite 10-jähriger US-Staatsanleihen. Schätzungen gemäß F. Diebold und K. Yilmaz, „Measuring financial asset return and volatility spillovers, with application to global equity markets“, *Economic Journal*, Vol. 119, Nr. 534, Januar 2009. Beiträge werden auf Basis der Prognosefehlervarianz-Matrix berechnet, abgeleitet von der allgemeinen Identifizierung von Schocks.

Quellen: US-Finanzierungsrechnung der Federal Reserve; Bloomberg; Datastream; Angaben der einzelnen Länder; Berechnungen der BIZ.

Renditestreben und Risikobereitschaft und somit zu einem weiteren Rückgang der Risikoprämien und Anstieg der Vermögenspreise führen.² Außerdem könnten die Marktteilnehmer das graduelle und vorhersehbare Vorgehen als Signal dafür werten, dass die Zentralbanken starke Marktbewegungen verhindern möchten und damit eine implizite Versicherung für das Eingehen riskanter Positionen bereitstellen.³

Seit Dezember 2015 normalisiert die Federal Reserve ihre Geldpolitik auf sehr graduelle und vorhersehbare Weise. Die durchschnittliche monatliche Leitzinserhöhung belief sich Ende Mai 2018 auf lediglich 5 Basispunkte. In den Straffungszyklen Mitte der 1990er Jahre und Mitte der 2000er Jahre hingegen hatte sie mehr als 20 bzw. 15 Basispunkte betragen (Grafik II.6 links). Gleichzeitig war das Überraschungsmoment der geldpolitischen Entscheidungen im Allgemeinen gering: Die kurzfristigen Marktzinsen veränderten sich an den Tagen der Leitzinsbeschlüsse durchschnittlich um weniger als 2 Basispunkte. Damit war der Effekt ähnlich stark wie derjenige der Leitzinserhöhungen 2004, aber viel schwächer als 1994, als das Überraschungsmoment tendenziell mehr als 10 Basispunkte betragen hatte. Bei den Renditen mittel- und langfristiger US-Staatsanleihen war das Überraschungsmoment – womöglich aufgrund der umfangreicheren Nutzung von Forward Guidance und des zusätzlichen Effekts der Bilanznormalisierung – zwar etwas stärker als in den 2000er Jahren, fiel aber trotzdem nur rund halb so hoch aus wie dasjenige Mitte der 1990er Jahre (Grafik II.6 links). Auch beim Abbau der Aktiva der Federal Reserve wurde ein vorab angekündigter Zeitplan mit moderaten Beschränkungen der Wiederanlage auslaufender Wertpapiere verfolgt. Mit diesem Gesamtbild stimmt überein, dass die Volatilität von Leitzinsfutures und die implizite Volatilität an den Anleihemärkten seit Beginn der Leitzinsnormalisierung zurückgegangen sind (Grafik II.6 rechts).



Vertikale Linien im rechten Feld = 16. Dezember 2015 (erste Zinserhöhung) und 14. Dezember 2016 (zweite Zinserhöhung).

¹ Durchschnittliche monatliche Veränderungen des US-Leitzinssatzes. ² Durchschnittliche absolute Veränderungen der wichtigsten Zinssätze an FOMC-Sitzungstagen. Für 1-monatige und 1-jährige Laufzeiten basierend auf OIS- und LIBOR-Sätzen; für 3-jährige und 10-jährige Laufzeiten basierend auf den Renditen von US-Staatsanleihen. ³ Auf das Jahr hochgerechnete Standardabweichung der täglichen Kursveränderung der zwölften generischen Futures-Kontrakte über die letzten 90 Handelstage. ⁴ Merrill Lynch Option Volatility Estimate Index.

Quellen: Bloomberg; Datastream; Berechnungen der BIZ.

Geldpolitische Herausforderungen

Der schwache Effekt der geldpolitischen Straffung auf die Finanzierungsbedingungen ist nur ein Beispiel für die Herausforderungen, mit denen sich die Zentralbanken bei der Normalisierung konfrontiert sehen. Angesichts der einzigartigen Ausgangslage und der breiten Palette an eingesetzten Instrumenten besteht beträchtliche Unsicherheit bezüglich des Transmissionsmechanismus und der Richtwerte der Geldpolitik.

Nehmen wir beispielsweise die Auswirkungen von Zinsänderungen. Einerseits gibt es Belege dafür, dass sich der Zusammenhang zwischen den kurzfristigen und den langfristigen Zinsen bei jährlicher Betrachtungsweise seit Anfang der 2000er Jahre abgeschwächt hat.⁴ Dies deutet darauf hin, dass eine konsequenterer Geldpolitik erforderlich sein könnte, um eine bestimmte Wirkung zu erzielen. Andererseits gibt es auch Hinweise darauf, dass die langfristigen Zinsen im gleichen Zeitraum in höherer Frequenz (täglich und innerhalb eines Tages) empfindlicher auf geldpolitische Überraschungen reagieren.⁵ Dies weist auf das Risiko eines plötzlichen Anstiegs der langfristigen Zinsen hin, sollte die Geldpolitik stärker als erwartet gestrafft werden.

Ähnliche Fragen stellen sich auch zum Einfluss der Bilanznormalisierung auf die langfristigen Zinsen. Schätzungen dazu sind sehr unpräzise und liegen weit auseinander. Beispielsweise ergab eine Studie der Federal Reserve, dass der angekündigte Plan zum Bilanzabbau im Jahr 2018 zu einem Anstieg der Laufzeitprämie 10-jähriger US-Staatsanleihen von rund 15 Basispunkten führen würde – allerdings beträgt der statistische Unsicherheitsbereich um den Wert der Laufzeitprämie 70 Basispunkte.⁶

Fragen stellen sich außerdem zum Endpunkt für die Zinssätze, der bisweilen auch als natürlicher oder Gleichgewichtszinssatz bezeichnet wird. Dieser wird üblicherweise definiert als der reale Zinssatz, der mit einer Produktion auf Potenzialniveau und einer Inflationsrate auf Zielniveau vereinbar ist. Die meisten Schätzungen deuten darauf hin, dass der natürliche Zinssatz in den letzten Jahrzehnten deutlich zurückgegangen und nach der Krise weiter gefallen ist, doch die Bandbreiten sind sehr groß (Grafik II.7). Dieser Rückgang wurde mit gesamtwirtschaftlichen Entwicklungen in Zusammenhang gebracht, die zu einer Verringerung der Investitionen und zu einer Erhöhung der Ersparnis führen, wie der demografische Wandel und das sich verlangsamende Potenzialwachstum. Während die Hypothese eines niedrigeren natürlichen Zinssatzes durch Studien untermauert wird, die sich auf die letzten drei Jahrzehnte konzentrieren, liefern einige neuere Untersuchungen, die auf historischen Langzeitdaten beruhen, weniger Anhaltspunkte dafür und verweisen u.a. darauf, dass auch die Geldpolitik eine Rolle spielt (Kasten II.A).

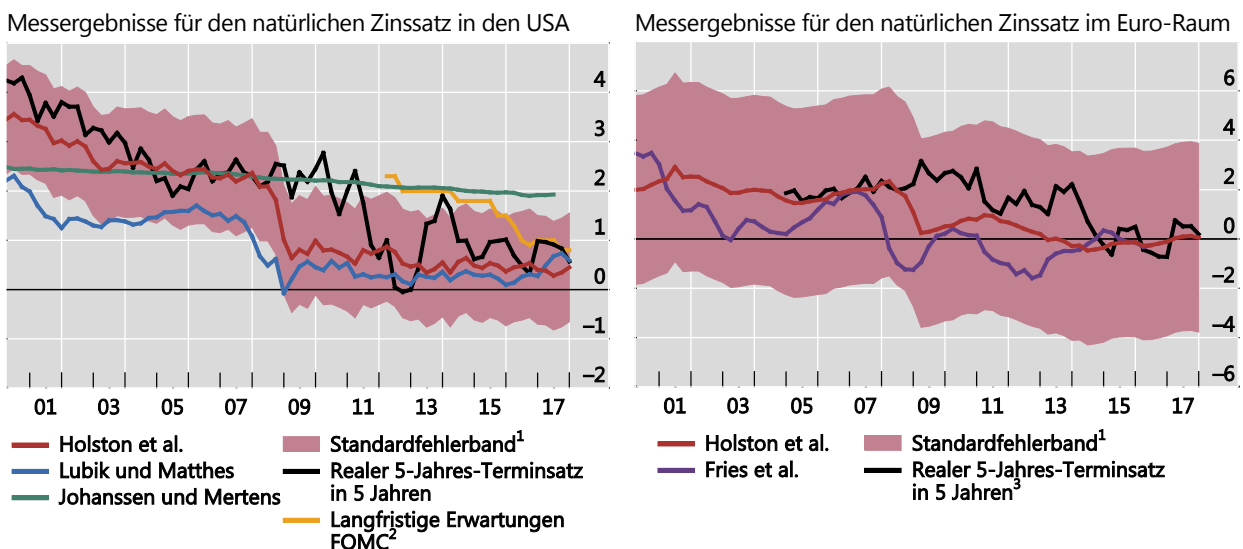
Vor diesem Hintergrund müssen die Zentralbanken bei der Festlegung des Zeitpunkts und des Tempos einer Normalisierung eine fein austarierte Balance finden.

Auf der einen Seite könnten die Zentralbanken Gefahr laufen, zu früh und zu rasch zu agieren. Der Aufschwung könnte sich als fragil erweisen, da nicht sicher ist, wie die Finanzmärkte und die Wirtschaft nach der langen Phase extrem niedriger Zinsen reagieren könnten. Eine zu schnelle Erhöhung der Zinsen könnte eine plötzliche Neubewertung an den Finanzmärkten auslösen, wenn sie eine übermäßige Änderung des erwarteten Niveaus risikofreier Zinssätze oder eine Erhöhung der Risikoprämien bewirkt. Ein plötzlicher Anstieg der Anleiherenditen könnte durch die

Natürlicher Zinssatz wird mit beträchtlicher Unsicherheit gemessen

Prozent

Grafik II.7



¹ Ein Standardfehlerband um die Schätzungen des natürlichen Zinssatzes gemäß Holston et al. (2016), basierend auf einfachen Durchschnitten. ² Längerfristige SEP-Medianprojektion für den Tagesgeldsatz abzüglich des Inflationsziels von 2%. ³ Basierend auf den Renditen französischer Staatsanleihen, ergänzt durch die Renditen deutscher Staatsanleihen, um fehlende Daten zu interpolieren.

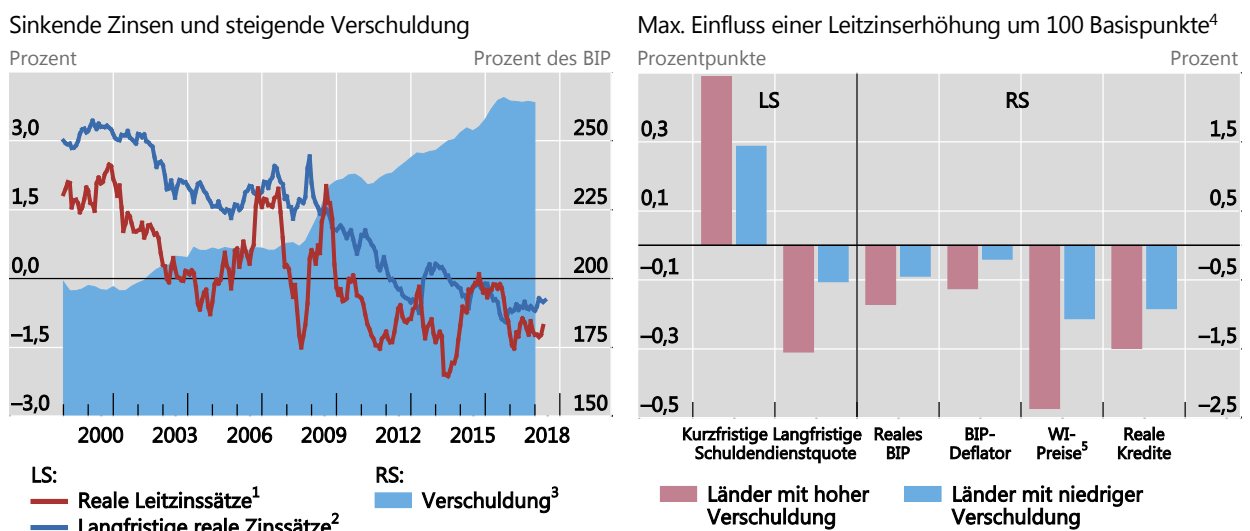
Quellen: S. Fries, J. Mésonnier, S. Mouabbi und J. Renne, „National natural rates of interest and the single monetary policy in the euro area“, Banque de France, *Working Papers*, Nr. 611, Oktober 2017; K. Holston, T. Laubach und J. Williams, „Measuring the natural rate of interest: international trends and determinants“, Federal Reserve Bank of San Francisco, *Working Papers*, November 2016; B. Johanssen und E. Mertens, „A time series model of interest rates with the effective lower bound“, *BIS Working Papers*, Nr. 715, April 2018; T. Lubik und C. Matthes, „Calculating the natural rate of interest: a comparison of two alternative approaches“, Federal Reserve Bank of Richmond, *Economic Brief*, Oktober 2015; Bloomberg; Angaben der einzelnen Länder; Berechnungen der BIZ.

Marktdynamik verstärkt werden (Kapitel III) und möglicherweise negative Folgen für die Gesamtwirtschaft haben (siehe Kapitel I und weiter unten). Er könnte die Konjunkturerholung beeinträchtigen oder sich im Falle internationaler Finanzierungs-währungen über die Grenzen hinweg auswirken – mit weiterreichenden Folgen. Besorgniserregend ist insbesondere, dass die makroökonomischen Auswirkungen einer strafferen Geldpolitik stärker ausfallen könnten als in der Vergangenheit, da mit den sinkenden Zinsen die Verschuldung weltweit weiter zugenommen hat (Grafik II.8 links). Es gibt Belege dafür, dass die Auswirkungen der Geldpolitik auf die Wirtschaft bei einer hohen Verschuldung deutlich größer sind, was zum Teil den viel stärkeren kurzfristigen Einfluss auf die Schuldendienstquoten widerspiegelt (Grafik II.8 rechts).⁷

Auch andere Erwägungen würden für eine sehr behutsame Strategie sprechen. Indem sie austesten, wie weit sie dem Aufschwung Raum geben können, könnten die Zentralbanken einen Teil des krisenbedingten Verlusts an Produktionspotenzial rück-gängig machen.⁸ Dies könnte entmutigte Arbeitskräfte zur Rückkehr auf den Arbeitsmarkt bewegen und zu einem Anstieg von Investitionen und Produktivität führen. Mit dieser Strategie könnten die Zentralbanken auch das wahre Ausmaß der Kapazitäts-unterauslastung in der Wirtschaft in Erfahrung bringen – vorausgesetzt, dass Inflation ein verlässlicher Indikator für Überkapazitäten ist. Es ist durchaus üblich, die Messgrößen für Vollbeschäftigung und Produktionspotenzial an die Inflationsent-wicklung anzupassen und sie zu erhöhen, wenn ein Inflationsanstieg ausbleibt. Solange die Inflation nicht besonders stark auf die Nachfrage reagiert und die Erwar-tungen fest verankert bleiben – eine Abflachung der Phillips-Kurve –, wäre zudem die Gefahr eines deutlichen Überschießens gering, sodass die Zentralbank Geduld haben kann. Bedenken über eine Entankerung der Erwartungen und einen damit einherge-henden Glaubwürdigkeitsverlust sind letztlich ein Hauptgrund für das Bestreben der

Höhere Verschuldung erhöht Anfälligkeit

Grafik II.8



¹ Nominaler Leitzinssatz abzüglich der am Verbraucherpreisindex gemessenen Gesamtinflation. Einfacher Durchschnitt von DE, JP und US. ² Einfacher Durchschnitt der Renditen 10-jähriger indexierter Staatsanleihen von FR, JP und US. ³ Kredite an den Nichtfinanzsektor insgesamt. Gewichteter Durchschnitt der G7-Volkswirtschaften sowie China auf der Basis des BIP und der Kaufkraftparitäten. ⁴ Maximaler Einfluss von Impulsantwortfolgen auf einen Leitzinsschock von 100 Basispunkten auf Basis von Mean-Group-Panel-VAR-Schätzungen anhand von Quartalsdaten für 18 fortgeschrittene und aufstrebende Volkswirtschaften. Für weitere Einzelheiten siehe B. Hofmann und G. Peersman, „Is there a debt service channel of monetary transmission?“ (nur in Englisch verfügbar), *BIZ-Quartalsbericht*, Dezember 2017. ⁵ Reale Wohnimmobilienpreise.

Quellen: Bloomberg; Datastream; Angaben der einzelnen Länder; Berechnungen der BIZ.

Zentralbanken gewesen, die Inflation in Richtung des Zielwerts zu bringen und Deflation zu verhindern.

Auf der anderen Seite birgt eine „Hochdruck-Ökonomie“ ebenfalls Risiken. Es kann nicht ausgeschlossen werden, dass die Inflation stärker steigt als erwartet (Kapitel I). Und da überbewertete Finanzmärkte hypersensibel sind, könnte eine unverhältnismäßige Reaktion möglicherweise die Wirtschaft schädigen. Die scharfe Aktienmarktkorrektur infolge etwas höher als erwartet ausgefallener Lohnerhöhungen in den USA unterstreicht dieses Risiko. Ein Aufschub und/oder eine Verlangsamung der Normalisierung könnte die Risikobereitschaft sogar noch zusätzlich fördern und so paradoxerweise die Wahrscheinlichkeit einer solchen Marktreaktion erhöhen. Man könnte zudem vermuten, dass eine Zentralbank bei einem Überschreiten des Inflationsziels einen größeren Glaubwürdigkeitsverlust riskiert als bei einem Unterschreiten. Schließlich wurden Inflationsziele eingeführt, um eine hohe Inflation zu bekämpfen, und der politökonomische Druck geht im Allgemeinen in Richtung einer geldpolitischen Lockerung.

Selbst wenn keine Inflation droht, würden Risiken bestehen bleiben. Seit Mitte der 1980er Jahre scheinen sich nicht tragfähige wirtschaftliche Expansionen zumeist in nicht tragfähigen Anstiegen der Schuldenstände und Vermögenspreise manifestiert zu haben (Kapitel I).⁹ Selbst bei Ausbleiben kurzfristiger Marktstörungen könnten Zinsen, die zu lange auf einem zu niedrigen Niveau belassen werden, längerfristig somit zu finanziellen und gesamtwirtschaftlichen Risiken führen. Insbesondere gibt es Grund zur Annahme, dass der Abwärtstrend der realen Zinsen und der Aufwärtstrend der Verschuldung in den vergangenen zwei Jahrzehnten zusammenhängen und sich sogar gegenseitig verstärken. Niedrigere Gleichgewichtszinsen dürften zwar das tragbare Niveau der Verschuldung erhöht haben, doch regen sie durch die Verringerung der Kreditkosten auch aktiv die Schuldenaufnahme an. Hohe Schuldenstände wiederum machen es schwieriger, die Zinsen anzuheben, da die Märkte für Vermögenswerte und die Wirtschaft stärker auf Zinsimpulse reagieren – eine Art „Schuldenfalle“ (Grafik II.8 rechts).¹⁰

Eine weitere Schwierigkeit bei der Feinabstimmung der Normalisierung hängt mit der Notwendigkeit zusammen, Reservepolster für den nächsten Abschwung aufzubauen. Der geldpolitische Handlungsspielraum ist viel enger als vor der Krise: Die Leitzinsen sind deutlich niedriger und die Bilanzen viel größer. Zwar haben einige Zentralbanken gezeigt, dass die Zinsen unter null gesenkt werden können, doch ist dies wahrscheinlich nur in beschränktem Maße möglich. Und obwohl die Zentralbanken im Zuge der Krise unkonventionelle geldpolitische Instrumente praktisch erprobt haben, setzen deren Nebenwirkungen ihrem Einsatz Grenzen. Wenn Handlungsspielraum wertvoll ist, wäre es unter sonst gleichen Bedingungen also sinnvoll, den Normalisierungskurs anzupassen, um diesen Spielraum zu vergrößern. Inwieweit dies geboten ist, hängt von den Wahrnehmungen in Bezug auf die Wahrscheinlichkeit eines Abschwungs vor Abschluss der Normalisierung, die Auswirkungen niedriger Zinsen auf die Schuldenaufnahme und die Kosten einer Zinserhöhung ab.

Die Normalisierung der Geldpolitik der wichtigsten Zentralbanken wird sich durch Spillover-Effekte auch auf aufstrebende und auf andere fortgeschrittene Volkswirtschaften auswirken. Insbesondere besteht infolge der Arbitrage von internationalen Anlegern eine starke positive Beziehung zwischen den Renditen von Staatsanleihen der wichtigsten fortgeschrittenen Volkswirtschaften und denen von aufstrebenden und anderen fortgeschrittenen Volkswirtschaften (Grafik II.9 links). Auf einen Anstieg des VIX, eines Indikators für die Risikobereitschaft der Anleger, folgt

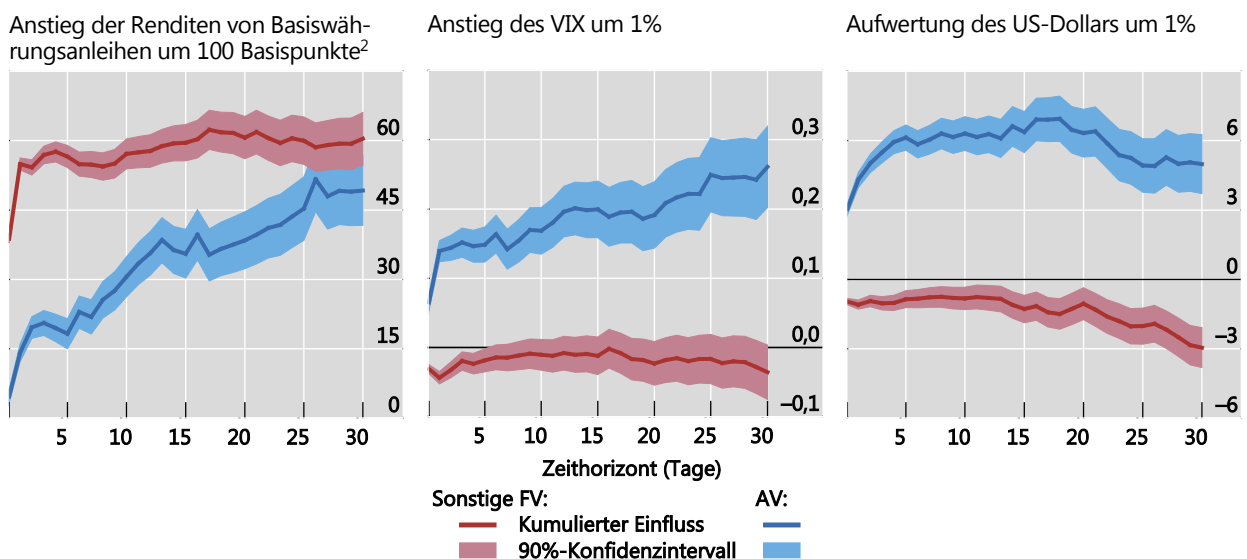
ein deutlicher Anstieg der Renditen von Staatsanleihen aufstrebender Volkswirtschaften, während die Renditen von Staatsanleihen anderer fortgeschrittener Volkswirtschaften leicht sinken, was Kapitalzuflüsse in sichere Anlagen widerspiegeln dürfte (Grafik I.9 Mitte). Wichtiger noch: Eine Aufwertung des US-Dollars, die ihre Wirkung über die Kreditaufnahme in Fremdwährung und über die Bilanzen internationaler Anleger entfaltet, fällt mit Portfolioabflüssen aus aufstrebenden Volkswirtschaften zusammen, was die dortigen Anleiherenditen in die Höhe treibt. Neben den niedrigeren Anleiherenditen in den anderen fortgeschrittenen Volkswirtschaften spiegelt dies wahrscheinlich wiederum eine Flucht in sichere Anlagen wider (Grafik II.9 rechts).¹¹

All dies verstärkt Veränderungen der Finanzierungsbedingungen weltweit. In Phasen, in denen die Zinsen in den wichtigsten internationalen Finanzwährungen, insbesondere dem US-Dollar, niedrig bleiben, profitieren vor allem die aufstrebenden Volkswirtschaften von lockeren Finanzierungsbedingungen. Sobald die Zinsen steigen, wirken diese Effekte umgekehrt. Eine Umkehr könnte beispielsweise erfolgen, wenn es zu einem plötzlichen Anstieg der Anleiherenditen in den wichtigsten fortgeschrittenen Volkswirtschaften käme. Dies wäre vor allem dann der Fall, wenn gleichzeitig die Volatilität an den Aktienmärkten zunähme und der US-Dollar aufwertete, während Kreditnehmer in den aufstrebenden Volkswirtschaften ihre Positionen abzusichern versuchten und die Kapitalzuflüsse sich in Kapitalabflüsse umkehrten. Ein gutes Beispiel dafür ist die Veränderung der Finanzierungsbedingungen, mit der die aufstrebenden Volkswirtschaften konfrontiert sind, seit der US-Dollar im ersten Quartal 2018 aufzuwerten begann.

Weltweite Spillover-Effekte

Impulsantwortfolgen der Renditen 5-jähriger Staatsanleihen, in Basispunkten¹

Grafik II.9



AV = aufstrebende Volkswirtschaften; FV = fortgeschrittene Volkswirtschaften.

¹ Kumulierter Einfluss auf die Renditen 5-jähriger Staatsanleihen, geschätzt anhand lokaler Projektionen eines Panels mit fixen Effekten auf Basis von Tagesdaten. Die Gruppe von Kontrollvariablen umfasst die verzögerte abhängige Variable und die Veränderung der inländischen 3-Monats-Geldmarktsätze. ² Für CH, CZ, DK, HU, NO, PL und SE ist die Basiswährung der Euro, für AU, BR, CA, CL, CN, CO, GB, HK, ID, IL, IN, KR, MX, MY, NZ, PH, RU, SG, TH, TR und ZA der US-Dollar.

Quellen: EZB; Datastream; Berechnungen der BIZ.

Solche Spillover-Effekte stellten in der Vergangenheit eine große Herausforderung für die Zentralbanken in den aufstrebenden Volkswirtschaften sowie in anderen fortgeschrittenen Volkswirtschaften dar, und dies wird auch künftig der Fall sein. Weiter anhaltende lockere Finanzierungsbedingungen weltweit würden die geldpolitischen Zielkonflikte in den Volkswirtschaften verschärfen, in denen die Aufwertung der Währung und der Aufbau finanzieller Ungleichgewichte im Inland Anlass zur Sorge geben. In kleinen offenen fortgeschrittenen Volkswirtschaften, die nicht auf Fremdwährungskredite angewiesen sind und in denen die Inflation bereits unter dem Zielwert liegt, würde eine Lockerung der inländischen Geldpolitik zur Verhinderung einer übermäßigen Aufwertung der eigenen Währung tendenziell zu einem weiteren Aufbau finanzieller Ungleichgewichte führen. In der Schweiz beispielsweise, wo die Zinsen seit geraumer Zeit negativ sind und die Inflation schon länger sehr niedrig ist, betrachten die Behörden den Boom am Hypothekenmarkt mit Sorge. In den aufstrebenden Volkswirtschaften, die stark auf Fremdwährungskredite angewiesen sind, ist der geldpolitische Handlungsspielraum sogar noch enger, da die Finanzierungsbedingungen in diesem Schuldensegment direkt von der Geldpolitik des Landes abhängen, das die Denominationswährung ausgibt. Außerdem ist die Straffung der Geldpolitik weniger wirksam, wenn die Inflation über dem Zielwert liegt oder der Aufbau finanzieller Ungleichgewichte im Inland ein Problem ist. Die Straffung fördert eine Währungsaufwertung, welche durch die Verringerung der Schuldenlast in Fremdwährung zu einer weiteren Lockerung der inländischen Finanzierungsbedingungen führen kann. Die Kreditnehmer werden aufgrund der scheinbaren Verbesserung ihrer Kreditwürdigkeit zur Ausweitung der Kreditaufnahme und die Kreditgeber zu höherer Kreditvergabe verleitet.

Zur Lösung dieser Zielkonflikte können die Behörden ihr eingesetztes Instrumentarium sinnvoll ausbauen – eine immer häufiger verfolgte Strategie. Mit makroprudenziellen Maßnahmen können neu auftretende Schwachstellen gezielt angegangen werden. Obwohl diese Maßnahmen überaus nützlich sind, besteht ihre Wirkung Belegen zufolge eher darin, die Widerstandsfähigkeit des Finanzsystems zu stärken, als den Aufbau von finanziellen Ungleichgewichten an sich zu verhindern (Kapitel IV). Ebenso kann mit Interventionen am Devisenmarkt die unerwünschte Währungsaufwertung teilweise ausgeglichen und gleichzeitig ein Polster aufgebaut werden, auf das zurückgegriffen werden kann, wenn sich die Rahmenbedingungen umkehren.

Wenn sich die Rahmenbedingungen tatsächlich umkehrten, wären die geldpolitischen Zielkonflikte besonders groß, vor allem in den aufstrebenden Volkswirtschaften. Auch wenn eine solche Umkehr erforderlich wäre, um den weiteren Aufbau finanzieller Ungleichgewichte zu begrenzen, könnte sie in einigen Ländern finanzielle Schwachstellen bloßlegen, insbesondere wenn sie plötzlich und ungeordnet erfolgt. Dies könnte zu starkem kontraktivem Druck bei gleichzeitiger Währungsabwertung und somit – zumindest kurzfristig – zu höherer Inflation führen. Die Möglichkeiten für eine Lockerung der Geldpolitik wären äußerst begrenzt; in der Vergangenheit musste die Geldpolitik sogar oft gestrafft werden, um eine unkontrollierte Abwertung zu verhindern. Zwar kann auf die Währungsreserven zurückgegriffen werden, doch die Erfahrung zeigt, dass dies nicht unbedingt in vollem Umfang geschehen kann, da die Märkte nervös werden können, wenn das Polster schrumpft. Zudem gibt es Belege dafür, dass die Wirkung makroprudenzieller Instrumente eher darin besteht, Polster aufzubauen, als finanzielle Abschwünge abzufedern (Kapitel IV).

Weltweite Spillover-Effekte können sich auch auf die Volkswirtschaften auswirken, von denen sie hauptsächlich ausgehen. Die Gesamtgröße der Länder, die den Spillover-Effekten ausgesetzt sind, legt nahe, dass das, was dort geschieht, womöglich auch bedeutende finanzielle und makroökonomische Auswirkungen auf die

Volkswirtschaften hat, in denen die Spillover-Effekte ihren Ursprung haben. Solche Rückkopplungseffekte sprechen zumindest für ein aufgeklärtes Eigeninteresse dieser Ursprungsländer, im Rahmen des jeweiligen nationalen Mandats.¹² Dies ist eine zusätzliche Dimension der Geldpolitik, welche die Feinabstimmung der Normalisierung erschwert und besondere Aufmerksamkeit verdient.

Zusammenfassend lässt sich festhalten, dass der Normalisierungspfad eine Gratwanderung ist, die ein hohes Maß an Urteilsvermögen zur Abwägung der Zielkonflikte und eine Prise Pragmatismus bei der Anpassung an die sich ändernden Rahmenbedingungen erfordert. Auch Flexibilität bei der Verfolgung der Inflationsziele wird gefragt sein. Insbesondere weil sich nicht tragfähige Expansionen eher durch wachsende finanzielle Ungleichgewichte als durch eine steigende Inflation manifestieren und weil der Schuldenaufbau den künftigen Handlungsspielraum stark einschränken dürfte, ist es erforderlich, die Dynamik bei der Verschuldung und den Vermögenspreisen aufmerksam zu beobachten und in die wirtschaftspolitischen Entscheidungen einzubeziehen. Ebenso wichtig ist es, wirtschaftspolitischen Handlungsspielraum zurückzugewinnen, der sich seit der Großen Finanzkrise deutlich verringert hat. Angesichts der aktuellen Ausgangslage wird der Weg mit Sicherheit holprig sein. Es wird zweifelsohne zu Finanzmarkturbulenzen – vergleichbar mit Entzugserscheinungen – kommen. Doch solange sich diese Turbulenzen in Grenzen halten, sollte für die Zentralbanken kein Anlass bestehen, das Tempo der Normalisierung anzupassen. Volatilität an sich ist kein Problem. Wenn sie unbegrenzte Risikoübernahme verhindert, ist sie sogar gesund und Teil der Lösung. Die Herausforderung wird sein, die Normalisierung mit Beharrlichkeit fortzusetzen und eine Überreaktion auf vorübergehende Volatilitätsschübe zu vermeiden.

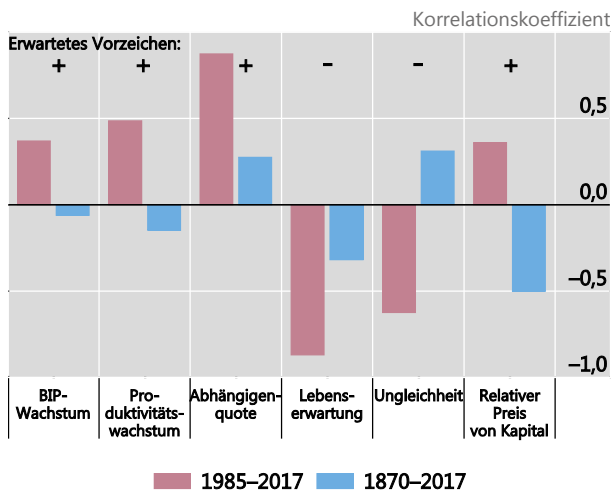
Der Rückgang der natürlichen realen Zinssätze: Was wissen wir?

Der weltweite Rückgang der realen Zinssätze in den letzten Jahrzehnten wird oft niedrigeren natürlichen realen Zinssätzen – definiert als das Zinsniveau, bei dem die gewünschte reale Ersparnis den Investitionen bei Vollbeschäftigung entspricht – zugeschrieben.^① In den letzten Jahrzehnten könnten mehrere Faktoren für niedrigere Investitionen und eine höhere Ersparnis gesorgt haben, was die natürlichen realen Zinssätze (oder Gleichgewichtszinssätze) gedrückt hat. Zu den wichtigsten Einflussfaktoren auf der Investitionsseite gehören eine niedrigere Produktivität und ein schwächeres Potenzialwachstum, die zu einem Rückgang der Grenzerträge von Kapital und somit der Investitionen führen können. Ein weiterer möglicher Faktor ist der Rückgang des relativen Preises von Kapital (z.B. Computern), der die erforderlichen Investitionsaufwendungen gesenkt hat. Auf der Ersparnisseite wird auf demografische Entwicklungen verwiesen – insbesondere auf den wachsenden Anteil der Erwerbsbevölkerung und die höhere Lebenserwartung –, die zu vermehrtem Sparen führen. Gemäß der Lebenszyklushypothese resultiert eine niedrigere Abhängigenquote in einer höheren Ersparnis, da die Erwerbsbevölkerung in der Regel mehr spart als Rentner. Auch eine höhere Lebenserwartung führt zu einer höheren Ersparnis, da von einem länger dauernden Ruhestand ausgegangen wird. Eine größere Einkommensungleichheit schlägt sich tendenziell ebenfalls in einer höheren Gesamtersparnis nieder, da Haushalte mit einem höheren Einkommen eine höhere Sparneigung haben. Überdies könnten eine höhere Nachfrage nach sicheren Vermögenswerten und eine höhere Risikoaversion zu niedrigeren realen risikofreien Zinssätzen führen. Zu den möglichen Gründen zählen das beschränkte globale Angebot an sicheren Wertpapieren, das nicht mit der höheren Ersparnisnachfrage – auch aus den aufstrebenden Volkswirtschaften – Schritt gehalten hat, und ganz allgemein die größeren Bedenken hinsichtlich makroökonomischer Risiken von Extremereignissen.^②

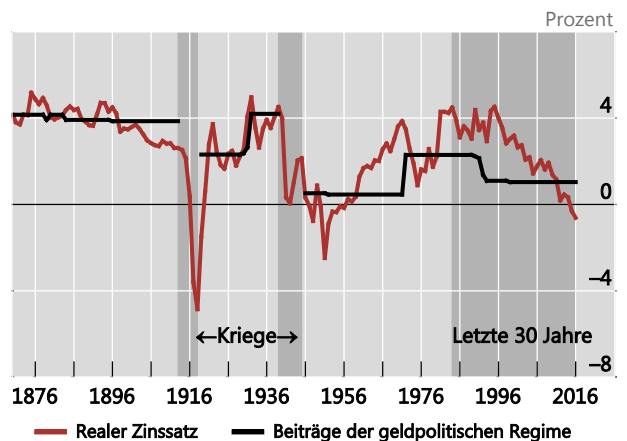
Das in den letzten Jahrzehnten beobachtete Entwicklungsmuster spricht zu einem gewissen Grad für die Relevanz dieser ersparnis- und investitionsseitigen Einflussfaktoren. Schon ein flüchtiger Blick auf die Daten lässt vermuten, dass diese Einflussfaktoren und der reale Zinssatz einige gemeinsame Trends aufweisen. So fiel beispielsweise der Rückgang der realen Zinssätze in den letzten 30 Jahren mit einer Abnahme der Abhängigenquote und des Produktivitätswachstums zusammen. Außerdem haben sich – wie die Hypothese postuliert – die Lebenserwartung und die Ungleichheit erhöht und der relative Preis von Kapital ist zurückgegangen. Die paarweise Korrelation zwischen den realen Zinssätzen und diesen Variablen in diesem Zeitraum ist somit hoch und entspricht der Theorie (Grafik II.A links). Aktuelle Forschungsergebnisse zeigen zudem, dass strukturelle Modelle einen Großteil des beobachteten Rückgangs der realen Zinssätze erklären können. Beispielsweise werden in Studien, in denen der Schwerpunkt auf demografischen Faktoren liegt, zumeist überlappende Generationenmodelle verwendet, um die gemeinsame Dynamik zwischen Abhängigenquote, Lebenserwartung und Bevölkerungswachstum zu erfassen. Aus diesen Studien geht hervor, dass demografische Faktoren in den letzten Jahrzehnten zu einem Rückgang der realen Zinssätze um einen bis zu mehreren Prozentpunkten geführt haben könnten. Rachel und Smith (2017) verwenden bereits vorhandene Elastizitätsschätzungen und kommen zu dem Schluss, dass Potenzialwachstum, Demografie, Risikoprämie und der relative Preis von Kapital die wichtigsten Faktoren sind und zusammen eine Erklärung für den Rückgang der realen Zinssätze seit den 1980er Jahren um 3 Prozentpunkte liefern.^③

Ein weiterer Beleg dafür ist die Tatsache, dass die Inflation trotz des Abwärtstrends der realen Zinssätze nicht angestiegen ist. Geht man von einer stabilen Phillips-Kurve aus, dann sollte eine dauerhafte Lücke zwischen dem realen Zinssatz und dem natürlichen Zinssatz Druck auf die Gesamtnachfrage ausüben und sich letztlich auf die Inflationsdynamik auswirken. Eine relativ stabile Inflation deutet darauf hin, dass die realen Zinssätze den Rückgang der natürlichen Zinssätze nur nachvollzogen haben. Tatsächlich wurde bei den meisten „gefilterten“ Schätzungen des natürlichen Zinssatzes auf die Phillips-Kurve zurückgegriffen, wobei diese Schätzungen in der Regel auf einen stetigen Rückgang in den letzten 30 Jahren hinweisen (Grafik II.7).

Korrelation zwischen realen Zinssätzen und ersparnis- bzw. investitionsseitigen Faktoren¹



Reale Zinssätze und geldpolitische Regime²



¹ Korrelation zwischen dem Median der langfristigen realen Zinssätze und ersparnis- bzw. investitionsseitigen Faktoren der einzelnen Länder. Der Median der einzelnen Länder basiert auf 19 fortgeschrittenen Volkswirtschaften. Ab 1991 umfasst die Abhängigenquote auch aufstrebende Volkswirtschaften. ² Realer Zinssatz und Beiträge der geldpolitischen Regime sind Mediane der einzelnen Länder. Bei der Berechnung der Beiträge der geldpolitischen Regime wurden die geldpolitischen Regime sowie die ersparnis- bzw. investitionsseitigen Faktoren der jeweiligen Länder als Input-Faktoren verwendet; die Koeffizienten wurden auf Basis einer Panelregression geschätzt. Die Effekte der geldpolitischen Regime wurden über länder- und zeitspezifische Variablen erfasst, die sieben verschiedenen Regimen Rechnung tragen. Kriegezeiten wurden nicht berücksichtigt.

Quelle: C. Borio, P. Disyatat, M. Juselius und P. Rungcharoenkitkul, „Why so low for so long? A long-term view of real interest rates“, *BIS Working Papers*, Nr. 685, Dezember 2017.

Zwar wird allgemein davon ausgegangen, dass der natürliche Zinssatz in jüngerer Zeit vermutlich zurückgegangen ist, doch scheint hier eine gewisse Vorsicht angebracht, zumindest, was die geldpolitische Praxis betrifft. Filterbasierte Schätzungen sind bekanntlich mit einem hohen Grad an statistischer Unsicherheit verbunden – nicht zuletzt, weil der empirische Zusammenhang zwischen Inflation und wirtschaftlicher Unterauslastung nicht immer eng war (Grafik II.7). Zusätzliche Schwierigkeiten ergeben sich, wenn die mögliche Nichtlinearität der Phillips-Kurve und strukturelle Veränderungen im Inflationsprozess berücksichtigt werden. Demgegenüber lässt der strukturelle Ansatz, der sich jeweils nur auf die Bestimmung einiger weniger spezifischer Mechanismen konzentriert, konstruktionsbedingt wenig Raum für die empirische Evaluation verschiedener Hypothesen. Dies wiederum macht es schwieriger, die künftige Entwicklung des natürlichen Zinssatzes zu bestimmen, da sich die ersparnis- bzw. investitionsseitigen Einflussfaktoren künftig in unterschiedliche Richtungen entwickeln könnten. Die anhaltende Alterung der Bevölkerung könnte letztlich zu einer Umkehr der demografischen Effekte führen und das Potenzialwachstum könnte einen höheren Trend aufweisen, während Ungleichheit und die Verknappung von sicheren Vermögenswerten als Triebkräfte länger Bestand haben könnten.

Zudem besteht die Gefahr, dass der Erfahrung in den letzten 30 Jahren zu große Bedeutung beigemessen wird. Die Korrelation zwischen den realen Zinssätzen und den Faktoren auf Ersparnis- und Investitionsseite wechselt entweder das Vorzeichen oder schwächt sich deutlich ab, wenn die Stichprobe auf längere Zeiträume ausgedehnt wird (Grafik II.A links). Formale empirische Studien, die lange Datenreihen verwenden, bestätigen dies. Hamilton et al. (2015) zufolge ist die Beziehung zwischen dem BIP-Wachstum, einem wesentlichen Bestimmungsfaktor des natürlichen Zinssatzes in makroökonomischen Modellen, und den realen Zinssätzen schwach ausgeprägt. Lunsford und West (2017) untersuchen einen umfassenden Satz von Faktoren für die USA und finden nur eine demografische Variable, die mit den realen Zinsen korreliert ist. Borio et al. (2017) analysieren eine große Zahl von Faktoren für 19 fortgeschrittene Volkswirtschaften seit Ende des 19. Jahrhunderts und lassen diese Faktoren für verschiedene Spezifikationen die realen Zinssätze gemeinsam bestimmen. Sie stellen fest, dass keiner der ersparnis- und investitionsseitigen Einflussfaktoren die Bewegungen der realen Zinssätze kohärent erklären kann. Der Befund hält verschiedenen Robustheitstests und Erweiterungen stand, einschließlich der Kontrolle für den Einfluss der Risikoprämie.

Ein alternativer Erklärungsansatz ist, dass sich monetäre Faktoren nachhaltiger auf die realen Zinssätze auswirken könnten, als üblicherweise angenommen wird. Dafür gibt es mehrere mögliche Kanäle. Die Inflationserwartungen können in bestimmten geldpolitischen Systemen besser fixiert werden (z.B. in den letzten 30 Jahren und in der Zeit des Goldstandards), sodass Veränderungen des nominalen Zinssatzes permanent auf den realen Zinssatz übertragen werden. Es gibt frühere Belege dafür, dass Strukturbrüche bei den mittleren realen Zinssätzen mit Strukturbrüchen bei der Inflation zusammenfallen, was nahelegt, dass die Geldpolitik eine systematische Rolle spielt (Rapach und Wohar 2005).^⑦ Zudem könnten finanzielle Boom-Bust-Zyklen teilweise auf die Geldpolitik zurückzuführen sein, was die Realwirtschaft, einschließlich der realen Zinssätze, langfristig prägt. Borio et al. (2017) stellen fest, dass eine Veränderung des geldpolitischen Regimes für die Höhe der realen Zinssätze von Bedeutung ist, selbst nach Berücksichtigung des Einflusses der ersparnis- und investitionsseitigen Variablen. Das rechte Feld von Grafik II.A zeigt den geschätzten Einfluss von Veränderungen des geldpolitischen Regimes auf die realen Zinssätze. Beispielsweise geht der Wechsel vom nach der Bretton-Woods-Ära in den 1980er Jahren herrschenden geldpolitischen Regime zum gegenwärtigen Regime mit Inflationsziel mit einem Rückgang des realen Zinssatzes um 1,3 Prozentpunkte einher. Solche Regimewechsel scheinen sich auch auf die Trends der realen Zinssätze auszuwirken. Der nachhaltige Effekt der geldpolitischen Regime auf die realen Zinsen wirft grundlegende Fragen zum lediglich realwirtschaftlichen, auf ersparnis- und investitionsseitigen Faktoren basierenden Ansatz auf, wodurch die Grenzen des natürlichen Zinssatzes für die geldpolitische Praxis noch offenkundiger werden.

① Analog dazu wird der natürliche reale Zinssatz in einem kanonischen makroökonomischen Modell als Niveau des realen Zinssatzes definiert, das sich weder expansiv noch kontraktiv auf die Produktion auswirkt. Bisweilen wird zwischen kurzfristigen und langfristigen natürlichen Zinssätzen unterschieden. Der kurzfristige natürliche Zinssatz wird von vorübergehenden Schocks, beispielsweise im Zusammenhang mit dem Potenzialwachstum oder der Produktivität, beeinflusst; sobald die Auswirkungen solcher Schocks verebben, ist der langfristige natürliche Zinssatz gegeben. Dieser Zinssatz ist stabiler, kann sich aber aufgrund von permanenten Schocks und Strukturbrüchen in wirtschaftlichen Zusammenhängen im Zeitverlauf immer noch verändern. ② Für einen detaillierten Literaturüberblick und die in diesem Kasten genannten Studien siehe Borio et al. (2017) (vollständiger Verweis siehe Quellenangabe von Grafik II.A). ③ L. Rachel und T. Smith, „Are low real interest rates here to stay?“, *International Journal of Central Banking*, Vol. 13, Ausgabe 3, September 2017, S. 1–42. ④ J. Hamilton, E. Harris, J. Hatzius und K. West, „The equilibrium real funds rate: past, present and future“, *IMF Economic Review*, Vol. 64, Ausgabe 4, 2016, S. 660–707, sowie K. Lunsford und K. West, „Some evidence on secular drivers of US safe real rates“, *Federal Reserve Bank of Cleveland, Working Papers*, 17–23, 2017. ⑤ Vollständiger Verweis siehe Quellenangabe von Grafik II.A. ⑥ Borio et al. (2017) verwenden höhere Momente des BIP-Wachstums und der Inflation als Näherungsgrößen für makroökonomisches Risiko. ⑦ D. Rapach und M. Wohar, „Regime changes in international real interest rates: are they a monetary phenomenon?“, *Journal of Money, Credit and Banking*, Vol. 37, Ausgabe 5, 2005, S. 887–906.

Fußnoten

- ¹ Graduelles Vorgehen kann als geldpolitischer Ansatz beschrieben werden, bei dem die Zentralbank „die Zinsen inkrementell in einer Reihe kleiner oder moderater Schritte anpasst, die in die gleiche Richtung gehen“ (B. Bernanke, „Gradualism“, Vortrag bei einem gemeinsam von der Federal Reserve Bank of San Francisco und der University of Washington veranstalteten Mittagessen, Seattle, 20. Mai 2004). Ein Grund für graduelles Vorgehen ist die Angemessenheit eines vorsichtigeren geldpolitischen Ansatzes, wenn große Unsicherheit darüber besteht, wie die Wirtschaft auf Veränderungen des geldpolitischen Kurses reagiert; siehe W. Brainard, „Uncertainty and the effectiveness of policy“, *American Economic Review*, Vol. 57, 1967, S. 411–425, sowie B. Sack, „Does the Fed act gradually? A VAR analysis“, *Journal of Monetary Economics*, 2000, S. 229–256. Ein weiterer Grund ist, dass die Zentralbank durch ein Bekenntnis zu einem graduellen Vorgehen größeren Einfluss auf die langfristigen Zinsen erhalten könnte; siehe M. Woodford, „Optimal interest-rate smoothing“, *Review of Economic Studies*, Vol. 70, 2003, S. 861–886.
- ² Eine umfassende Erörterung des Zusammenhangs zwischen der Geldpolitik und der Wahrnehmung und Bewertung von Risiken, d.h. des Risikübernahmekanals der Geldpolitik, findet sich in C. Borio und H. Zhu, „Capital regulation, risk-taking and monetary policy: a missing link in the transmission mechanism?“, *Journal of Financial Stability*, Dezember 2012. Eine Erörterung des Zusammenhangs zwischen vorhersehbarem und graduellen Vorgehen und dem Schuldenaufbau vor der Großen Finanzkrise findet sich in T. Adrian und H. S. Shin, „Financial intermediaries, financial stability and monetary policy“, in: *Maintaining stability in a changing financial system*, Tagungsband des von der Federal Reserve Bank of Kansas City organisierten Symposiums in Jackson Hole, August 2008.
- ³ Die Folge könnte ein „whisper equilibrium“ (Flüstergleichgewicht) sein, das darin besteht, dass die Zentralbank immer mehr flüstert, um die Märkte nicht in Aufregung zu versetzen, während die Marktteilnehmer sich immer mehr anstrengen, das Gesagte zu verstehen. Wenn die Märkte dann stärker reagieren, werden die Anstrengungen der Zentralbank zur Vermeidung von Marktturbulenzen teilweise zunichte gemacht und die Signalfunktion von Finanzmarktpreisen wird beeinträchtigt. Eine weitergehende Erörterung des „whisper equilibrium“ findet sich in J. Stein, „Challenges for monetary policy communication“, Rede vor dem Forum der Money Marketeers of New York University, 6. Mai 2014, sowie in H. S. Shin, „Can central banks talk too much“, Rede anlässlich der EZB-Konferenz *Communications challenges for policy effectiveness, accountability and reputation*, 14. November 2017.
- ⁴ Siehe S. Hanson, D. Lucca und J. Wright, „Interest rate conundrums in the twenty-first century“, Federal Reserve Bank of New York, *Staff Reports*, Nr. 810, März 2017.
- ⁵ Siehe Hanson et al. (2017), op cit.
- ⁶ Siehe B. Bonis, J. Ihrig und M. Wei, „Projected evolution of the SOMA Portfolio and the 10-year Treasury term premium effect“, Board of Governors of the Federal Reserve System, *FEDS Notes*, September 2017.
- ⁷ Eine eingehendere Erörterung und empirische Analyse des Schuldendienstkanals der geldpolitischen Transmission findet sich in B. Hofmann und G. Peersman, „Is there a debt service channel of monetary transmission?“ (nur in Englisch verfügbar), *BIZ-Quartalsbericht*, Dezember 2017, und in den darin erwähnten Studien.
- ⁸ Es gibt Belege für nachfragebedingte Rezessionen, die sich über Hysterese-Effekte nachhaltig auf die Produktion auswirken; siehe O. Blanchard, E. Cerutti und L. Summers, „Inflation and activity – two explorations and their monetary policy implications“, *IMF Working Papers*, WP/15/230, 2015, sowie R. Martin, T. Munyan und B. Wilson, „Potential output and recessions: are we fooling ourselves?“, Board of Governors of the Federal Reserve System, *International Finance Discussion Papers*, Nr. 1145, 2015. Beim Argument für eine „Hochdruck-Ökonomie“ wird davon ausgegangen, dass solch ein Hysterese-Effekt umgekehrt zum Tragen kommt.
- ⁹ Das Konzept finanzneutraler Produktionslücken ist eine Methode, Daten zu finanziellen Ungleichgewichten in die Messung der Kapazitätsunterauslastung einzubeziehen. Diese Messgrößen der Produktionslücke haben sich als bessere Echtzeitindikatoren für die Tragfähigkeit der Produktion erwiesen als die herkömmlichen Messgrößen. Dies gilt auch für die Jahre vor der Großen Finanzkrise. Siehe BIZ, *86. Jahresbericht*, Juni 2016, sowie C. Borio, P. Disyatat und M. Juselius, „Rethinking potential output: embedding information about the financial cycle“, *Oxford Economic Papers*, Vol. 69, Nr. 3, 2017, S. 655–677.
- ¹⁰ Die Schuldenfalle beschreibt eine Situation, in der aufgrund der Schuldenaufnahme, die in einer Phase akkommodierender Geldpolitik erfolgt, eine Anhebung der Zinsen zunehmend schwierig wird. Eine eingehendere Erörterung des Konzepts der Schuldenfalle und entsprechende empirische Befunde finden sich in C. Borio und P. Disyatat, „Low interest rates and secular stagnation: is debt a

missing link?", *VOX*, Juni 2014, sowie M. Juselius, C. Borio, P. Disyatat und M. Drehmann, „Monetary policy, the financial cycle, and ultra-low interest rates“, *International Journal of Central Banking*, Vol. 13, Nr. 3, 2017, S. 55–90.

- ¹¹ Für einen Überblick über die Mechanismen, die ihre Wirkung über Bank- bzw. Kapitalmarktfinanzierung entfalten, siehe V. Bruno und H. S. Shin, „Global dollar credit and carry trades: a firm level analysis“, *BIS Working Papers*, Nr. 510, August 2015, sowie B. Hofmann, I. Shim und H. S. Shin, „Sovereign yields and the risk-taking channel of currency appreciation“, *BIS Working Papers*, Nr. 538, Januar 2016, Neufassung Mai 2017. Für eine Erörterung globaler Spillover-Effekte siehe auch BIZ, *85. Jahresbericht*, Juni 2015, Kapitel V.
- ¹² Für eine Erörterung der wirtschaftspolitischen Implikationen globaler Spillover-Effekte siehe BIZ (2015), op cit.

III. Der Finanzsektor: Anpassungen seit der Krise und neue Spannungsfelder

Mit der endgültigen Fassung der Basel-III-Regelungen ist die im Zuge der Großen Finanzkrise begonnene Überarbeitung der Regulierungsstandards zu einem wesentlichen Teil abgeschlossen. In Anbetracht des positiven kurzfristigen Konjunkturausblicks (Kapitel I) und der trotz gradueller Straffung der Geldpolitik weiterhin günstigen Finanzierungsbedingungen (Kapitel II) ist dies – für die meisten Banken – eine gute Gelegenheit, ihre Anpassungen an das Nachkrisenumfeld abzuschließen. Es wurden bereits große Fortschritte erzielt, sodass die meisten Banken die strengeren Kapitalanforderungen und neuen Liquiditätsstandards erfüllen. Gleichwohl deuten die niedrigen Aktienkurse der Banken darauf hin, dass ihre Bemühungen, die Vorteile der Reformen zu nutzen und eine nachhaltige Ertragsentwicklung sicherzustellen, noch nicht vollständig zum Ziel geführt haben. Derweil hat die Bedeutung von Nichtbankintermediären zugenommen, was auf wichtige strukturelle Trends an den Finanzmärkten hindeutet, die sich insbesondere in Stressphasen auf die Marktdynamik auswirken. Es braucht deshalb eine rasche und kohärente Umsetzung aller Basel-III-Standards sowie eine strenge Regulierung und Aufsicht von Banken und Nichtbanken, wenn die Risiken abgewendet werden sollen, die sich in den letzten von ungewöhnlich niedrigen Zinsen und geringer Volatilität geprägten Jahren möglicherweise aufgebaut haben.

In diesem Kapitel werden zunächst die Beweggründe für die Basel-III-Reformen und deren Hauptelemente erläutert, einschließlich des im Dezember 2017 verabschiedeten endgültigen Reformpakets. Danach wird auf die Umsetzung von Basel III und auf die von den Banken seit der Krise vorgenommenen Anpassungen eingegangen, und es werden jene Bereiche aufgezeigt, denen besondere Aufmerksamkeit gewidmet werden sollte. Abschließend wird untersucht, wie sich das Zusammenspiel zwischen Banken und Nichtbanken verändert hat und wie sich dieses Zusammenspiel in Stresszeiten auf die Marktdynamik auswirkt.

Basel III: Hauptelemente der fertiggestellten Rahmenregelungen

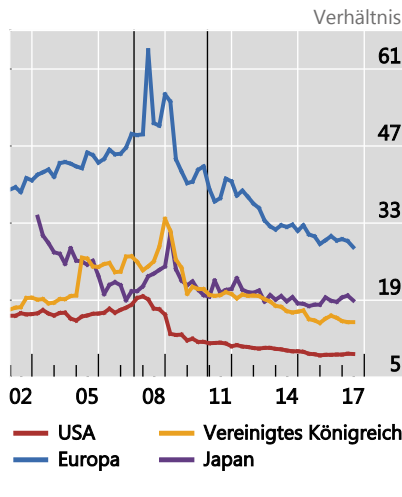
Durch die Große Finanzkrise traten die Schwachstellen des internationalen Bankensystems zutage. Als die Krise ausbrach, wiesen die großen Banken eine unverhältnismäßig hohe Verschuldung sowie nicht ausreichend stabile Refinanzierungsquellen auf. Die durch die Krise verursachten Verluste wurden rasch größer, übertrugen sich auf andere Märkte und Länder und zwangen den öffentlichen Sektor, einzugreifen. Was als Probleme am Subprime-Hypothekenmarkt in den USA begann, entwickelte sich schnell zu einer ausgewachsenen Finanzkrise (Grafik III.1).

Zehn Jahre später sind die nach der Krise in Angriff genommenen Reformen der regulatorischen Rahmenbedingungen für international tätige Banken – Basel III – abgeschlossen.¹ Um die Schwächen der früheren Regelungen zu beheben, wurde bei den Reformen ein zweistufiger Ansatz verfolgt (Tabelle III.1). Bei der 2010 begonnenen Stufe 1 stand neben der Erhöhung der Kapitalpolster und der Verbesserung ihrer Qualität auch eine Stärkung der Robustheit der bestehenden risikobasierten

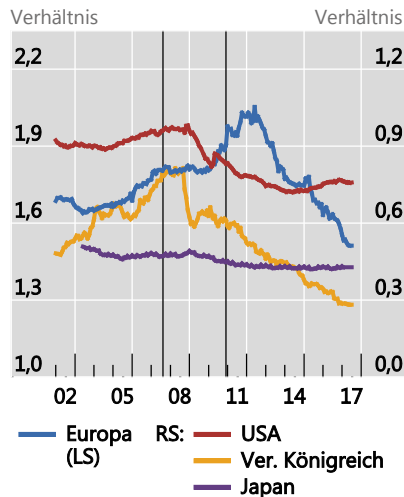
Das Eingehen nicht tragfähiger Risiken erfordert nach der Krise bedeutsame Anpassungen der Banken

Grafik III.1

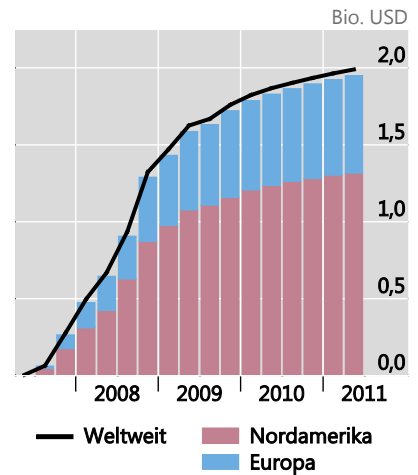
Schuldenaufbau erfordert nach der Krise markanten Abbau¹



Banken kehren zu stabileren Refinanzierungsquellen zurück²



Rasche Anhäufung krisenbedingter Verluste³



Vertikale Linien im linken und im mittleren Feld: August 2007 (Turbulenzen am Interbankmarkt in der Anfangsphase der Großen Finanzkrise) und Dezember 2010 (Beginn der Stufe 1 der Basel-III-Reformen).

¹ Verhältnis Bilanzsumme/Eigenkapital; mit der Bilanzsumme gewichteter Durchschnitt. Basierend auf einer Stichprobe großer international tätiger Banken. ² Bankkredite an den privaten Sektor im Verhältnis zu den Kundeneinlagen der Banken; mit den Einlagen gewichteter Durchschnitt. ³ Kumulierte Verluste und Abschreibungen der Banken vom 2. Quartal 2007 bis zum 2. Quartal 2011 (Datenreihe endet im 2. Quartal 2011).

Quellen: IWF, *International Financial Statistics*; Bloomberg; S&P Capital IQ; Angaben der einzelnen Länder; Berechnungen der BIZ.

Eigenkapitalanforderungen durch neue Kapital- und Liquiditätsvorschriften im Vordergrund. Schwerpunkt von Stufe 2 waren die Vergleichbarkeit und Zuverlässigkeit der auf internen Modellen basierenden Elemente der risikobasierten Eigenkapitalvorschriften, die es Banken gestatten, ihre Risikogewichte selbst zu berechnen. Ein Großteil der Elemente von Basel III wird 2022 vollständig umgesetzt sein. Parallel dazu findet die Umsetzung anderer Reformen statt, darunter die Mindestanforderungen für die Total-Loss-Absorbing-Capacity (TLAC) global systemrelevanter Banken (G-SIB), verbesserte Mechanismen für die Bankenabwicklung und das zentrale Clearing aller standardisierten Derivatkontrakte.²

Stufe-1-Reformen: höhere Eigenkapital- und Liquiditätspolster bei Banken

Die ungenügende Verlustabsorptionsfähigkeit der Eigenkapitalpolster der Banken war ein wesentlicher Beweggrund für die Stufe-1-Reformen von Basel III (Grafik III.1 links). Unter den Basel-I-Standards wurden Mindesteigenkapitalanforderungen mittels Quoten festgelegt, bei denen die Aktiva anhand ihres Risikograds gewichtet wurden: die risikogewichteten Aktiva (RWA). Hier galt: Je höher der ermittelte Risikograd, umso höher die Gewichtung. Im Hinblick auf eine Verbesserung der Risikosensitivität wurde unter Basel II die Option eingeführt, dass Banken, vorbehaltlich der aufsichtlichen Genehmigung, ihre Risikogewichte selbst festlegen, und zwar auf Basis eigener interner Risikomodelle, wie des auf internen Ratings basierenden Ansatzes

Übergangsbestimmungen von Basel III: wichtigste Standards¹

Tabelle III.1

Standard	Vereinbart im Jahr	Anforderung	Einführung ab dem Jahr	Vollständige Umsetzung im Jahr
Stufe 1: Kapital und Liquidität				
Definition des Eigenkapitals	2010	CET1; Abzüge	2013	2022
Mindest-CET1-Quote	2010	4,5%	2013	2015
Kapitalerhaltungspolster	2010	2,5%	2016	2019
Antizyklisches Kapitalpolster	2010	0–2,5%	2016	2019
Kapitalaufschlag für G-SIB	2010	0–3,5%	2016	2019
Höchstverschuldungsquote (LR)	2010	3%	2015 (Offenlegung)	2018
<i>Regelung für Verbriefungen</i>	<i>2014</i>	<i>Überarbeitete Regelung</i>		<i>2018</i>
<i>Regelung für das Kreditrisiko</i>	<i>2016</i>	<i>Überarbeitete Regelung</i>		<i>2022</i>
Mindestliquiditätsquote (LCR)	2010	100%	2015	2019
Strukturelle Liquiditätsquote (NSFR)	2010	100%		2018
Stufe 2: Reduktion der RWA-Variabilität				
Output-Floor	2017	72,5%	2022	2027
Geänderte LR/Aufschlag für G-SIB	2017	Skalierungsfaktor 50%		2022
Regelung für das Kreditrisiko	2017	Überarbeitete Regelung		2022
Regelung für das operationelle Risiko	2017	Überarbeitete Regelung		2022

¹ Die Rahmenregelungen von Basel III sehen drei Säulen vor: i) Mindesteigenkapitalanforderungen, ii) aufsichtliche Überprüfung und iii) Marktdisziplin basierend auf standardisierten Offenlegungen. Parallel dazu werden ergänzende Reformen umgesetzt, beispielsweise verbesserte Mechanismen für die Bankenabwicklung.

Quellen: BCBS; BIZ.

(IRB-Ansatz) für das Kreditrisiko. Alternativ konnten sie die einfacheren von den Aufsichtsinstanzen im Standardansatz festgelegten Risikogewichte anwenden.

Als Antwort auf die Krise zielten die Reformen der Stufe 1 auf eine deutlich engere Definition und verbesserte Qualität des Eigenkapitals von Banken sowie eine Erhöhung der erforderlichen Mindesteigenkapitalquote ab. Die Banken mussten jetzt eine Mindestquote von 4,5% der RWA auf Basis einer strengeren harten Kernkapitalquote (CET1) und eine Kernkapitalquote von 6% erfüllen. Darüber hinaus mussten sie ein zusätzliches CET1-Kapitalerhaltungspolster von 2,5% halten. Die sich daraus ergebende Mindesteigenkapitalquote von 7% bis 8,5% steht einer effektiven Kernkapitalquote von 4% unter Basel II gegenüber, die auf einer wesentlich schwächeren Kapitaldefinition basierte, bei der auch verschiedene Instrumente mit begrenzter Verlustabsorptionskapazität berücksichtigt wurden.³ Ferner wurde die Berechnung von RWA auf Basis der überarbeiteten Vorschriften für Verbriefungen und Handelsbuchpositionen ausgeweitet (Tabelle III.1).

Diese umfassenderen RWA wurden durch vier neue Anforderungen in Bezug auf Risiken ergänzt, die in den vor der Krise geltenden Standards nicht hinreichend berücksichtigt worden waren. Der daraus resultierende Ansatz basiert auf mehreren Kennzahlen und soll die Robustheit des Rahmenwerks stärken, indem er die mit der Steuerung und Messung von Risiken einhergehenden Unsicherheiten gezielter angeht.⁴ Erstens sollen mit einer einfachen Mindestanforderung für die Höchstverschuldungsquote die übermäßige Verschuldung im Bankensektor eingedämmt und die risikobasierten Eigenkapitalanforderungen ergänzt werden. Gleichzeitig soll ein

gewisser Schutz vor Modellrisiken geschaffen werden, die sich aus dem Standardansatz und dem auf internen Modellen basierenden Ansatz ergeben. Zweitens sollen ein antizyklisches Kapitalpolster und Kapitalaufschläge für G-SIB makroprudenziellen Überlegungen Rechnung tragen (Kapitel IV). Drittens schaffen zwei Liquiditätsstandards – die Mindestliquiditätsquote (Liquidity Coverage Ratio, LCR) und die strukturelle Liquiditätsquote (Net Stable Funding Ratio, NSFR) – Anreize für die Banken, stabilere Refinanzierungsquellen verstärkt zu nutzen (Grafik III.1 Mitte) und Risiken aus der Fristentransformation zu begrenzen.⁵

Stufe-2-Reformen: Abschluss der Rahmenregelungen

Die vor Kurzem abgeschlossene Stufe 2 der Rahmenregelungen von Basel III vervollständigt das Regelwerk und konzentriert sich im Wesentlichen auf die Verbesserung der Konsistenz und Vergleichbarkeit der RWA von Banken (Tabelle III.1). Unterschiede in der Ausgestaltung und Auswahl der Parameter der von den Banken verwendeten internen Modelle führten in der Vergangenheit zu erheblichen Unterschieden bei den Risikogewichten und den entsprechenden Kapitalanforderungen (Stichwort RWA-Variabilität). Das verschaffte den Banken reichlich Spielraum, um ihre Verschuldung zu erhöhen (Grafik III.1 links). Aus aufsichtlicher Perspektive werden Unterschiede bei den RWA begrüßt, wenn sie auf begründete Differenzen bei den zugrundeliegenden Risiken oder deren Messung zurückzuführen sind.⁶ Es gibt allerdings Belege dafür, dass sie auch ungerechtfertigte Faktoren wie das Umgehen von Regeln widerspiegeln (z.B. Festlegung von Modellannahmen zur Reduzierung der ermittelten Risiken).⁷

Das Ausmaß dieser nicht gerechtfertigten Unterschiede bei den RWA kann erheblich sein. Ausgehend von einer Benchmark-Eigenkapitalquote von 10% zeigt eine Studie des Basler Ausschusses für Bankenaufsicht (BCBS), dass zwei Banken mit identischen Vermögenswerten in ihrem Anlagebuch Kapitalquoten melden könnten, die bis zu 4 Prozentpunkte voneinander abweichen (Grafik III.2 links).⁸ In vielen Fällen waren außerdem die nach internen Modellen ermittelten Risikogewichte deutlich niedriger als die unter dem Standardansatz ermittelten – im Falle von Forderungen an Unternehmen um bis zu mehr als 60% (Grafik III.2 Mitte). Die beobachteten Differenzen und die Kapitalentlastung sind schwer zu rechtfertigen.

Ziel der Stufe-2-Reformen war es, diese nicht gerechtfertigten Unterschiede bei den RWA durch eine Reihe von Maßnahmen anzugehen, die die im Rahmen der Stufe-1-Reformen eingeführte Höchstverschuldungsquote ergänzen sollten.⁹ Zu den wichtigsten Maßnahmen gehörten dabei Einschränkungen in Bezug auf die von den Banken angewandten internen Modellierungspraktiken, sog. Input-Floors (Untergrenze für Eingabeparameter) und Output-Floors (Untergrenze für ermittelte Ergebnisse). Diese Einschränkungen sind insbesondere dann wichtig, wenn das Modellrisiko hoch ist, beispielsweise wenn nur wenige Daten verfügbar oder die Modellierungstechniken unerprobt bzw. nicht robust sind (wie im Falle von operationellen Risiken und diversen Kreditportfolios mit geringem Ausfallrisiko).¹⁰

Input-Floors sorgen bei der Festlegung der Modellparameter insofern für ein gewisses Maß an Konservativität, indem sie entweder die Verwendung interner Modelle für bestimmte Forderungen untersagen oder Mindeststandards für Modellparameter festlegen (etwa für die Ausfallwahrscheinlichkeit). Input-Floors beseitigen gezielt spezifische Ursachen für die Unterschiede bei den RWA. Allerdings müssen sie vom Ansatz her auf ein niedriges Niveau gesetzt werden, damit bestimmte Geschäfte nicht benachteiligt werden (indem beispielsweise Untergrenzen für die anzunehm-

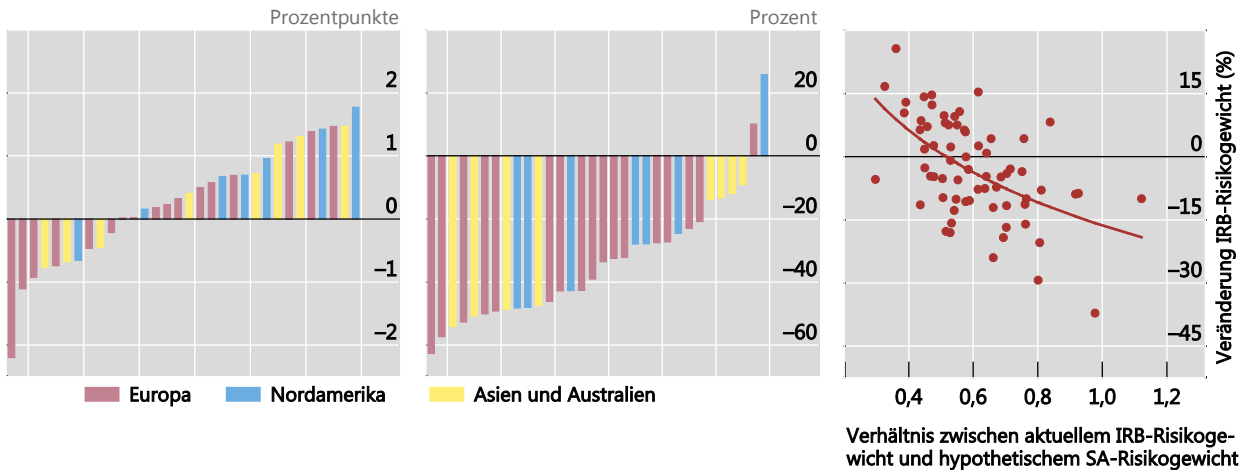
Basel-III-Untergrenzen zielen auf ungerechtfertigte Unterschiede bei den risikogewichteten Aktiva ab

Grafik III.2

Verwendung interner Modelle erschwert die Vergleichbarkeit von Eigenkapitalquoten ...¹

... und führt zu niedrigeren Risikogewichten bei Forderungen an Unternehmen²

Basel-III-Untergrenzen bringen die nach IRB und SA ermittelten Risikogewichte besser in Einklang³



¹ Abweichung von einer Benchmark-Eigenkapitalquote von 10%, wenn die von den Banken auf eigenen Modellen basierenden Risikogewichte an den von allen Banken gemeldeten Medianwert angepasst würden. Auf Basis der von 32 großen Finanzinstituten durchgeführten Risikobewertungen eines identischen (hypothetischen) Portfolios von Forderungen an Staaten, Banken und Unternehmen, hochgerechnet auf das Gesamtniveau der risikogewichteten Aktiva und bei unveränderten sonstigen Komponenten der risikogewichteten Aktiva. ² In Prozent gemessener Unterschied gegenüber den nach dem Standardansatz ermittelten Risikogewichten. Positive (negative) Werte zeigen an, dass die durchschnittlichen IRB-Risikogewichte auf Basis der von den Banken geschätzten Ausfallwahrscheinlichkeit und Verlustausfallquote höher (niedriger) sind als die nach dem Standardansatz ermittelten Risikogewichte für ein identisches Portfolio an Forderungen. ³ IRB = auf internen Ratings basierender Ansatz; SA = Standardansatz.

Quellen: BCBS, „Analysis of risk-weighted assets for credit risk in the banking book“, *Regulatory Consistency Assessment Programme (RCAP)*, Juli 2013; BCBS, *Basel III monitoring report*, Dezember 2017; Berechnungen der BIZ.

mende Ausfallwahrscheinlichkeit festgelegt werden, die im Vergleich zum Ausfallrisiko risikoarmer Forderungen zu hoch sein könnten). Somit verhindern Input-Floors nicht, dass Banken RWA für riskantere Forderungen gezielt niedrig schätzen können.

Die Output-Floors bieten einen zusätzlichen Schutz, indem sie sicherstellen, dass die RWA einer Bank nicht weniger als 72,5% des Wertes betragen, der mithilfe des Standardansatzes für das gleiche Portfolio ermittelt würde. Im Gegensatz zu den Input-Floors können die Output-Floors somit ein gewisses Maß an Schutz gegen nicht gerechtfertigte Unterschiede bei den RWA über das gesamte Risikospektrum hinweg gewährleisten. Und anders als die Höchstverschuldungsquote begrenzt der Output-Floor die Kapitalentlastung, die die Bank dadurch erzielen kann, dass sie nicht den Standardansatz, sondern den auf internen Modellen basierenden Ansatz wählt.

Jüngste BCBS-Daten zeigen, wie sich die neuen Einschränkungen auf die Unterschiede bei den RWA auswirken. Die Veränderung der durchschnittlichen Risikogewichte fällt tendenziell am stärksten bei denjenigen Banken aus, die Risikogewichte gemeldet hatten, die am weitesten unter den anhand des Standardansatzes ermittelten Werten lagen (Grafik III.2 rechts). Geht man davon aus, dass die Differenz zwischen den beiden Ansätzen hauptsächlich auf nicht gerechtfertigte Unterschiede bei den RWA zurückzuführen ist, wird durch den Output-Floor zumindest ein Teil dieser Lücke geschlossen.

Banken: langwierige Anstrengungen, um eine nachhaltige Ertragsentwicklung zu erreichen

Damit die Basel-III-Reformen ihren Nutzen für die Finanzstabilität voll entfalten können, ist eine zeitnahe und kohärente Umsetzung der neuen Standards erforderlich, und diese sollte durch eine nachhaltige Ertragsentwicklung der Banken untermauert werden. Die Kennzahlen der Aufsichtsinstanzen deuten darauf hin, dass sich die Banken bereits früher als geplant an einen Großteil der Standards angepasst haben. Einige marktbasierende Messgrößen erwecken jedoch Zweifel, inwieweit den Banken der Übergang zu nachhaltigen neuen Geschäftsmodellen gelungen ist. Um diesen Übergang zu meistern, stehen ihnen verschiedene Instrumente zur Verfügung. Durch die Beseitigung rechtlicher oder struktureller Hemmnisse für die Banken kann der öffentliche Sektor ihre Anpassungsanstrengungen zusätzlich unterstützen.

Umsetzung der neuen Standards und Geschäftsmodelle von Banken

Die Einführung der Basel-III-Standards erstreckt sich über einen längeren Zeitraum, um den Banken die Anpassung zu erleichtern (Tabelle III.1 weiter oben). Bei der rechtlichen Umsetzung der Standards wurden inzwischen generell gute Fortschritte erzielt: Die zentralen Elemente der Stufe 1 wie die neuen RWA und die Mindestliquiditätsquote finden in allen Mitgliedsländern des BCBS und vielen anderen Volkswirtschaften Anwendung (Grafik III.3 links). Die Umsetzung anderer Elemente wie der Höchstverschuldungsquote schreitet auf nationaler Ebene voran, und die in Stufe 2 vorgesehenen zusätzlichen Anpassungen dürften größtenteils bis 1. Januar 2022 folgen. Die Erfahrung zeigt jedoch, dass vereinbarte Umsetzungszeitpläne unter Umständen schwierig einzuhalten sind und dass es zu Verzögerungen kommen kann. Deshalb ist es wichtig, die Fortschritte zu überwachen – der BCBS tut dies beispielsweise mit dem Verfahren zur Bewertung der Übereinstimmung der Aufsichtsregelungen mit Basel III (Regulatory Consistency Assessment Programme, RCAP).

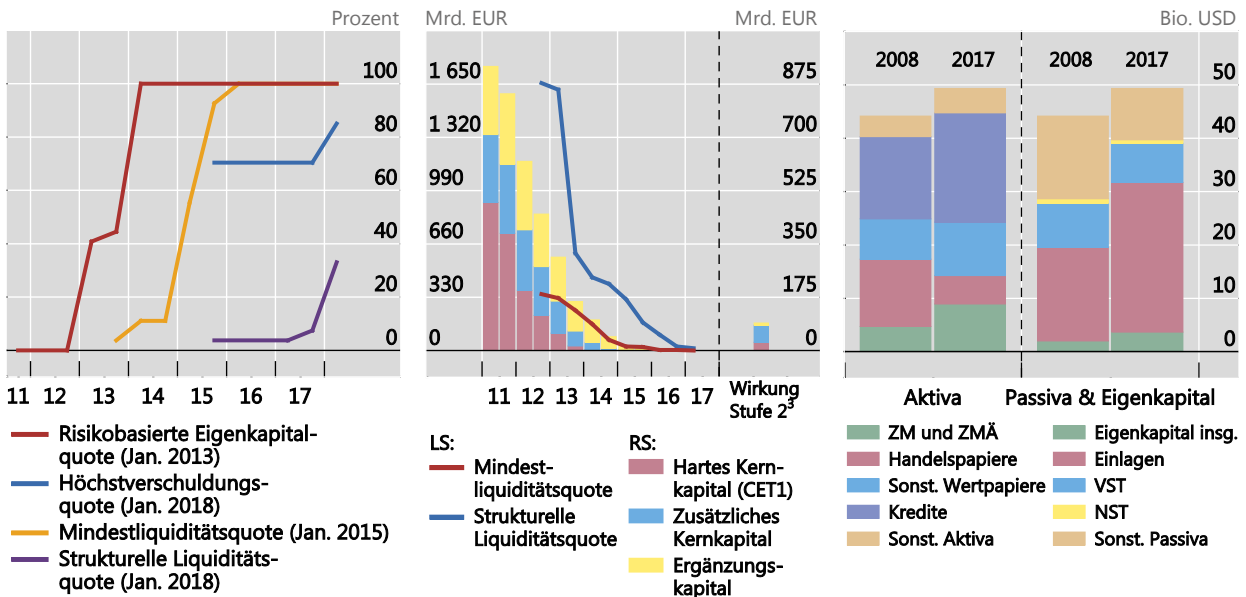
Ungeachtet der Umsetzung auf nationaler Ebene haben die meisten Banken ihre Bilanzen bereits vorzeitig angepasst, um die neuen Standards zu erfüllen (Grafik III.3 Mitte). Ein Grund dafür sind die Markterwartungen. Als Maßstab der Anleger gelten die endgültigen (d.h. vollständig umgesetzten) Anforderungen, und Banken mit Lücken bei der regulatorischen Umsetzung laufen Gefahr, dass ihre Bewertungen unter Druck geraten. Ein weiterer damit verbundener Grund ist der vermehrte Einsatz von Stresstests durch die Aufsichtsinstanzen und entsprechende Offenlegungen von Kennzahlen, die in vielen Fällen auf den endgültigen regulatorischen Anforderungen basieren.¹¹ Mit Blick auf die Zukunft könnte man somit davon ausgehen, dass die Banken sich auch vorzeitig an die letzten Überarbeitungen der Stufe-2-Regelungen anpassen werden. Die von diesen Überarbeitungen betroffenen Beträge sind gering. Schätzungen zufolge liegt der zusätzliche CET1-Kapitalbedarf bei den größeren vom BCBS erfassten international tätigen Banken bei € 27,9 Mrd. (basierend auf Bilanzinformationen von Ende 2015), was weniger als 1% des Gesamtbetrags des von diesen Banken gehaltenen harten Kernkapitals entspricht. Die Schätzungen dürften über dem tatsächlichen Kapitalbedarf liegen, weil sie die von den Banken aufgrund der Regulierungen vorgenommenen Anpassungen ihrer Geschäftsmodelle und Portfolios nicht berücksichtigen.

Tatsächlich sind die Auswirkungen der Reformen bereits offensichtlich. Die Entwicklungen in den aggregierten Bilanzen der G-SIB beispielsweise stehen in Einklang

Weitere Fortschritte bei Umsetzung von Basel III auf nationaler Ebene¹

Zusätzlicher Kapital- und Liquiditätsbedarf nimmt ab²

Anpassung der Geschäftsmodelle schlägt sich in den Bilanzen der G-SIB nieder⁴



¹ Prozentualer Anteil von BCBS-Mitgliedsländern, in denen der jeweilige Standard umgesetzt wurde; vereinbarte Umsetzungstermine in Klammern. ² Die Höhe des Balkens zeigt jeweils den aggregierten zusätzlichen Kapitalbedarf unter Berücksichtigung der Anforderungen für jede Kapitalform (d.h. CET1, zusätzliches Kernkapital und Ergänzungskapital) für die größten international tätigen Banken, die Teil der BCBS-Stichprobe sind (BCBS 2018). ³ Schätzungen basierend auf Bilanzinformationen von Ende 2015 (BCBS 2017, Tabelle 3). ⁴ Gesamtwerte basierend auf einer einheitlichen Stichprobe von 28 G-SIB. NST = nachrangige Schuldtitel; VST = vorrangige Schuldtitel; ZM und ZMÄ = Zahlungsmittel und Zahlungsmitteläquivalente.

Quellen: BCBS; BCBS, *Basel III monitoring report*, Dezember 2017 und März 2018; SNL; Berechnungen der BIZ.

mit den Reformzielen (Grafik III.3 rechts): mehr und höherwertiges Eigenkapital, geringere Abhängigkeit von kurzfristigen Kapitalmarktfinanzierungen, größere Polster an erstklassigen liquiden Aktiva (HQLA) und ein Abrücken von Geschäftsbereichen wie dem Eigenhandel, was sich im Abbau der Handelsaktiva widerspiegelt. Zurückzuführen ist dies auf eine allgemeine Verschiebung zugunsten stärker retailorientierter Geschäftsmodelle mit verhältnismäßig stabilen Finanzierungs- und Ertragsquellen.¹²

Widerstandsfähigkeit der Banken: Fortschritte erkennbar

Nachdem die Anpassungen der Bankbilanzen an die neuen Regulierungsstandards so gut wie abgeschlossen sind, stellt sich nun die wichtige Frage, inwieweit eine strengere Regulierung ihren Niederschlag in einer erhöhten Widerstandsfähigkeit der Banken – dem letzten Ziel von Basel III – findet.

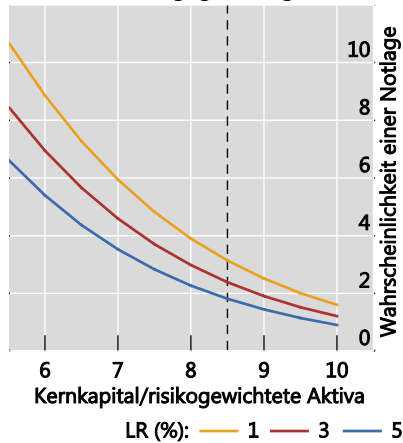
Eine Möglichkeit, die erzielten Fortschritte zu messen, besteht darin, zu bewerten, wie sich Änderungen von unterschiedlichen Kennzahlen der Kapitalausstattung auf die Indikatoren einer Banknotlage auswirken.¹³ Einfache logistische Regressionen mit Daten von 77 Banken beispielsweise führen zu Schätzungen des kombinierten marginalen Prognosewerts zweier wesentlicher Basel-III-Kennzahlen (Kernkapital/RWA und Höchstverschuldungsquote) bei einer Bonitätsherabstufung auf „Notlage“ (Grafik III.4 links). Diese Analyse zeigt, dass die Wahrscheinlichkeit, dass eine Bank innerhalb von zwei Jahren in eine Notlage gerät, sinkt, wenn die Kernkapitalquote steigt (d.h. sich

Aufsichtsrechtliche und marktbasierende Messgrößen im Vergleich – Widerstandsfähigkeit gestiegen, aber wie stark?

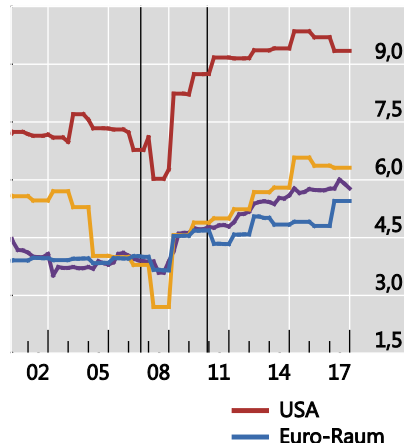
Prozent

Grafik III.4

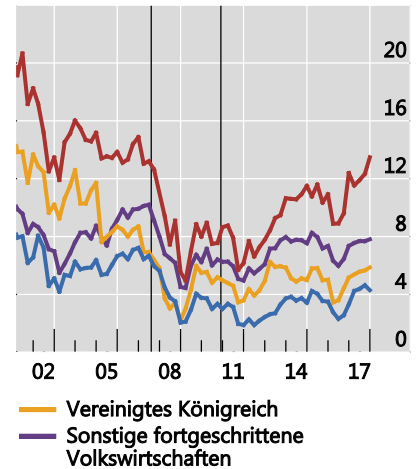
Risikogewichtete Aktiva und Höchstverschuldungsquote (LR) verstärken sich gegenseitig¹



Aufsichtsrechtliche Verschuldungsquoten steigen²



Marktbasierende Verschuldungsquoten hinken hinterher²



Gestrichelte vertikale Linie im linken Feld: Mindestkapitalanforderung von 8,5% für das Verhältnis von Kernkapital zu risikogewichteten Aktiva. Vertikale Linien im mittleren und im rechten Feld: August 2007 (Turbulenzen am Interbankmarkt in der Anfangsphase der Großen Finanzkrise) und Dezember 2010 (Beginn der Stufe 1 der Basel-III-Reformen).

¹ Geschätzte Wahrscheinlichkeit einer Notlage innerhalb der nächsten zwei Jahre bei einer gegebenen Höhe des risikogewichteten Kernkapitals (horizontale Achse) und drei verschiedenen Höchstverschuldungsquoten. Schätzungen basieren auf einer logistischen Regression eines Notlagenindikators, der ein in den kommenden zwei Jahren unter D fallendes Rating einer Bank anzeigt, auf die in jedem Feld angegebenen Variablen und auf eine Kontrollvariable für die Bilanzsumme sowie auf eine Dummy-Variablen, die Beobachtungen im Zeitraum nach 2007 anzeigt. Die Stichprobe umfasst ein unausgewogenes („unbalanciertes“) Panel von Jahreswerten für 77 Banken im Zeitraum 1995–2013. Die vertikale Achse misst die geschätzte Wahrscheinlichkeit einer Notlage für verschiedene Werte der Erklärungsvariablen. ² Mit der Bilanzsumme gewichteter Durchschnitt vereinfachter aufsichtsrechtlicher Verschuldungsquoten, basierend auf dem Verhältnis von Eigenkapital zur Bilanzsumme (Mitte) und den marktwertbasierten Verschuldungsquoten (rechts) nach Volkswirtschaft; auf Basis von 73 Banken und nicht um Unterschiede zwischen den nationalen Rechnungslegungsvorschriften bereinigt.

Quellen: I. Fender und U. Lewrick, „Calibrating the leverage ratio“ (nur auf Englisch verfügbar), *BIZ-Quartalsbericht*, Dezember 2015; Bankscope; Datastream; Moody's; Angaben der einzelnen Länder; Berechnungen der BIZ.

entlang der horizontalen Achse bewegt), wobei die üblichen methodischen Vorbehalte zu berücksichtigen sind. Wichtig ist außerdem, dass bei einer bestimmten Eigenkapitalquote höhere Anforderungen in Bezug auf die Höchstverschuldungsquote tendenziell dazu führen, dass die Wahrscheinlichkeit einer Notlage weiter sinkt (d.h. es kommt zu einer Verschiebung von der gelben zur roten Linie). Dies zeigt, dass sich die beiden Kennzahlen gegenseitig ergänzen, und spricht für den auf mehreren Kennzahlen basierenden Ansatz des Regelwerks (siehe oben).

Insgesamt wurden eine höhere Kapitalausstattung und eine verbesserte Widerstandsfähigkeit erreicht, ohne dass es Anzeichen für eine Verschlechterung der Bankkreditvergabe gegeben hätte.¹⁴ Die Bankkredite an den privaten Nichtfinanzsektor gemessen am BIP blieben in den meisten Ländern stabil und entsprachen den vor der Krise erreichten Durchschnittswerten oder übertrafen sie.¹⁵ Allerdings gibt es zumindest zwei Bereiche, in denen zusätzliche Maßnahmen erforderlich sind, um die Widerstandskraft weiter zu stärken.

Der erste Bereich betrifft den Zusammenhang zwischen Widerstandsfähigkeit und aufsichtsrechtlichen Meldepflichten, der zu einem erhöhten Risiko für Aufsichts-arbitrage führen kann. Ein Beispiel bezieht sich auf die von den Banken rund um den

Meldestichtag betriebene Bilanzkosmetik. Zurückzuführen ist diese Praxis unter anderem auf die unterschiedliche Umsetzung der Höchstverschuldungsquote durch die Aufsichtsinstanzen in den einzelnen Ländern. Einige Instanzen, beispielsweise in den USA, verlangen, dass die Quote auf Basis von Periodendurchschnitten erfüllt wird, während andere, wie im Euro-Raum, Quartalsendwerte als Basis verwenden.

Es gibt Belege dafür, dass es bei Banken, die keinen Durchschnittsanforderungen unterliegen, zum Quartalsende hin zu deutlichen Bilanzverkürzungen im Vergleich zu jenen Banken kommt, für die eine Durchschnittsanforderung gilt (Kasten III.A). Dies kann Auswirkungen auf die Funktionsfähigkeit des Marktes und die Umsetzung der Geldpolitik haben, beispielsweise wenn Marktteilnehmern, die zum Quartalsende Geschäfte abwickeln müssen, der Marktzugang erschwert wird. Außerdem wird der regulatorische Nutzen der Höchstverschuldungsquote geschmälert, da sie unter Umständen nur vier Mal im Jahr erfüllt wird.

Aufsichtsinstanzen können auf unterschiedliche Weise dazu beitragen, Auswirkungen dieser Art abzumildern oder zu verhindern. Beispielsweise ließe sich eine Angleichung der in den einzelnen Ländern angewandten Praxis auf Basis der Periodendurchschnitte vornehmen, die Aufsichtsinstanzen könnten strenger gegen entsprechendes Verhalten vorgehen, und es könnte von den Banken verlangt werden, zur Verbesserung der Marktdisziplin beide Kennzahlen offenzulegen.

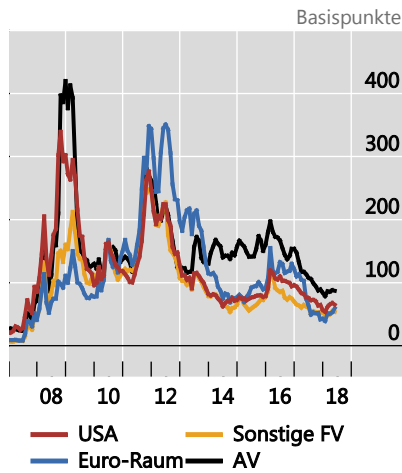
Der zweite Bereich, in dem zusätzliche Maßnahmen erforderlich sind betrifft die Aussichten für die Ertragslage von Banken. Die Rentabilität einer Bank ist für deren Widerstandsfähigkeit ausschlaggebend, denn sie bestimmt das Tempo, mit dem sich eine Bank von Verlusten erholen kann. Trotz der erzielten Fortschritte in Bezug auf Bilanz- und Geschäftsmodell Anpassungen deuten die Marktbewertungen vieler Banken auf anhaltende Skepsis der Anleger hinsichtlich der Rentabilitätsaussichten hin. Unmittelbar vor der Großen Finanzkrise bewegte sich das durchschnittliche Kurs-Buchwert-Verhältnis der Banken auf einem Niveau von ungefähr zwei – was zugegebenermaßen nicht den durch die Große Finanzkrise offengelegten Risiken entsprach (siehe Abschnitt über die Regulierungsreformen). In den Jahren 2008/09 brach es dann auf Werte von unter eins ein. Die Werte haben sich erst vor Kurzem erholt, liegen aber weiterhin im Allgemeinen unter dem Vorkrisenniveau, insbesondere bei europäischen Banken.

Somit erscheinen konventionelle Messgrößen der Widerstandsfähigkeit weniger solide, wenn sie um die niedrigen Kurs-Buchwert-Verhältnisse bereinigt werden.¹⁶ Ein Beispiel für solch eine Messgröße sind die marktbasieren Verschuldungsquoten, die sich weniger deutlich verbessert haben als die entsprechenden Buchwerte (Vergleich zwischen Grafik III.4 Mitte und Grafik III.4 rechts). Ein ähnliches Bild ergibt sich aus den Spreads von Credit-Default-Swaps (CDS) und den Einzelratings der Banken (in denen staatliche Unterstützung unberücksichtigt bleibt, die bekanntlich reduziert wurde; Grafik III.5 links und Mitte).¹⁷ Auch wenn die Vorkrisenniveaus keine angemessenen Referenzwerte sein dürften, deutet dies darauf hin, dass die gesunkene Rentabilität der Banken zumindest teilweise den stabilisierenden Effekt der reduzierten Verschuldung und der geringeren Fristentransformation zunichtegemacht hat. Gleichzeitig gibt es Anzeichen dafür, dass Banken weniger anfällig für negative Finanzierungsschocks geworden sind. Der Anstieg des LIBOR-OIS-Spreads Anfang 2018 beispielsweise hat die Refinanzierungskosten für Banken zwar in die Höhe getrieben, die CDS-Spreads aber weitgehend unberührt gelassen (Kasten III.B und Grafik III.5 links).

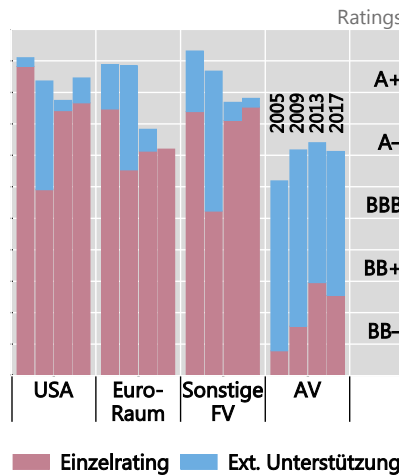
Kreditrisiken der Banken und Eigenkapitalrendite – weitere Verbesserungen sind möglich

Grafik III.5

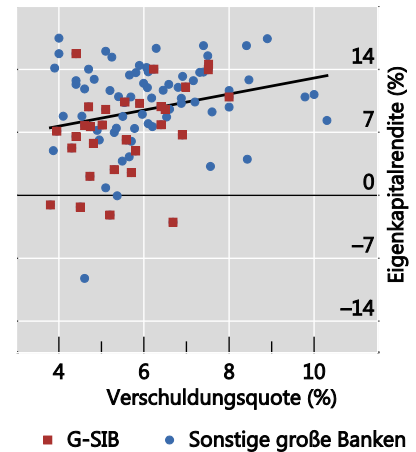
CDS-Spreads^{1,2}



Ratings^{1,3}



Geringere Verschuldung, höhere Eigenkapitalrendite?⁴



¹ Mit der Bilanzsumme gewichteter Durchschnitt. Basierend auf einer Stichprobe von rund 50 großen Banken. AV = aufstrebende Volkswirtschaften; FV = fortgeschrittene Volkswirtschaften. ² Spreads für aktuelle 5-jährige Credit-Default-Swaps (CDS); Monatsdurchschnitt der Tageswerte. ³ Basierend auf von Fitch vergebenen Ratings; Jahresendwerte. ⁴ Basierend auf einer Stichprobe von rund 100 großen Banken. Verschuldungsquote und Eigenkapitalrendite Ende 2017.

Quellen: Fitch Solutions; IHS Markit; SNL; Berechnungen der BIZ.

Banken könnten versuchen, ihre Rentabilität und ihre Bewertungen mit altbewährten Methoden zu steigern, indem sie z.B. Kosten senken und durch den Abbau notleidender Kredite ihre Bilanzen sanieren. Von den Prognoseergebnissen einfacher Bewertungsmodelle, die diesen Variablen Bedeutung beimessen, weichen die Bewertungen von Banken im Allgemeinen nicht ab (Kasten III.C). Ferner gibt es Belege dafür, dass eine höhere Eigenkapitalausstattung ebenfalls hilfreich sein kann. Auch wenn eine geringere Verschuldung automatisch zu einem Rückgang der Eigenkapitalrenditen der Banken führt, neigen besser kapitalisierte Banken dazu, vergleichbare oder sogar höhere Eigenkapitalrenditen als ihre stärker verschuldeten Mitbewerber auszuweisen (Grafik III.5 rechts).¹⁸

Dass diese Anpassungen zu einer Zeit vorgenommen werden müssen, in der der Finanzsektor einem raschen technologischen Wandel unterliegt (Stichwort Fintech-Innovationen verschiedenster Art), wird eine der künftigen zentralen Herausforderungen sein. Einerseits ermöglichen viele dieser Innovationen, dass die Banken Skaleneffekte besser ausnutzen und letztlich Kosten reduzieren können. Ein Beispiel dafür ist die Nutzung der Distributed-Ledger-Technologie zur Verbesserung von Backoffice-Funktionen (Kapitel V). Andererseits ändern sich die Kundenerwartungen – und mit ihnen das Wesen der Konkurrenten von Banken. Insbesondere Retailkunden verlangen immer mehr eine nahtlose Kundeneinbindung. Eine Segmentierung der Kundenbasis ist so unter Umständen zwar leichter möglich und fördert eine Preisdifferenzierung, aber der damit verbundene Wandel hin zu Mehrzweckinternetplattformen bringt neue Wettbewerber hervor. Hier spielen sogenannte Bigtechs, bedeutende Technologiefirmen aus dem Onlinehandel oder dem Nachrichtenaustausch, eine große Rolle. Bigtechs verfügen bereits über die notwendige IT-Infrastruktur, analytisches Know-how, finanzielle Ressourcen und eine etablierte Kundenbasis, um den Banken Marktanteile abzujagen.¹⁹

Weitere Initiativen des öffentlichen Sektors könnten als Katalysator wirken und dafür sorgen, dass die Banken die notwendigen Anpassungen vornehmen. Dazu zählen Bemühungen, die Grundsätze der Banken zur Risikovorsorge zu verschärfen (z.B. mittels Überprüfung der Qualität der Aktiva) und Hindernisse für den Abbau von Überkapazitäten und die Konsolidierung im Bankensektor zu beseitigen.²⁰ Das Erscheinen der Bigtech-Mitbewerber wiederum könnte die Zusammenarbeit von Regulierungsinstanzen verschiedener Bereiche (z.B. Datenschutz- und Wettbewerbsbehörden) und über Ländergrenzen hinweg notwendig machen, um einheitliche Wettbewerbsbedingungen („gleiche Risiken, gleiche Regeln“) sicherzustellen, ohne technologische Innovationen übermäßig einzuschränken.²¹ Als Beispiel lässt sich hier die Angleichung von Vorschriften für die Erhebung, Nutzung und Weitergabe von Kundendaten für Banken und Nichtbanken anführen. Das günstige makroökonomische Umfeld (Kapitel I), steigende Laufzeitprämien und geringere Altlasten (z.B. krisenbedingte Kosten für Rechtsstreitigkeiten) unterstützen die Anpassung ebenfalls. Banken, die diese Gelegenheit ungenutzt verstreichen lassen, laufen Gefahr, dass ihre Widerstandsfähigkeit auf die Probe gestellt wird, bevor sie ihre Anpassungen an das Umfeld nach der Finanzkrise vollständig abgeschlossen haben (siehe auch die nachfolgenden Überlegungen zum Risiko eines plötzlichen Anstiegs der Anleiherenditen).

Zusammenspiel von Banken und Nichtbanken: neue Spannungsfelder?

Die von den Banken begonnenen Anpassungen ihrer Geschäftsmodelle werfen zum gegenwärtigen Zeitpunkt Fragen auf. Eine dieser Fragen bezieht sich auf die Auswirkungen auf Systemebene, die sich aus der gestiegenen Bedeutung von Nichtbankintermediären an den Finanzmärkten ergeben. Ihr Zusammenspiel mit Banken und anderen Bereichen des Finanzsystems verändert die Reaktion der Märkte auf Schocks. Ein wichtiges Beispiel bezieht sich auf die geldpolitische Normalisierung in wichtigen fortgeschrittenen Volkswirtschaften und auf die Frage, wie sich Anstiege der längerfristigen Zinssätze, einschließlich eines plötzlichen Anstiegs der Anleiherenditen (Kapitel I), im Finanzsystem ausbreiten könnten.

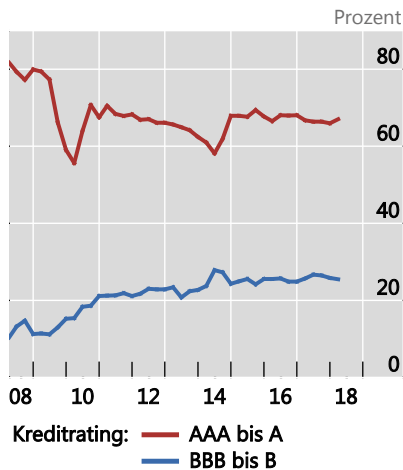
Institutionelle Kapitalanlagegesellschaften: stärkere Präsenz und sich wandelnde Marktdynamik

Die Bedeutung von institutionellen Kapitalanlagegesellschaften aus dem Nichtbankensektor, wie Vermögensverwaltern, Pensionsfonds und Versicherungsgesellschaften, hat in den letzten 10 Jahren stark zugenommen. Ihre Vermögenswerte werden auf knapp \$ 160 Bio. geschätzt, was über der Bilanzsumme der Banken weltweit liegt.²² Für diese Zunahme sind verschiedene Faktoren verantwortlich, u.a. die steigende Nachfrage nach langfristigen Anlagen seitens der Pensionsfonds und anderer Akteure sowie das Streben nach Rendite in einem Umfeld außerordentlich niedriger Zinssätze, welches das Wachstum von offenen Investmentfonds und börsengehandelten Fonds (Exchange-traded Funds, ETF) angekurbelt hat.

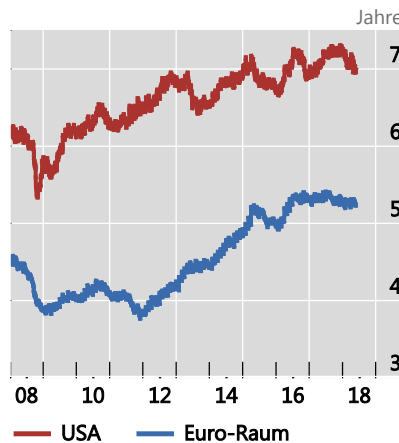
Risiko von Bewertungsverlusten und Konzentration in der Kapitalanlagebranche nehmen zu

Grafik III.6

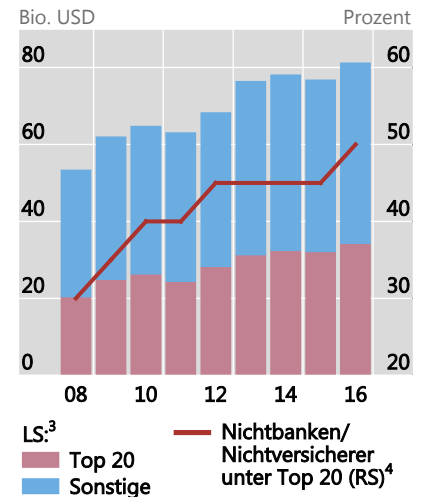
Fonds halten größere Anteile an risikoreicheren Unternehmensanleihen¹



Steigende Duration von Indizes für Investment-Grade-Unternehmensanleihen²



Zunehmende Konzentration in der Kapitalanlagebranche



¹ Anteil am gesamten Anleihebestand für eine unausgewogene („unbalancierte“) Stichprobe von mehr als 1 600 US-Investment- und börsen- gehandelten Anleihefonds. ² Effektive Duration von Indizes für Investment-Grade-Unternehmensanleihen; US Corporate Master Index für die USA und EMU Corporate Index für den Euro-Raum. ³ Verwaltete Vermögenswerte. ⁴ Prozentualer Anteil von Nichtbanken/Nichtversicherer unter Top 20 (RS)⁴

Quellen: Datastream; ICE BofAML Indices; Lipper; Willis Towers Watson; Berechnungen der BIZ.

Die außerordentlich niedrigen Zinssätze der vergangenen Jahre haben institutionelle Anleger, die überwiegend an den Anleihemärkten aktiv sind, vor eine Reihe von Herausforderungen gestellt.²³ Der Rückgang der Zinsen kam diesen Unternehmen anfänglich zugute, weil er ihnen Bewertungsgewinne auf ihren Anleihebeständen bescherte. Allerdings schmälerten die anhaltend niedrigen Zinsen und geringen Laufzeitprämien die Renditen neuer Anlagen, was die künftigen Erträge drückte. Aufgrund des steigenden Marktwerts ihrer langfristigen Verbindlichkeiten gerieten Pensionsfonds und Versicherungsgesellschaften zusätzlich unter Druck. Für institutionelle Kapitalanlagegesellschaften waren dies starke Anreize, die Duration ihres Portfolios zu verlängern oder in risikoreichere Anlagen zu investieren – eine Entwicklung, die sich in den verfügbaren Daten widerspiegelt (Grafik III.6 links und Mitte). Zusammengefasst deuten diese Faktoren darauf hin, dass die Sensitivität gegenüber einem plötzlichen Anstieg sowohl der Zinssätze als auch der Volatilität zugenommen hat.

Diese Anfälligkeit wird womöglich durch eine Reihe struktureller Merkmale der Kapitalanlagebranche noch verstärkt. Ein Merkmal ist die hohe Konzentration an verwalteten Vermögenswerten, die zu einer Anhäufung von Risiken bei einer begrenzten Zahl großer Kapitalanlagegesellschaften führen kann (Grafik III.6 rechts). Natürlich ist die Investitionstätigkeit in der Regel auf eine große Anzahl getrennt verwalteter Fonds innerhalb dieser Gesellschaften verteilt, was das Risiko für konzentrierte Handelsaktivitäten verringert. Es gibt jedoch Belege dafür, dass Fondsfamilien korrelierte Muster von Ertrags- und Anlageströmen aufweisen.²⁴ Außerdem weist die Abhängigkeit von gemeinsamen Dienstleistern (z.B. für IT-Infrastruktur, Risikomanagement- und Bewertungstools sowie Verwahrungsdienste) darauf hin, dass sie gemeinsamen operativen Risiken ausgesetzt sind. Überdies dürfte die steigende Nachfrage der Anleger nach kostengünstigeren passiven Kapitalanlageprodukten das

Risiko für sog. Crowded Trades (signifikante und stark überlappende Risikopositionen) in führenden Marktindizes erhöht haben.²⁵

Risiko eines plötzlichen Renditeanstiegs und Verflechtungen

Institutionelle Kapitalanlagegesellschaften und Banken sind auf vielfältige Weise miteinander verflochten, was sowohl direkte als auch indirekte Kanäle für die Übertragung des Risikos eines plötzlichen Anstiegs der Anleiherenditen und ähnlicher Schocks eröffnet. Dies trifft insbesondere auf offene Investmentfonds zu. Diese sind nicht nur dem Risiko von Bewertungsverlusten ausgesetzt, wie alle zinssensitiven Anleger, sondern unterliegen auch noch dem Risiko, dass Investoren ihre Anteile zurückgeben könnten (Kasten III.D). Die Kreditlinien der Fonds und ihre Einlagen bei Banken stellen somit einen wichtigen direkten Übertragungskanal dar. In dem Szenario eines plötzlichen Anstiegs der Anleiherenditen mit umfangreichen Rücknahmen seitens der Anleger, die die Barmittelreserven der Fonds verringern würden, könnte es bei den Depotbanken zu umfangreichen Kapitalabzügen durch Fondsmanager und steigenden Kreditforderungen gegenüber Fonds kommen. Direkte Positionen der Banken dürften diesem Risiko zwar weniger stark ausgesetzt sein als indirekte, u.a., weil das Zinsänderungsrisiko in den vergangenen Jahren im Fokus der Aufsichtsinstanzen stand.²⁶ Trotzdem ist es notwendig, dass die Banken diese Risiken besonders sorgfältig überwachen und steuern.

Weitere Spannungsfelder könnten diese Effekte noch verstärken. Beispielsweise könnten umfangreiche Rücknahmen offene Investmentfonds dazu zwingen, relativ illiquide Anlagen kurzfristig und deshalb mit großen Abschlägen zu verkaufen, was die Bewertungen weiter unter Druck setzen würde. Tatsächlich haben Fonds, die tägliche Rücknahmen versprechen – d.h. Fonds mit einlagenähnlichen Instrumenten –, an Bedeutung gewonnen. In den USA halten sie gemäß Daten zur Finanzierungsrechnung inzwischen mehr als 16% der Unternehmensanleihen, nachdem 2005 noch nicht einmal 7% auf solche Fonds entfielen. Dies hat zweifelsohne Auswirkungen auf die Marktdynamik.

Das Liquiditätsmanagement der Fonds ist somit ein wichtiger Faktor, wenn man die Folgen von Rücknahmen für den Gesamtmarkt beurteilen will. Fonds, die in relativ illiquide Anlagen wie Unternehmensanleihen oder Schuldtitel aufstrebender Volkswirtschaften investieren, müssen ein heikles Gleichgewicht zwischen dem Verkauf illiquider Anlagen mit möglicherweise großen Abschlägen und dem Aufbrauchen ihrer Barmittelreserven finden. Außerdem könnten Anleger geneigt sein, ihre Anteile zu verkaufen, bevor andere Anleger ihnen zuvorkommen. Grund hierfür ist der durch die Liquidationskosten entstehende Verwässerungseffekt auf die Fondsportfolios.

Andere institutionelle Anleger wie Versicherungsgesellschaften und Pensionsfonds könnten diese Marktreaktionen noch verstärken. Ein Problem sind die zunehmend ähnlichen Portfoliobestände in einem Umfeld niedriger Zinsen (siehe oben), was konzertierte Verkäufe wahrscheinlicher macht. Ein weiteres Problem ist der Einsatz dynamischer Absicherungsstrategien, bei denen die Anleger auf einen Anstieg der langfristigen Renditen mit dem Verkauf langfristiger Anleihen reagieren, um Durationsinkongruenzen einzudämmen, was das Risiko abrupter Zinsänderungen noch verschärft.²⁷

Ein weiterer Kanal für die Übertragung von Schocks sind indirekte marktbasierende Verflechtungen. Jegliche durch einen plötzlichen Anstieg der Anleiherenditen ausgelöste Positionsanpassung von Investmentfonds oder anderen zinssensitiven Anlegern dürfte in der Folge durch die Verschlechterung der Marktliquidität verstärkt werden,

die tendenziell (z.B. über die Bewertungen von Sicherheiten) auch auf andere Märkte übergreift.

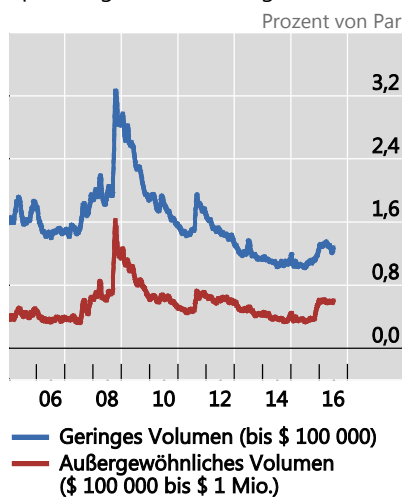
Ein wichtiger Punkt ist, dass strukturelle Veränderungen bei der Bereitstellung von Liquiditätsdienstleistungen sich womöglich nicht in den Standardmessgrößen von Marktliquidität niederschlagen. Dadurch könnten die Risiken des Haltens von Anlagen, die sich in einigen Szenarien unter Umständen als illiquide herausstellen, verschleiert werden. Beispielsweise haben viele Banken und andere Marktmacher den Anteil des Risikokapitals reduziert, das sie Handelsaktivitäten zuweisen.²⁸ Der Rückgang des Marktmachergeschäfts wurde bis zu einem gewissen Grad durch höhere Handelsaktivitäten auf Vermittlungsbasis kompensiert, bei denen der Intermediär gegenläufige Kundenaufträge erfüllt, dabei aber nur begrenzt Bestände auf die eigene Bilanz nimmt. Eine Folge dieser Entwicklung ist, dass die Ausführung großer Aufträge insbesondere unter angespannten Marktbedingungen schwieriger geworden ist (Grafik III.7 links). Die damit verbundenen Risiken werden von den Marktmachern auf die Anleger übertragen, vor allem in den weniger liquiden Segmenten der Festzinsmärkte, beispielsweise den Märkten für Schuldtitel aufstrebender Volkswirtschaften und Unternehmensanleihen. Hinzu kommt, dass niedrige Renditen und der zunehmende Wettbewerb die Fonds davon abhalten, gering rentierende Liquiditätspolster aufzubauen, was ihre Fähigkeit zur Bewältigung des Rücknahmerisikos einschränkt (Grafik III.7 Mitte).

Alternative Liquiditätsanbieter wie z.B. Eigenhandelsfirmen haben ihren Marktanteil an einigen Festzinsmärkten ausgebaut. Allerdings beschränkt sich ihre Tätigkeit in der Regel auf die liquidesten Segmente, u.a. jene für Staatsanleihen der wichtigsten fortgeschrittenen Volkswirtschaften. Hinzu kommt, dass viele Eigenhandelsfirmen bei ihren Handelsgeschäften nur beschränkt Risikokapital einsetzen und nicht über die Bilanzkapazität verfügen, große Bestände zu halten – was für das Marktmachergeschäft mit unregelmäßig gehandelten Anlagen wie Unternehmensanleihen im

Verschleierte Liquiditätsrisiken nicht durch zusätzliche Puffer abgedeckt?

Grafik III.7

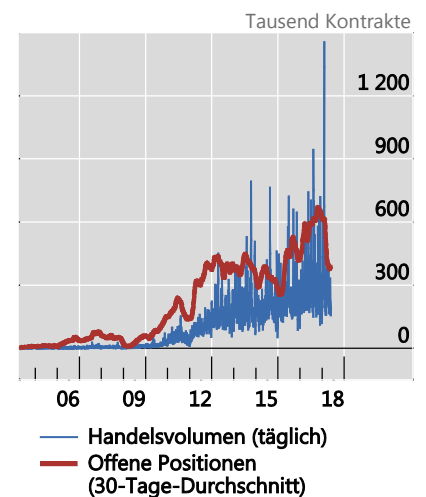
Kosten von institutionellen Transaktionen steigen, während Spreads generell zurückgehen¹



Liquide Anlagen von Investmentfonds werden nicht an höheres Liquiditätsrisiko angepasst²



Nachfrage nach Volatilitätsprodukten steigt³



¹ Geld-Brief-Spannen für US-Unternehmensanleihen gemäß Schätzungen in Adrian et al. (2017); nach Transaktionsvolumen. ² Bestände liquider Aktiva als Anteil am gesamten Fonds-Nettovermögen; nach Fondskategorie. ³ Futures auf den CBOE S&P 500 Volatility Index (VIX).

Quellen: T. Adrian, M. Fleming, O. Schachar und E. Vogt, „Market liquidity after the financial crisis“, *Annual Review of Financial Economics*, Vol. 9, 2017, S. 43–83; Federal Reserve Bank of New York; CBOE Global Markets; ICI; Berechnungen der BIZ.

Allgemeinen notwendig ist. Dies legt den Schluss nahe, dass Fonds, die in relativ illiquiden Anlagen investieren, weiterhin hohen Liquiditätsrisiken ausgesetzt sind, obwohl sich die Transaktionskosten von relativ liquiden Anlagen aufgrund des zunehmenden Wettbewerbs weiter verringern dürften.

Die Wechselwirkungen dieser unterschiedlichen Faktoren in Zeiten abrupter Zinsbewegungen und Volatilitätsanstiege spiegeln sich in der Entwicklung des ETF-Sektors wider. ETF sind Investmentfonds, die einen Index abbilden. Im Gegensatz zu klassischen offenen Investmentfonds werden ihre Anteile jedoch an den Sekundärmärkten gehandelt, und die Ausgabe und Rücknahme von Anteilen findet ausschließlich zwischen designierten Finanzintermediären („autorisierten Teilnehmern“) und dem ETF-Sponsor statt, der in der Regel eine Kapitalanlagegesellschaft ist.²⁹ ETF sind somit also nicht direkt dem Rücknahmerisiko ausgesetzt, es können aber andere Spannungsfelder hervortreten.

Ein Spannungsfeld bezieht sich auf die Fähigkeit der autorisierten Teilnehmer, die Sekundärmarkt-Liquidität bei einem plötzlichen Anstieg der Anleiherenditen zu stützen. Unter normalen Marktbedingungen werden Differenzen zwischen dem Preis eines ETF-Anteils und dem Kurs der im zugrundeliegenden Index enthaltenen Wertpapiere von den autorisierten Teilnehmern ausgeglichen. Ist der Verkaufsdruck seitens der ETF-Anleger jedoch hoch, sind die autorisierten Teilnehmer unter Umständen nicht mehr in der Lage, diesen Ausgleich zu gewährleisten. Unternehmensanleihen-ETF stellen ein mögliches Beispiel dar. Autorisierte Teilnehmer können die Anteile, die sie von Anlegern erwerben, an den ETF-Sponsor zurückgeben und erhalten im Gegenzug die zugrundeliegenden Anleihen. In Zeiten hoher Risiken und angespannter Marktliquidität an den entsprechenden Anleihemärkten sind autorisierte Teilnehmer aber unter Umständen weniger gewillt, umfangreiche Anleihebestände aufzubauen. Dies würde zu einer Diskrepanz zwischen den ETF-Preisen und den Kursen der zugrundeliegenden Wertpapiere führen, was wiederum weitere Positionsanpassungen und Übertragungseffekte auf andere Märkte nach sich ziehen könnte. Das Konzentrationsrisiko könnte diese Spannungen noch verstärken, weil wichtige autorisierte Teilnehmer Liquiditätsdienstleistungen auch an anderen Märkten und für andere Anleger (z.B. offene Investmentfonds) bereitstellen.

Ein weiteres Spannungsfeld betrifft die prozyklischen Handelsaktivitäten neuer ETF-Strukturen. Die Nachfrage nach Finanzinstrumenten, die Volatilitätshandel ermöglichen – u.a. ETF –, ist in den vergangenen Jahren gestiegen (Grafik III.7 rechts). Mit diesen Produkten soll ein angestrebtes Engagement gegenüber einem bestimmten Volatilitätsindex aufrechterhalten werden, z.B. indem immer dann Anteile automatisch gekauft oder verkauft werden, wenn der Index steigt bzw. fällt. Die Folge davon ist, dass Volatilitätsschübe prozyklische Handelsgeschäfte auslösen, was den ursprünglichen Volatilitätsschock noch verstärkt. Tatsächlich waren in den jüngsten Phasen von Volatilitätsauschlägen an den Aktienmärkten derartige dynamische Rückkopplungseffekte erkennbar. Dies macht deutlich, dass wirksame Marktsicherungsmechanismen und eine umsichtige Steuerung des Volatilitätsrisikos erforderlich sind.³⁰

Folgen für die Aufsichtspolitik

Strukturelle Veränderungen in der Kapitalanlagebranche deuten darauf hin, dass die Übertragung von Schocks durch neue marktbasierende Kanäle erfolgen und zu stärkeren Kursbewegungen als vor der Krise führen kann. Obwohl Banken und andere Intermediäre ihre Widerstandsfähigkeit gestärkt haben, könnten plötzliche Anstiege der Anleiherenditen und ähnliche Schocks neue Schwachstellen offenlegen. Dies hat Folgen für die Aufsichtspolitik und betrifft auch andere Politikbereiche (Kapitel I und II).

Im Bankensektor führen die Veränderungen der Marktdynamik zur Entstehung neuer Engagements, denen mit den aktuellen Risikomanagementpraktiken unter Umständen nicht hinreichend Rechnung getragen wird. Dies unterstreicht die Notwendigkeit für eine strenge Aufsicht. Neben den Orientierungshilfen, die die Erwartungen der Aufsichtsinstanzen hinsichtlich der Steuerung des Zinsänderungsrisikos erläutern, spielen Stresstests eine wichtige Rolle. Vor diesem Hintergrund ist es vielleicht notwendig, Krisenszenarien anzupassen, damit sie sowohl die Engagements der Bankkunden und -gegenparteien, die auf einen plötzlichen Anstieg der Anleiherenditen zurückzuführen sind, als auch deren Folgewirkungen besser widerspiegeln.

Außerdem sollten die Aufsichtsinstanzen ihre Aufmerksamkeit stärker auf Nichtbanken richten und sich mit der Frage befassen, wie diese bei einem plötzlichen Anstieg der Anleiherenditen und in anderen Stressszenarien abschneiden würden. Große Bedeutung kommt dem Liquiditätsmanagement von Investmentfonds zu, das die erste Verteidigungslinie darstellt, um auf Rücknahmedruck zu reagieren. Für eine verbesserte Steuerung dieser Risiken stehen diverse Instrumente zur Verfügung. Dazu zählen neben zusätzlichen Liquiditätspolstern, die das Risiko von Notverkäufen verringern sollen, auch Bemühungen zur Weiterentwicklung von Liquiditätsstresstests bei Investmentfonds (Kapitel IV).³¹ Um die Wirksamkeit dieser Maßnahmen in unterschiedlichen Rücknahmeszenarien zu beurteilen und Anhaltspunkte für aufsichtliche Kalibrierungsentscheidungen zu liefern, dürften allerdings weitere Forschungsarbeiten erforderlich sein.

Bilanzkosmetik der Banken: der Fall der Repo-Märkte

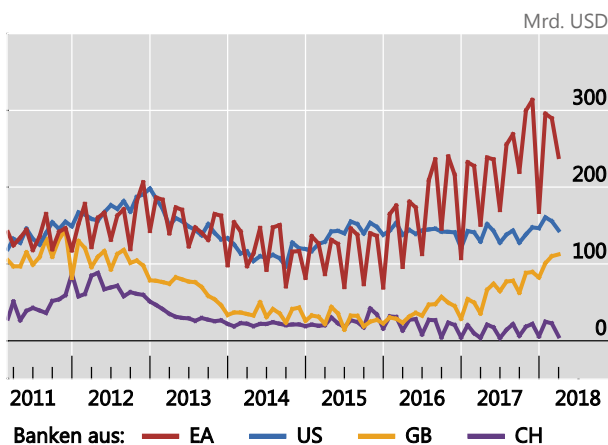
Bilanzkosmetik bezeichnet die Praxis, im Vorfeld regulärer Meldestichtage (z.B. am Jahres- oder Quartalsende) bilanzielle Anpassungen vorzunehmen. Dabei versucht ein Unternehmen beispielsweise, seine Gewinn- und Verlustrechnung für Steuerzwecke zu optimieren. Bei Banken kann dies aber auch Anpassungen an aufsichtsrechtliche Anforderungen umfassen, insbesondere wenn Letztere auf einer Berichterstattung zum Periodenende basieren. Ein Beispiel ist die Höchstverschuldungsquote von Basel III. In einigen Ländern erfolgt die Meldung dieser Quote auf Basis von Quartalsendwerten, während sie in anderen Ländern auf Basis von Tagesdurchschnitten eines Quartals ermittelt wird. Im ersten Fall können starke Anreize bestehen, die Risikopositionen rund um Meldestichtage zu reduzieren – insbesondere zum Jahresende, wenn andere Faktoren wie steuerliche Aspekte die Anreize noch verstärken.

Für die Banken ist es am einfachsten, vor wichtigen Meldestichtagen Positionen abzubauen, wenn die entsprechenden Märkte sowohl kurzfristige Anpassungen zulassen als auch liquide sind. Die Märkte für Wertpapierpensionsgeschäfte (sog. Repos) erfüllen diese Voraussetzungen in der Regel. Repos sind eine Form von besicherter Kreditaufnahme, denn sie erlauben es Banken, sich kurzfristig durch Wertpapierleihe zu refinanzieren, was eine Ausweitung ihrer Bilanz zur Folge hat. Die aufgenommenen Mittel können dann mittels Reverse-Repo-Transaktionen weiter verliehen werden, und die im Gegenzug erhaltenen Sicherheiten können für weitere Kreditaufnahmen verwendet werden. Zum Quartalsende können die Banken die Ausweitung ihrer Bilanz durch Auflösung eines Teils ihrer Reverse-Repo-Vereinbarungen rückgängig machen und die so erhaltenen Barmittel für die Rückzahlung von Repos verwenden. Diese Komprimierung lässt die gemeldete Verschuldungsquote ansteigen.

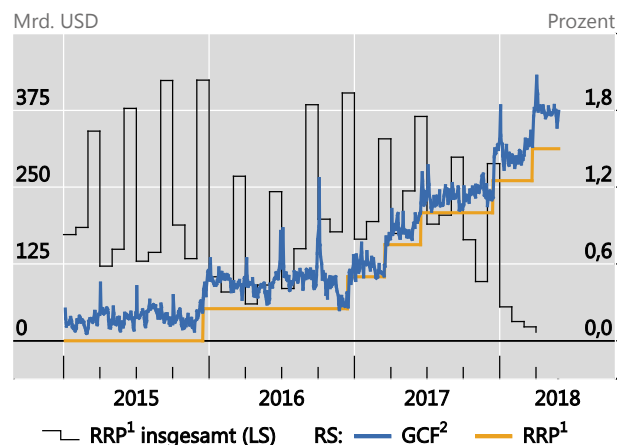
Bilanzkosmetik der Banken aus der Perspektive der US-Repo-Märkte

Grafik III.A

Repo-Geschäfte global tätiger Banken mit US-Geldmarktfonds



Repo-Sätze und Einlagen von Geldmarktfonds bei der Federal Reserve



¹ Reverse-Repo-Transaktionen. ² DTCC General Collateral Financing (GCF) Repo Index (Treasury Weighted Average).

Quellen: Federal Reserve Bank of St Louis (FRED); Office of Financial Research; Crane Data; DTCC; Berechnungen der BIZ.

Die Datenlage lässt darauf schließen, dass Bilanzkosmetik an den Repo-Märkten in erheblichem Umfang erfolgt. Daten von US-Geldmarktfonds deuten auf ausgeprägte zyklische Muster bei Repo-Geschäften von Banken in US-Dollar hin, insbesondere für Länder, in denen die Verschuldungsquote auf Basis von Quartalsendwerten gemeldet wird (Grafik III.A links). Seit Anfang 2015, als die Offenlegung der Verschuldungsquote gemäß Basel III eingeführt wurde, hat das Ausmaß der Schwankungen der Repo-Geschäftsvolumina von Banken des Euro-Raums zugenommen: Die bei den wichtigsten Banken verzeichneten Rückgänge zum Jahresende erhöhten sich von insgesamt rund \$ 35 Mrd. auf mehr als \$ 145 Mrd.^① Ähnliche Muster lassen sich auch bei Schweizer Banken erkennen (deren Verschuldungsquoten ebenfalls auf Quartalsendwerten basieren), während sie bei britischen und US-Banken (die Durchschnittswerte verwenden) weniger ausgeprägt sind. Der vorübergehende Rückzug der Banken aus den Repo-Märkten lässt sich auch daran erkennen, dass Geldmarktfonds zum Quartalsende verstärkt an Reverse-Repo-Transaktionen der Federal Reserve beteiligt sind, was es ihnen ermöglicht, überschüssige Barmittel anzulegen (Grafik III.A rechts, schwarze Linie). Trotz der durch die Reverse-Repo-Sätze implizit gegebenen Untergrenze (gelbe Linie) gibt es Anzeichen für Volatilitätsspitzen der wichtigsten Repo-Sätze jeweils am Quartalsende (blaue Linie). Diese Volatilitätsspitzen können die Umsetzung der Geldpolitik erschweren und Auswirkungen auf die Funktionsfähigkeit des Repo-Marktes haben, was sich auch auf andere große Refinanzierungsmärkte ausweiten kann, insbesondere wenn Stressereignisse und aufsichtsrechtliche Meldedaten zusammenfallen.^②

^① Der Ende 2017 erfolgte Rückgang entspricht rund 1,4% der Engagementmessgröße, welche die in der Stichprobe enthaltenen Banken insgesamt für die Berechnung der Verschuldungsquote nach Basel III meldeten. ^② Siehe Ausschuss für das weltweite Finanzsystem (CGFS), „Repo market functioning“, *CGFS Papers*, Nr. 59, April 2017, sowie I. Aldasoro, T. Ehlers und E. Eren, „Business models and dollar funding of global banks“, *BIS Working Papers*, Nr. 708, März 2018.

Die Ausweitung des LIBOR-OIS-Spreads

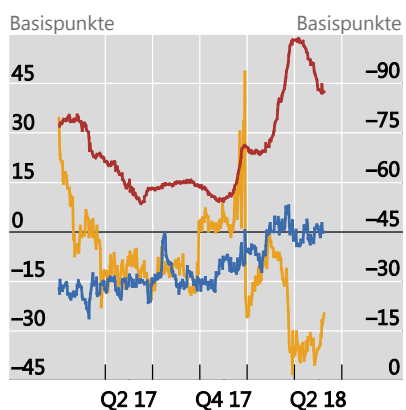
Die Differenz zwischen dem kurzfristigen US-Dollar-LIBOR und den Sätzen für Overnight-Index-Swaps (LIBOR-OIS-Spread), ein gängiger Indikator für Anspannungen an den Refinanzierungsmärkten, nahm Anfang 2018 deutlich zu (Grafik III.B links). Anders als in früheren Phasen war dieser Anstieg jedoch nicht auf eine Zunahme des Bankenausfallrisikos – das sich an den Spreads von Credit-Default-Swaps ablesen lässt – zurückzuführen. Ebenso wenig fiel er mit Anzeichen für Anspannungen an den US-Dollar-Refinanzierungsmärkten zusammen, wie sich anhand der Währungsbasis spreads erkennen lässt. Welche Erklärungen könnte es geben?

Zwei wahrscheinliche Faktoren sind die vermehrte Ausgabe kurzfristiger US-Schatzpapiere (Schatzanweisungen) und die Repatriierung von Geldern infolge der 2017 verabschiedeten US-Steuerreform. Die Ausgabe von US-Schatzanweisungen schnellte im 1. Quartal 2018 um mehr als \$ 300 Mrd. nach oben (Grafik III.B Mitte). In der Folge zogen die kurzfristigen Renditen an, und der damit einhergehende Anstieg des Spreads zwischen US-Schatzanweisungen und OIS machte bis zu 40% der Änderung des LIBOR-OIS-Spreads aus (Grafik III.B links). Für den restlichen Anstieg dürfte unter anderem die US-Steuerreform verantwortlich sein, die US-Unternehmen dazu animiert hat, einen Teil ihrer zuvor im Ausland gehaltenen Gewinne in die USA zurückzuführen. Da diese teilweise in Commercial Paper von Nicht-US-Banken investiert waren, führen diese Rückflüsse tendenziell zu einem sinkenden Angebot an Offshore-Dollarrefinanzierungen für Banken. Dies ist ein zusätzlicher Belastungsfaktor für das bereits rückläufige Angebot seitens der Geldmarktfonds, das nicht auf das Niveau zurückgekehrt ist, das vor der Reform der US-Geldmarktfonds im Oktober 2016 geherrscht hatte. Entsprechend stiegen die Refinanzierungskosten der Banken vor dem Hintergrund einer regen Emission von Commercial Paper Anfang 2018 (Grafik III.B Mitte), was den Anstieg des LIBOR-OIS-Spreads verstärkte.

Auf der Suche nach Erklärungen für den jüngsten Anstieg des LIBOR-OIS-Spreads

Grafik III.B

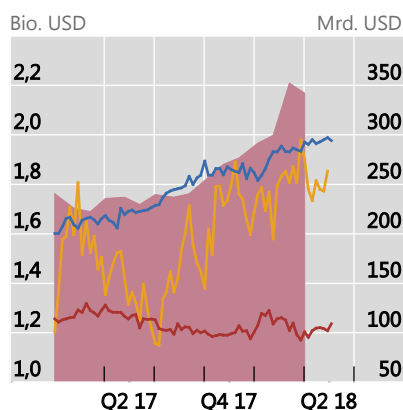
Renditen von US-Schatzanweisungen treiben LIBOR-OIS-Spread¹



LS: LIBOR-OIS
T-bill-OIS

RS (invertiert):
Währungsbasis USD/JPY

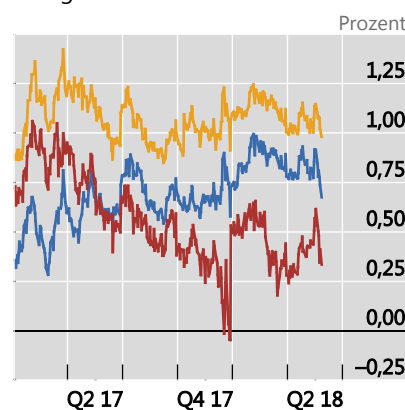
Emission von US-Schatzanweisungen und CP nimmt zu



LS: T-bills²

RS: CP ausl. Finanzinstitute²
CP US-Finanzinstitute²
Verbindlichkeiten gegenüber ausländischen Geschäftsstellen³

Abweichende Entwicklung der Renditen von währungsbesicherten Anlagen⁴



USA Deutschland Frankreich

¹ Basierend auf 3-monatigen Laufzeiten. ² Ausstehende Volumina von US-Schatzanweisungen (T-bills) und US-Commercial Paper (CP) von ausländischen und US-Finanzinstituten mit ausländischer Muttergesellschaft. ³ Nettoverbindlichkeiten von US-Finanzinstituten gegenüber verbundenen ausländischen Geschäftsstellen. ⁴ Differenz zwischen der Rendite 10-jähriger Staatsanleihen, in japanische Yen getauscht (bereinigt um über drei Monate rollierende Absicherungskosten), und der Rendite 10-jähriger japanischer Staatsanleihen.

Quellen: Federal Reserve Bank of St Louis (FRED); Department of the Treasury der USA; Bloomberg; Datastream; Berechnungen der BIZ.

Die Verengung der Basis von Währungsswaps (Grafik III.B links) steht im Widerspruch zu früheren Phasen, in denen es zu einer Ausweitung des LIBOR-OIS-Spreads gekommen war. Eine mögliche Erklärung wäre, dass die Steuer der USA gegen die Aushöhlung der Besteuerungsgrundlage und zur Verhinderung von Steuermisbrauch (Base Erosion and Anti-Abuse Tax, BEAT) die Refinanzierungskosten für US-Tochtergesellschaften ausländischer Banken erhöht hat. Diese Tochtergesellschaften müssten demnach mehr eigene Schuldtitel begeben und die konzerninterne Refinanzierung zurückfahren. Infolgedessen ginge die Nachfrage nach Fremdwährungsabsicherungen zurück, was zu einer engeren Basis beitragen würde. Doch tatsächlich ging die Emission von US-Tochtergesellschaften zurück, während netto die konzerninternen Positionen mit dem Anstieg des LIBOR-OIS-Spreads zunahmen (Grafik III.B Mitte). Entscheidungen in Bezug auf Portfolioanpassungen sind eine alternative Erklärung für die geringen Währungsbasis-spreads.^① Die währungsbesicherten Erträge langfristiger US-Anleihen gingen im Verhältnis zu den Erträgen von Staatsanleihen des Euro-Raums angesichts der Erwartung steigender US-Zinsen zurück (Grafik III.B rechts). Somit haben Anleger außerhalb der USA womöglich ihre in US-Dollar denominierten Wertpapierbestände und demzufolge ihre Nachfrage nach Fremdwährungsabsicherungen reduziert. Tatsächlich bauten japanische Anleger offiziellen Angaben zufolge Anfang 2018 ihre US-Anleihebestände um rund \$ 50 Mrd. ab und investierten \$ 30 Mrd. in deutsche und französische Staatsanleihen.

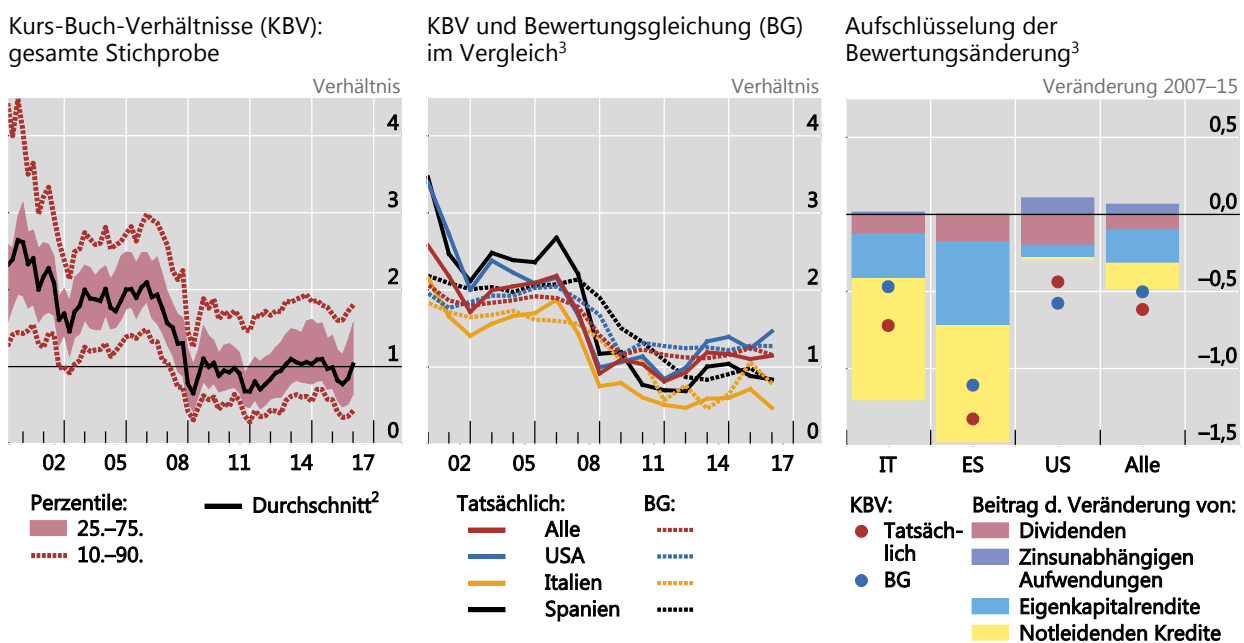
^① Siehe BIZ, 87. Jahresbericht, Juni 2017, Kapitel II.

Maßgebliche Bestimmungsfaktoren für die Bewertung von Bankaktien

Die niedrigen Kurs-Buchwert-Verhältnisse – die den Marktwert einer Bankaktie zum Buchwert dieser Aktie ins Verhältnis setzen – deuten beharrlich auf die seit der Krise bestehenden Herausforderungen im Bankensektor hin. Während dieses Verhältnis im Vorfeld der Großen Finanzkrise durchschnittlich bei einem Wert von ungefähr zwei (Marktwert entspricht dem doppelten Buchwert) gelegen hatte, fiel es bis 2009 auf Werte unter 1 und erholte sich erst unlängst wieder, ohne jedoch die vor der Krise verzeichneten Niveaus zu erreichen (Grafik III.C links). Als Kennzahl für den auf den Buchwert einer Bank angewandten Marktaufschlag bzw. -abschlag sind Kurs-Buchwert-Verhältnisse ein Indikator für die erwartete Rentabilität von Banken. Welche Faktoren hinter diesen Auf- oder Abschlägen stehen, ist deshalb von großer Bedeutung.

Kurs-Buchwert-Verhältnisse entsprechen weitgehend der Bewertungsgleichung¹

Grafik III.C



¹ Die Stichprobe umfasst 72 Banken in fortgeschrittenen Volkswirtschaften; Quartalsendwerte. ² Mit der Bilanzsumme gewichteter Durchschnitt. ³ Basierend auf Bewertungsgleichungen gemäß Bogdanova et al. (2018).

Quellen: Bogdanova et al. (2018); Datastream; Fitch Solutions; Berechnungen der BIZ.

Anhaltspunkte geben hier jüngste Forschungsarbeiten der BIZ[©], in denen eine Bewertungsgleichung für eine Stichprobe von 72 Banken aus 14 Ländern unter Verwendung von Jahresdaten im Zeitraum 2000–16 geschätzt wird. Die Panel-Regression beinhaltet fünf (Gruppen von) Erklärungsvariablen, die sich nachweislich direkt und indirekt auf die Kurs-Buchwert-Verhältnisse auswirken: i) Kredite (einschl. notleidender Kredite), ii) Einlagen, iii) Aufwendungen, iv) sonstige bankspezifische Faktoren (z.B. Verschuldung oder Dividendenzahlungen) und v) Eigenkapitalrendite (ein Näherungswert für die Ertragserwartungen von Anlegern).

Die geschätzte Bewertungsgleichung folgt der Entwicklung der Kurs-Buchwert-Verhältnisse der Banken sowohl im Zeitverlauf als auch in den einzelnen Ländern eng (Grafik III.C Mitte). Die Kurs-Buchwert-Verhältnisse entwickeln sich im Allgemeinen im Einklang mit den Ergebnissen der Bewertungsgleichung, was den Schluss nahelegt, dass sich die Bewertungsbenchmarks der Anleger seit der Krise nicht wesentlich geändert haben. Trotz der relativ großen Zahl an Erklärungsvariablen sind es lediglich vier Schlüsselfaktoren, die für rund drei Viertel der durch die Bewertungsgleichung implizierten Veränderung der Kurs-Buchwert-Verhältnisse von Banken im Zeitraum 2007–15 verantwortlich sind. Die wichtigste Rolle spielen dabei die notleidenden Kredite und die Eigenkapitalrendite (Grafik III.C rechts).

Diese Ergebnisse deuten darauf hin, dass Banken ihren Marktwert verbessern können, indem sie sich auf wenige, unter die direkte Kontrolle der Geschäftsleitung fallende Schlüsselfaktoren für die Rentabilität konzentrieren. Dazu gehören ein proaktiver Umgang mit notleidenden Krediten und anderen Altlasten, eine strikte Kontrolle zinsunabhängiger Aufwendungen und der Abbau von Überkapazitäten im Bankensektor.

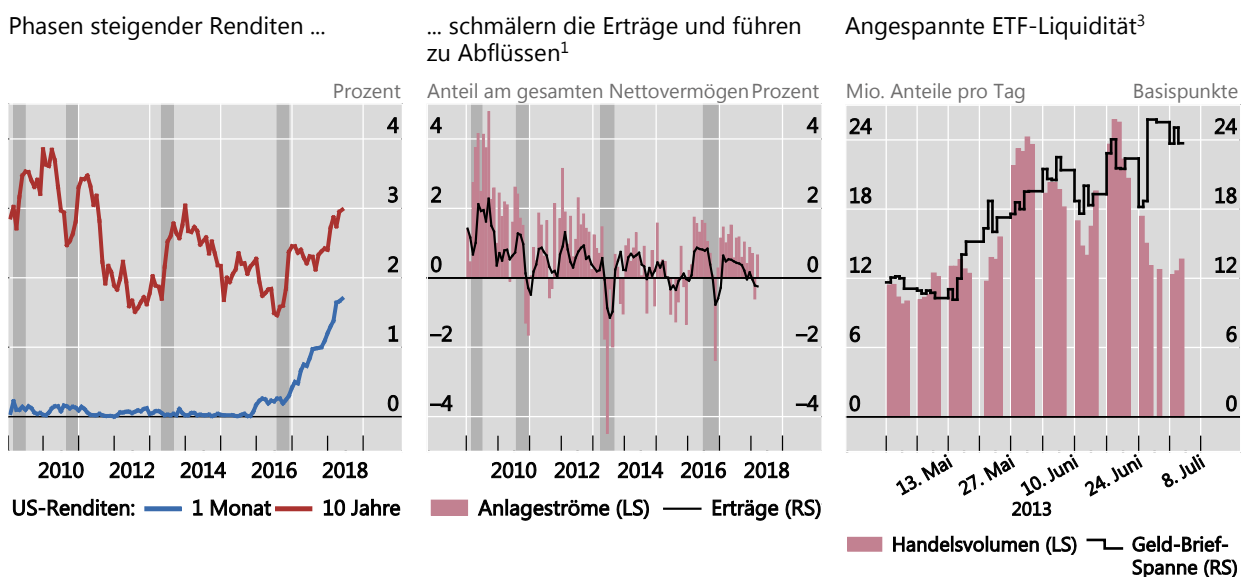
① Einzelheiten dazu finden sich in B. Bogdanova, I. Fender und E. Takáts, „The ABCs of bank PBRs“ (nur in Englisch verfügbar), *BIZ-Quartalsbericht*, März 2018. Die Autoren verwenden die Analyse von C. Calomiris und D. Nissim, „Crisis-related shifts in the market valuation of banking activities“, *Journal of Financial Intermediation*, Vol. 23, Nr. 3, 2014, S. 400–435, und weiten sie auf eine internationale Stichprobe aus.

Wenn die Renditen plötzlich ansteigen – Risiken für die Engagements von Investmentfonds und Verstärkungseffekte

Das Zinsänderungsrisiko ist fester Bestandteil der normalen Aktivitäten von Anlegern an den Anleihemärkten und wird somit aktiv gesteuert. Dennoch sind vergangene Phasen plötzlicher Anstiege der langfristigen Anleiherenditen ein nützliches Mahnzeichen für potenzielle Schwachstellen in einigen Segmenten der Investmentfondsbranche. In der Vergangenheit waren Zinsschocks jeweils mit geldpolitischen Entscheidungen verknüpft. Entsprechend fielen sie mit einem Anstieg der kurzfristigen Zinssätze und einer Abflachung der Renditenstrukturkurve zusammen. In jüngster Zeit jedoch kam es gelegentlich zu plötzlichen Anstiegen der langfristigen Renditen, ohne dass sich die kurzfristigen Zinsen erkennbar geändert hätten (Grafik III.D links). Denkbar wäre, dass sich die Bestimmungsfaktoren der Marktdynamik geändert haben, was möglicherweise zu abrupteren Marktanpassungen als in der Vergangenheit führt.

Anlageströme und Performance von Investmentfonds in jüngsten Phasen steigender langfristiger Renditen

Grafik III.D



Schattierte Bereiche im linken und im mittleren Feld: Phasen, in denen die Rendite 10-jähriger US-Schatzanweisungen um mindestens 80 Basispunkte stieg, bevor sie wieder zurückging.

¹ Aktive offene US-Investmentanleihefonds. ² Gleitender 3-Monats-Durchschnitt nominaler Fondserträge; gewichtet nach dem gesamten Nettovermögen der Fonds. ³ Gleitender 5-Tage-Durchschnitt volumengewichteter Geld-Brief-Spannen und Tagesvolumen der 10 größten Anleihe-ETF nach Gesamtvermögen während des US-Tapering-Schocks.

Quellen: Bloomberg; Lipper; Angaben der einzelnen Länder; Berechnungen der BIZ.

Offene Anleihefonds und börsengehandelte Fonds (ETF), die in den letzten Jahren als Käufer von Unternehmensanleihen und anderen festverzinslichen Instrumenten eine wichtige Rolle gespielt haben, sind Phasen plötzlich steigender Renditen in besonderem Maße ausgesetzt. Dies ist auf die Bewertungsverluste und den Rücknahmedruck zurückzuführen, die sich beide aus den rückläufigen Fondserträgen ergeben (Grafik III.D Mitte). Rücknahmen können Verkäufe mit hohen Abschlägen erzwingen, was den Abwärtsdruck auf die Fondserträge noch verstärkt und weitere Rücknahmen auslöst. In ähnlicher Weise dürften ETF-Anleger Schwierigkeiten haben, ihre Anteile an den Sekundärmärkten zu verkaufen, weil sich die Geld-Brief-Spannen häufig ausweiten, wenn die Fondserträge sinken (Grafik III.D rechts).

Diese Dynamik kann durch verschiedene Faktoren verstärkt werden. Erstens sind die Renditenaufschläge bereits recht niedrig, und es ist daher unwahrscheinlich, dass Anleiheanleger von einem gegenläufigen Effekt engerer Spreads profitieren, wenn es zu einem plötzlichen Renditeanstieg kommt. Zweitens ist die Duration der Portfolios vieler Fonds gestiegen, was den Effekt von Zinsänderungen auf die Bewertung verstärkt. Eine dauerhaft niedrige Marktvolatilität könnte ungeachtet der jüngsten Ausschläge dazu beigetragen haben, festverzinsliche Positionen auch bei niedriger Rendite zu halten, was die Wahrscheinlichkeit abrupter Verkaufswellen vergrößert. Drittens können Fonds Marktanpassungen verstärken, wenn sie, um ihre Barmittelreserven zu erhöhen, mehr Vermögenswerte veräußern, als von Rücknahmen betroffen sind. Dies ist insbesondere dann der Fall, wenn andere Instrumente zur Liquiditätssteuerung (z.B. Swing-Pricing) die Anleger nicht von Verkäufen abhalten.^①

^① Siehe S. Morris, I. Shim und H. S. Shin, „Redemption risk and cash hoarding by asset managers“, *Journal of Monetary Economics*, 89, 2017, S. 88–91, sowie U. Lewrick und J. Schanz, „Is the price right? Swing pricing and investor redemptions“, *BIS Working Papers*, Nr. 664, Oktober 2017.

Fußnoten

- ¹ Siehe BCBS, *Governors and Heads of Supervision finalise Basel III reforms*, Pressemitteilung, 7. Dezember 2017, sowie *Basel III: finalising post-crisis reforms*, Dezember 2017.
- ² Unter dem neuen TLAC-Standard müssen alle G-SIB ab dem 1. Januar 2022 zulässige TLAC-Instrumente in Höhe von mindestens 18% ihrer RWA halten, wobei anwendbare regulatorische Kapitalpolster nicht eingerechnet werden. Die TLAC muss außerdem mindestens 6,75% der Engagementmessgröße für die Höchstverschuldungsquote unter Basel III betragen. Einzelheiten finden sich in Financial Stability Board, *Summary of findings from the TLAC impact assessment studies*, November 2015.
- ³ Nur die Hälfte der unter Basel II verlangten Mindesteigenkapitalanforderung von 8% wurde als Kernkapitalinstrumente definiert. Dazu zählten eine Reihe hybrider Strukturen und immaterieller Vermögenswerte. Siehe S. Cecchetti, „The jury is in“, *CEPR Policy Insights*, Nr. 76, Dezember 2014.
- ⁴ Hintergründe für diesen auf mehreren Messgrößen basierenden Ansatz in einem Allgemeinen-Gleichgewichts-Zusammenhang finden sich in F. Boissay und F. Collard, „Macroeconomics of bank capital and liquidity regulations“, *BIS Working Papers*, Nr. 596, Dezember 2016.
- ⁵ Außerdem hebt das Regelwerk durch die überarbeiteten Grundsatzempfehlungen die Bedeutung einer umsichtigen Unternehmensführung (z.B. durch Stärkung wirksamer Kontrollfunktionen) hervor.
- ⁶ Einzelheiten finden sich in BIZ, *83. Jahresbericht*, Juni 2013, Kasten V.B.
- ⁷ Für Schätzungen des Ausmaßes dieser Regelverstöße siehe M. Behn, R. Haselmann und V. Vig, „The limits of model-based regulation“, *ECB Working Papers*, Nr. 1928, Juli 2016. Ähnliche Belege auf Basis jüngerer Daten finden sich in F. Niepmann und V. Stebunovs, „Modeling your stress away“, Mimeo, 2018.
- ⁸ Einzelheiten finden sich in BCBS, „Analysis of risk-weighted assets for credit risk in the banking book“, *Regulatory Consistency Assessment Programme (RCAP)*, Juli 2013.
- ⁹ Siehe BCBS, *Basel III leverage ratio framework and disclosure requirements*, Januar 2014, sowie M. Brei und L. Gambacorta, „Are bank capital ratios pro-cyclical? New evidence and perspectives“, *Economic Policy*, Vol. 31, Nr. 86, 2016, S. 357–403.
- ¹⁰ Weil zuverlässige Daten nur spärlich (oder gar nicht) vorhanden sind, können die Aufsichtsinstanzen unter Umständen die Modellergebnisse nicht mit hinreichender Sicherheit validieren. Dies legt den Schluss nahe, dass die Nutzung von auf internen Modellen basierenden Ansätzen untersagt oder eingeschränkt werden müsste. Unter Basel III sind jetzt operationelle Risiken und diverse Kreditportfolios mit geringem Ausfallrisiko in diese Kategorie einzuordnen. Forderungen an große und mittlere Unternehmen beispielsweise werden nicht mehr unter dem fortgeschrittenen IRB-Ansatz betrachtet, bei dem die Verlustausfallquote durch Modelle geschätzt werden darf, sondern unter dem IRB-Basisansatz oder Standardansatz, bei denen dies nicht gestattet ist.
- ¹¹ Siehe z.B. Europäische Bankenaufsichtsbehörde, *2016 EU-wide stress test: results*, Juli 2016.
- ¹² Siehe BIZ, *87. Jahresbericht*, Juni 2017, Kapitel V. Weitere Untersuchungen finden sich in R. Roengpitya, N. Tarashev, K. Tsatsaronis und A. Villegas, „Bank business models: popularity and performance“, *BIS Working Papers*, Nr. 682, Dezember 2017, sowie Ausschuss für das weltweite Finanzsystem (CGFS), „Structural changes in banking after the crisis“, *CGFS Papers*, Nr. 60, Januar 2018.
- ¹³ Siehe I. Fender und U. Lewrick, „Calibrating the leverage ratio“ (nur in Englisch verfügbar), *BIZ-Quartalsbericht*, Dezember 2015.
- ¹⁴ In der Diskussion über die gesamtwirtschaftlichen Auswirkungen einer höheren Eigenkapitalausstattung der Banken wird häufig davon ausgegangen, dass höheres Eigenkapital die Gesamtfinanzierungskosten der Banken steigert, was sich wiederum in größeren Kreditzinsspannen und einer geringeren Kreditvergabe niederschlägt. Aktuelle Forschungsergebnisse zufolge könnte jedoch das Gegenteil der Fall sein: Eine höhere Eigenkapitalausstattung der Banken geht mit einer stärkeren Kreditvergabe einher. Siehe u.a. L. Gambacorta und H. S. Shin, „Why bank capital matters for monetary policy“, *Journal of Financial Intermediation*, 2018 (erscheint demnächst).
- ¹⁵ Im dritten Quartal 2017 war die Kreditvergabe von Banken gemessen am BIP sowohl im Euro-Raum als auch im Vereinigten Königreich (jeweils rund 90%) und in den USA (rund 45%) nahezu unverändert gegenüber den Durchschnittswerten in den Jahren 2002–06. Große aufstrebende

Volkswirtschaften wie Brasilien, China und Indien verzeichneten im Vergleich zu den Vorkrisenniveaus sogar steigende Quoten. Siehe BIZ, *86. Jahresbericht*, Juni 2016, Kapitel VI.

- ¹⁶ Für eine Erörterung siehe N. Sarin und L. Summers, „Understanding bank risk through market measures“, *Brookings Papers on Economic Activity*, Herbst 2016, S. 57–127.
- ¹⁷ Siehe C. Borio, „The banking industry: struggling to move on“, Ansprache anlässlich des 5. EBA Research Workshop, 28./29. November 2016.
- ¹⁸ Eine ökonomische Analyse deutet darauf hin, dass nach der Großen Finanzkrise eine bessere Eigenkapitalausstattung im Verhältnis zur Bilanzsumme mit höheren Bankbewertungen einhergeht. Entsprechend scheint sich der Blickwinkel der Anleger dahingehend verschoben zu haben, dass Verschuldung nicht mehr als ein primäres Instrument zur Steigerung der Eigenkapitalrendite angesehen wird, sondern dass die Frage, wie übermäßige Verschuldung die Solvenz gefährden kann, stärker im Zentrum steht. Siehe B. Bogdanova, I. Fender und E. Takáts, „The ABCs of bank PBRs“ (nur in Englisch verfügbar), *BIZ-Quartalsbericht*, März 2018, sowie C. Calomiris und D. Nissim, „Crisis-related shifts in the market valuation of banking activities“, *Journal of Financial Intermediation*, Vol. 23, Nr. 3, 2014, S. 400–435.
- ¹⁹ In einer kürzlich durchgeführten Umfrage von Bain & Company in den USA gaben mehr als die Hälfte aller Befragten und 74% der 18- bis 24-Jährigen an, dass sie in den nächsten fünf Jahren voraussichtlich ein Finanzprodukt einer Technologiefirma kaufen werden. Siehe Bain & Company, „Banking’s Amazon moment“, *Bain Brief*, März 2018.
- ²⁰ Siehe C. Borio, B. Vale und G. von Peter, „Resolving the financial crisis: are we heeding the lessons from the Nordics?“, *BIS Working Papers*, Nr. 311, Juni 2010, sowie Europäischer Ausschuss für Systemrisiken, „Is Europe overbanked?“, *Reports of the Advisory Scientific Committee*, Nr. 4, Juni 2014.
- ²¹ Siehe A. Carstens, „A level playing field in banking“, Ansprache anlässlich des Board of Directors Dinner des Institute of International Finance, 21. Januar 2018.
- ²² Siehe Financial Stability Board, *Global shadow banking monitoring report 2017*, März 2018.
- ²³ Für weitere Erörterungen siehe BIZ, *86. Jahresbericht*, Juni 2016, Kapitel VI.
- ²⁴ Siehe z.B. E. Elton, M. Gruber und C. Green, „The impact of mutual fund family membership on investor risk“, *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, Vol. 42, Nr. 2, 2007, S. 257–278.
- ²⁵ Eine Diskussion der mit passivem Portfoliomanagement einhergehenden Risiken findet sich in V. Sushko und G. Turner, „The implications of passive investing for securities markets“ (nur in Englisch verfügbar), *BIZ-Quartalsbericht*, März 2018.
- ²⁶ Zum Beispiel haben seit Anfang 2010 die Aufsichtsinstanzen von Banken und Instituten mit Einlagengeschäft in den USA ausdrückliche instanzübergreifende Orientierungshilfen veröffentlicht, um die Marktteilnehmer auf die Bedeutung des Zinsänderungsrisikos aufmerksam zu machen und sie an die Erwartungen der Aufsicht hinsichtlich angemessener Risikomanagementpraktiken zu erinnern. Ähnliche Orientierungshilfen wurden auch in anderen Ländern herausgegeben.
- ²⁷ Eine Erläuterung der von Versicherungsgesellschaften ausgehenden möglichen Verstärkungseffekte findet sich in D. Domanski, H. S. Shin und V. Sushko, „The hunt for duration: not waving but drowning?“, *IMF Economic Review*, Vol. 65, Nr. 1, 2017, S. 113–153.
- ²⁸ Eine Diskussion findet sich in Ausschuss für das weltweite Finanzsystem (CGFS), „Market-making and proprietary trading: industry trends, drivers and policy implications“, *CGFS Papers*, Nr. 52, November 2014, sowie „Fixed income market liquidity“, *CGFS Papers*, Nr. 55, Januar 2016.
- ²⁹ Einzelheiten zu ETF und den entsprechenden Risiken finden sich in V. Sushko und G. Turner, „What risks do exchange-traded funds pose?“, Banque de France, *Financial Stability Review*, April 2018, S. 133–144.
- ³⁰ Siehe „Rückkehr der Volatilität“, *BIZ-Quartalsbericht*, März 2018.
- ³¹ Financial Stability Board, *Policy recommendations to address structural vulnerabilities from asset management activities*, Januar 2017.

IV. Makroprudenzielle Handlungsrahmen: Bestandsaufnahme und Weiterentwicklung

Die Große Finanzkrise hat deutlich gemacht, wie unzureichend die Aufsichts-anforderungen vor der Krise waren. Überdies hat sie die Grenzen der Instrumente aufgezeigt, die damals zur Wahrung der Finanzstabilität zur Verfügung standen. Als Reaktion darauf haben die zuständigen Instanzen weltweit die Regulierung und Aufsicht im Finanzsystem gestärkt (Kapitel III), und sie verfolgen in Bezug auf die Finanzstabilität eine makroprudenzielle Ausrichtung. Diese neuen makroprudenziellen Handlungsrahmen rücken die Stabilität des Finanzsystems als Ganzes und dessen Auswirkungen auf die Realwirtschaft in den Mittelpunkt, während zuvor einzig die Stabilität der einzelnen Finanzinstitute im Fokus gestanden hatte.¹ Diese Fokusverschiebung ist wichtig, denn die Große Finanzkrise wie auch vorangegangene Krisen haben gezeigt, dass Schwächen im System entstehen können, obwohl die einzelnen Institute für sich alleine betrachtet stabil erscheinen. Tatsächlich waren viele systemweite Finanzkrisen der letzten Jahrzehnte, auch die Große Finanzkrise, auf die Prozyklizität des Finanzsystems zurückzuführen – die Tendenz, finanzielle Auf- und Abschwünge zu verstärken, was oft hohe wirtschaftliche Kosten verursacht.²

Die bisherigen Erfahrungen zeigen, dass zwar vieles erreicht wurde, aber noch mehr zu tun ist. Makroprudenzielle Handlungsrahmen haben sich als Ergänzung zu den anderen Finanzreformen nach der Großen Finanzkrise als äußerst nützlich erwiesen. Makroprudenzielle Maßnahmen sorgen für den Aufbau von Reservepolstern, machen risikoreiche Kreditaufnahmen unattraktiv und stärken die Widerstandsfähigkeit des Finanzsystems. Zudem können sie das Kreditwachstum bremsen. Doch so, wie sie bisher eingesetzt wurden, vermochte ihr zügelnder Einfluss auf Finanzbooms nicht immer den Aufbau bekannter finanzieller Ungleichgewichte zu verhindern. Und wie bei allen Arzneimitteln sind Nebenwirkungen nicht zu vermeiden. Dies deutet darauf hin, dass makroprudenzielle Maßnahmen dann am effektivsten sind, wenn sie Teil eines breiter angelegten makrofinanziellen Stabilitätskonzepts sind, das auch geld-, fiskal- und strukturpolitische Maßnahmen umfasst.

Dieses Kapitel ist wie folgt aufgebaut. Im ersten Abschnitt werden die wichtigsten Elemente von makroprudenziellen Handlungsrahmen und die größten Herausforderungen bei ihrer Umsetzung erörtert. Der zweite Abschnitt zeigt, wie die Instanzen mit diesen Herausforderungen umgegangen sind bzw. umgehen könnten, einschließlich der Erkennung von Risiken, der Wahl der geeigneten Instrumente, der Kommunikation im Zusammenhang mit den ergriffenen Maßnahmen und der institutionellen Vorkehrungen. Im dritten Abschnitt werden Daten zur Wirksamkeit makroprudenzieller Maßnahmen analysiert. Der vierte und letzte Abschnitt befasst sich mit der Rolle makroprudenzieller Handlungsrahmen als Teil eines allgemeineren makrofinanziellen Stabilitätskonzepts und der Abstimmung mit anderen Maßnahmen. Jeweils in einem Kasten werden makroprudenzielle Ansätze beim Kapitalmarktgeschäft bzw. der Einsatz von Devisenmarktinterventionen zur Verringerung von Systemrisiken näher untersucht.

Makroprudenzielle Handlungsrahmen: Elemente und Herausforderungen

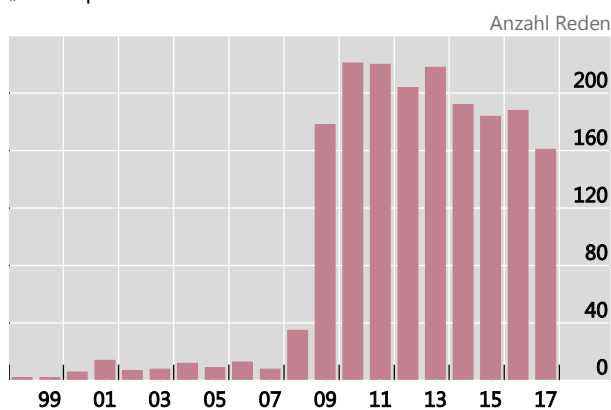
Obwohl der Begriff „makroprudenziell“ auf die 1970er Jahre zurückgeht, wurde er lange Zeit kaum verwendet, und seine Bedeutung blieb vage. Um die Jahrtausendwende äußerte der damalige BIZ-Generaldirektor Andrew Crockett erstmals die Forderung nach einem makroprudenziellen Ansatz (d.h. einem „systemorientierten Aufsichtsansatz“) für die Finanzstabilität.³ Dabei unterschied er zwischen der makroprudenziellen Dimension der Finanzstabilität – der Stabilität des Finanzsystems als Ganzes – und der mikroprudenziellen Dimension – der Stabilität der einzelnen Finanzinstitute. Was die beiden Sichtweisen unterscheidet, sind weniger die konkreten Instrumente, die tatsächlich häufig dieselben sind, als vielmehr der Zweck, den sie verfolgen, und die Art, wie sie kalibriert sind.

Es brauchte die Große Finanzkrise, um die Grenzen einer mikroprudenziellen Ausrichtung der Finanzstabilitätspolitik aufzuzeigen. Als diese Grenzen nach der Krise in politischen Kreisen anerkannt wurden, richteten immer mehr Länder Finanzstabilitätsmandate ein und ergriffen makroprudenzielle Maßnahmen. Entsprechend gehört der Begriff „makroprudenziell“ heutzutage zum Standardvokabular von Zentralbankvertretern (Grafik IV.1 links) und anderen politischen Entscheidungsträgern. Zudem ist die durchschnittliche Zahl makroprudenzieller Maßnahmen sowohl in fortgeschrittenen als auch in aufstrebenden Volkswirtschaften seit der Krise deutlich gestiegen (Grafik IV.1 rechts).⁴ Insbesondere die fortgeschrittenen Volkswirtschaften haben in den letzten Jahren immer häufiger makroprudenzielle Instrumente eingesetzt.

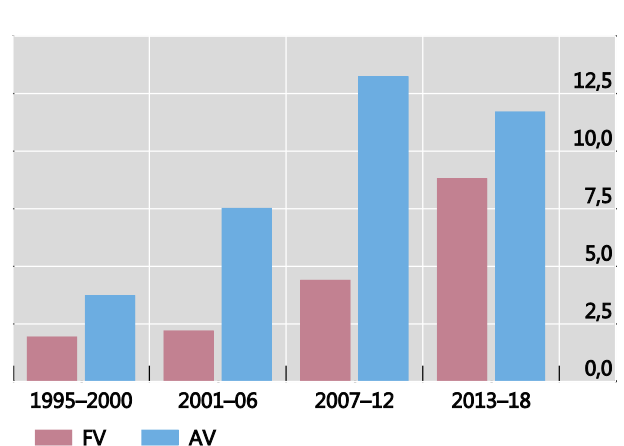
Die wichtigsten Elemente von makroprudenziellen Handlungsrahmen wurden von FSB, IWF und BIZ in diversen Berichten an die G20 dargelegt.⁵ Dabei wurden drei unmittelbare Ziele genannt. Erstens soll mit dem Aufbau und der Auflösung von

Makroprudenzielle Ausrichtung ist immer fester in der Wirtschaftspolitik verankert Grafik IV.1

Reden von Zentralbankvertretern, in denen der Begriff „makroprudenziell“ fällt



Zunehmender Einsatz von makroprudenziellen Maßnahmen im Zeitverlauf¹



AV = aufstrebende Volkswirtschaften; FV = fortgeschrittene Volkswirtschaften.

¹ Die Balken zeigen die durchschnittliche Zahl makroprudenzieller Maßnahmen pro Jahr für jeweils 10 fortgeschrittene bzw. aufstrebende Volkswirtschaften.

Quellen: Reden von Vertretern der Mitgliedszentralbanken der BIZ; Berechnungen der BIZ basierend auf den in Tabelle IV.1 dargestellten makroprudenziellen Maßnahmen.

Reservepolstern die Widerstandsfähigkeit des Finanzsystems gegenüber gesamtwirtschaftlichen Schocks gestärkt werden. Zweitens gilt es, finanzielle Booms einzudämmen. Drittens sollen strukturelle Schwächen des Finanzsystems bekämpft werden, die sich aufgrund von zusammenhängenden Engagements, Verflechtungen und der zentralen Rolle einzelner Intermediäre ergeben. In diesem Kapitel stehen die ersten zwei Ziele, die sich auf die zeitliche Dimension von Systemrisiken beziehen, im Vordergrund. Makroprudenzielle Maßnahmen, die diese Ziele verfolgen, können für mehr Widerstandsfähigkeit sorgen und Finanzzyklen dämpfen.

Eine makroprudenzielle Ausrichtung in Bezug auf die Finanzstabilität bringt verschiedene Herausforderungen mit sich. Erstens ist das letztliche Ziel – Finanzstabilität – nicht leicht zu definieren. Aus diesem Grund setzen sich die politischen Entscheidungsträger oft Zwischenziele, beispielsweise bessere Kreditvergabe- oder Risikomanagementstandards, eine höhere Widerstandskraft von Banken und geringere Schwankungen der Kreditvergabe.⁶ Solche Zwischenziele können die Bekanntgabe der ergriffenen Maßnahmen erleichtern und die Koordination zwischen verschiedenen Politikbereichen mit Verantwortung für die Finanzstabilität verbessern. Doch selbst diese Zwischenziele sind unter Umständen zu vage, wenn es darum geht, die Wirksamkeit bestimmter Maßnahmen zu bewerten.

Zweitens können makroprudenzielle Ziele im Widerspruch zu den Zielen in anderen Politikbereichen stehen. Dies ist problematisch, weil bei makroprudenziellen Maßnahmen in der Regel Instrumente zum Einsatz kommen, die auch für andere Zwecke oder aus anderen Beweggründen eingesetzt werden können. Beispielsweise sieht die Bankenaufsicht in Zeiten eines Booms womöglich keinen Anlass für eine Straffung der Aufsichtsanforderungen, weil die einzelnen Institute für sich genommen solide erscheinen; die makroprudenzielle Instanz hingegen sorgt sich vielleicht mehr um die Prozyklizität des Finanzsystems und die generelle Risikoübernahme und möchte daher die Aufsichtsvorschriften verschärfen. Umgekehrt dürfte die makroprudenzielle Instanz bei einem allgemeinen Abschwung eine Auflösung der Reservepolster befürworten, um die Auswirkungen auf die Realwirtschaft zu dämpfen, während nach Ansicht der Bankenaufsicht so viel Kapital wie möglich bei den Finanzinstituten verbleiben soll, um Verluste auszugleichen. Konflikte sind auch zwischen der makroprudenziellen Politik und der Geld- oder der Fiskalpolitik denkbar. Um sie zu lösen, sind geeignete institutionelle Vorkehrungen von größter Bedeutung.

Drittens ist es zumeist schwer, finanzielle Schwachstellen früh genug und mit ausreichender Gewissheit zu erkennen, um eingreifen zu können. Zuweilen dürfte es schwierig sein, den Aufbau finanzieller Ungleichgewichte von willkommenen Entwicklungen wie der Vertiefung des Finanzsystems und Finanzinnovationen zu unterscheiden. Schwachstellen können sich zudem über viele Jahre hinweg aufbauen, ohne dass sie zu akuten Spannungen führen. Das Finanzsystem mag derweil stabil erscheinen, vor allem da Anzeichen für geringe Risiken (z.B. niedrige Spreads) vielleicht einfach nur eine hohe Risikoübernahme signalisieren. Schließlich können Straffungsmaßnahmen zu einem Zeitpunkt, in dem das Finanzsystem bereits anfällig ist, genau zu der Instabilität führen, die sie eigentlich verhindern sollen.

Viertens könnten die politökonomischen Kosten vorbeugender Maßnahmen in Kombination mit der Schwierigkeit, Systemrisiken zeitnah zu erkennen, dazu führen, dass lieber gar nichts unternommen wird. Zum einen fürchten sich politische Entscheidungsträger zumeist davor, fälschlicherweise Alarm zu schlagen, und ziehen es vor, abzuwarten, ob sich eine Entwicklung tatsächlich als schädlich erweist – obwohl rasches Agieren in der Regel größere Wirkung zeigt. Zum anderen sind die kurzfristigen Kosten von vorbeugenden Maßnahmen deutlich sichtbar, während ihre

langfristigen Vorteile zwar beträchtlich⁷, aber schwieriger auszumachen sind: Politische Entscheidungsträger ernten selten Lorbeeren, wenn eine Krise nicht eingetreten ist. Vorbeugende Maßnahmen können sogar überaus unpopulär sein, weil sie den Zugang zu Krediten vielleicht gerade dann einschränken, wenn die allgemeine Lage positiv erscheint. In diesem Zusammenhang kann die Versuchung groß sein, zu argumentieren, dass dieses Mal alles anders ist und keine Maßnahmen ergriffen werden müssen.⁸

Fünftens schließlich ist die Wirkung von makroprudenziellen Maßnahmen unter Umständen schwer messbar, da es eine Fülle möglicher Instrumente gibt, sie auf komplexe Weise miteinander in Beziehung treten und in vielen Fällen Belege für ihre Wirksamkeit weitgehend fehlen. Dies mag sogar dann der Fall sein, wenn das Ziel klar definiert ist. Die Art und Weise, wie makroprudenzielle Maßnahmen mit geldpolitischen Maßnahmen interagieren können, kommt in diesem Zusammenhang erschwerend hinzu. Tatsächlich sind Modelle, die einen Zusammenhang zwischen Finanzsektor und Realwirtschaft herstellen, zumeist stark stilisiert, auch wenn hier in letzter Zeit Fortschritte zu verzeichnen waren.⁹ Aus all diesen Gründen könnte man sich auf den Standpunkt stellen, dass die Kalibrierung von makroprudenziellen Maßnahmen mehr Kunst als Wissenschaft sei.

Wann und wie sollte man handeln?

Zehn Jahre, nachdem der Begriff „makroprudenziell“ den Weg in das Vokabular von politischen Entscheidungsträgern gefunden hat, gibt es eine wachsende Sammlung analytischer Untersuchungen und praktischer Erfahrungen, wie einige dieser Herausforderungen angegangen werden können. Im Folgenden werden die Schwierigkeiten bei der Erkennung von Risiken, der Auswahl und Kalibrierung der Instrumente, der Kommunikation und den institutionellen Vorkehrungen im Einzelnen betrachtet.

Erkennung von Risiken

Frühwarnindikatoren sind eine hilfreiche Ausgangsbasis, um Systemrisiken zu erkennen. Sie sind in der Regel so kalibriert, dass sie vergangene Krisen hätten voraussagen können. Zahlreiche Untersuchungen kommen zu dem Schluss, dass in dem Moment, wo Kreditvolumen und Vermögenspreise vom langfristigen Trend abweichen und in der Folge kritische Grenzwerte überschreiten, dies ein ausreichend zuverlässiger Hinweis auf einen nicht tragfähigen Boom sein kann, und zwar mehrere Jahre bevor er sich zu einer eigentlichen Krise auswächst.¹⁰ Gleichwohl können diese Indikatoren auch Fehlalarme auslösen, nicht zuletzt, weil die kritischen Grenzwerte auf Durchschnittswerten einer Vielzahl von Ländern über längere Zeiträume hinweg basieren. Entsprechend tragen sie länderspezifischen Merkmalen oder der Entwicklung des Finanzsystems im Zeitverlauf, z.B. aufgrund sich verändernder Aufsichtsvorschriften, möglicherweise nicht ausreichend Rechnung.

Frühwarnindikatoren sind im Allgemeinen also nur ein hilfreicher erster Schritt, um Risiken zu erkennen, und müssen durch vertieftere Analysen ergänzt werden. Beispielsweise kann die Risikoverteilung auf die einzelnen Schuldner eine Rolle spielen: Selbst wenn der durchschnittliche Schuldner solide ist, kann der Ausfall einer kritischen Masse von schwächeren Schuldnern das ganze System erfassen und ein Systemereignis auslösen. Doch eine Analyse auf Ebene der einzelnen Akteure allein

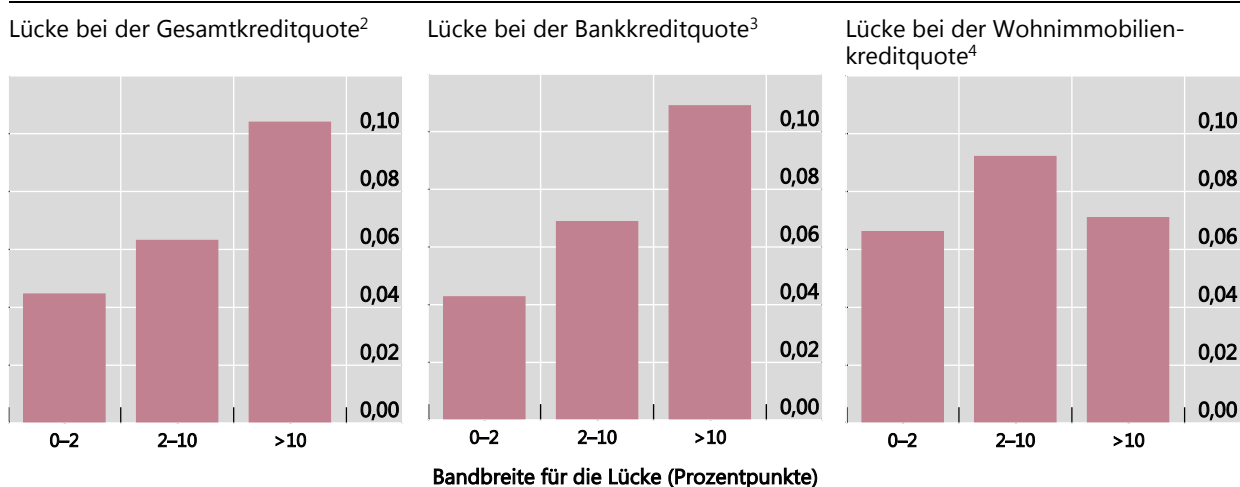
genügt hier nicht, denn damit lässt sich die Wirkung der Schwachstellen auf das Finanzsystem und die Gesamtwirtschaft nicht abschätzen.¹¹

Eine beliebte Methode zur Beurteilung der Widerstandskraft des Finanzsystems sind Stresstests auf Ebene der Gesamtwirtschaft. Die Zentralbanken der wichtigsten fortgeschrittenen Länder setzen solche Makro-Stresstests ein, und sämtliche Zentralbanken in aufstrebenden Volkswirtschaften, die kürzlich an einer Umfrage der BIZ teilnahmen, führen sie entweder durch oder beabsichtigen, dies zu tun.¹² Mit Makro-Stresstests lässt sich die Widerstandsfähigkeit im Falle hypothetischer Wirtschafts- oder Finanzschocks mit geringer Eintrittswahrscheinlichkeit, aber hohem Schadenspotenzial beurteilen. Sie haben den Vorteil, dass sie zukunftsorientiert sind und verschiedene Szenarien umfassen. Damit sind sie ein wertvolles Instrument für die Beurteilung konkreter systemischer Schwachstellen und geben beispielsweise Aufschluss darüber, wie viel Kapital bei einer anhaltenden Finanzkrise notwendig ist. Allerdings sind sie für die Erkennung von Risiken weniger geeignet, wenn die Bandbreite an Szenarien größer ist. Stresstests haben noch weitere Schwächen. So können sie zwar zur Schätzung der unmittelbaren Wirkung eines Rückgangs der Wohnimmobilienpreise und vermehrter Ausfälle bei Hypothekenkrediten auf die Bilanzen von Banken beitragen. Doch für die Messung von Zweitrundeneffekten aufgrund von Zwangsverkäufen, geringerer Marktliquidität oder Ausgaberrückgängen bzw. steigender Arbeitslosigkeit im Zuge solcher Finanzschocks sind sie weniger geeignet.¹³ Tatsächlich hatten die Stresstests vor der Großen Finanzkrise kaum auf signifikante Risiken im Bankensektor hingewiesen.¹⁴

Weil es so schwierig ist, Systemrisiken frühzeitig und mit ausreichender Gewissheit zu erkennen, warten die politischen Entscheidungsträger oft ab, um zu sehen, ob eine bestimmte Entwicklung tatsächlich negative Folgen hat. Diese Tendenz kann den Zeitpunkt von Straffungsmaßnahmen im Falle eines Kreditbooms hinausschieben.

Straffungsmaßnahmen werden häufiger eingesetzt, wenn sich ein Kreditboom im Aufbau befindet¹

Grafik IV.2



¹ Die Werte auf der vertikalen Achse geben die Zahl der Volkswirtschafts-Quartale an, in denen jeweils mindestens eine Straffungsmaßnahme ergriffen wurde, dividiert durch die Gesamtzahl von Volkswirtschafts-Quartalen, bei denen die jeweilige Lücke innerhalb der spezifizierten Bandbreite liegt. Die jeweilige Lücke bei der Kreditquote wird anhand eines einseitigen Hodrick-Prescott-Filters mit einem Lambda von 400 000 geschätzt. ² Gesamtkredite = bei Banken und Nichtbanken insgesamt aufgenommene Finanzmittel des privaten Nichtfinanzsektors einer Volkswirtschaft (Darlehen und Schuldtitel). ³ Bankkredite = von Banken vergebene Kredite an den privaten Nichtfinanzsektor. ⁴ Wohnimmobilienkredite = Hypothekenkredite von Banken für Wohneigentum.

Quellen: Angaben der einzelnen Länder; BIZ.

Beispielsweise nimmt die Häufigkeit von Straffungsmaßnahmen zu, sobald die Lücke bei der Kreditquote den unteren Grenzwert von 2 Prozentpunkten gemäß Richtlinien des Basler Ausschusses zur Kalibrierung des antizyklischen Kapitalpolsters überschreitet (Grafik IV.2 links, Mitte und rechts). Wenn die Lücken bei der Gesamt- und Bankkreditquote 10 Prozentpunkte (die Obergrenze gemäß BCBS-Richtlinien) überschreiten, sind Straffungsmaßnahmen im Allgemeinen noch häufiger (Grafik IV.2 links und Mitte). Wenn dagegen die Lücke bei der Wohnimmobilienkreditquote 10 Prozentpunkte übersteigt, sind Straffungsmaßnahmen etwas weniger häufig (Grafik IV.2 rechts). Ein möglicher Grund dafür ist, dass die nationalen Entscheidungsinstanzen finanzielle Ungleichgewichte am Wohnimmobilienmarkt leichter erkennen können und Straffungsinstrumente rascher einsetzen, noch bevor die Lücke den Grenzwert übersteigt.

Auswahl und Kalibrierung makroprudenzieller Instrumente

Zur Verringerung von Systemrisiken kann theoretisch eine breite Palette an Instrumenten eingesetzt werden, auch wenn in einigen Ländern rechtliche Hindernisse oder Koordinationsschwierigkeiten der Grund dafür sind, dass nur ein Teil dieser Instrumente tatsächlich eingesetzt werden kann. Grundsätzlich können sämtliche Aufsichtsinstrumente ebenso gut für makroprudenzielle wie herkömmliche mikroprudenzielle Zwecke genutzt werden. Beispiele wären etwa Beschränkungen für bestimmte Kreditarten, Eigenkapitalanforderungen und Liquiditätsvorschriften. Auch geldpolitische Instrumente können für makroprudenzielle Zwecke eingesetzt werden, beispielsweise Mindestreserveanforderungen oder sogar Devisenmarktinterventionen.¹⁵

Bisher kam tatsächlich eine breite Palette an Instrumenten zur Anwendung, die hauptsächlich auf verschiedene Arten von Bankkrediten abzielten (Tabelle IV.1). Am aktivsten waren hier makroprudenzielle Instanzen im Asien-Pazifik-Raum sowie in Mittel- und Osteuropa. Zahlreiche Volkswirtschaften haben auch Maßnahmen eingeführt, die auf Hypothekenkredite für gewerbliche Immobilien und Bauträgerdarlehen abzielten. Konkret haben die meisten EU-Mitgliedstaaten die Risikogewichte für mit gewerblichen Immobilien besicherte Kredite angepasst, während einige aufstrebende Volkswirtschaften Veränderungen bei der Beleihungsquote, der Schuldendienstquote, der Kreditobergrenze und den Vorschriften zur Risikovorsorge für Ausfälle bei Gewerbeimmobilienkrediten vorgenommen haben (Tabelle IV.A1). Zwar zielt der Großteil dieser Maßnahmen auf Bankkredite ab, doch haben die zuständigen Instanzen auf die wachsende Bedeutung von Marktfinanzierungen reagiert und den makroprudenziellen Fokus auch auf das Kapitalmarktgeschäft von Kapitalanlagegesellschaften und anderen institutionellen Anlegern gerichtet (Kasten IV.A).

Einsatz makroprudenzieller Maßnahmen nach anvisierter Kreditart, nach Instrument und nach Region

Tabelle IV.1

Anzahl makroprudenzieller Maßnahmen, 1995–2018

Anvisierte Kreditart Instrument	Region ¹						
	Asien- Pazifik [11]	Mittel- und Osteuropa [14]	Latein- amerika [6]	Naher Osten und Afrika [4]	Nord- amerika [2]	West- europa [18]	Alle Länder [55]
<i>Allgemeine Kredite</i>	31	156	68	5	–	56	316
Antizyklische Kapitalpolster	3	4	–	–	–	6	13
Limits für Fremdwährungskongruenzen, Positionen oder Liquidität	8	32	15	1	–	7	63
Auf Kapitalströme oder Fremdwährungs- verbindlichkeiten abzielende MRA ²	5	44	17	4	–	–	70
Auf Kreditwachstum oder Bilanzsumme abzie- lende MRA ²	–	24	25	–	–	6	55
Sonstige ³	5	1	–	–	–	5	11
<i>Wohnimmobilien-/Konsumenten-/Privathaushalt- kredite</i>	168	125	24	13	13	114	457
Begrenzung der LTV ⁴ und Kreditverbote	76	37	9	4	7	35	168
Begrenzung von DSTI und DTI ⁵ sowie sonstige Kreditvergabekriterien	49	34	4	3	6	23	119
Risikogewichte	17	40	8	4	0	42	111
Vorschriften zur Risikovorsorge für Kreditausfälle	15	3	3	2	0	10	33
Sonstige ⁶	11	9	–	–	–	1	21
<i>Unternehmenskredite (einschl. Gewerbeimmobilienkrediten)⁷</i>	18	19	2	–	–	24	63
<i>Kredite an Finanzinstitute⁸</i>	2	2	2	–	–	3	9
<i>Insgesamt⁹</i>	219 (1,00)	302 (1,02)	96 (0,88)	18 (0,29)	13 (0,31)	197 (0,49)	845 (0,75)
<i>Nachrichtlich: Insgesamt</i>	158 (0,72)	219 (0,74)	52 (0,48)	18 (0,29)	–	66 (0,17)	513 (0,46)
Auf die allgemeine Haftpflicht abzielende MRA ²	115	159	50	17	–	34	375
Liquiditätsvorschriften ¹⁰	43	60	2	1	–	32	138

Asien-Pazifik = AU, CN, HK, ID, IN, KR, MY, NZ, PH, SG und TH; Mittel- und Osteuropa = BG, CZ, EE, HR, HU, LT, LV, PL, RO, RS, RU, SI, SK und TR; Lateinamerika = AR, BR, CL, CO, MX und PE; Naher Osten und Afrika = AE, IL, SA und ZA; Nordamerika = CA und US; Westeuropa = AT, BE, CH, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IS, IT, LU, NL, NO, PT und SE.

¹ Zahlen in eckigen Klammern = Zahl der Volkswirtschaften in der betreffenden Region. ² Mindestreserveanforderungen. ³ Dauerhafte Kapitalanforderungen, sonstige zusätzliche Eigenkapitalanforderungen und Vorschriften zur Risikovorsorge für Ausfälle bei allgemeinen Krediten. ⁴ Loan-to-value = Beleihungsquote. ⁵ DSTI (debt service-to-income) = Schuldendienstquote; DTI (debt-to-income) = Verschuldungsquote. ⁶ Kreditobergrenzen bei Wohnimmobilien und Limits für Fremdwährungskredite an private Haushalte. ⁷ Begrenzung der Beleihungs- und der Schuldendienstquote, Risikogewichte, Vorschriften zur Risikovorsorge für Kreditausfälle und Kreditobergrenzen. ⁸ Obergrenzen für Interbankforderungen und Forderungen von Nichtbankfinanzinstituten sowie Risikogewichte für Forderungen an Finanzinstitute. ⁹ Zahlen in Klammern = durchschnittliche Zahl von Maßnahmen pro Land und Jahr für die jeweilige Region. ¹⁰ Mindestliquiditätsquote (LCR), strukturelle Liquiditätsquote (NSFR) und Quotient für liquide Mittel.

Quellen: Budnik und Kleibl (2018); Reinhardt und Sowerbutts (2016); Shim et al. (2013); Angaben der einzelnen Länder; Berechnungen der BIZ.

Makroprudenzielle Instrumente weisen unterschiedliche Mechanismen auf. Einige Instrumente beziehen sich auf Merkmale der Kreditnehmer, obwohl sie auf Seite der Kreditgeber zur Anwendung kommen. Dies gilt beispielsweise für die Festsetzung von Beleihungs-, Verschuldungs- und Schuldendienstquoten. Ziel dabei ist, die Widerstandskraft der Kreditnehmer im Falle von Schwankungen der Wohnimmobilienpreise oder des Einkommens zu erhöhen, was wiederum das Kreditrisiko der Kreditgeber begrenzt. Indem diese Instrumente die effektive Kreditnachfrage einschränken, dürften sie auch das Kreditwachstum und indirekt die Wohnimmobilienpreise dämpfen. Andere Instrumente wirken direkt auf die Kreditgeber ein. Beispiele sind hier Anforderungen für antizyklische Kapitalpolster, Vorschriften zur Risikovorsorge und Obergrenzen für das Kreditwachstum. Insbesondere Kapitalinstrumente sorgen für höhere Verlustabsorptionspolster von Banken, sofern im Ernstfall tatsächlich auf sie zurückgegriffen werden kann. Zudem erhöhen die Eigenkapital- und Risikovorsorgeanforderungen die Kosten für die Bereitstellung von Wohnimmobilienkrediten, was das Kreditwachstum bremsen dürfte.

Die große Vielfalt möglicher Instrumente erlaubt es den makroprudenziellen Instanzen, gezielt auf bestimmte Engagements oder Aktivitäten einzuwirken.¹⁶ Beispielsweise verfügte die brasilianische Zentralbank Einschränkungen für besonders risikobehaftete Automobilkredite, während andere Arten von Automobilkrediten nicht betroffen waren.¹⁷ Solche gezielten Maßnahmen können die Interventionskosten verringern, doch sie bringen auch Nachteile mit sich. Erstens haben sie zumeist ganz direkte Verteilungsfolgen, was zu größerem politischem Druck führen kann. Zweitens sind sie anfälliger für Vermeidungsstrategien – d.h. die anvisierte Aktivität wandert in andere Sektoren ab und entzieht sich so der Anwendung und Durchsetzung des Instruments.

Es gibt viele Arten, wie makroprudenzielle Maßnahmen umgangen werden können. Auf der einen Seite kann die Aktivität, auf die ein makroprudenzielles Instrument abzielt, einfach in ein neues Gewand gekleidet werden, ohne dass sich die Art der Risiken verändert. In Malaysia beispielsweise führten niedrigere Beleihungsquoten bei Hypotheken von privaten Haushalten zu einem Anstieg der Käufe von Wohnimmobilien durch Unternehmen, die einzig zum Zweck der Umgehung dieser Maßnahme gegründet wurden.¹⁸ Auf der anderen Seite können Risikopositionen zu Kreditinstituten überführt werden, die nicht von der makroprudenziellen Maßnahme betroffen sind, etwa zu Schattenbanken oder ausländischen Finanzintermediären. So gibt es Belege dafür, dass makroprudenzielle Maßnahmen, die auf Bankkredite abzielten, zu einer Zunahme der Kreditvergabe von Nichtbanken geführt haben. Ferner gibt es Fälle, in denen es aufgrund von Maßnahmen zur Begrenzung der Kreditaufnahme bei ausländischen Banken zu höheren Offshore-Emissionen von Unternehmensanleihen gekommen ist.¹⁹ Solche Vermeidungsstrategien können zwar die direkten Risiken des inländischen Bankensystems verringern, nicht aber die Wahrscheinlichkeit an sich, dass der Unternehmenssektor in Schwierigkeiten gerät.

Teilweise als Reaktion auf Vermeidungsstrategien haben mehrere makroprudenzielle Instanzen den Anwendungsbereich der eingesetzten Instrumente Schritt für Schritt ausgeweitet, etwa indem sie mehr Aktivitäten ins Visier nehmen. Außerdem wird zuweilen ein relativ breiter Ansatz verfolgt, der ganze Maßnahmenpakete vorsieht, um die Möglichkeiten für Vermeidungsstrategien zu verringern.²⁰

Zwar lassen sich mit der gleichzeitigen Anwendung vieler Instrumente die Risiken effizienter ins Visier nehmen, doch ein solcher breiter Ansatz hat auch Nachteile. Er kann rasch ziemlich komplex werden und ist schwierig zu kommunizieren. Im Extremfall könnte er dazu führen, dass die makroprudenzielle Instanz effektiv die

Kreditallokation übernimmt.²¹ Überdies kann ein breiter Ansatz die Kalibrierung der einzelnen Instrumente erschweren, da ihre Interaktion und Gesamtwirkung in diesem Fall schwieriger abzuschätzen sind.

Makroprudenzielle Instanzen gehen mit den Schwierigkeiten bei der Kalibrierung von Instrumenten auf unterschiedliche Weise um. In einigen Fällen setzen die Zentralbanken ökonometrische Verfahren ein, um die Ergebnisse einer jeweiligen Maßnahme zu schätzen. In anderen Fällen verwenden sie Mikrodaten, um die Wirkung einer bestimmten Maßnahme auf das Kreditvolumen zu messen.²² In komplexen Situationen, wie sie häufig auftreten, kommen Stresstests²³, Kalibrierungsmodelle²⁴ oder ganz einfach Urteilsvermögen zum Einsatz.

Angesichts der Unsicherheit über die Funktionsweise von Instrumenten agieren die meisten makroprudenziellen Instanzen zunächst vorsichtig und erhöhen erst nach und nach Intensität, Reichweite und Frequenz ihrer Maßnahmen, bis sich die Wirkung deutlicher zeigt.²⁵ Dieses schrittweise Vorgehen steht in Einklang mit der Maxime, bei Unsicherheit Vorsicht walten zu lassen. Doch die hohen Kosten einer Krise könnten es erforderlich machen, von Beginn weg entschiedener zu agieren.²⁶

Kommunikation

Wie in vielen anderen Politikbereichen ist eine effektive Kommunikation erfolgsentscheidend. Eine angemessene Kommunikation kann der Öffentlichkeit die Ziele, Strategien und Vorgehensweisen erklären und auf diese Weise für politische Unterstützung sorgen. Zudem macht sie die Risikoeinschätzung der makroprudenziellen Instanz sowohl den betroffenen Akteuren als auch der breiteren Öffentlichkeit bekannt, wodurch sich die Wirksamkeit der Maßnahmen erhöhen kann.²⁷

Damit die Kommunikation den gewünschten Zweck erfüllt, muss die Botschaft der richtigen Zielgruppe erfolgreich vermittelt werden. Die Hauptzielgruppe bestimmt maßgeblich den Inhalt, die Komplexität und den Kommunikationskanal. Die meisten Zentralbanken kommunizieren Finanzstabilitätsrisiken in Reden, Pressekonferenzen und ihren periodischen Finanzstabilitätsberichten. Letztere sind zwar bei der Kommunikation mit Fachleuten nützlich, doch für die breitere Öffentlichkeit und nicht zuletzt die Hauseigentümer werden sie schnell zu intransparent.²⁸ Aus diesem Grund werden häufig maßgeschneiderte Kanäle eingesetzt. Die Reserve Bank of India beispielsweise gibt kurze, vereinfachte Pressemitteilungen für ein Publikum mit geringen Finanzkenntnissen heraus. Ein weiteres vielverwendetes Instrument sind Medienkontakte, etwa Pressegespräche zur Weitergabe von Hintergrundinformationen.

Kommunikation kann in gewissem Sinne sogar als eigenständiges makroprudenzielles Instrument betrachtet werden.²⁹ Theoretisch können Warnungen vonseiten der Zentralbanken negative Entwicklungen bereits in einem frühen Stadium stoppen und nachfolgende Korrekturmaßnahmen unnötig machen. In der Praxis sind jedoch nur wenige Fälle bekannt, in denen Warnungen offenbar Wirkung zeigten, ohne dass konkrete Maßnahmen ergriffen (oder zumindest angedroht) worden wären. In Chile scheinen die Warnungen der Zentralbank in ihrem Finanzstabilitätsbericht von Juni bis Dezember 2012 die Kreditvergabepaxis der Banken beeinflusst und eine Verlagerung zu Hypotheken mit niedrigeren Beleihungsquoten eingeleitet zu haben.³⁰

Institutionelle Vorkehrungen

Die unterschiedlichen Zwecke von makroprudenziellen Instrumenten, die Gefahr von hohem politischem Druck sowie Diskrepanzen zwischen Mandaten und Instrumenten machen angemessene institutionelle Vorkehrungen unerlässlich. Dabei gilt es, mehrere Dinge zu gewährleisten: ein klares operationelles Ziel, einen Ansporn zum Handeln, Instrumente, die dem gesetzten Ziel entsprechen, Rechenschaftspflicht, Transparenz³¹ und eine effiziente Abstimmung mit anderen Politikbereichen, die für die Finanzstabilität von Bedeutung sind.³²

Die institutionellen Vorkehrungen bei makroprudenziellen Handlungsrahmen sind je nach Land unterschiedlich. Am häufigsten werden mehrere Instanzen mit makroprudenziellen Aufgaben betraut, und ein Ausschuss übernimmt die Koordination dieser Aufgaben (Grafik IV.3 links). Oft werden auch der Zentralbank sowohl makroprudenzielle als auch mikroprudenzielle Aufgaben übertragen. Weit seltener sind Vorkehrungen, wonach sich mehrere Instanzen die makroprudenziellen Aufgaben teilen, ohne dass ein formeller Koordinationsausschuss eingesetzt wird, oder die makroprudenziellen Aufgaben auf eine integrierte mikroprudenzielle Aufsichtsinstanz übertragen werden.

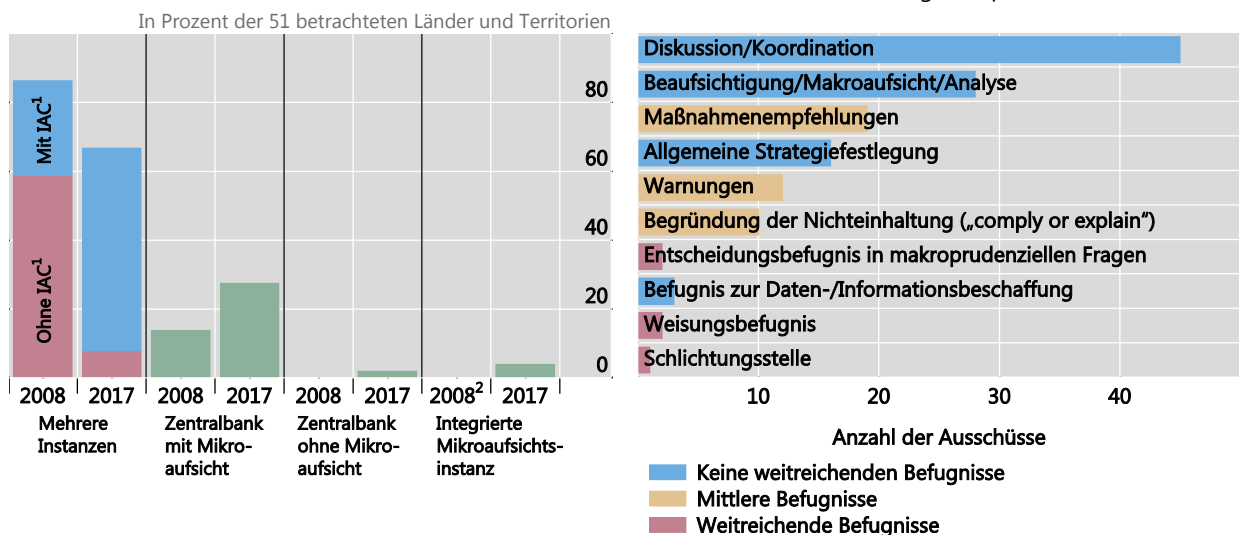
Wie wirksam diese Vorkehrungen sind, muss sich erst noch zeigen. Insbesondere stimmen die Finanzstabilitätsaufgaben häufig nicht vollständig mit den Entscheidungskompetenzen für die nötigen Instrumente überein. So haben viele instanzübergreifende Ausschüsse, die nach der Großen Finanzkrise eingesetzt wurden, keine weitreichenden Entscheidungskompetenzen (Grafik IV.3 rechts). Zudem gibt es nur sehr wenige Finanzstabilitätsmandate aus der Zeit nach der Großen Finanzkrise, die explizit die Zielkonflikte zwischen den unterschiedlichen Politikbereichen erwähnen, geschweige denn, wie diese zu lösen wären. In einer Umfrage der BIZ gaben nur 6 von 14 Zentralbanken in aufstrebenden Volkswirtschaften an, dass der instanzübergreifende Ausschuss, in dem sie vertreten sind,

Makroprudenzielle Instanzen und Befugnisse

Grafik IV.3

Wer ist für makroprudenzielle Maßnahmen zuständig?

Instanzübergreifende Ausschüsse haben selten weitreichende Entscheidungskompetenzen³



¹ IAC = instanzübergreifender Ausschuss. ² Daten nicht verfügbar. ³ Eine Instanz kann gleichzeitig mehrere Mandate haben.

Quelle: Umfragen der BIZ.

tatsächlich erfolgreich makroprudenzielle Maßnahmen koordiniert.³³ Mehrere Befragte wiesen darauf hin, dass die Entscheidungskompetenzen bei den einzelnen Instanzen verblieben, was Zweifel an der Wirksamkeit der Koordination aufkommen lässt. In einigen Fällen erschwert just das Einbeziehen einer Vielzahl von Stellen die Entscheidungsfindung dieser Ausschüsse.³⁴ Im Vereinigten Königreich wurde die Dreierinstanz aus Finanzministerium, Zentralbank und Aufsichtsbehörde abgeschafft und die meisten Finanzstabilitätsaufgaben und -kompetenzen auf die Bank of England übertragen.

Bisherige Erfahrungen zur Wirksamkeit makroprudenzieller Maßnahmen

Im Endeffekt sind makroprudenzielle Maßnahmen wirksam, wenn sie die Stabilität des Finanzsystems gewährleisten. Doch diese Messlatte ist zu allgemein, wenn es darum geht, die Wirksamkeit einzelner Instrumente zu bewerten. Es gibt deshalb enger gefasste Kriterien, die auf konkrete Ziele abstellen, beispielsweise die Begrenzung des Wachstums einer bestimmten Kreditart oder die Erhöhung der Widerstandsfähigkeit des Finanzsystems gegenüber den Anpassungen nach einem Finanzboom oder negativen Schock. Hier lässt sich die Wirksamkeit der Maßnahmen anhand der Veränderung der Wachstumsrate bei den betreffenden Krediten oder der Zunahme der Kapital- und Liquiditätspolster des Bankensystems messen.

Empirische Daten zur Wirkung von makroprudenziellen Instrumenten lassen insgesamt darauf schließen, dass die ergriffenen Maßnahmen im Allgemeinen erfolgreich waren und die Widerstandsfähigkeit des Finanzsystems gestärkt haben. Eigenkapitalanforderungen und Liquiditätsvorschriften erhöhen definitionsgemäß die Reservepolster, die zur Absorption künftiger Verluste bzw. zur Überbrückung von Liquiditätspolstern zur Verfügung stehen. Dazu muss allerdings bei Bedarf auch tatsächlich ein Zugriff auf diese Polster möglich sein. Indem Eigenkapital- oder Mindestreserveanforderungen auf bestimmte Kreditarten die relativen Preise der verschiedenen Kredite verändern, können sie auch die Kreditzusammensetzung beeinflussen und zu einer weniger risikoreichen Kreditvergabe führen.³⁵ All dies sollte zu einem widerstandsfähigeren und damit stabileren Finanzsystem führen – eine Annahme, die durch eine kleine Zahl ökonometrischer Analysen bestätigt wird, die die Wirkung von makroprudenziellen Maßnahmen auf die Risiken von Banken messen.³⁶

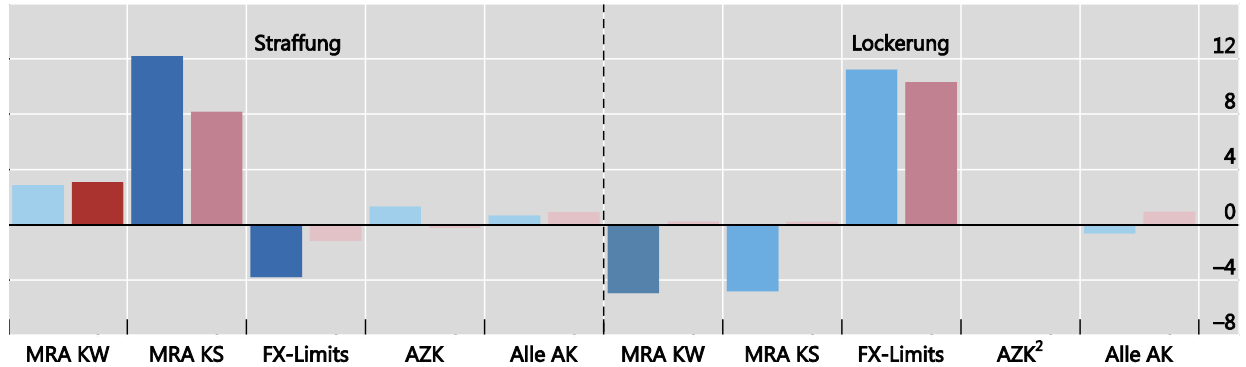
Es gibt auch Belege dafür, dass bestimmte makroprudenzielle Maßnahmen Finanzbooms dämpfen. Panelregressionen für eine breite Palette an Ländern zeigen, dass strengere Beleihungs- und Schuldendienstquoten das Wachstum von Wohnimmobilienkrediten bremsen können (Grafik IV.4 Mitte links).³⁷ Niedrigere Schuldendienstquoten scheinen auch den Anstieg der Wohnimmobilienpreise zu dämpfen (Grafik IV.4 links unten). Diese Ergebnisse stimmen weitgehend mit der empirischen Literatur³⁸ und der Einschätzung vieler Zentralbanken³⁹ überein. Obergrenzen für die Beleihungs- und die Schuldendienstquote sowie Beschränkungen des Kreditwachstums und der Mittelaufnahme in Fremdwährung scheinen ebenfalls einen dämpfenden Effekt auf die Verschuldung und das Bilanzwachstum von Banken zu haben.⁴⁰ Ebenso gibt es Hinweise darauf, dass Limits für Fremdwährungspositionen einen messbaren Einfluss auf das Kreditwachstum haben (Grafik IV.4 links oben).⁴¹ Doch bei anderen Maßnahmen ist die Wirkung weniger deutlich zu erkennen, oder es lässt sich sogar ein gegenteiliger Effekt feststellen.⁴²

Direkte Wirkung von makroprudenziellen Maßnahmen auf Bankkredite und Wohnimmobilienpreise¹

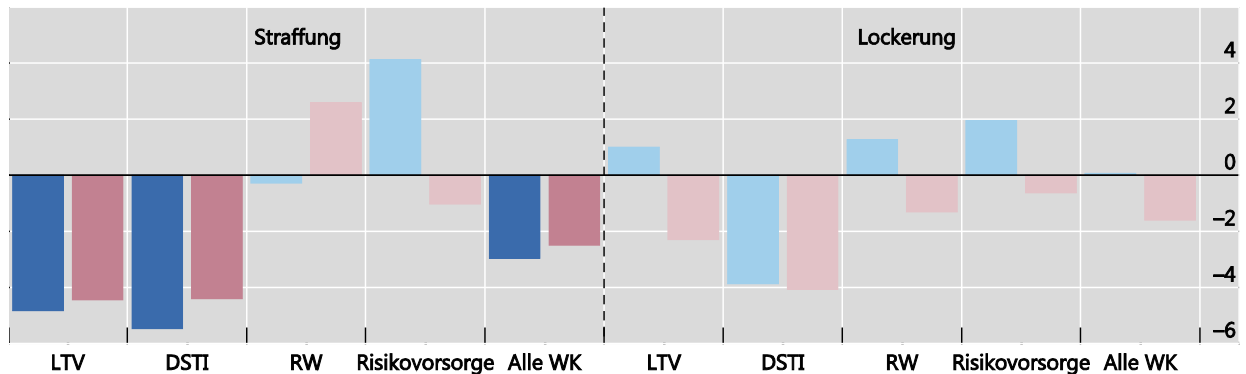
Prozentpunkte

Grafik IV.4

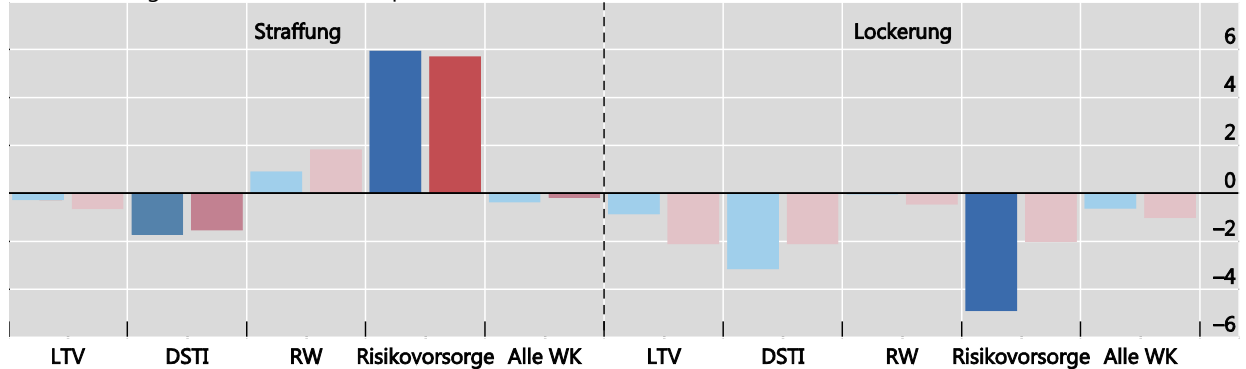
Reales Wachstum allgemeiner Bankkredite



Reales Wachstum von Wohnimmobilienkredit



Realer Anstieg der Wohnimmobilienpreise



Signifikanz:
 Wirkung in einem Quartal: 1% (dunkelblau), 5% (blau), 10% (hellblau), Keine statistische Signifikanz (weiß)
 Kumulierte Wirkung in einem Jahr: 1% (dunkelrot), 5% (rot), 10% (rosa), Keine statistische Signifikanz (weiß)

Alle AK = sämtliche Maßnahmen bei allgemeinen Bankkrediten; alle WK = sämtliche Maßnahmen bei Wohnimmobilienkrediten; AZK = anti-zyklisches Kapitalpolster; DSTI = Obergrenze für die Schuldendienstquote, Höchstverschuldungsquote und andere Kreditvergabekriterien; FX-Limits = Limits für Fremdwährungsinkongruenzen oder -positionen; LTV = Obergrenze für die Beleihungsquote und Kreditverbote; Risikovorsorge = Vorschriften zur Risikovorsorge für Ausfälle bei Wohnimmobilienkrediten; MRA KS = auf Kapitalströme oder Fremdwährungsverbindlichkeiten abzielende Mindestreserveanforderungen; MRA KW = auf Kreditwachstum oder Bilanzsumme abzielende Mindestreservvorschriften; RW = Risikogewichte für Wohnimmobilienkredite.

¹ Das erwartete Vorzeichen der Balken für Straffungsmaßnahmen (Lockerungsmaßnahmen) ist negativ (positiv). ² Daten nicht verfügbar.

Quelle: Berechnungen der BIZ basierend auf Kuttner und Shim (2016).

Interessanterweise scheint eine Erhöhung der Beleihungs- oder Schuldendienstquote keinerlei Wirkung auf das Kreditvolumen oder die Wohnimmobilienpreise zu haben (Grafik IV.4 rechts). Auch diese Asymmetrie steht in Einklang mit der empirischen Literatur. Offenbar können Straffungsmaßnahmen eine Kreditausweitung bremsen, doch haben Lockerungsmaßnahmen bei finanziellen Abschwüngen nicht die umgekehrte Wirkung – sie laufen einfach ins Leere. Allerdings dürfte es nicht zweckdienlich sein, als Erfolgsmaßstab für Lockerungsmaßnahmen die expansive Wirkung auf das Gesamtkreditvolumen zu beurteilen. Ein besseres Kriterium ist womöglich die Frage, ob die Maßnahmen unnötige Beschränkungen des Kreditangebots beseitigen, und nicht, ob sie einen nötigen Schuldenabbau verhindern.⁴³

Allerdings ist die Auflösung von Kapitalpolstern als Lockerungsmaßnahme nicht unproblematisch. Die Märkte könnten ein willkürliches Zurückgreifen auf Kapital- oder Liquiditätspolster im Falle eines Abschwungs eher als Signal für bevorstehende Turbulenzen denn als Instrument zur Stabilisierung des Finanzsystems deuten. Um also in einem Abschwung wirksam zu sein, müssen solche Polster zunächst einmal ausreichend groß sein und zudem auf nicht diskretionäre Weise aufgelöst werden.⁴⁴

Während einige makroprudenzielle Maßnahmen offenbar zu einer Verlangsamung des Kreditwachstums beigetragen haben, vermochte ihr zügelnder Einfluss auf Finanzbooms nicht immer den Aufbau finanzieller Ungleichgewichte zu verhindern.⁴⁵ Unklar ist, was die Ursachen dafür sind: die Tendenz der politischen Entscheidungsträger, abzuwarten und zu spät und allzu zaghaft zu agieren, die Furcht vor Nebeneffekten, die die Schlagkraft der Maßnahmen beeinträchtigt, Vermeidungsstrategien oder spezifische Schwächen der Instrumente.

Obwohl makroprudenzielle Maßnahmen zumeist auf bestimmte Aktivitäten oder Engagements abzielen, haben sie häufig viel weitreichendere Auswirkungen. Beispielsweise hatte die Einführung von antizyklischen Kapitalpolstern für Hypotheken in der Schweiz einen Anstieg der Unternehmenskredite zur Folge.⁴⁶ Solche Spillover-Effekte sind praktisch unvermeidlich und von Vermeidungsstrategien zu unterscheiden, bei denen die Risiken im Wesentlichen unverändert bleiben. Dieselben Panelregressionen, die für die direkte Wirkung von makroprudenziellen Maßnahmen verwendet wurden, liefern auch Hinweise auf Spillover-Effekte und Vermeidungsstrategien. Konkret hat sich das Wachstum von Wohnimmobilienkrediten, Konsumentenkrediten und Krediten an Privathaushalte im Quartal nach der Einführung von Straffungsmaßnahmen bei Unternehmenskrediten (einschl. Gewerbeimmobilienkrediten) signifikant erhöht (Grafik IV.5). Zudem scheinen Straffungsmaßnahmen bei Konsumentenkrediten das Wachstum von Wohnimmobilienkrediten erhöht zu haben, und umgekehrt haben Straffungsmaßnahmen bei Immobilienkrediten zu einem erhöhten Wachstum von Konsumentenkrediten geführt, was auf Vermeidungsstrategien hinweisen dürfte. Ob solche Strategien Anlass zur Sorge sind, hängt davon ab, ob sie das Systemrisiko beeinflussen.

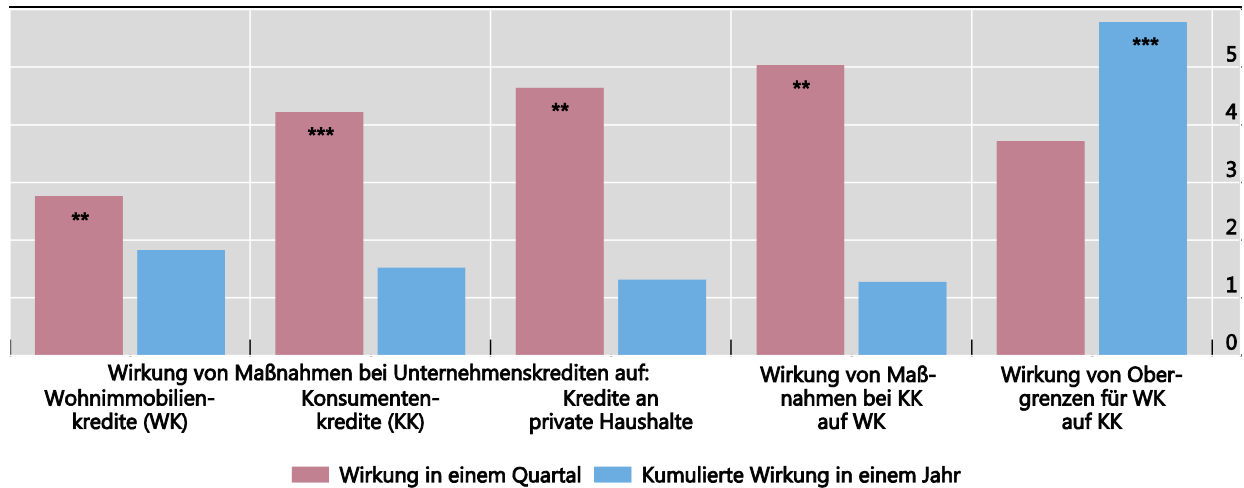
Ähnlich wie geldpolitische Maßnahmen haben makroprudenzielle Maßnahmen Auswirkungen auf die Realwirtschaft, indem sie die Kreditkosten oder den Zugang von privaten Haushalten oder Unternehmen zu Finanzierungen verändern. Eine relativ kleine Zahl von Untersuchungen kommt zu dem Schluss, dass makroprudenzielle Straffungsmaßnahmen das Wirtschaftswachstum tendenziell bremsen, während die Daten zu ihren Auswirkungen auf die Inflation recht gemischt ausfallen.⁴⁷

Eine Untersuchung der Wirkung von Maßnahmen ist nur vollständig, wenn sie auch Nebeneffekte berücksichtigt. Diese können ganz unterschiedliche Formen annehmen. Zum einen können Maßnahmen unerwünschte Verteilungsfolgen haben. Beispielsweise können diejenigen Akteure den Zugang zu Finanzierungen verlieren,

Wirkung gezielter makroprudenzieller Straffungsmaßnahmen auf andere Kreditarten

Prozentpunkte

Grafik IV.5



/ drücken statistische Signifikanz auf dem Niveau 5% bzw. 1% aus.

Quelle: Berechnungen der BIZ basierend auf Kuttner und Shim (2016).

die am stärksten darauf angewiesen sind. Oder Finanzinnovationen werden abgewürgt. Zum anderen können Maßnahmen die Kreditallokation verzerren. Leider ist die Datenverfügbarkeit zu diesen Themen noch begrenzt.

In einem integrierten globalen Finanzsystem können Entwicklungen innerhalb eines Landes zu Systemrisiken in einem anderen führen. Beispielsweise bewirkten nach der Großen Finanzkrise die niedrigen Zinssätze und unkonventionellen geldpolitischen Maßnahmen in den wichtigsten fortgeschrittenen Volkswirtschaften umfangreiche Kapitalflüsse in aufstrebende Volkswirtschaften und kleine offene fortgeschrittene Volkswirtschaften, was inländische Finanzbooms befeuerte.⁴⁸ Auch makroprudenzielle Maßnahmen können solche internationalen Spillover-Effekte nach sich ziehen. Beispielsweise zeigen jüngere Untersuchungen, dass im Falle von multinationalen Banken die Bankenregulierung in ihrem Herkunftsland ihre Kreditvergabestandards in anderen Ländern beeinflusst.⁴⁹

Der Weg zu einem integrierten makrofinanziellen Stabilitätskonzept

Die Einführung eines stärker makroprudenziell ausgerichteten Ansatzes in der Finanzregulierung und -aufsicht ist ein wichtiger Fortschritt bei der Erkennung und der Bekämpfung von Finanzstabilitätsrisiken. Sie stellt einen regelrechten Kulturwandel in der Interpretation von Risiken dar, denn sie anerkennt sowohl die Grenzen von Marktpreisen als Risikoindikatoren als auch die Bedeutung von sich selbst verstärkenden finanziellen Auf- und Abschwüngen („Finanzzyklen“) und von Überlegungen, die das ganze Finanzsystem berücksichtigen. Zudem hat die Einführung makroprudenzieller Handlungsrahmen zur Stärkung der Widerstandsfähigkeit des Finanzsystems und zur Begrenzung finanzieller Übersteigerungen beigetragen.

Gleichzeitig sind diese Handlungsrahmen kein Allheilmittel. Die Aufgabe, nachhaltige Finanzstabilität sicherzustellen, ist überaus komplex. Sich auf eine bestimmte Kategorie von Instrumenten zu verlassen, selbst wenn diese auf soliden Vorkehrungen basieren, dürfte nicht ausreichen. Beispielsweise können makroprudenzielle Maßnahmen zwar das Kreditwachstum begrenzen, doch haben sie trotz eines teilweise sehr aktiven Einsatzes nicht immer den Aufbau bekannter finanzieller Ungleichgewichte verhindern können. Angesichts der wirtschaftlichen und gesellschaftlichen Kosten von Finanzkrisen und der gesamtwirtschaftlichen Kosten von Finanzzyklen ganz allgemein wäre es unklug, sich zur Erreichung des Finanzstabilitätsziels ausschließlich auf makroprudenzielle Handlungsrahmen zu verlassen.

All dies deutet darauf hin, dass es besser wäre, die makroprudenziellen Handlungsrahmen in ein ganzheitlicheres, umfassenderes und ausgewogeneres makrofinanzielles Stabilitätskonzept zu integrieren. Dieses Stabilitätskonzept würde – neben der eher auf die einzelnen Finanzinstitute ausgerichteten Finanzregulierung und -aufsicht – auch geld-, fiskal- und strukturpolitische Maßnahmen beinhalten. Das übergeordnete Ziel wäre, dass sich die verschiedenen Politikbereiche alle um Wirtschafts- und Finanzstabilität bemühen würden, um auf lange Sicht für ein höheres nachhaltiges Wachstum zu sorgen. Zumindest würde ein solches Stabilitätskonzept die Gefahr verringern, dass verschiedene Maßnahmen gegenläufige Ziele verfolgen.

Die Gestaltung eines solchen Stabilitätskonzepts wirft schwierige analytische und praktische Fragen auf. Hierzu lassen sich einige allgemeine Feststellungen treffen.

Die Geldpolitik ist ein wichtiges Element des makrofinanziellen Handlungsrahmens. Zinssätze haben direkten Einfluss sowohl auf die Vermögenspreise als auch auf die Bereitschaft und Fähigkeit von Kreditnehmern, sich zu verschulden. Zudem, und teilweise aus identischen Gründen, scheinen sie die Risikoübernahme von Wirtschaftsakteuren zu beeinflussen.⁵⁰ Infolgedessen hat die Geldpolitik Einfluss auf den Finanzzyklus und das Systemrisiko und über diese beiden Faktoren auch auf die gesamtwirtschaftlichen Schwankungen. Dies gilt unabhängig davon, ob die Durchführung der Geldpolitik über Zinssätze, bilanzpolitische Maßnahmen oder Devisenmarktinterventionen erfolgt (Kasten IV.B).⁵¹ Daher müssen geldpolitische und makroprudenzielle Instanzen bei ihrer Entscheidungsfindung die Maßnahmen der jeweiligen anderen Instanz zumindest berücksichtigen.

Umstritten ist, inwieweit die Geldpolitik darüber hinaus Finanzstabilitätsüberlegungen berücksichtigen sollte. Die Antwort hängt von diversen Faktoren ab, beispielsweise dem Ausmaß, in dem die Geldpolitik die Risikoübernahme, die Verschuldung und die Vermögenspreise beeinflusst, der Wirksamkeit von makroprudenziellen Instrumenten, der jeweiligen Art der Risiken und den Nebeneffekten der möglichen Maßnahmen.⁵² Beispielsweise haben makroprudenzielle Maßnahmen den Vorteil, dass sie spezifische Risikobereiche – etwa Hypothekenkredite – ins Visier nehmen können; dagegen reduziert die breitere Wirkung der Geldpolitik die Möglichkeiten für Vermeidungsstrategien und Aufsichtsarbitrage.⁵³ Zudem haben höhere Zinssätze in offeneren Volkswirtschaften den Nachteil, weitere Kapitalströme anzuziehen und eine Währungsaufwertung zu begünstigen, was die dämpfende Wirkung der höheren Zinssätze auf den Aufbau von finanziellen Ungleichgewichten zumindest teilweise zunichtemachen könnte. Dieser Nachteil besteht bei makroprudenziellen Maßnahmen nicht. Devisenmarktinterventionen können im Übrigen genau in einem solchen Umfeld zu einer ausgewogeneren geldpolitischen Antwort beitragen: Einerseits können sie für den Aufbau von Reservepolstern sorgen, die dann, wenn es zu Anspannungen kommt, aufgelöst werden können; andererseits können sie die expansive Wirkung einer Währungsaufwertung auf die Kapitalzuflüsse

und den Aufbau von Ungleichgewichten dämpfen (Kasten IV.B und Kapitel II).⁵⁴ Dennoch gibt es stets gewisse Spannungen, wenn makroprudenzielle und geldpolitische Maßnahmen gegenläufige Ziele verfolgen, beispielsweise wenn Zinssätze aufgrund von Inflationsbedenken gesenkt und makroprudenzielle Maßnahmen zur Begrenzung sich aufbauender finanzieller Ungleichgewichte gestrafft werden.

Dies sind nur einige der zahlreichen Überlegungen, die in Bezug auf die mögliche Rolle von geldpolitischen und makroprudenziellen Maßnahmen innerhalb eines makrofinanziellen Stabilitätskonzepts zu berücksichtigen sind. Sie erklären ein Stück weit, warum die Geldpolitik grundsätzlich eine ganze Palette an möglichen Aufgaben übernehmen kann: von einem bloßen Korrektiv für gezieltere makroprudenzielle Maßnahmen bis hin zu einer wesentlich aktiveren Mitwirkung. Klar ist, dass eine aktivere Rolle der Geldpolitik eine flexible Interpretation des Inflationsziels voraussetzt, damit kurzfristige Stabilitätsziele besser in Einklang zu bringen sind mit dem längerfristigen finanziellen und damit auch gesamtwirtschaftlichen Stabilitätsziel. Dies wiederum ist ein Argument für längere Zeithorizonte als die in der Geldpolitik üblichen zwei Jahre. Diese Neuerungen würden den nötigen Spielraum für den Umgang mit dem langsamer erfolgenden Aufbau finanzieller Schwachstellen im Zusammenhang mit dem Finanzzyklus schaffen (Kapitel I).⁵⁵

Die Fiskalpolitik ist ein weiteres wichtiges Element des makrofinanziellen Stabilitätskonzepts.⁵⁶ Eine relativ straffe Fiskalpolitik kann zur Begrenzung des Aufbaus von Ungleichgewichten in einem Finanzboom beitragen. Noch wesentlicher ist, dass sie für Reservepolster sorgt, auf die dann zugegriffen werden kann, um die realwirtschaftlichen Auswirkungen des finanziellen Abschwungs abzuschwächen. Beispielsweise spielte die Lockerung der Fiskalpolitik eine entscheidende Rolle bei der Stützung der Wirtschaft während der Großen Finanzkrise. Ausreichend hohe finanzielle Reserven können auch verhindern helfen, dass der Staat selbst zu einer Ursache für finanzielle Instabilität wird, wie es in jüngerer Zeit in mehreren europäischen Ländern zu beobachten war. Doch in einem Finanzboom eine straffe Fiskalpolitik zu betreiben ist aus mehreren Gründen eine schwierige Aufgabe.⁵⁷ Erstens führen Finanzbooms zu Einnahmen, die fehlen, wenn der Boom zu Ende ist. Zweitens werden in Finanzbooms sowohl Produktionspotenzial als auch Wachstum überschätzt. Es ist daher äußerst wichtig, bei der Schätzung des strukturellen Defizits den Beschönigungseffekt des Finanzbooms auf die Haushaltslage zu berücksichtigen. Drittens können in Finanzbooms unbemerkt Eventualverbindlichkeiten entstehen, die erst in der Abschwungphase zum Tragen kommen, wenn die Bekämpfung der finanziellen Instabilität Kosten für den Staatshaushalt verursacht oder die nachfolgende Rezession zu geringeren Einnahmen und höheren Ausgaben führt.

Oft sind finanzielle Ungleichgewichte zumindest teilweise auf Verzerrungen im Steuersystem oder in der Realwirtschaft zurückzuführen. Beispielsweise besteht in den meisten Ländern eine steuerliche Bevorzugung von Schulden gegenüber dem Eigenkapital, was Anreize für die Schuldenaufnahme schafft.⁵⁸ Steuerreformen, die diese Verzerrung beseitigen, könnten zu weniger anfälligen Finanzierungsstrukturen führen. Im Falle von Wohnimmobilienbooms könnten sich Maßnahmen, die das Angebot von Bauland vergrößern oder die Bautätigkeit fördern, nachhaltiger auf die Immobilienpreise und indirekt auch auf die Hypothekenkredite auswirken als höhere Zinssätze oder makroprudenzielle Straffungsmaßnahmen. In ähnlicher Weise könnten Spekulationsgeschäfte, die sich am Wohnimmobilienmarkt durch einen schnellen Umschlag (häufigen Eigentümerwechsel) bemerkbar machen, eher durch eine Erhöhung der Transaktionssteuer oder Beurkundungsgebühren begrenzt werden als durch makroprudenzielle oder geldpolitische Maßnahmen.⁵⁹

Die Gestaltung eines umfassenden makrofinanziellen Stabilitätskonzepts wirft naturgemäß auch Koordinationsfragen auf. In einigen Fällen könnte es genügen, die Entscheidungen anderer Politikbereiche einfach mitzuberücksichtigen. Dies geschieht in der Geldpolitik bereits, wenn nämlich bei Zinsentscheidungen der fiskalpolitische Kurs als fester Bezugspunkt betrachtet wird. In anderen Fällen spricht einiges für mehr Koordination. Im Übrigen kann eine Koordination zwischen der Geldpolitik und anderen Politikbereichen – etwa Zentralbanken, makroprudenziellen Instanzen und Finanzbehörden – auch für breitere politische und gesellschaftliche Unterstützung sorgen.

Noch schwieriger dürfte sich die länderübergreifende Koordination gestalten. In der Fachliteratur wird korrekterweise darauf hingewiesen, dass nicht alle Arten von grenzüberschreitenden Spillover-Effekten politische Maßnahmen erfordern,⁶⁰ und doch sind sie zuweilen nötig. Bei makroprudenziellen Maßnahmen lassen sich vermutlich die besten Argumente für eine internationale Koordination finden, denn sie verhindert grenzüberschreitende Arbitrage (die oben erwähnten Vermeidungsstrategien). Ein Beispiel ist die Gegenseitigkeitsvereinbarung bei der Umsetzung der antizyklischen Kapitalpolster von Basel III. Um zu verhindern, dass global tätige Banken nationale Eigenkapitalvorschriften umgehen, sieht diese Vereinbarung vor, dass nach der Aktivierung des antizyklischen Kapitalpolsters in einem Land sämtliche anderen Länder dasselbe Polster für Engagements von Banken in ihrem Zuständigkeitsbereich gegenüber diesem Land anwenden.⁶¹ Doch es gibt noch weitere Argumente. Wenn ein Land beispielsweise Aufsichtsmaßnahmen einführt, um Systemrisiken im Zusammenhang mit Fremdwährungsschulden zu begrenzen, können sich Kapitalströme leicht auf ein anderes Land derselben Region verlagern. In diesem Fall könnte mit einem koordinierten Vorgehen dafür gesorgt werden, dass beide Länder Straffungsmaßnahmen ergreifen, die sich somit ergänzen.⁶²

Makroprudenzielle Ansätze beim Kapitalmarktgeschäft

Die gegenwärtigen makroprudenziellen Maßnahmen zielen zumeist auf Banken ab. Zur Bekämpfung der Risiken aus marktbasierter Finanzierung – die seit der Großen Finanzkrise eine wichtigere Rolle spielen – sind sie daher unter Umständen weniger wirksam. Auch könnten Finanzinnovation und der Einsatz neuer Technologien in der Finanzindustrie die Art der Risiken verändern und alternative Maßnahmen bzw. eine Ausweitung des Instrumentariums erforderlich machen (Kapitel III). Vor diesem Hintergrund stellt sich die Frage, wie makroprudenzielle Ansätze dazu beitragen können, Systemrisiken zu begrenzen, die sich aus den Aktivitäten von Kapitalanlagegesellschaften (KAG) und anderen institutionellen Anlegern wie Versicherungsgesellschaften und Pensionsfonds ergeben.

Die Märkte für Vermögenswerte könnten durch korrelierte und prozyklische Geschäfte von KAG destabilisiert werden, was unter Umständen zu hohen Verlusten führt und sich auf das gesamte Finanzsystem auswirkt. Dies gilt selbst dann, wenn jeder Marktteilnehmer für sich genommen umsichtig handelt. Die Erklärung dafür liegt in der Interaktion der am Markt herrschenden Kräfte und dem kollektiven Handeln der einzelnen Marktteilnehmer.^① Die für die Kapitalanlagebranche geltende Regulierung jedoch ist hauptsächlich auf mikroprudenzielle Ziele und den Anlegerschutz ausgerichtet. Dabei wird nur teilweise berücksichtigt, wie das Handeln eines einzelnen Akteurs über Veränderungen bei Vermögenspreisen, Wechselkursen und Marktliquidität auch Einfluss auf die Verfassung anderer Akteure nehmen kann.

Um diesen Risiken zu begegnen, sollte die makroprudenzielle Sichtweise auf KAG ausgeweitet werden. Den makroprudenziellen Instanzen stehen dabei eine Reihe von Optionen zur Verfügung. So könnten beispielsweise Mindestliquiditätsvorschriften für KAG dafür sorgen, dass sie Rücknahmen ohne den Verkauf relativ illiquider Anlagen abwickeln können.^② Die Marktliquidität könnte dadurch widerstandsfähiger werden. Im Januar 2017 führte die Securities and Exchange Commission der USA neue Regeln ein, die von offenen Investmentfonds und börsennotierten Fonds verlangen, einen klar definierten Rahmen für das Liquiditätsrisikomanagement einzurichten.^③ Die Regeln schreiben u.a. vor, dass diese Fonds aktuelle Marktbedingungen berücksichtigen und angemessene Richtlinien und Verfahren für das Liquiditätsrisikomanagement sowohl im Hinblick auf normale Marktbedingungen als auch einigermaßen vorhersehbare Marktanspannungen festlegen. Diese Bestimmungen tragen damit einer makroprudenziellen Sichtweise insofern Rechnung, als sie anerkennen, dass Liquidität durch eine angespannte Marktlage beeinträchtigt wird.

Einige nationale Behörden führten außerdem Liquiditätsstresstests für KAG ein. Der Banco de México beispielsweise nahm 2015 eine Bewertung des Liquiditätsrisikos bei inländischen Investmentfonds vor. Auch die französische Marktaufsichtsbehörde veröffentlichte Richtlinien für die Durchführung von Stresstests bei KAG. In beiden Fällen verfolgten die Behörden jedoch in erster Linie einen mikroprudenziellen Ansatz, bei dem der Schwerpunkt auf dem Liquiditätsrisiko auf Ebene der einzelnen Fonds lag. Demgegenüber veröffentlichte der Europäische Ausschuss für Systemrisiken im Februar 2018 Maßnahmenempfehlungen im Umgang mit Systemrisiken im Zusammenhang mit Liquiditätsinkongruenzen. Der Ausschuss wies dabei ausdrücklich auf die Möglichkeit hin, dass bei Inkongruenzen zwischen der Liquidität der Aktiva offener Investmentfonds und ihren Rücknahmeprofilen die Erfüllung von Rücknahmeanträgen in Stressphasen zu verlustreichen Zwangsverkäufen führen könnte. Derartige Zwangsverkäufe beeinträchtigen womöglich andere Finanzmarktteilnehmer, die dieselben oder eng korrelierte Aktiva halten.

Für einen wirksamen Umgang mit Systemrisiken, die mit KAG und anderen institutionellen Anlegern verbunden sind, ist eine enge Zusammenarbeit zwischen den verschiedenen beteiligten Behörden – Zentralbanken sowie Instanzen der Banken-, Versicherungs- und Wertpapieraufsicht – unabdingbar. Unterschiedliche Sichtweisen können jedoch diese Zusammenarbeit erschweren. Die für KAG zuständige Wertpapieraufsicht beispielsweise legt ihren Schwerpunkt auf den Anlegerschutz. Zentralbanken und die Bankenaufsicht hingegen konzentrieren sich stärker auf die Finanzstabilität und tendieren damit eher zu makroprudenziellen Ansätzen.

Die Anwendung makroprudenzieller Ansätze beim Kapitalmarktgeschäft befindet sich derzeit noch in den Anfängen, zumindest gemessen an den Fortschritten, die bei der Einführung makroprudenzieller Handlungsrahmen im Bankensektor bereits gemacht wurden. Die wachsende Bedeutung von KAG und anderen institutionellen Anlegern in der inländischen und grenzüberschreitenden Finanzintermediation verlangt von den nationalen Behörden, dass sie potenzielle Systemrisiken aus diesen Tätigkeiten sowohl auf nationaler als auch auf globaler Ebene überwachen. Zudem sollten sie sich damit befassen, wie makroprudenzielle Ansätze zur Begrenzung dieser Risiken am besten angewandt werden können.

^① Für Einzelheiten zu dieser Interaktion siehe Borio (2004). ^② In FSB (2017) finden sich spezifische Grundsatzempfehlungen für den Umgang mit Liquiditätsrisiken in der Kapitalanlagebranche. ^③ Für Einzelheiten zu den ursprünglich geplanten Regeln, den Stellungnahmen und den endgültigen Regeln siehe SEC (2016).

Devisenmarktinterventionen als makroprudenzielles Instrument

In den vergangenen drei Jahrzehnten haben die Häufigkeit und der Umfang von Anstiegen und Umkehrbewegungen bei Kapitalflüssen in aufstrebende Volkswirtschaften zugenommen. Diese Anstiege und Umkehrbewegungen gefährden insofern die makrofinanzielle Stabilität, als sie sowohl die Volatilität von Wechselkursen und Zinssätzen als auch das Risiko von Finanzkrisen deutlich in die Höhe treiben. Daraus ergibt sich die Frage, was hier am besten zu tun ist und wie der Maßnahmen-Mix aussehen könnte, der im Rahmen eines ganzheitlichen makrofinanziellen Stabilitätskonzepts eingesetzt würde. In diesem Kasten wird untersucht, welche Rolle Interventionen am Devisenmarkt dabei spielen können.

Bei der Gewährleistung der Finanzstabilität können Devisenmarktinterventionen eine zweifache Rolle spielen. Erstens können durch Interventionen als Reaktion auf Kapitalzuflüsse internationale Währungsreserven aufgebaut werden, die bei Anspannungen eingesetzt werden können. Zweitens können Interventionen den Aufbau finanzieller Ungleichgewichte begrenzen. Bei sonst gleichen Bedingungen verbessert sich im Falle einer Währungsaufwertung tendenziell die Bonität der inländischen Schuldner und öffnet ihnen so die Tür für weitere Kreditaufnahmen. Dies trifft insbesondere dann zu, wenn Schulden in Fremdwährung und Vermögenswerte in Landeswährung denominated sind. Ein Anstieg des Wechselkurses führt dann nämlich dazu, dass der Wert dieser Schulden in Relation zum inländischen Vermögen und Einkommen sinkt. Dieser Effekt lässt sich aber auch beobachten, wenn es keine Währungsinkongruenzen gibt. Bei einer Währungsaufwertung verschiebt sich der relative Wert von inländischen gegenüber ausländischen Vermögenswerten, die als Sicherheit dienen können, was dazu führt, dass international tätige Banken und institutionelle Anleger eher bereit sind, Kredite zu gewähren.^①

Aufstrebende Volkswirtschaften haben Devisenmarktinterventionen häufig eingesetzt, um den Einfluss von externen Bedingungen – insbesondere Wechselkursen und volatilen Kapitalströmen – auf die inländische Wirtschaft zu begrenzen. In vielen länderübergreifenden Studien über die Wirksamkeit sterilisierter Devisenmarktinterventionen in aufstrebenden Volkswirtschaften finden sich Belege dafür, dass sie den Anstieg des Wechselkurses als Antwort auf Bruttozuflüsse gebremst haben.^② Dadurch können sie auch den Einfluss externer finanzieller Rahmenbedingungen auf die inländische Kreditvergabe schmälern und somit das Systemrisiko senken. Grafik IV.B bestätigt, dass sterilisierte Devisenmarktinterventionen den Einfluss von Kapitalzuflüssen auf das inländische Kreditwachstum tendenziell neutralisieren.^③

Im Gegensatz zu Kapitalverkehrsbeschränkungen, die Zuflüsse unmittelbar verhindern, entfalten Devisenmarktinterventionen ihre Wirkung direkt an der Quelle der Schocks, d.h. dem Wechselkurs. Devisenmarktinterventionen sind jedoch nicht immer erfolgreich. Sie tragen zwar dazu bei, einen Puffer aufzubauen und den Wechselkurskanal zu neutralisieren, doch den direkten Einfluss von Zuflüssen auf die Schulden können sie nicht ausgleichen. Generell funktionieren Interventionen besser, wenn die Zuflüsse weniger beständig und weniger von Ertragsdifferenzen abhängig sind.^④ Somit sind Devisenmarktinterventionen am besten als eine Ergänzung zu anderen Maßnahmen wie zinspolitischen und makroprudenziellen Maßnahmen zu betrachten, die den aufstrebenden Volkswirtschaften zur Wahrung der Finanzstabilität zur Verfügung stehen.

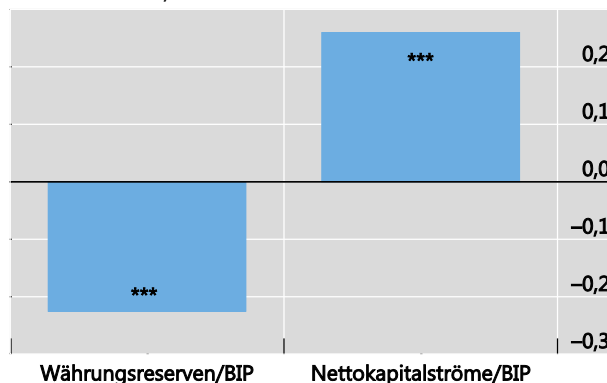
Devisenmarktinterventionen, die im Falle von Kapitalabflüssen zur Dämpfung der Abwertung der Landeswährung eingesetzt werden, sind nur wirksam, wenn sie angemessen kommuniziert werden. Die nationalen Behörden sollten dabei den makroprudenziellen Charakter solcher Maßnahmen hervorheben und sicherstellen, dass nicht der Eindruck entsteht, dass ihnen die Entschlossenheit fehlt, bei Bedarf andere, grundlegendere Schritte zu unternehmen, beispielsweise in der Geld- oder Fiskalpolitik.

Sterilisierte Devisenmarktinterventionen und inländisches Kreditwachstum

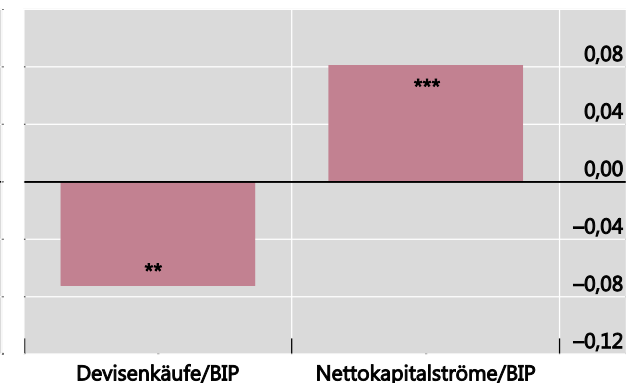
Prozentpunkte

Grafik IV.B

Wirkung auf das Verhältnis inländisches Kreditvolumen/BIP¹



Wirkung auf das reale inländische Kreditwachstum²



/ drücken statistische Signifikanz auf dem Niveau 5% bzw. 1% aus.

¹ In diesem Feld ist der Koeffizient für die Variablen auf der horizontalen Achse in einer Panelregression der BIZ für 20 aufstrebende Volkswirtschaften im Zeitraum 2000–17 dargestellt, mit der Veränderung des Verhältnisses von inländischem Kreditvolumen zum BIP als abhängiger Variable und der abhängigen Lag-Variable, dem US-Dollar-Wechselkurs, dem realen Geldmarktsatz im Inland sowie länder- und zeitspezifischen Effekten als Kontrollvariablen. ² In diesem Feld ist der Koeffizient für die Variablen auf der horizontalen Achse in einer Panelregression der BIZ für 45 aufstrebende Volkswirtschaften im Zeitraum 2005–13 dargestellt, gemäß Spezifizierung 7 in Tabelle 9.2 von Ghosh et al. (2017).

Quellen: Ghosh et al. (2017); Berechnungen der BIZ.

① Siehe Bruno und Shin (2015a,b). ② Siehe Blanchard et al. (2015) sowie Daude et al. (2016). Fratzscher et al. (2017) untersuchen Devisenmarktinterventionen auf Basis täglicher Daten von 33 fortgeschrittenen und aufstrebenden Volkswirtschaften im Zeitraum 1995–2011. Sie kommen zu dem Schluss, dass Interventionen gut funktionieren, wenn es darum geht, die Entwicklung von Wechselkursen zu glätten bzw. in Ländern mit einem engen Wechselkursband zu stabilisieren. ③ Dies deckt sich mit jüngsten Studien, die eine Vielzahl von Methoden anwenden. Für länderübergreifende Belege siehe Ghosh et al. (2017). Hofmann et al. (2018) betrachten die Mikrodaten von Kolumbien und kommen zu dem Schluss, dass sterilisierte Devisenmarktinterventionen der prozyklischen Wirkung von Kapitalzuflüssen auf die Bankkreditvergabe entgegenwirken. Gestützt auf Mikrodaten für koreanische Banken kommt Yun (2018) zu dem Schluss, dass der Aufbau von Reserven dazu führte, dass Primärhändler und Filialen von Auslandsbanken die Kreditvergabe stärker einschränkten als Nicht-Primärhändler und inländische Banken. ④ Einzelheiten finden sich in Ghosh et al. (2017).

Fußnoten

- ¹ In Einklang mit der gängigen Terminologie werden makroprudenzielle Handlungsrahmen in diesem Kapitel definiert als Vorgehensweisen, die (vornehmlich) Aufsichtsinstrumente einsetzen, um gezielt Systemrisiken zu bekämpfen, und auf diese Weise die Auswirkungen von Systemereignissen auf die Gesamtwirtschaft begrenzen. Ziel und Zweck der bestehenden makroprudenziellen Handlungsrahmen sind die Stärkung der Widerstandsfähigkeit des Finanzsystems und die Abschwächung finanzieller Auf- und Abschwünge, die in der Vergangenheit häufig im Zentrum finanzieller Instabilität gestanden hatten. Einzelheiten dazu siehe FSB-IWF-BIZ (2011a,b und 2016).
- ² Für eine frühe, vertiefte Analyse der Prozyklizität und ihrer Auswirkungen siehe Borio et al. (2001).
- ³ Siehe Crockett (2000). Clement (2010) ortet die Herkunft des Begriffs „macroprudential“ in einer Stellungnahme der Bank of England an den Cooke-Ausschuss, dem Vorläufer des Basler Ausschusses für Bankenaufsicht. Borio (2003) definiert die inhaltlichen Elemente eines makroprudenziellen Ansatzes näher.
- ⁴ Diese Grafik basiert auf 845 makroprudenziellen Maßnahmen, die von 55 Ländern im Zeitraum 1995–2018 ergriffen wurden.
- ⁵ Anlässlich des Gipfeltreffens von Seoul im November 2010 beauftragten die Staats- und Regierungschefs der G20 das FSB, den IWF und die BIZ, weitere Arbeiten zur makroprudenziellen Politik vorzulegen. Für eine Zusammenfassung dieser Arbeiten siehe FSB-IWF-BIZ (2011a,b und 2016).
- ⁶ Für Beispiele siehe Tabelle 3 in Ausschuss für das weltweite Finanzsystem (CGFS 2016).
- ⁷ Für eine neuere Analyse der geschätzten Kosten von Finanzkrisen siehe Fender und Lewrick (2016).
- ⁸ Siehe Reinhart und Rogoff (2009).
- ⁹ Für einen Überblick siehe Claessens und Kose (2018).
- ¹⁰ Für eine neuere Untersuchung und Hinweise auf weitere Studien siehe Aldasoro et al. (2018). Während die Lücke bei der Kreditquote für aufstrebende Volkswirtschaften ebenfalls Hinweise auf Schwachstellen liefern kann, ist beispielsweise der Fall, dass das Kreditvolumen ausgehend von einem sehr niedrigen Niveau über längere Zeit exponentiell wächst, nicht unbedingt mit der Abweichung des Kreditvolumens in einer fortgeschrittenen Volkswirtschaft vergleichbar, wo sich das Kreditvolumen zyklischer entwickelt.
- ¹¹ Zudem sind die Komplexität und die Verflechtungen, die zu Systemrisiken führen, oft das Ergebnis einer aufgeblähten Finanzintermediation. Siehe Shin (2017).
- ¹² Für Einzelheiten zu den makroprudenziellen Stresstests von Zentralbanken wichtiger fortgeschrittener Volkswirtschaften und von internationalen Organisationen siehe Anderson et al. (2018). Für die Erhebung der BIZ zur Stresstestpraxis in den aufstrebenden Volkswirtschaften siehe Arslan und Upper (2017).
- ¹³ Nach und nach wurde damit begonnen, in der Testmethodik Rückkopplungseffekte durch die Ansteckung zwischen einzelnen Unternehmen oder durch die Interaktionen zwischen dem Finanzsektor und der Realwirtschaft zu berücksichtigen. Doch diese Zweitundeneffekte sind zumeist mechanistisch und lassen das tatsächliche Verhalten von Unternehmen oder Banken außer Acht.
- ¹⁴ Für eine kritische Bewertung von Stresstests siehe Borio et al. (2014).
- ¹⁵ Instrumente außerhalb des Aufsichtssperimeters müssen, um als makroprudenzielles Instrument zu gelten, gezielt auf Systemrisiken ausgerichtet sein und auf institutionellen Vorkehrungen beruhen, die jegliche Zweckentfremdung verhindern. Siehe FSB-IWF-BIZ (2011b).
- ¹⁶ Für eine Zuordnung von Schwachstellen zu möglichen Maßnahmen siehe Ausschuss für das weltweite Finanzsystem (CGFS 2010), insbesondere Tabelle 1, sowie Crowe et al. (2013) und Claessens (2015).
- ¹⁷ Die Einschränkungen betrafen Automobilkredite mit langen Laufzeiten und hohen Beleihungsquoten. Einzelheiten dazu siehe Costa de Moura und Martins Bandeira (2017).
- ¹⁸ Die Zentralbank führte daraufhin auch für Wohnimmobilienkredite an Unternehmen niedrigere Beleihungsquoten ein. Siehe Bank Negara Malaysia (2017).
- ¹⁹ Siehe Cizel et al. (2016) sowie Bruno et al. (2017).

- ²⁰ Ein Ansatz, der eine Vielzahl von Instrumenten vorsieht, steht auch in Einklang mit der Theorie von Entscheidungsprozessen bei Unsicherheit, die von Brainard (1967) entwickelt wurde und besagt, dass politische Entscheidungsträger sämtliche zur Verfügung stehenden Instrumente – mit der gebotenen Vorsicht – einsetzen sollten, um die Effekte der Unsicherheit möglichst klein zu halten.
- ²¹ Tatsächlich wurden einige Maßnahmen, die makroprudenzielle Zwecke erfüllen sollen, wie z.B. bestimmte Kreditbeschränkungen, ursprünglich zur Steuerung der Kreditvergabe eingeführt.
- ²² Siehe beispielsweise Allen et al. (2017).
- ²³ Die Bank of England legte das antizyklische Kapitalpolster so fest, dass die Summe des Kapitalerhaltungspolsters nach Basel III in Höhe von 2,5% und des antizyklischen Kapitalpolsters dem durchschnittlichen Verlust der Banken von 3,5% ihrer risikogewichteten Aktiva gemäß Stresstest der Bank of England entspricht. Siehe Bank of England (2017).
- ²⁴ Die Banque de France verwendet dynamisch-stochastische allgemeine Gleichgewichtsmodelle (DSGE-Modelle) mit mehreren makrofinanziellen Variablen, um eine Regel aufzustellen, die einen Zusammenhang zwischen antizyklischem Kapitalpolster und gesamtwirtschaftlichen Entwicklungen herstellt.
- ²⁵ Die Länderstudien im *BIS Paper* Nr. 94 enthalten eine Vielzahl von Beispielen.
- ²⁶ Siehe Bahaj und Foulis (2017), die die Annahmen von Brainard (1967) in Bezug auf symmetrische Kosten im Falle verfehlter Ziele relativieren.
- ²⁷ Siehe Ausschuss für das weltweite Finanzsystem (CGFS 2016) und Patel (2017).
- ²⁸ Dass Stabilitätsberichte schwer zugänglich sind, ist nur teilweise der Komplexität des Themas geschuldet. Textanalysen haben ergeben, dass viele Zentralbanken eine allzu komplizierte Sprache verwenden. Siehe Patel (2017).
- ²⁹ Der Ausschuss für das weltweite Finanzsystem (CGFS 2016) erörtert ausführlich den Einsatz der Kommunikation als makroprudenzielles Instrument und listet zahlreiche praktische Beispiele auf.
- ³⁰ Siehe Alegría et al. (2017). Gegenbeispiele finden sich in Ausschuss für das weltweite Finanzsystem (CGFS 2016).
- ³¹ Für eine Erörterung der Bedeutung der Offenlegung und der Rechenschaftspflicht sowohl für die Finanzstabilität als auch für die Geldpolitik siehe Powell (2018).
- ³² Siehe FSB-IWF-BIZ (2011b).
- ³³ Siehe Villar (2017).
- ³⁴ Ein Extremfall ist das European Systemic Risk Board (ESRB) mit seinen 78 Mitgliedern und 3 Beobachtern, obwohl das ESRB über formelle Verfahren für die Durchführung von makroprudenziellen Maßnahmen verfügt.
- ³⁵ Für Beispiele siehe Gambacorta und Murcia (2017) sowie die Länderstudien im *BIS Paper* Nr. 94.
- ³⁶ Siehe beispielsweise Aguirre und Repetto (2017), Altunbas et al. (2018) sowie Gómez et al. (2017).
- ³⁷ Dabei wird die Stichprobe von makroprudenziellen Maßnahmen gemäß Tabelle IV.A1 verwendet. Wie in den meisten anderen Länderstudien werden zudem Binärvariablen für Straffungs- (+1) und Lockerungsmaßnahmen (-1) verwendet. Kürzlich wurde in einigen wenigen Forschungspapieren versucht, die Intensität der Maßnahmen anhand der Größenordnung (und teilweise sogar der Reichweite) der geänderten regulatorischen Kennzahlen zu messen. Siehe Glocker und Towbin (2015), Vandenbussche et al. (2015) sowie Richter et al. (2018). Für eine jüngere Untersuchung der Wirksamkeit makroprudenzieller Maßnahmen siehe Galati und Moessner (2017).
- ³⁸ Siehe beispielsweise Cerutti et al. (2017), Gambacorta und Murcia (2017), Kuttner und Shim (2016) sowie Lim et al. (2011). Viele Länderstudien kommen zu ähnlichen Ergebnissen. Siehe beispielsweise Igan und Kang (2011) für Korea sowie Wong et al. (2011) für Hongkong SVR.
- ³⁹ Siehe Arslan und Upper (2017).
- ⁴⁰ Beispielsweise verwenden Claessens et al. (2013) eine Stichprobe von rund 2 800 Banken in 48 Ländern im Zeitraum 2000–10. Sie kommen zu dem Schluss, dass Obergrenzen für die Beleihungs- und die Schuldendienstquote sowie Beschränkungen des Kreditwachstums und der Mittelaufnahme in Fremdwährung die Verschuldung und das Bilanzwachstum von Banken während Boomphasen bremsen. Dagegen finden sie kaum Maßnahmen, die den Rückgang der Verschuldung und der Bilanzsumme von Banken in Abschwungphasen aufhalten.
- ⁴¹ Lim et al. (2011) kommen zu ähnlichen Ergebnissen.

- ⁴² Insbesondere zeigt das linke obere Feld von Grafik IV.4, dass Maßnahmen zur Erhöhung der (auf die Kapitalströme oder die Fremdwährungsverbindlichkeiten abzielenden) Mindestreserveanforderungen oder der (auf das Kreditwachstum oder die Bilanzsumme abzielenden) Mindestreservvorschriften für zusätzliche Aktiva das reale Wachstum von Bankkrediten insgesamt signifikant beschleunigten. Auch die empirischen Daten für die Auswirkungen von Mindestreserveanforderungen zeigen kein klares Ergebnis.
- ⁴³ Siehe Takáts und Upper (2013).
- ⁴⁴ Für eine Erörterung geeigneter Kriterien siehe Borio (2014). Jiménez et al. (2017) zeigen, dass die Aufrechterhaltung der Kreditvergabe durch spanische Banken während der Großen Finanzkrise davon abhing, wie viel Kapital sie im Rahmen des Programms zur automatischen Bildung dynamischer Verlustrückstellungen beiseite gelegt hatten.
- ⁴⁵ Siehe Aldasoro et al. (2018).
- ⁴⁶ Siehe Auer und Ongena (2016).
- ⁴⁷ Für länderspezifische Untersuchungen siehe Kelber und Monnet (2014), Aikman et al. (2016) sowie Monnet (2014). Für länderübergreifende Untersuchungen siehe Sánchez und Röhn (2016), Boar et al. (2017), Kim und Mehrotra (2018) sowie Richter et al. (2018).
- ⁴⁸ Für eine Übersicht siehe Agénor und Pereira da Silva (2018).
- ⁴⁹ Siehe beispielsweise Buch und Goldberg (2017), Hoggarth et al. (2013), Ongena et al. (2013), Reinhardt und Sowerbutts (2015) sowie Tripathy (2017).
- ⁵⁰ Dabei handelt es sich um den Risikoübernahmekanal der Geldpolitik, der erstmals von Borio und Zhu (2012) erwähnt wurde. Für weitere Erkenntnisse siehe Jiménez et al. (2012). Für eine kritische Beurteilung siehe Svensson (2017).
- ⁵¹ Für eine Darstellung, wie geldpolitische Instrumente – der Leitzinssatz und sterilisierte Devisenmarktinterventionen – bei unvollständiger Kapitalmobilität eingesetzt wurden, um für Stabilität bei Inflation, Produktionslücke und Wechselkurs zu sorgen, siehe Blanchard (2012).
- ⁵² Welche Rolle der Risikoübernahmekanal der Geldpolitik spielt, ist umstritten. Dies ist jedoch wichtig, denn Modelle, die von einem starken Risikoübernahmekanal ausgehen, zeigen tendenziell an, dass die Geldpolitik mit einem Finanzstabilitätsziel zu ergänzen ist, während Modelle, in denen er nicht berücksichtigt ist, zumeist kein solches Ziel nahelegen (Adrian und Liang 2018). Für einen Überblick über die Argumente, ob sich die Geldpolitik gegen den Aufbau von finanziellen Ungleichgewichten stemmen sollte, siehe IWF (2015), Filardo und Rungcharoenkitkul (2016), Adrian und Liang (2018) sowie die darin erwähnten Studien.
- ⁵³ Wie es der ehemalige Gouverneur der US-Notenbank Jeremy Stein ausdrückte: „Geldpolitik dringt in alle Ritzen.“ (Stein 2013). Siehe auch Crockett (2000), Borio und Lowe (2002), Crowe et al. (2013) sowie Blanchard et al. (2013).
- ⁵⁴ Instrumente der Kapitalflusststeuerung, die zur Wahrung der Finanzstabilität eingesetzt werden, können die Devisenmarktinterventionen als Reaktion auf Kapitalzuflüsse und die damit verbundenen finanziellen Ungleichgewichte ergänzen. Jüngere empirische Studien zeigen im Allgemeinen, dass diese Instrumente die anvisierten Kapitalströme manchmal wirksam begrenzen können, obwohl diese Wirkung nur vorübergehend und mit einer Fülle von Vermeidungsstrategien verbunden ist. Instrumente der Kapitalflusststeuerung kommen häufig dann zur Anwendung, wenn andere Instrumente bei der Begrenzung der Kapitalströme versagt haben. Umstritten ist allerdings, welche Arten von Kapitalflusststeuerungsinstrumenten als makroprudenziell anzusehen sind.
- ⁵⁵ Drehmann et al. (2012) beispielsweise zeigen, dass der Börsenkrach von 1987 und 2001 und die damit verbundene Konjunkturabkühlung bzw. leichte Rezession den Aufschwung des Finanzzyklus nicht bremsen: Sowohl das Kreditwachstum als auch der Anstieg der Immobilienpreise setzten sich fort. Als die Wende des Finanzzyklus einige Jahre später erfolgte, kam es zu finanziellen Anspannungen und einer stärkeren Rezession – die Autoren bezeichnen dies als „unbeendete Rezession“. Damals dürften die geldpolitischen Lockerungsmaßnahmen, die als Antwort auf den Börsenkrach und die konjunkturelle Abkühlung ergriffen wurden, zum Aufschwung des Finanzzyklus beigetragen haben. Siehe beispielsweise auch Borio und White (2004) sowie Beau et al. (2014). Juselius et al. (2017) schätzen ihrerseits ein Wirtschaftsmodell mit einer artikulierten Version des Finanzzyklus (Juselius und Drehmann 2015) und stellen fest, dass eine erweiterte Taylor-Regel, die auch eine Variable für den Finanzzyklus enthält, ab den 1990er Jahren über längere Zeiträume betrachtet sowohl die Wirtschaftsleistung verbessern als auch zu einer günstigeren Inflationsentwicklung führen könnte.
- ⁵⁶ Siehe Kapitel V in BIZ (2016).
- ⁵⁷ Siehe beispielsweise Borio et al. (2016).

- ⁵⁸ Siehe Kasten V.C in BIZ (2016).
- ⁵⁹ Crowe et al. (2013) sowie Kuttner und Shim (2016) kommen zu dem Schluss, dass solche Maßnahmen tendenziell eine große Wirkung auf Wohnimmobilienkredite und -preise haben.
- ⁶⁰ Korinek (2017) nennt drei Bedingungen, von denen mindestens eine nicht gegeben sein darf, damit Ineffizienzen entstehen und Kooperationsbedarf herrscht: i) die politischen Entscheidungsträger agieren am internationalen Markt im vollkommenen Wettbewerb, ii) sie verfügen über ausreichende international anwendbare Instrumente, und iii) die internationalen Märkte weisen keine Unvollkommenheiten auf. Wenn eine dieser Bedingungen nicht erfüllt ist, kann internationale Zusammenarbeit zu mehr Wohlstand führen. Für eine Erörterung der Notwendigkeit internationaler Zusammenarbeit in der Geldpolitik siehe BIZ (2015).
- ⁶¹ Ein Sonderfall ist die Koordination in vielschichtigen Volkswirtschaften wie der Europäischen Union, wo multilaterale Instanzen wie der Europäische Ausschuss für Systemrisiken und der Einheitliche Aufsichtsmechanismus gegenüber nationalen Instanzen weisungsbefugt sind.
- ⁶² Siehe Agénor und Pereira da Silva (2018) sowie Agénor et al. (2017).

Bibliografie

Adrian, T. und N. Liang (2018): „Monetary policy, financial conditions, and financial stability“, *International Journal of Central Banking*, Vol. 14, Nr. 1, Januar, S. 73–131.

Agénor, P.-R., E. Kharroubi, L. Gambacorta, G. Lombardo und L. Pereira da Silva (2017): „The international dimensions of macroprudential policies“, *BIS Working Papers*, Nr. 643, Juni.

Agénor, P.-R. und L. Pereira da Silva (2018): „Financial spillovers, spillbacks and the scope for international macroprudential policy coordination“, *BIS Papers*, Nr. 97, April.

Aguirre, H. und G. Repetto (2017): „Capital and currency-based macroprudential policies: an evaluation using credit-registry data“, *BIS Working Papers*, Nr. 672, November.

Aikman, D., O. Bush und A. Taylor (2016): „Monetary versus macroprudential policies: causal impacts of interest rates and credit controls in the era of the UK Radcliffe Report“, Bank of England, *Staff Working Papers*, Nr. 610.

Aldasoro, I., C. Borio und M. Drehmann (2018): „Early warning indicators of banking crises: expanding the family“ (nur in Englisch verfügbar), *BIZ-Quartalsbericht*, März.

Alegria, A., R. Alfaro und F. Córdova (2017): „The impact of warnings published in a financial stability report on loan-to-value ratios“, *BIS Working Papers*, Nr. 633, Mai.

Allen, J., T. Grieder, T. Roberts und B. Peterson (2017): „The impact of macroprudential housing finance tools in Canada“, *BIS Working Papers*, Nr. 632, Mai.

Altunbas, Y., M. Binici und L. Gambacorta (2018): „Macroprudential policy and bank risk“, *Journal of International Money and Finance*, Vol. 81, S. 203–220.

Anderson, R., C. Baba, J. Danielsson, U. Das, H. Kang und M. Segoviano (2018): *Macroprudential stress tests and policies: searching for robust and implementable frameworks*, London School of Economics Systemic Risk Centre.

Arslan, Y. und C. Upper (2017): „Macroprudential frameworks: implementation and effectiveness“, *BIS Papers*, Nr. 94, Dezember, S. 25–47.

Auer, R. und S. Ongena (2016): „The countercyclical capital buffer and the composition of bank lending“, *BIS Working Papers*, Nr. 593, Dezember.

Ausschuss für das weltweite Finanzsystem (CGFS 2010): „Macroprudential instruments and frameworks: a stocktaking of issues and experiences“, *CGFS Papers*, Nr. 38.

——— (2016): „Objective-setting and communication of macroprudential policies“, *CGFS Papers*, Nr. 57.

Bahaj, S. und A. Foulis (2017): „Macroprudential policy under uncertainty“, *International Journal of Central Banking*, Vol. 13, Nr. 3, S. 119–154.

Bank für Internationalen Zahlungsausgleich (2015): *85. Jahresbericht*, Juni, Kapitel V.

——— (2016): *86. Jahresbericht*, Juni.

Bank of England (2017): „Overview of risks to UK financial stability and UK countercyclical capital buffer“, *Financial Stability Review*, November, S. 1–7.

Bank Negara Malaysia (2017): „Macroprudential frameworks: implementation and relationship with other policies – Malaysia“, *BIS Papers*, Nr. 94, Dezember, S. 231–238.

Beau, D., C. Cahn, L. Clerc und B. Mojon (2014): „Macro-prudential policy and the conduct of monetary policy“, in: S. Bauducco, L. Christiano und C. Raddatz (Hrsg.), *Macroeconomic and financial stability: challenges for monetary policy*, Central Bank of Chile.

Blanchard, O. (2012): „Monetary policy in the wake of the crisis“, in: O. Blanchard, D. Romer, M. Spence und J. Stiglitz (Hrsg.), *In the wake of the crisis: leading economists reassess economic policy*, MIT Press.

Blanchard, O., G. Adler und I. de Carvalho Filho (2015): „Can foreign exchange intervention stem exchange rate pressures from global capital flow shocks?“, *NBER Working Papers*, Nr. 21427, Juli.

Blanchard, O., G. Dell’Ariccia und P. Mauro (2013): „Rethinking macro policy II: getting granular“, *IMF Staff Discussion Notes*, Nr. 13/03, April.

Boar, C., L. Gambacorta, G. Lombardo und L. Pereira da Silva (2017): „What are the effects of macroprudential policies on macroeconomic performance?“ (nur in Englisch verfügbar), *BIZ-Quartalsbericht*, September.

Borio, C. (2003): „Towards a macroprudential framework for financial supervision and regulation?“, *BIS Working Papers*, Nr. 128, Februar.

——— (2004): „Market distress and vanishing liquidity: anatomy and policy options“, *BIS Working Papers*, Nr. 158, Juli.

——— (2014): „Macroprudential frameworks: (too) great expectations?“, *Central Banking Journal*, 25th Anniversary Issue, August.

Borio, C., M. Drehmann und K. Tsatsaronis (2014): „Stress-testing macro stress testing: does it live up to expectations?“, *Journal of Financial Stability*, Vol. 12, S. 3–15.

Borio, C., C. Furfine und P. Lowe (2001): „Procyclicality of the financial system and financial stability: issues and policy options“, *BIS Papers*, Nr. 1, März, S. 1–57.

Borio, C., M. Lombardi und F. Zampolli (2016): „Fiscal sustainability and the financial cycle“, *BIS Working Papers*, Nr. 552, März.

Borio, C. und P. Lowe (2002): „Asset prices, financial and monetary stability: exploring the nexus“, *BIS Working Papers*, Nr. 114, Juli.

Borio, C. und W. White (2004): „Whither monetary and financial stability: the implications for evolving policy regimes“, *BIS Working Papers*, Nr. 147, Februar.

Borio, C. und H. Zhu (2012): „Capital regulation, risk-taking and monetary policy: a missing link in the transmission mechanism?“, *Journal of Financial Stability*, Vol. 8, Nr. 4, S. 235–251.

Brainard, W. (1967): „Uncertainty and the effectiveness of policy“, *American Economic Review Papers and Proceedings*, Vol. 57, S. 411–425.

Bruno, V., I. Shim und H. S. Shin (2017): „Comparative assessment of macroprudential policies“, *Journal of Financial Stability*, Vol. 28, S. 183–202.

Bruno, V. und H. S. Shin (2015a): „Cross-border banking and global liquidity“, *Review of Economic Studies*, Vol. 82, Nr. 2, S. 535–564.

——— (2015b): „Capital flows and the risk-taking channel of monetary policy“, *Journal of Monetary Economics*, Vol. 71, S. 119–132.

Buch, C. und L. Goldberg (2017): „Cross-border prudential policy spillovers: how much? how important? Evidence from the international banking research network“, *International Journal of Central Banking*, Vol. 13, Nr. 2, S. 505–558.

Budnik, K. und J. Kleibl (2018): „Macroprudential regulation in the European Union in 1995–2014: introducing a new data set on policy actions of a macroprudential nature“, *ECB Working Papers*, Nr. 2123, Januar.

Cerutti, E., S. Claessens und L. Laeven (2017): „The use and effectiveness of macroprudential policies: new evidence“, *Journal of Financial Stability*, Vol. 28, S. 203–224.

Cizel, J., J. Frost, A. Houben und P. Wierts (2016): „Effective macroprudential policy: cross-sector substitution from price and quantity measures“, *IMF Working Papers*, Nr. 16/94.

Claessens, S. (2015): „An overview of macroprudential policy tools“, *Annual Review of Financial Economics*, Vol. 7, Nr. 1, Dezember, S. 397–422.

Claessens, S., S. Ghosh und R. Milhet (2013): „Macro-prudential policies to mitigate financial system vulnerabilities“, *Journal of International Money and Finance*, Vol. 39, S. 153–185.

Claessens, S. und M. Kose (2018): „Frontiers of macro-financial linkages“, *BIS Papers*, Nr. 95, Januar.

Clement, P. (2010): „The term ‚macroprudential‘: origins and evolution“ (nur in Englisch verfügbar), *BIZ-Quartalsbericht*, März.

Costa de Moura, M. und F. Martins Bandeira (2017): „Macroprudential policy in Brazil“, *BIS Papers*, Nr. 94, Dezember, S. 77–86.

Crockett, A. (2000): „In search of anchors for financial and monetary stability“, Rede anlässlich des SUERF Colloquium, Wien, 27.–29. April.

Crowe, C., G. Dell’Ariccia, D. Igan und P. Rabanal (2013): „How to deal with real estate booms: lessons from country experiences“, *Journal of Financial Stability*, Vol. 9, S. 300–319.

Daude, C., E. Levy-Yeyati und A. Nagengast (2016): „On the effectiveness of exchange rate interventions in emerging markets“, *Journal of International Money and Finance*, Vol. 64, S. 239–261.

Drehmann, M., C. Borio und K. Tsatsaronis (2012): „Characterising the financial cycle: don’t lose sight of the medium term!“, *BIS Working Papers*, Nr. 380, Juni.

Fender, I. und U. Lewrick (2016): „Adding it all up: the macroeconomic impact of Basel III and outstanding reform issues“, *BIS Working Papers*, Nr. 591, November.

Filardo, A. und P. Rungcharoenkitkul (2016): „A quantitative case for leaning against the wind“, *BIS Working Papers*, Nr. 594, Dezember.

Financial Stability Board (2017): *Policy recommendations to address structural vulnerabilities from asset management activities*, 12. Januar.

Financial Stability Board, Internationaler Währungsfonds und Bank für Internationalen Zahlungsausgleich (2011a): *Macroprudential policy tools and frameworks: update to G20 Finance Ministers and Central Bank Governors*, Februar.

——— (2011b): *Macroprudential policy tools and frameworks*, Lagebericht an die G20, Oktober.

——— (2016): *Elements of effective macroprudential policies: lessons from international experience*, Bericht an die G20, August.

Fratzscher, M., O. Gloede, L. Menkhoff, L. Sarno und T. Stöhr (2017): „When is foreign exchange intervention effective? Evidence from 33 countries“, *CEPR Discussion Papers*, Nr. 12510.

Galati, G. und R. Moessner (2017): „What do we know about the effects of macroprudential policy?“, *Economica*, Februar, S. 1–36.

Gambacorta, L. und A. Murcia (2017): „The impact of macroprudential policies and their interaction with monetary policy: an empirical analysis using credit registry data“, *BIS Working Papers*, Nr. 636, Mai.

Ghosh, A., J. Ostry und M. Qureshi (2017): *Taming the tide of capital flows: a policy guide*, MIT Press.

Glocker, C. und P. Towbin (2015): „Reserve requirements as a macroprudential instrument: empirical evidence from Brazil“, *Journal of Macroeconomics*, Vol. 44 (Supplement C), S. 158–176.

Gómez, E., A. Lizarazo, J. Mendoza und A. Murcia (2017): „Evaluating the impact of macroprudential policies on credit growth in Colombia“, *BIS Working Papers*, Nr. 634, Mai.

Hofmann, B., H. S. Shin und M. Villamizar-Villegas (2018): „Sterilised foreign exchange intervention as reverse QE“, unveröffentlichtes Manuskript.

Hoggarth, G., J. Hooley und Y. Korniyenko (2013): „Which way do foreign branches sway? Evidence from the recent UK domestic credit cycle“, Bank of England, *Financial Stability Papers*, Nr. 22, Juni.

Igan, D. und H.-D. Kang (2011): „Do loan-to-value and debt-to-income limits work? Evidence from Korea“, *IMF Working Papers*, Nr. 11/297.

Internationaler Währungsfonds (2015): „Monetary policy and financial stability“, *Staff Report*, August.

Jiménez, G., S. Ongena, J.-L. Peydró und J. Saurina (2012): „Credit supply and monetary policy: identifying the bank balance-sheet channel with loan applications“, *American Economic Review*, Vol. 102, Nr. 5, S. 2301–2326.

——— (2017): „Macroprudential policy, countercyclical bank capital buffers, and credit supply: evidence from the Spanish dynamic provisioning experiments“, *Journal of Political Economy*, Vol. 125, Nr. 6, S. 2126–2177.

Juselius, M., C. Borio, P. Disyatat und M. Drehmann (2017): „Monetary policy, the financial cycle, and ultra-low interest rates“, *International Journal of Central Banking*, Vol. 13, Nr. 3, September, S. 55–89.

Juselius, M. und M. Drehmann (2015): „Leverage dynamics and the real burden of debt“, *BIS Working Papers*, Nr. 501, Mai.

Kelber, A. und E. Monnet (2014): „Macroprudential policy and quantitative instruments: a European historical perspective“, Banque de France, *Financial Stability Review*, April, S. 165–174.

Kim, S. und A. Mehrotra (2018): „Effects of monetary and macroprudential policies – evidence from four inflation targeting economies“, *Journal of Money, Credit and Banking*, erscheint demnächst.

- Korinek, A. (2017): „Currency wars or efficient spillovers? A general theory of international policy cooperation“, *BIS Working Papers*, Nr. 615, März.
- Kuttner, K. und I. Shim (2016): „Can non-interest rate policies stabilize housing markets? Evidence from a panel of 57 economies“, *Journal of Financial Stability*, Vol. 26, S. 31–44.
- Lim, C., F. Columba, A. Costa, P. Kongsamut, A. Otani, M. Saiyid, T. Wezel und X. Wu (2011): „Macroprudential policy: what instruments and how to use them“, *IMF Working Papers*, Nr. 11/238.
- Monnet, E. (2014): „Monetary policy without interest rates: evidence from France’s Golden Age (1948 to 1973) using a narrative approach“, *American Economic Journal: Macroeconomics*, Vol. 6, Nr. 4, S. 137–169.
- Ongena, S., A. Popov und G. Udell (2013): „When the cat’s away the mice will play: does regulation at home affect bank risk-taking abroad?“, *Journal of Financial Economics*, Vol. 108, Nr. 3, S. 727–750.
- Patel, N. (2017): „Macroprudential frameworks: communication“, *BIS Papers*, Nr. 94, Dezember, S. 49–56.
- Powell, J. (2018): „Financial stability and central bank transparency“, Rede anlässlich der Jubiläumskonferenz der Sveriges Riksbank, *350 years of central banking: the past, the present and the future*, Stockholm, 25. Mai.
- Reinhardt, D. und R. Sowerbutts (2015): „Regulatory arbitrage in action: evidence from banking flows and macroprudential policy“, Bank of England, *Staff Working Papers*, Nr. 546, September.
- (2016): „Macroprudential policies: a granular database“, unveröffentlichtes Manuskript.
- Reinhart, C. und K. Rogoff (2010): *Dieses Mal ist alles anders – Acht Jahrhunderte Finanzkrisen*, Finanzbuch Verlag GmbH.
- Richter, B., M. Schularick und I. Shim (2018): „Output effects of macroprudential policy“, unveröffentlichtes Manuskript.
- Sánchez, A. und O. Röhn (2016): „How do policies influence GDP tail risks?“, *OECD Economics Department Working Papers*, Nr. 1339.
- Securities and Exchange Commission (2016): *Final Rule: Investment Company Liquidity Risk Management Programmes*, Release Nr. 33-10233, 13. Oktober.
- Shim, I., B. Bogdanova, J. Shek und A. Subelyte (2013): „Database for policy actions on housing markets“ (nur in Englisch verfügbar), *BIZ-Quartalsbericht*, September.
- Shin, H. S. (2017): „Leverage in the small and in the large“, Beitrag anlässlich eines Seminars der Jahrestagung des IWF über Systemrisiken und makroprudenzielle Stresstests, Washington D.C., 10. Oktober.
- Stein, J. (2013): „Overheating in credit markets: origins, measurement and policy responses“, Rede an dem von der Federal Reserve Bank of St Louis organisierten Forschungssymposium zum Thema *Restoring household financial stability after the Great Recession: why household balance sheets matter*, St. Louis, Missouri, 7. Februar.
- Svensson, L. (2017): „The relation between monetary policy and financial stability policy“, Beitrag anlässlich der XXI. Jahreskonferenz der chilenischen Zentralbank zum Thema *Monetary policy and financial stability: transmission mechanisms and policy implications*, November.

Takáts, E. und C. Upper (2013): „Credit and growth after financial crises“, *BIS Working Papers*, Nr. 416, Juli.

Tripathy, J. (2017): „Cross-border effects of regulatory spillovers: evidence from Mexico“, Bank of England, *Staff Working Papers*, Nr. 684.

Vandenbussche, J., U. Vogel und E. Detragiache (2015): „Macroprudential policies and housing prices: a new database and empirical evidence for central, eastern, and southeastern Europe“, *Journal of Money, Credit and Banking*, Vol. 47 (S1), S. 343–377.

Villar, A. (2017): „Macroprudential frameworks: objectives, decisions and policy interactions“, *BIS Papers*, Nr. 94, Dezember, S. 7–24.

Wong, E., T. Fong, K. Li und H. Choi (2011): „Loan-to-value ratio as a macroprudential tool: Hong Kong’s experience and cross-country evidence“, Hong Kong Monetary Authority, *Working Papers*, Nr. 01/2011.

Yun, Y. (2018): „Reserve accumulation and bank lending: evidence from Korea“, Bank of Korea, *Working Papers*, Nr. 2018–15.

Einsatz makroprudenzieller Maßnahmen nach anvisierter Kreditart, nach Instrument und nach Region

Anzahl makroprudenzieller Maßnahmen, 1995–2018

Tabelle IV.A1

Anvisierte Kreditart Instrument	Region ¹						
	Asien- Pazifik [11]	Mittel- und Osteuropa [14]	Latein- amerika [6]	Naher Osten und Afrika [4]	Nord- amerika [2]	West- europa [18]	Alle Länder [55]
<i>Allgemeine Kredite</i>	31	156	68	5	–	56	316
Antizyklische Kapitalpolster	3	4	–	–	–	6	13
Zusätzliche Eigenkapitalanforderungen für zyklusunabhängige (strukturelle) Systemrisiken (D-SIB, O-SII, SRP) ²	1	5	2	–	–	11	19
Sonstige zusätzliche Eigenkapitalanforderungen ³	–	14	4	–	–	15	33
Vorschriften zur Risikovorsorge für Kredit- ausfälle (allgemein, spezifisch, dynamisch, statistisch, Fremdwährungskredite)	9	32	5	–	–	6	52
Limits für Fremdwährungsinkongruenzen, Positionen oder Liquidität	8	32	15	1	–	7	63
Auf Kapitalströme oder Fremdwährungs- verbindlichkeiten abzielende Mindest- reserveanforderungen	5	44	17	4	–	–	70
Auf Kreditwachstum oder Bilanzsumme abzielende Mindestreservevorschriften	–	24	25	–	–	6	55
Beschränkungen des Kreditwachstums ⁴	5	1	–	–	–	5	11
<i>Wohnimmobilien-/Konsumenten-/Privathaushalt- kredite</i>	168	125	24	13	13	114	457
Antizyklische Kapitalpolster (Wohnimmobilienkredite)	–	–	–	–	–	2	2
Begrenzung der Beleihungsquote und Kreditverbote	76	37	9	4	7	35	168
Begrenzung von DSTI und DTI ⁵ sowie sonstige Kreditvergabekriterien	49	34	4	3	6	23	119
Risikogewichte	17	40	8	4	0	42	111
Vorschriften zur Risikovorsorge für Kreditausfälle	15	3	3	2	0	10	33
Kreditobergrenzen	11	9	–	–	–	1	21
Limits für Fremdwährungsinkongruenzen oder -kredite	–	2	–	–	–	1	3
<i>Unternehmenskredite (einschl. Gewerbeimmobilienkrediten)</i>	18	19	2	–	–	24	63
Begrenzung der Beleihungsquote und Kreditverbote	2	3	–	–	–	4	9
Begrenzung von DSTI und DTI ⁵ sowie sonstige Kreditvergabekriterien	3	2	–	–	–	–	5
Risikogewichte	2	12	–	–	–	18	32
Vorschriften zur Risikovorsorge für Kreditausfälle	5	1	1	–	–	–	7
Kreditobergrenzen	1	1	–	–	–	2	4
Limits für Fremdwährungsinkongruenzen oder -kredite	5	–	1	–	–	–	6
<i>Kredite an Finanzinstitute⁶</i>	2	2	2	–	–	3	9
<i>Insgesamt</i>	219	302	96	18	13	197	845

<i>Nachrichtlich:</i>	<i>Insgesamt</i>	158	219	52	18	–	66	513
	Auf die allgemeine Haftpflicht abzielende Mindestreserveanforderungen	115	159	50	17	–	34	375
	Liquiditätsvorschriften (LCR, NSFR, Quotient für liquide Mittel, Verhältnis von Krediten zu Einlagen) ⁷	43	60	2	1	–	32	138

Asien-Pazifik = AU, CN, HK, ID, IN, KR, MY, NZ, PH, SG und TH; Mittel- und Osteuropa = BG, CZ, EE, HR, HU, LT, LV, PL, RO, RS, RU, SI, SK und TR; Lateinamerika = AR, BR, CL, CO, MX und PE; Naher Osten und Afrika = AE, IL, SA und ZA; Nordamerika = CA und US; Westeuropa = AT, BE, CH, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IS, IT, LU, NL, NO, PT und SE.

¹ Zahlen in eckigen Klammern = Zahl der Volkswirtschaften in der betreffenden Region. ² D-SIB = national systemrelevante Banken; O-SII = sonstige systemrelevante Finanzinstitute; SRP = Kapitalpolster für Systemrisiken. ³ Auf Handelsgeschäfte, Fremdwährungspositionen etc. ⁴ Begrenzung des Wachstums von allgemeinen, Wohnimmobilien- oder Konsumentenkrediten. ⁵ DSTI (debt service-to-income) = Schuldendienstquote; DTI (debt-to-income) = Verschuldungsquote. ⁶ Einschl. Obergrenzen für Interbankforderungen und Forderungen von Nichtbankfinanzinstituten sowie Risikogewichten für Forderungen an Finanzinstitute. ⁷ LCR = Mindestliquiditätsquote; NSFR = strukturelle Liquiditätsquote.

Quellen: Budnik und Kleibl (2018); Reinhardt und Sowerbutts (2016); Shim et al. (2013); Angaben der einzelnen Länder; Berechnungen der BIZ.

V. Kryptowährungen: ein Blick hinter den Hype

Vor nicht einmal zehn Jahren erfunden und zunächst als Kuriosität betrachtet, stehen Kryptowährungen¹ heute im Fokus des Interesses von Firmen, Konsumenten und Zentralbanken. Besondere Aufmerksamkeit erweckt ihr Anspruch, Vertrauen in etablierte Institutionen wie Geschäfts- und Zentralbanken durch Vertrauen in neue, komplett dezentralisierte Systeme auf Basis des Blockchain-Konzepts und der damit verbundenen Distributed-Ledger-Technologie zu ersetzen.

Dieses Kapitel beschäftigt sich mit der Frage, ob Kryptowährungen langfristig eine Rolle im Geldsystem spielen können. Oder anders ausgedrückt: Gibt es überhaupt Probleme, für die Kryptowährungen in ihrer heutigen Form eine Lösung bieten? Das Kapitel beginnt mit einem geschichtlichen Überblick. Zahlreiche Episoden geldpolitischer Instabilität und Währungen, die bald wieder Geschichte waren, zeigen, dass die institutionelle Absicherung des Geldes eine zentrale Rolle spielt. Damit das Geldsystem funktioniert, muss man sich stets darauf verlassen können, dass das Geld seinen Wert behält. Und damit das Geld seinen ureigensten Zweck als Koordinationsinstrument erfüllt, muss die Geldmenge mit der Wirtschaft mitwachsen und elastisch auf Nachfrageschwankungen reagieren. Diese Überlegungen sprechen für ein solides institutionelles Fundament, was wiederum erklärt, wieso wir unabhängige und zur Rechenschaft verpflichtete Zentralbanken haben.

Nach dem geschichtlichen Überblick folgt eine thematische Einführung zu Kryptowährungen. Dabei werden auch die ökonomischen Grenzen der dezentralisierten Vertrauensbildung erörtert. So wie das Vertrauen generiert wird, lässt es sich nur aufrechterhalten, wenn die Rechenleistung weitgehend unter der Kontrolle ehrlicher Netzwerkteilnehmer ist, die gesamte Transaktionshistorie von allen Anwendern validiert wird und die Kryptogeldmenge durch das Protokoll festgelegt ist. Die dezentrale Konsensbasis für die Transaktionserfassung ist jedoch fragil. Damit ist nicht nur die Finalität einzelner Transaktionen infrage gestellt; auch der technische Ausfall einer Kryptowährung – und somit ein Totalverlust – ist nicht auszuschließen. Aber auch wenn eine Kryptowährung wie vorgesehen funktioniert: Technisch ist das System ineffizient, und der Energieverbrauch ist enorm. Kryptowährungen können nicht mit der Transaktionsnachfrage mitwachsen, sind anfällig für Systemüberlastungen und unterliegen starken Kursschwankungen. Insgesamt ist die dezentralisierte Technologie, auf der Kryptowährungen basieren, bei aller technischen Raffinesse keine zweckmäßige Alternative zum institutionell abgesicherten Geld.

Die Technologie an sich könnte allerdings vielsprechend für andere Anwendungen sein, etwa für die vereinfachte Abwicklung von Finanztransaktionen. Doch auch das muss sich erst noch zeigen. Angesichts der vielen Fragen, die Kryptowährungen aufwerfen, wird abschließend erörtert, wie die Politik darauf reagieren sollte – sowohl bezüglich Regulierung der privatwirtschaftlichen Anwendung der Technologie und Verhinderung der missbräuchlichen Verwendung von Kryptowährungen, als auch im Hinblick auf die heiklen Fragen, die sich durch die Ausgabe von Digitalgeld durch Zentralbanken ergeben.

Der Vormarsch der Kryptowährungen in einem größeren Kontext betrachtet

Zunächst stellt sich die Frage, ob die neue Technologie das bestehende Geldsystem wirklich sinnvoll ergänzen kann. Um dies zu beurteilen, sollte man den Fokus zu erweitern und sich zunächst mit der fundamentalen Funktion des Geldes in der Wirtschaft und mit den Lehren aus gescheiterten privaten Geldexperimenten auseinandersetzen.²

Eine kurze Geschichte des Geldes

Geld spielt durch seine Funktion als Tauschmittel eine zentrale Rolle in der Wirtschaft. Vor seiner Entstehung vor Tausenden von Jahren wurden Güter hauptsächlich mit der Aussicht auf eine spätere Gegenleistung (d.h. auf Schuldscheinbasis) gehandelt.³ Doch mit wachsender Bevölkerung und im Zuge der ökonomischen Entwicklung wurde das Schuldscheinsystem immer komplexer und ließ sich schwieriger aufrechterhalten. Dazu kam noch das Ausfall- und Abwicklungsrisiko. Die Antwort auf die Komplexität und die diesbezüglichen Vertrauensprobleme war die Schaffung von Geld und geldausgebenden Institutionen.

Geld erfüllt drei fundamentale, ineinandergreifende Funktionen: Erstens lassen sich mithilfe von Geld Verkaufspreise vergleichen und Werte darstellen (Recheneinheit). Zweitens geht jemand, der gegen Geld etwas verkauft, davon aus, dass er seinerseits das Geld für Käufe nutzen kann (Tauschmittel). Drittens lässt sich mit Geld die Kaufkraft für später bewahren (Wertaufbewahrungsmittel).⁴

Damit Geld diese Funktionen erfüllen kann, muss es überall gleich viel wert sein, und dieser Wert muss stabil bleiben: Eine Verkaufsentscheidung lässt sich einfacher treffen, wenn man sich darauf verlassen kann, dass der Verkaufserlös eine garantierte Kaufkraft hat und diese behält. Diesen Anspruch erfüllt aufgrund seines intrinsischen Wertes auch reines Warengeld, wie etwa Salz oder Getreide. Warengeld an sich fördert den Handel aber nicht effektiv: Es ist vielleicht nicht immer verfügbar, teuer in der Herstellung und unpraktisch als Tauschmittel, und gegebenenfalls begrenzt haltbar.⁵

Im Laufe der ökonomischen Entwicklung wurde es immer wichtiger, ein praktischeres Zahlungsmittel zur Verfügung zu haben, das mit der Nachfrage mitwächst, Handelsansprüchen gerecht wird und werthaltig ist. Die größte Herausforderung allerdings bestand stets darin, das Vertrauen in das institutionelle Fundament des Geldsystems aufrechtzuerhalten. Als Lösung dafür kristallisierte sich die Ausgabe des Geldes durch zentrale öffentliche Stellen heraus, und zwar rund um die Welt, unter verschiedenen Rahmenbedingungen und zu unterschiedlichen Zeitpunkten. Schon in der Antike wurde der Münzwert durch das jeweilige Herrscherbild garantiert. Später konnten Händler die Kosten und das Risiko, mit großem Münzgepäck zu reisen, mithilfe von Bankwechseln minimieren.⁶

Die Geschichte hat aber auch das Spannungsfeld zwischen flexibler Geldversorgung und schneller Geldentwertung aufgezeigt.⁷ Rückblickend waren längere Perioden mit stabilem Geld viel eher die Ausnahme als die Regel. Die Geschichte des Geldes ist ein regelrechter Währungsfriedhof, den man in diversen Museen weltweit besichtigen kann, beispielsweise im British Museum in London im Ausstellungsraum Nr. 68. Steine, Muscheln, Tabak, unzählige Münzen, Scheine und viele andere Objekte haben ihre Rolle als Tauschmittel verloren und ihren Weg dorthin gefunden. Einige

dieser Zahlungsmittel fielen dem Ausbau des Handels und der Wirtschaftstätigkeit zum Opfer, weil ihre Verwendung im größeren Rahmen unpraktisch war. Andere verloren mit der Schwächung oder dem Sturz des dahinter stehenden politischen Systems ihre Bedeutung. Viele andere wiederum verschwanden in der Versenkung, weil das Vertrauen in ihre Werthaltigkeit nicht mehr gegeben war.

Wie die Geschichte zeigt, kann das Geldwesen fragil sein, unabhängig davon, ob Geld von privat getragenen Stellen ausgegeben wird, also unter Konkurrenzbedingungen, oder durch eine staatliche Stelle, die über ein Geldausgabemonopol verfügt. Das Geld, das von einer Bank ausgegeben wird, ist nur so viel wert wie der jeweilige Deckungsstock. Zu den Aufgaben der Banken zählt die Risikotransformation, woraus folgt, dass im Extremfall das Vertrauen in privat ausgegebenes Geld über Nacht schwinden kann. Aber auch staatlich gedeckte Geldsysteme, bei denen der Staat die Aufgabe übernimmt, das Vertrauen ins Geld zentral zu sichern, haben nicht immer gut funktioniert. Es gab sogar krasse Fälle von Missbrauch: So ging etwa die betrügerische Münzentwertung in deutschen Kleinstaaten im frühen 17. Jahrhundert als Kipper- und Wipperzeit in die Geschichte ein.⁸ Aber es gibt unzählige andere Beispiele, auch aus der Gegenwart, etwa in Venezuela oder Zimbabwe. Die Vermeidung von staatlichem Missbrauch war daher nicht zuletzt eine der treibenden Kräfte bei der institutionellen Ausgestaltung des Geldsystems.

Die Suche nach einer soliden institutionellen Absicherung des Vertrauens ins Geld führte letztlich zum Aufbau der heutigen Zentralbanken. Ein erster Schritt in diese Richtung war die Gründung öffentlicher Banken in einer Reihe europäischer Stadtstaaten im Zeitraum 1400–1600. Sie sollten den Handel durch die Ausgabe hochwertiger und effizienter Zahlungsmittel erleichtern und durch die Übernahme diverser Abrechnungs- und Abwicklungsschritte zentralisieren. Mit Sitz in Handelszentren wie Amsterdam, Barcelona, Genua, Hamburg und Venedig brachten diese Banken den internationalen Handel und die Wirtschaft insgesamt zum Florieren.⁹ Viele dieser Banken spielten nach und nach eine ähnliche Rolle wie die heutigen Zentralbanken. Des Weiteren wurden Zentralbanken, wie wir sie heute kennen, oft auch direkt als Reaktion auf schlechte Erfahrungen mit einem dezentralen Geldwesen gegründet. So führten in den USA letztlich Insolvenzen nicht zentral regulierter Banken zur Gründung des Federal Reserve System.

Geldwesen und Zahlungsverkehr heute

Die unabhängige Zentralbank ist heute *der* Garant dafür, dass wir Vertrauen in unser Geld haben können. Sie steht zum einen für klare geldpolitische und finanzstabilitätspolitische Zielvorgaben und zum anderen für operative, instrumentelle und administrative Unabhängigkeit sowie darüber hinaus für demokratische Rechenschaftspflicht, um politische Unterstützung und Legitimität auf breiter Basis sicherzustellen. Eine stabile Währung ist im allgemeinen wirtschaftspolitischen Interesse, und dieses Ziel lässt sich mit einer unabhängigen Zentralbank weitgehend erreichen.¹⁰ Unter diesen Rahmenbedingungen kann Geld folgerichtig definiert werden als „unverzichtbare gesellschaftspolitische Konvention, hinter der eine rechenschaftspflichtige Institution der öffentlichen Hand steht, die das Vertrauen der Bevölkerung genießt“.¹¹

In nahezu allen modernen Volkswirtschaften übernimmt die Zentralbank die Geldversorgung gemeinsam mit dem privaten Bankensektor, wobei die Zentralbank der Systemmittelpunkt ist. Der Massenzahlungsverkehr wird in erster Linie über

elektronische Bankeinlagen abgewickelt, während die Zahlungen zwischen den Banken auf Basis von deren Zentralbankguthaben erfolgen. In diesem Zweistufensystem der Geldschöpfung wird das Vertrauen ins Geldwesen durch unabhängige und rechenschaftspflichtige Zentralbanken generiert, wobei die Zentralbankguthaben durch die Anlagen der Zentralbank und ihre operativen Regeln abgesichert sind. Vertrauen in die Bankeinlagen wiederum wird durch eine Vielzahl von Mitteln geschaffen, darunter die Bankenregulierung und -aufsicht sowie Einlagensicherungssysteme, wobei dahinter letztlich vielfach der Staat steht.

Im Rahmen der Erfüllung ihres Mandats zur Sicherstellung stabiler Zahlungsmittel spielen die Zentralbanken eine aktive Rolle bei der Banken- und Zahlungssystemaufsicht und treten teilweise auch als nationaler Zahlungssystembetreiber auf. So ist es Aufgabe der Zentralbank, dafür zu sorgen, dass der Zahlungsverkehr reibungslos funktioniert und die Versorgung mit Zentralbankgeld sichergestellt ist und angemessen auf Nachfrageschwankungen reagiert, auch auf Intraday-Basis. Mit anderen Worten: Die Zentralbank trägt die Verantwortung für eine elastische Geldversorgung.¹²

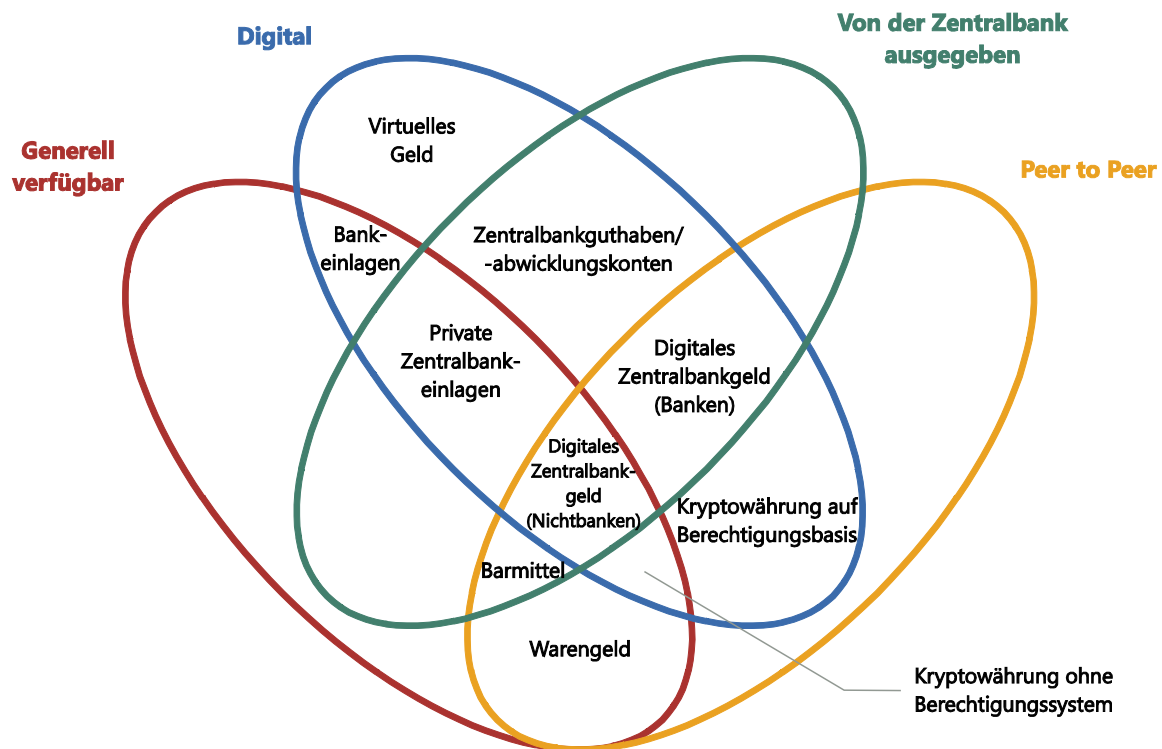
Dank der aktiven Mitwirkung der Zentralbank sind die diversen Zahlungsverkehrssysteme heute sicher, kosteneffizient und skalierbar, und man kann sich darauf verlassen, dass eine in Auftrag gegebene Zahlung auch wirksam, d.h. final, ist.

Hohe und stark steigende Volumina können weitgehend ohne missbräuchliche Vorfälle und kostengünstig verarbeitet werden. Für die Sicherheit und Kosteneffizienz spielt der Faktor Skalierbarkeit eine große Rolle. In den heutigen hochentwickelten Volkswirtschaften entspricht der Zahlungsverkehr dem Vielfachen des BIP. Trotz des hohen Volumens schlägt sich eine Ausweitung des Zahlungsverkehrs nicht proportional in den Kosten nieder. Das ist wichtig, denn der Erfolg eines jeden Geld- und Zahlungsverkehrssystems steht und fällt mit der Größe des Nutzerkreises: Je größer der Teilnehmerkreis, desto höher der Anreiz zur Nutzung des Systems.

Man muss sich aber nicht nur darauf verlassen können, dass das Geld sicher ist; man muss sich auch darauf verlassen können, dass Zahlungen prompt und reibungslos erfolgen. Operativ ist daher möglichst dafür zu sorgen, dass beauftragte Zahlungen auch tatsächlich durchgeführt werden (final sind) und – damit zusammenhängend – dass es möglich ist, eventuell nicht korrekt ausgeführte Transaktionen zu beanstanden. Finalität verlangt, dass das System weitgehend betrugssicher und operativ robust ist, sowohl auf der Ebene einzelner Transaktionen als auch insgesamt. Eine starke Aufsicht und die Rechenschaftspflicht der Zentralbank sind eine wichtige Voraussetzung für finale Zahlungen und damit ein wesentlicher Vertrauensfaktor.

Während der Zahlungsverkehr heute letztlich weitgehend zentralbankgestützt erfolgt, ist im Lauf der Zeit eine breite Palette an öffentlichen und privaten Zahlungsmitteln entstanden. Die verschiedenen Formen des Geldes können am besten anhand einer stilisierten Blume veranschaulicht werden (Grafik V.1).¹³

Anhand der stilisierten Geldblume lassen sich vier wesentliche Merkmale unterscheiden: von wem und in welcher Form Geld ausgegeben wird, wer Zugriff auf Geld hat, und auf welchem Weg der Transfer von Geld erfolgt. Ausgegeben werden kann das Geld von einer Zentralbank, einer Bank oder – wie beim Warengeld – von niemandem. Es kann sich dabei um physisches Geld handeln (etwa um Metallmünzen oder Banknoten) oder um Digitalgeld. Geld kann weitreichend verfügbar sein (wie Geschäftsbankeinlagen) oder eingeschränkt verfügbar (wie Zentralbankguthaben). Der Geldtransfer schließlich kann entweder direkt zwischen den Beteiligten (Peer to Peer) oder wie bei Einlagen über einen zentralen Intermediär erfolgen. Geld existiert



Quelle: Nach M. Bech und R. Garratt, „Kryptowährungen von Zentralbanken“, *BIZ-Quartalsbericht*, September 2017.

in der Regel entweder wertbasiert (auf Token-Basis) oder kontenbasiert (auf Account-Basis). Bei wertbasierten Systemen kommen Werte wie Banknoten oder Münzen zum Einsatz. Sie eignen sich für den direkten Geldtransfer; wichtig ist dabei allerdings, dass der Zahlungsempfänger in der Lage ist, die Zahlungsmittellechtheit festzustellen – wobei beim Bargeld etwaige Geldfälschungen das Problem sind. Kontenbasierte Systeme wiederum hängen grundlegend von der Möglichkeit ab, die Identität der Kontoinhaber feststellen zu können.

Kryptowährungen: das trügerische Versprechen der dezentralen Vertrauensbildung

Halten Kryptowährungen, was sie versprechen? Oder sind sie ein Kandidat für das Kuriositätenkabinett? Um diese Fragen beantworten zu können, bedarf es zunächst präziserer Definitionen. Ferner ist es wichtig, die Technologie zu verstehen und die damit zusammenhängenden ökonomischen Grenzen zu erörtern.

Geldblume mit neuem Blütenblatt?

Kryptowährungen beanspruchen für sich, das Geldsystem zu revolutionieren, und versprechen, mit technischen Mitteln für das Vertrauen in ihre Werthaltigkeit zu sorgen. Kryptowährungen basieren auf drei Elementen: Erstens gibt es ein Regelwerk (Protokoll genannt); wie die Teilnehmer Transaktionen abwickeln können, ist per

Computercode festgelegt. Zweitens wird die gesamte Transaktionshistorie buchmäßig (in einem sog. Ledger) erfasst. Drittens erfolgt das Aktualisieren, Speichern und Lesen der Transaktionsdaten nach den Regeln des Protokolls. Mit diesen drei Elementen, so die Argumentation der Befürworter, ist eine Kryptowährung immun gegen etwaige fehlgeleitete Anreize im Bankensystem oder staatlicherseits.

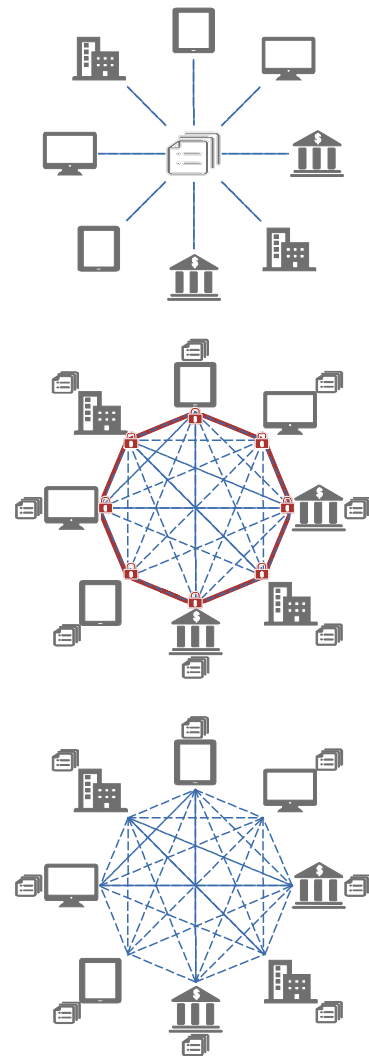
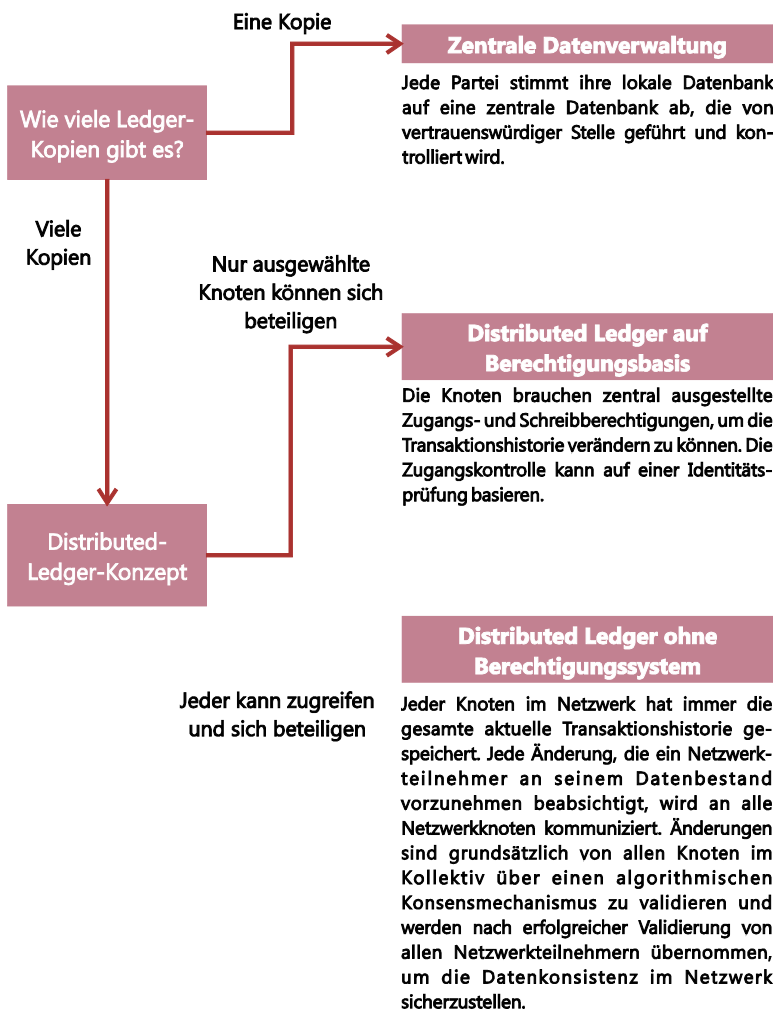
Geht man von der Klassifizierung des Geldes in Form ein stilisierten Blume aus, so vereinen Kryptowährungen drei wesentliche Geldmerkmale auf sich. Erstens handelt es sich um Digitalgeld, das praktisch in der Handhabung sein soll und Fälschungen und betrügerische Transaktionen mit Verschlüsselung verhindert. Zweitens handelt es sich um privat geschöpftes Geld, für das aber niemand bürgt (d.h., es gibt kein Einlösungsversprechen) und dessen Wert sich nur von der Erwartungshaltung ableitet, dass es von anderen akzeptiert wird. Damit ähneln Kryptowährungen dem Warengeld (ohne jedoch einen intrinsischen Nutzwert zu haben). Drittens schließlich lassen sie sich direkt (Peer to Peer) digital übertragen.

Was Kryptowährungen von anderem privatem Digitalgeld wie Bankeinlagen unterscheidet, ist die Tatsache, dass der digitale Geldtransfer direkt zwischen den Beteiligten erfolgt. Digitale Bankkonten gibt es schon seit Jahrzehnten. Und privat ausgegebene „virtuelle Währungen“, wie sie z.B. im Internet bei Massen-Gemeinschaftsspielen wie World of Warcraft verwendet werden, gab es schon zehn Jahre vor den Kryptowährungen. Typisch für Kryptowährungen ist allerdings, dass der Geldtransfer grundsätzlich dezentral, ohne Zwischenschaltung einer zentralen Gegenpartei, erfolgen kann.

Die Distributed-Ledger-Technologie bei Kryptowährungen

Die technologische Herausforderung beim direkten digitalen Transfer liegt darin, zu verhindern, dass ein bestimmter Betrag mehr als einmal ausgegeben wird (Double-Spending-Problem). In digitaler Form lässt sich Geld leicht duplizieren und kann somit in betrügerischer Absicht mehrmals ausgegeben werden. Digitale Daten lassen sich leichter reproduzieren als physische Banknoten. Um das Problem der Duplizierbarkeit beim Digitalgeld in den Griff zu bekommen, müssen alle Transaktionen irgendwo erfasst werden. Vor den Kryptowährungen war dies nur durch Erfassung und Validierung an zentraler Stelle möglich.

Kryptowährungen lösen das Problem etwaiger Mehrfachausgaben dadurch, dass die Daten von allen Nutzern gemeinsam in Form eines „verteilten Kontenbuchs“ (Distributed Ledger) verwaltet werden. Dabei wird die gesamte Transaktionshistorie quasi in einer Datei (man denke an ein Arbeitsblatt in Microsoft Excel) beginnend mit der Erstaussgabe von Kryptowährungen fortlaufend erfasst, wobei die Historie stets bei jedem einzelnen Nutzer auf den neuesten Stand gebracht wird. So kann jeder Anwender direkt anhand seiner lokalen Kopie der Transaktionshistorie feststellen, ob eine rechtmäßige Zahlung (d.h. ohne Double-Spending-Versuch) erfolgte.¹⁴



	Privates elektronisches Geld auf Papiergeldbasis	Privat ausgegebene Kryptowährungen	
		Auf Berechtigungsbasis	Ohne Berechtigungssystem
1 Datenverwaltung	Zentrale Kontenführung bei einer Bank/einem sonstigen Finanzinstitut	Distributed-Ledger-Konzept	
2 Validierung (Vermeidung von Mehrfachzahlungen)	Konzept der Kundenidentifizierung	Peer-to-Peer-Konzept: Ob Werte bereits ausgegeben wurden, ist dezentral anhand der Transaktionshistorie überprüfbar	
3 Transaktionsverarbeitung	Kontoführung durch die Bank	Aktualisierung der Transaktionshistorie durch ausgewählte Trusted Nodes	Aktualisierung der Transaktionshistorie durch Proof of Work (Regel: es gilt die jeweils längste Kette)
4 Finalität/Abwicklung	Finale Abwicklung erfolgt zentralbankseitig	Abwicklung erfolgt in Kryptowährung	Finalität ist eine Wahrscheinlichkeitsfrage (aufgrund der Regel, dass jeweils die längste Kette gilt)
5 Elastizität der Geldmenge	Innertageskredit etc. im Ermessen der Zentralbank	Protokolländerungen durch Trusted Nodes	Im Protokoll festgelegt
6 Vertrauensbildende Mechanismen	(Zentral-)Bankenreputation, Bankenaufsicht, Kreditgeber der letzten Instanz, Tenderbestimmungen, Zentralbankunabhängigkeit/-rechenschaftspflicht, Geldwäsche- und Terrorismusfinanzierungsregeln, Cybersicherheit	Reputation der ausgebenden Firmen/Knoten Trusted Nodes (unterliegen eventuell teilweise der Aufsicht)	Proof of Work bedingt überwiegend ehrlich erbrachte Rechenleistungen

Quellen: Nach H. Natarajan, S. Krause und H. Gradstein, „Distributed ledger technology (DLT) and blockchain“, Weltbankgruppe, *FinTech Note*, Nr. 1, 2017; BIZ.

Während die Nutzung der Distributed-Ledger-Technologie allen Kryptowährungen gemein ist, lassen sich je nach Fortschreibung der Transaktionshistorie generell zwei Architekturformen unterscheiden, die entweder auf Berechtigungsbasis (permissioned) oder ohne Berechtigungssystem (permissionless) funktionieren (Grafik V.2).

Kryptowährungen auf Berechtigungsbasis sind herkömmlichen Zahlungsverkehrsmechanismen insofern ähnlich, als die Transaktionshistorie nur an Systemknoten von vertrauenswürdigen und daher mit speziellen Berechtigungen ausgestatteten Teilnehmern (Trusted Nodes) aktualisiert werden kann. Diese Systemknoten werden von einer zentralen Stelle, z.B. vom Entwickler der Kryptowährung, bestimmt und auch von ihr überwacht. Obwohl also anders als im herkömmlichen Geldsystem die Transaktionsdaten dezentral (statt zentral) gespeichert werden, besteht insofern eine Gemeinsamkeit, als letztlich bestimmte Institutionen vertrauensbildend wirken.¹⁵

Viel radikaler in ihrer Abwendung von dem herkömmlichen institutionsbasierten System setzt eine zweite Kategorie von Kryptowährungen auf eine komplett dezentrale Lösung ohne Berechtigungssystem (permissionless) zur Vertrauensbildung. Die Transaktionshistorie kann nur bei Konsens unter den Währungsteilnehmern fortgeschrieben werden, wobei die Teilnahme jedem offen steht und niemand über spezielle Schreibberechtigungen verfügt.

Das Konzept der Kryptowährungen ohne Berechtigungssystem wurde am Beispiel Bitcoin¹⁶ in einem Weißbuch von einem anonymen Programmierer(team) unter dem Pseudonym Satoshi Nakamoto dargelegt, wobei als spezielle Form der Distributed-Ledger-Technologie das Blockchain-Konzept eingeführt wurde. Bei der Blockchain wird die dezentral verwaltete Transaktionshistorie blockweise aktualisiert, wobei durch die Aneinanderreihung der Transaktionsblöcke unter Einsatz von Verschlüsselungsverfahren eine Kettenstruktur entsteht. Dieses Prinzip wurde inzwischen bei zahllosen anderen Kryptowährungen angewandt.¹⁷

Bei den ohne Berechtigungssystem funktionierenden Kryptowährungen auf Blockchain-Basis unterscheidet man zwischen Teilnehmern, die eine spezielle Kontoverwaltungsfunktion haben (Miner), und den übrigen Nutzern mit einem reinen Transaktionsinteresse. Diese Kryptowährungen basieren im Grunde auf einer simplen Idee: Die Transaktionshistorie wird nicht zentral bei einer Bank erfasst (Grafik V.3 links), sondern von einem Miner aktualisiert und danach von allen Nutzern und Minern auf ihren jeweiligen Rechnern neu abgespeichert (Grafik V.3 rechts).¹⁸

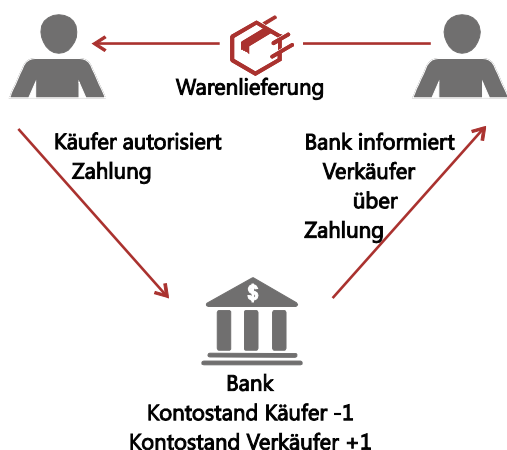
Das Herzstück des Kryptowährungssystems ist die Umsetzung eines Regelwerks (Protokoll), das das Anreizsystem für alle Teilnehmer derart austariert, dass das Zahlungssystem technisch auch ohne vertrauenswürdige zentrale Instanz verlässlich funktioniert. Zum einen regelt das Protokoll die Geldmenge, um einer Geldentwertung entgegenzuwirken – im Fall von Bitcoin etwa ist der Umlauf bei 21 Mio. Bitcoins gedeckelt. Zum anderen ist das Protokoll darauf ausgelegt, dass alle Teilnehmer die Regeln aus purem Eigeninteresse befolgen und sich somit ein selbsttragendes Gleichgewicht einstellt. In diesem Zusammenhang sind drei wesentliche Aspekte zu nennen.

Erstens bestimmen die Regeln, dass die Fortschreibung der Transaktionshistorie mit einem bestimmten Aufwand verbunden ist, der sich meistens daraus ergibt, dass die Aktualisierungen nur mit einem entsprechenden Leistungsnachweis (Proof of Work) möglich sind. Konkret ist die Erbringung einer bestimmten Rechenleistung mathematisch nachzuweisen, was wiederum eine entsprechend teure Ausstattung erfordert und stromintensiv ist. Dabei ist mithilfe komplexer Berechnungen ein

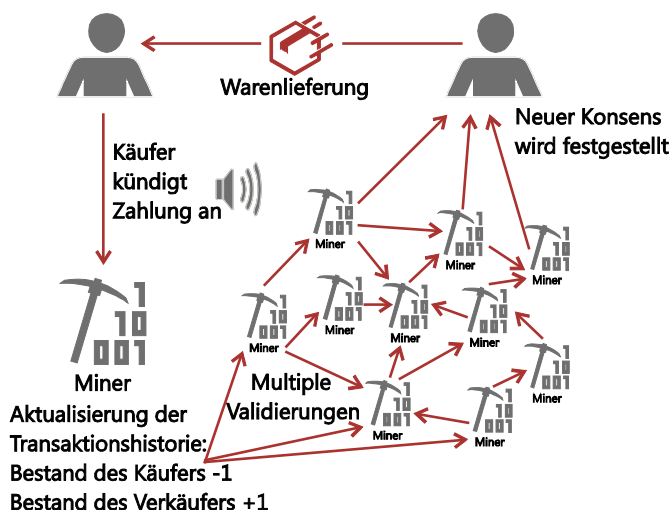
Vergleich der Konzepte zur Gewährleistung der Rechtmäßigkeit der Transaktionen

Grafik V.3

Zentrale Datenverwaltung



Distributed-Ledger-Konzept



Ein Käufer erwirbt eine Ware, wobei der Verkäufer die Lieferung veranlasst, sobald die Zahlung als getätigt anzusehen ist. Bei Überweisung via Bankkonto – d.h. bei zentraler Datenverwaltung (links) – erteilt der Käufer seiner Bank einen Zahlungsauftrag, worauf die Bank den Kontostand entsprechend anpasst (Sollbuchung auf dem Verkäuferkonto, Habenzahlung auf dem Käuferkonto). Daraufhin erhält der Verkäufer eine Zahlungsbestätigung von der Bank. Zahlt der Käufer hingegen in Kryptowährung (rechts), erteilt er zunächst einen allgemein nachvollziehbaren Zahlungsauftrag, wonach das Kryptowährungsguthaben des Käufers um 1 zu reduzieren und jenes des Verkäufers um 1 zu erhöhen ist. Danach aktualisiert ein Miner die Transaktionshistorie entsprechend. Daraufhin übernehmen alle anderen Miner und Nutzer den aktualisierten Stand, indem sie bestätigen, dass mit dem neu erfassten Zahlungsauftrag kein Versuch unternommen wurde, einen Betrag doppelt auszugeben, und dass die Transaktion vom Käufer autorisiert wurde. Für den Verkäufer wird so ersichtlich, dass die Zahlung vom Netzwerk der Miner und Nutzer akzeptiert wurde.

Quelle: Nach R. Auer, „The mechanics of decentralised trust in Bitcoin and the blockchain“, *BIS Working Papers*, erscheint demnächst.

bestimmtes Resultat zutage zu befördern, was die Rollenbezeichnung der Miner erklärt.¹⁹ Als Gegenleistung für ihre „Schürfarbeit“ erhalten die Miner Transaktionsgebühren von den Nutzern – und falls das Protokoll es so vorsieht, auch neu geschöpfte Kryptowährung.

Zweitens ist die Transaktionshistorie nach jeder Aktualisierung von allen Minern und Nutzern zu validieren, wodurch die Miner wiederum animiert werden, nur rechtmäßige Transaktionen zu berücksichtigen. Rechtmäßig ist hier so zu verstehen, dass die Transaktion vom Geldinhaber ausging und dass kein Versuch unternommen wurde, einen Betrag doppelt auszugeben. Im gegenteiligen Fall wird die Änderung vom Netzwerk nicht akzeptiert und die Vergütung für den Miner (Miner's Reward) wird annulliert. Weil dies nicht im Interesse der Miner ist, sind sie bemüht, nur rechtmäßige Transaktionen hinzuzufügen.²⁰

Drittens enthält das Protokoll Konsensmechanismen zur Bestimmung der Reihenfolge, in der die Transaktionshistorie zu aktualisieren ist. Generell funktioniert dies über die Schaffung von Anreizmechanismen für einzelne Miner, bei der Aktualisierung der Mehrheit im System zu folgen. Wichtig ist eine solche Abstimmung zum Beispiel, wenn Kommunikationsverzögerungen dazu führen, dass verschiedene Miner gegenläufige Updates durchführen – d.h. unterschiedliche Transaktionsstränge erfassen (Kasten V.A).

Diese Kernkomponenten machen das Fälschen einer Kryptowährung teuer – jedoch nicht unmöglich. Um einen Betrag zweimal auszugeben, müsste ein Fälscher regulär mit Kryptowährung bezahlen und gleichzeitig im Geheimen eine gefälschte Blockchain ohne die erste Transaktion generieren. Bei Erhalt der Ware würde der Fälscher die gefälschte Blockchain freigeben, d.h. die Zahlung rückgängig machen. Diese gefälschte Blockchain müsste allerdings länger als die vom Rest des Miner-Netzwerks in der Zwischenzeit generierte Blockchain sein, um allseits akzeptiert zu werden. Das heißt, ein Duplizierungsangriff kann nur dann erfolgreich sein, wenn der Angreifer Kontrolle über einen substantziellen Teil der Rechenleistung aller Miner insgesamt hat. Anders gesagt und wie im originären Bitcoin-Weißbuch dargestellt, ist dem Duplizierungsproblem bei einer Kryptowährung dezentral nur dadurch beizukommen, indem „die Rechenleistung überwiegend von ehrlichen Nodes erbracht wird“.²¹

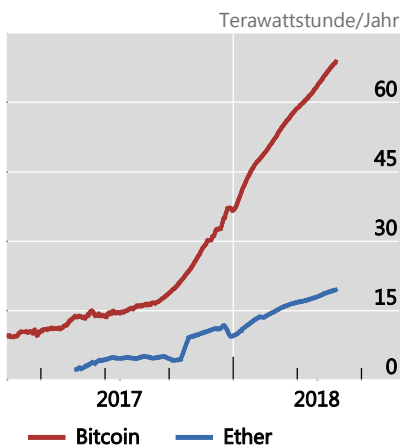
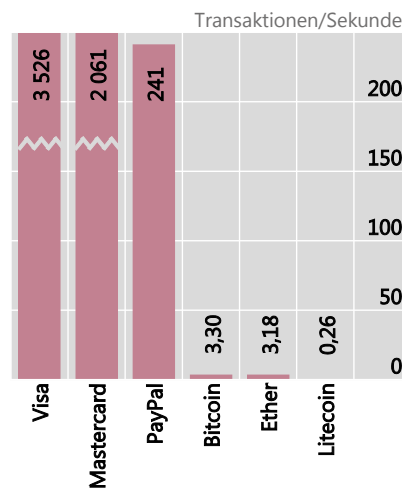
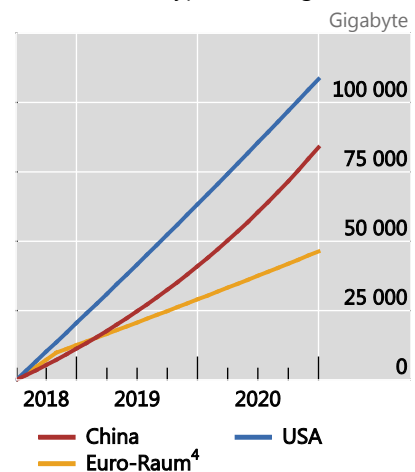
Wo liegen die ökonomischen Grenzen von Kryptowährungen, die nicht auf Berechtigungsbasis funktionieren?

Kryptowährungen wie Bitcoin beanspruchen für sich, nicht nur ein praktisches digitales Zahlungsmittel zu sein, sondern auch die Vertrauensbildung, auf die es beim Geld ankommt, auf eine neue Art und Weise zu bewerkstelligen. Dies ist allerdings nur unter der Annahme zu schaffen, dass der überwiegende Teil der Rechenleistung von ehrlichen Minern kontrolliert wird, dass alle Nutzer die komplette Transaktionshistorie validieren und dass die Geldmenge im Protokoll vorgegeben ist. Es ist wichtig, diese Annahmen zu verstehen, denn daraus lassen sich zwei grundlegende Fragen bezüglich der Zweckmäßigkeit von Kryptowährungen ableiten. Erstens: Geht dieser komplexe Vertrauensbildungsprozess auf Kosten der Effizienz? Zweitens: Kann absolutes Vertrauen in die Technologie hinter den Kryptowährungen erreicht werden?

Wie die erste Frage schon impliziert, stößt der enorme Aufwand für die dezentrale Vertrauensbildung irgendwann an Effizienzgrenzen. Es ist davon auszugehen, dass die Miner beim Fortschreiben der Transaktionshistorie so lange miteinander konkurrieren, bis der erhoffte Gewinn gegen null geht.²² Die Kapazität einzelner von Minern betriebener Rechenzentren kann der Leistung von Millionen von PCs entsprechen. Aktuell ist der gesamte Strombedarf von Bitcoin vergleichbar mit dem Strombedarf mittelgroßer Volkswirtschaften wie der Schweiz, und auch andere Kryptowährungen haben einen hohen Strombedarf (Grafik V.4 links). Auf den Punkt gebracht: Das Streben nach dezentraler Vertrauensbildung hat schnell zu einem Umweltdesaster geführt.²³

Die grundlegenden ökonomischen Probleme gehen aber weit über die Energieproblematik hinaus. Sie hängen mit der ureigensten Eigenschaft von Geld zusammen, nämlich Netzwerk-Effekte unter den Nutzern zu begünstigen und so als Koordinationsinstrument zu fungieren. In dieser Hinsicht sind Kryptowährungen in dreifacher Weise problematisch, nämlich im Hinblick auf die Skalierbarkeit, die Werthaltigkeit und das Vertrauen in die Finalität der Zahlungen.

Zunächst sind Kryptowährungen nicht wie von staatlichen Stellen ausgegebene Währungen skalierbar. Auf der fundamentalsten Ebene steht und fällt das Versprechen der dezentralen Vertrauensbildung von Kryptowährungen damit, dass jeder einzelne Nutzer die komplette Transaktionshistorie (Zahlungsbetrag, Zahlungserbringer, Zahlungsempfänger etc.) herunterladen und validieren muss. Da jede Transaktion mit ein paar hundert Bytes zu Buche schlägt, wächst das Datenvolumen im Lauf der Zeit sehr stark an. So wächst die Bitcoin-Blockchain derzeit um rund

Energieverbrauch ausgewählter Kryptowährungen¹Zahl der Transaktionen je Sekunde²Hypothetische Datengröße bei Abwicklung des Massenzahlungsverkehrs mit Kryptowährungen³

¹ Geschätzt. ² Angaben für 2017. ³ Die dargestellte hypothetische Größe der Blockchain/der Transaktionshistorie beruht auf der Annahme, dass ab 1. Juli 2018 der gesamte bargeldlose Massenzahlungsverkehr in China, den USA und im Euro-Raum in Kryptowährungen abgewickelt wird. Die Berechnungen basieren auf den Daten zum bargeldlosen Zahlungsverkehr laut CPMI (2017) und der Annahme, dass sich der Datenbestand mit jeder Transaktion um 250 Byte erhöht. ⁴ BE, FR, DE, IT und NL.

Quellen: Ausschuss für Zahlungsverkehr und Marktinfrastrukturen (CPMI), *Statistics on payment, clearing and settlement systems in the CPMI countries*, Dezember 2017; www.bitinfocharts.com; Digiconomist; Mastercard; PayPal; Visa; Berechnungen der BIZ.

50 Gigabyte pro Jahr, wobei sie aktuell etwa 170 Gigabyte ausmacht. Damit also das Datenvolumen und die zur Validierung aller Transaktionen erforderliche Zeit (die mit jedem Block zunimmt) im Rahmen bleiben, gelten für den Durchsatz von Transaktionen strenge Obergrenzen (Grafik V.4 Mitte).

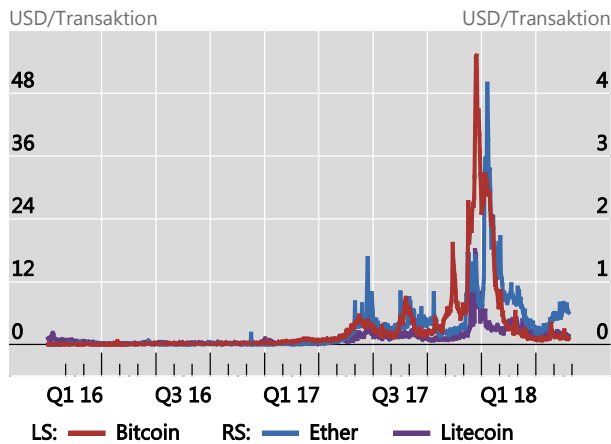
Ein Gedankenexperiment stellt die Alltagstauglichkeit von Kryptowährungen infrage (Grafik V.4 rechts). Um die Anzahl digitaler Transaktionen im Massenzahlungsverkehr, die aktuell im Zahlungsverkehr bestimmter Volkswirtschaften bewältigt werden, verarbeiten zu können, würde der Datenbestand auch bei optimistischen Annahmen binnen weniger Tage die Speicherkapazität gängiger Smartphones, binnen weniger Wochen die Kapazität von PCs und binnen weniger Monate auch die Kapazitäten ganzer Server übersteigen. Aber nicht nur die Speicherkapazität, auch die Verarbeitungskapazität ist ein Problem: Nur Supercomputer könnten die eingehenden Zahlungsaufträge validieren. Die damit zusammenhängenden Kommunikationsvolumina könnten das Internet lahmlegen, wenn Millionen von Nutzern Dateien in der Größenordnung von einem Terabyte austauschen.

Ein weiterer Aspekt der Skalierbarkeit ist die Stauanfälligkeit der Ledger-Aktualisierung. Damit nicht zu viele neue Transaktionen auf einmal erfasst werden, lassen sich bei Kryptowährungen auf Blockchain-Basis neue Blöcke nur in vordefinierten Intervallen anhängen. Summieren sich die eingehenden Zahlungsaufträge derart, dass der laut Protokoll zulässige Höchstwert erreicht ist, bildet sich ein Stau, und viele Transaktionen landen in der Warteschleife. Bei Erreichen des Kapazitätslimits schnellen die Gebühren nach oben (Grafik V.5), und Transaktionen können bis zur Abwicklung stundenlang in der Warteschleife hängen. Damit sind Kryptowährungen im Alltag, etwa zum Bezahlen eines Kaffees oder einer Konferenzgebühr, nur begrenzt

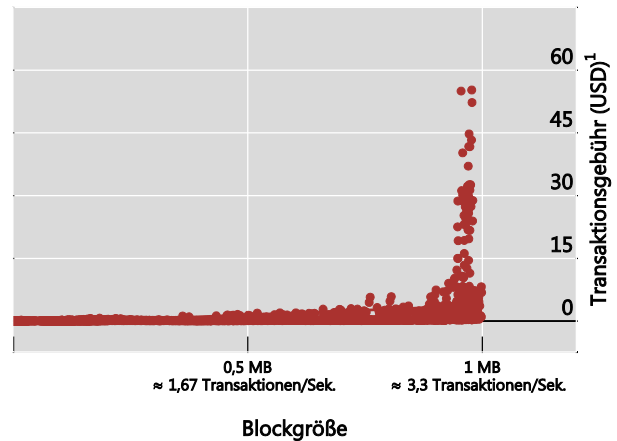
Entwicklung der Transaktionsgebühren im Zeitverlauf und in Relation zum Durchsatz

Grafik V.5

Transaktionsgebühren sind am höchsten...



...wenn die Blöcke voll sind und das System überlastet ist



¹ An Miner im Zeitraum 1. August 2010–25. Mai 2018 entrichtete Transaktionsgebühren; Tagesdurchschnitte.

Quellen: www.bitinfocharts.com; Berechnungen der BIZ.

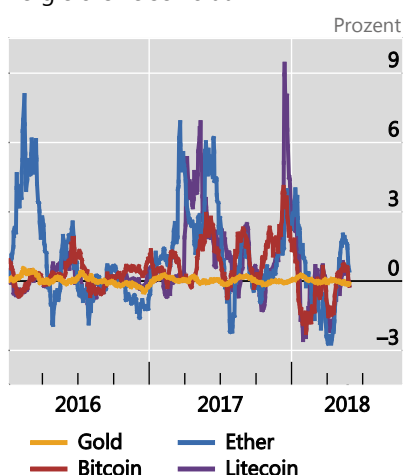
einsetzbar, vom Großbetragszahlungsverkehr ganz zu schweigen.²⁴ Je populärer eine Kryptowährung also wird, desto umständlicher wird das Zahlen damit – es tritt also genau das Gegenteil dessen ein, was eine wesentliche Eigenschaft des Geldes heute ausmacht: Je mehr Menschen es nutzen, desto höher der Anreiz, dies ebenso zu tun.²⁵

Neben der Skalierbarkeit ist auch die Kursinstabilität von Kryptowährungen problematisch. Diese ergibt sich daraus, dass es keine zentrale ausgebende Stelle mit einem Stabilitätsauftrag gibt. Gut funktionierende Zentralbanken können den Innenwert der Landeswährung stabil halten, indem sie je nach Transaktionsnachfrage mehr oder weniger Zahlungsmittel zur Verfügung stellen. An dieser Schraube dreht die Zentralbank immer wieder, insbesondere bei Marktanspannungen, aber auch in normalen Zeiten.

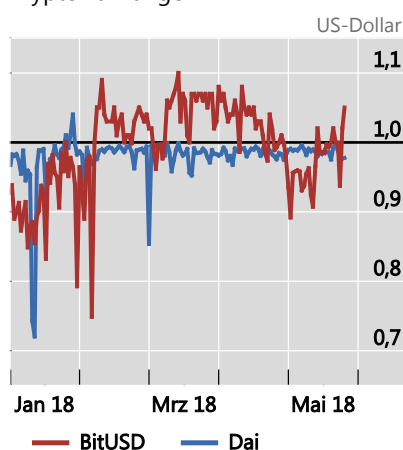
Bei Kryptowährungen hingegen muss die Geldmenge durch das Protokoll vorgegeben sein, denn nur so lässt sich das Vertrauen in ihren Kurs aufbauen. Damit kann die Geldmenge aber nicht elastisch angepasst werden, was wiederum zur Folge hat, dass sich Nachfrageschwankungen in Kursschwankungen niederschlagen. Deshalb sind die Kryptowährungskurse äußerst volatil (Grafik V.6 links). Bessere Protokolle oder Financial Engineering – man denke an die Erfahrung mit der Kryptowährung „Dai“ – dürften das Problem der inhärenten Instabilität kaum lösen. So rutschte der Dai-Kurs trotz einer 1:1-Bindung an den US-Dollar binnen weniger Wochen nach seiner Einführung Ende 2017 auf einen Wert von \$ 0,72. Substanzielle Fluktuationen waren aber auch bei anderen, auf Kursstabilität ausgelegten Kryptowährungen zu beobachten (Grafik V.6 Mitte).

Kursinstabilität bei Kryptowährungen ist kein Zufall. Um die Geldmenge an die Transaktionsnachfrage anpassen zu können, braucht es eine zentrale Instanz, typischerweise die Zentralbank, die imstande ist, ihre Bilanz zu verlängern oder zu verkürzen. Diese Instanz muss zudem gewillt sein, sich gegebenenfalls gegen den Markt zu stellen, auch wenn sie zu diesem Zweck Bilanzrisiken eingehen und Verluste

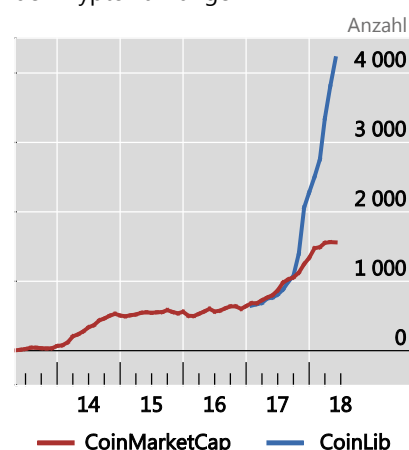
Große Kryptowährungen sind vergleichsweise volatil¹



Kursschwankungen „stabiler“ Kryptowährungen²



Starker Anstieg der Zahl existierender Kryptowährungen³



¹ Gleitender 30-Tage-Durchschnitt der Tageserträge. ² Niedrigster Tageskurs. ³ Basierend auf Monatsangaben der zwei genannten Anbieter, wobei CoinMarketCap Kryptowährungen erst ab einem Mindestumsatz von \$ 100 000 innerhalb von 24 Stunden erfasst, CoinLib hingegen unbegrenzt.

Quellen: www.bitinfocharts.com; www.coinlib.io; www.coinmarketcap.com; Datastream.

in Kauf nehmen muss. In einem dezentralen Netzwerk aus Kryptowährungsteilnehmern gibt es keine zentrale Instanz, die die Verpflichtung oder den Anreiz zur Kursstabilisierung hat: Bei sinkender Nachfrage nach einer Kryptowährung fällt also auch ihr Kurs.

Zur Kursinstabilität trägt auch die Geschwindigkeit bei, mit der neue Kryptowährungen entstehen. Aktuell gibt es einige Tausend Kryptowährungen, wobei zuverlässige Schätzungen zur Zahl existierender Kryptowährungen schwierig sind (Grafik V.6 rechts). Wie die in der Vergangenheit mit Privatbanken gemachten Erfahrungen zeigen, führt eine liberale Ausgabe neuen Geldes selten zu Stabilität.

Problematisch ist schließlich auch die fragile Vertrauensbasis von Kryptowährungen. Dies betrifft sowohl die Finalität einzelner Zahlungen als auch den Kurs einzelner Kryptowährungen.

Im herkömmlichen Zahlungsverkehr gilt, dass eine bestimmte Zahlung nicht widerrufen werden kann, sobald sie das nationale Zahlungsverkehrssystem durchlaufen hat und letztlich zentralbankseitig erfasst wurde. Kryptowährungen hingegen, die nicht auf Berechtigungsbasis funktionieren, können die Finalität einzelner Zahlungen nicht gewährleisten. Dies liegt u.a. daran, dass Nutzer zwar die Abbildung einer bestimmten Transaktion in der Transaktionshistorie validieren können, aber nicht auszuschließen ist, dass es rivalisierende Versionen der Transaktionshistorie gibt. Dies kann dazu führen, dass eine Transaktion rückabgewickelt wird, etwa wenn die Historie von zwei Minern nahezu zeitgleich aktualisiert wird. Da letztlich nur eine Version übrigbleiben kann, ist die Finalität parallel erfasster Zahlungen eine Wahrscheinlichkeitsfrage.

Die fehlende Zahlungsfinalität ist umso problematischer, als Kryptowährungen durch Miner mit Kontrolle über eine substanzielle Rechenleistung manipulierbar sind. Angesichts der Konzentration der Rechenleistung auf nur wenige Miner ist eine

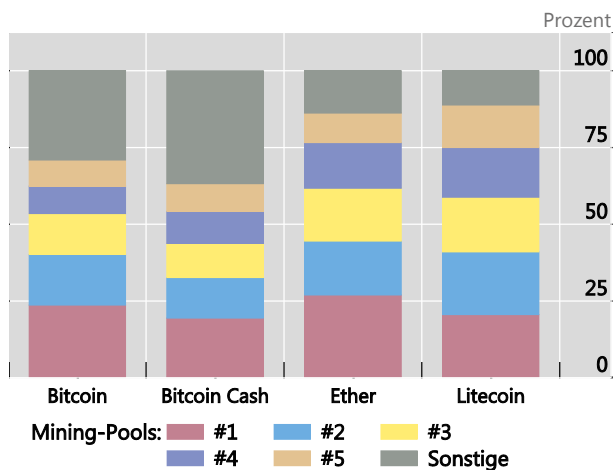
derartige Manipulation eine reale Gefahr (Grafik V.7 links). Strategische Angriffe sind nicht erkennbar, weil eine gefälschte Transaktionshistorie nur dann publik gemacht würde, wenn der Angreifer sich seines Erfolges sicher ist. Damit bleibt die Finalität immer ein offener Punkt. Kryptowährungen sind so konzipiert, dass jede Aktualisierung der Transaktionshistorie eine zusätzliche Rechenleistung erfordert, die der Angreifer reproduzieren müsste. Mit anderen Worten: Die Wahrscheinlichkeit, dass eine Zahlung final ist, steigt zwar mit der Zahl der danach erfassten Zahlungen, aber sie wird nie 100% erreichen.²⁶

Fraglich ist allerdings nicht nur das Vertrauen in eine einzelne Zahlung, auch das Vertrauen in Kryptowährungen an sich ist fragil. Der Grund dafür liegt in sog. Aufspaltungen (Forking). Damit ist ein Prozess gemeint, in dem ein Teil der Kryptowährungsbesitzer sich auf die Verwendung einer neuen Version zur Transaktionserfassung bzw. einer neuen Protokollversion verständigt, während andere bei der Originalversion bleiben. So kann sich eine Kryptowährung-Community in zwei Teilnetzwerke aufspalten. Dafür ließen sich zahlreiche aktuelle Beispiele anführen. Bemerkenswert ist in diesem Zusammenhang jedoch eine Episode vom 11. März 2013, als – im Widerspruch zur vielzitierten vertrauensbildenden Wirkung dezentraler Strukturen – durch zentrale Koordination der Miner die Aufspaltung rückgängig gemacht wurde. Damals führte ein falsches Softwareupdate zu Inkompatibilitäten zwischen zwei Teilen des Bitcoin-Netzwerks, die Mining auf Basis des alten Protokolls bzw. auf Basis des aktualisierten Protokolls betrieben. Dadurch wuchsen einige Stunden lang zwei separate Blockchains, und der Bitcoin-Kurs brach bei Bekanntwerden dieser Aufspaltung um nahezu ein Drittel ein (Grafik V.7 rechts). Diese Aufspaltung wurde letztlich in einer konzertierten Aktion rückgängig gemacht, wobei die Miner vorübergehend vom Protokoll abwichen und die längste Kette ignorierten. Allerdings wurde eine hohe Zahl von Transaktionen Stunden, nachdem Nutzer sie final geglaubt hatten, ungültig. Diese Episode zeigt, wie einfach es zu einer

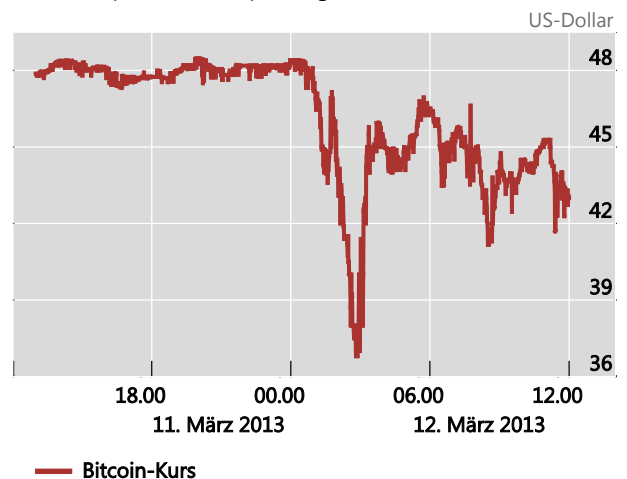
Mining-Konzentration und Bitcoin-Kursentwicklung bei temporärer Aufspaltung

Grafik V.7

Mining vieler Kryptowährungen ist konzentriert¹



Entwicklung des Bitcoin-Kurses im Zuge einer temporären Aufspaltung 2013²



¹ Angaben beziehen sich auf die größten Mining-Pools zum Stichtag 28. Mai 2018. ² Bitcoin-Kursentwicklung während der Bitcoin-Aufspaltung am 11./12. März 2013.

Quellen: www.btc.com; www.cash.coin.dance; CoinDesk; www.etherchain.org; www.litecoinpool.org.

Aufspaltung von Kryptowährungen mit entsprechend hohen Kursverlusten kommen kann.

Weit besorgniserregender ist jedoch der Gedanke, dass derartige Aufspaltungen nur symptomatisch für ein grundlegendes Problem sein könnten, nämlich die Fragilität des dezentralen Konsenses für die Fortschreibung der Transaktionshistorie – und damit zusammenhängend die Fragilität des grundsätzlichen Vertrauens in die Kryptowährung. Eine theoretische Analyse (Kasten V.A) legt nahe, dass die Koordination der Art und Weise, wie die Transaktionshistorie fortzuschreiben ist, jederzeit zusammenbrechen und zu einem Totalverlust führen könnte.

Insgesamt leiden dezentrale Kryptowährungen an einer Reihe von Mängeln, wobei sich die größten Ineffizienzen aus dem extrem hohen Dezentralisierungsgrad ergeben: In einem solchen Rahmen für die nötige Vertrauensbildung zu sorgen bedeutet eine enorme Verschwendung von Rechenleistung, die dezentrale Datenverwaltung ist ineffizient, und der dezentrale Konsens ist fragil. Einige dieser Probleme ließen sich mit neuartigen Protokollen und weiteren Verbesserungen in den Griff bekommen.²⁷ Andere Probleme scheinen aber inhärent mit der Fragilität und der begrenzten Skalierbarkeit derartiger dezentraler Systeme zusammenzuhängen. Letztlich legt dies nahe, dass das Fehlen einer adäquaten institutionellen Absicherung auf der nationalen Ebene das grundlegendste Problem darstellt.

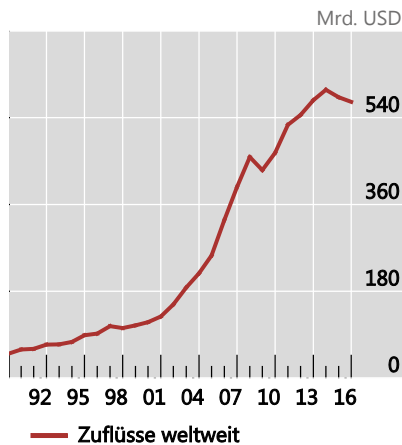
Andere Anwendungsbereiche für die Distributed-Ledger-Technologie

Während Kryptowährungen als Geld nicht funktionieren, dürfte die ihnen zugrundeliegende Technologie in anderen Bereichen vielversprechend sein. Ganz allgemein kann die Distributed-Ledger-Technologie verglichen mit herkömmlichen zentralisierten technischen Lösungen in Nischenbereichen effizient sein, weil dort die Vorteile eines dezentralen Zugangs die höheren Betriebskosten aufgrund der vielfachen parallelen Datenspeicherung wettmachen.

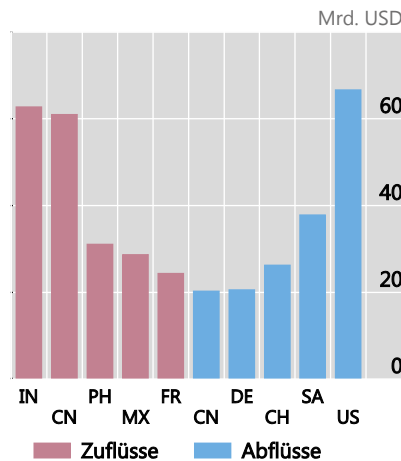
Ein aktuelles Beispiel aus dem Non-Profit-Bereich ist das „Building Blocks“-System des Welternährungsprogramms, über das die Lebensmittelhilfe für syrische Flüchtlinge in Jordanien auf Blockchain-Basis abgerechnet wird. Recheneinheit und eigentliches Zahlungsmittel bei Building Blocks ist die offizielle Währung, d.h., es handelt sich dabei um ein Kryptozahlungssystem und nicht um eine Kryptowährung. Außerdem gibt es mit dem Welternährungsprogramm eine zentrale Kontrollinstanz, und dies aus gutem Grund: Ein erstes Experiment mit dem Ethereum-Protokoll ohne Berechtigungssystem führte zu schleppenden und kostspieligen Transaktionen. Das System wurde danach auf eine Version des Ethereum-Protokolls auf Berechtigungsbasis umgestellt. So ließen sich die Transaktionskosten gegenüber den bankbasierten Alternativen um etwa 98% verringern.²⁸

Kryptozahlungssysteme auf Berechtigungsbasis könnten auch für kleine Geldtransfers ins Ausland vielversprechend sein, was für Länder eine Rolle spielt, deren Erwerbsbevölkerung zu einem hohen Teil im Ausland lebt. Derzeit übersteigen Auslandsüberweisungen weltweit jährlich \$ 540 Mrd. (Grafik V.8 links und Mitte), wobei die Abwicklung jeweils über mehrere Intermediäre läuft, mit entsprechend hohen Kosten (Grafik V.8 rechts). Allerdings sind Kryptozahlungsverkehrssysteme nicht die einzige Option, die Kosten in diesem Marktsegment senken könnte, und es ist noch nicht absehbar, welche Technologie sich als die effizienteste herauskristallisieren wird.

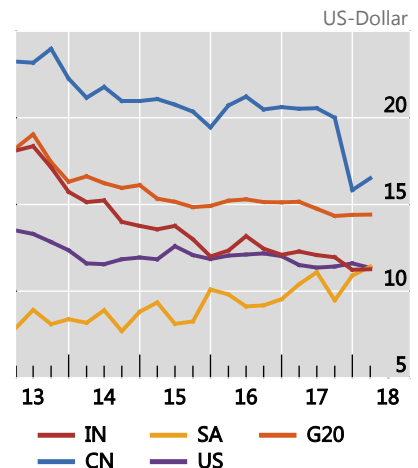
Überweisungsumsätze tendenziell steigend, daher...



...viele Kleinbetragszahlungen zwischen oft illiquiden Währungspaaren...¹



...zu hohen Durchschnittskosten²



¹ Angaben für 2016. ² Gesamtkosten für eine Überweisung von \$ 200 (Durchschnitt aller Anbieter weltweit). CN und IN: Durchschnittskosten auf Empfängerseite; G20, SA und US: Durchschnittskosten auf Senderseite.

Quellen: *Remittance Prices Worldwide* der Weltbank (remittanceprices.worldbank.org); Weltbank; Berechnungen der BIZ.

Eine wichtigere Rolle dürften Anwendungen spielen, die den Kryptozahlungsverkehr mit komplexen, automatisierten Programmcodes und Datenzugangssystemen kombinieren. Bereits heute können auf Basis dezentraler Kryptowährungsprotokolle wie Ethereum „intelligente Verträge“ (Smart Contracts) verarbeitet werden, die für die automatisierte Abwicklung des Zahlungsverkehrs im Derivathandel sorgen. In der Wirksamkeit sind diese Produkte derzeit aufgrund der geringen Liquidität und der intrinsischen Ineffizienzen von Kryptowährungen ohne Berechtigungssystem begrenzt. Die zugrundeliegende Technologie kann aber im Börsenhandel auf Basis von Berechtigungsprotokollen und mit herkömmlichem Geld als Deckungsstock verwendet werden, wodurch sich der Abwicklungsprozess vereinfacht. Der Mehrwert der Technologie dürfte sich aus der Vereinfachung der Abwicklung komplexer Finanztransaktionen, wie der Handelsfinanzierung (Kasten V.B), ergeben. Wichtig ist jedoch, dass keine dieser Anwendungen die Verwendung von Kryptowährungen erfordert.

Implikationen für die Politik

Der Vormarsch der Kryptowährungen und der damit verbundenen Technologie wirft eine Reihe politischer Fragen auf. Für die Behörden stehen grundsätzlich die Gewährleistung der Markt- und Zahlungsverkehrsintegrität, der Konsumenten- und Anlegerschutz und insgesamt die Wahrung der Finanzstabilität im Zentrum. Eine wichtige Herausforderung ist in diesem Zusammenhang der Kampf gegen illegale Geldflüsse. Zugleich wollen die Behörden langfristige Innovationsanreize bewahren und insbesondere am Prinzip „gleiche Risiken, gleiche Regeln“ festhalten.²⁹ Diese Ziele sind nicht grundsätzlich neu, aber mit den Kryptowährungen sind neue Herausforderungen aufgetaucht, die eventuell für neue Instrumente und Ansätze sprechen.

Damit zusammenhängend stellt sich auch die Frage, ob Zentralbanken selber Digitalgeld ausgeben sollten.

Regulatorische Herausforderungen durch Kryptowährungen

Als erste regulatorische Herausforderung ist die Bekämpfung von Geldwäsche und Terrorismusfinanzierung zu nennen. Hier stellt sich die Frage, inwieweit der Vormarsch der Kryptowährungen dazu geführt hat, dass die diesbezüglichen Maßnahmen (wie Kundenidentifizierungsstandards) umgangen werden. Da Kryptowährungen anonym sind, lässt sich schwer feststellen, inwieweit sie für illegale Transaktionen verwendet werden oder auch, um Kapitalverkehrskontrollen oder Steuergesetze zu umgehen. Allerdings sprechen Ereignisse wie die starke Marktreaktion des Bitcoin-Kurses auf die Schließung von Silk Road, einem großen Umschlagplatz für illegale Drogen, dafür, dass ein nicht unbedeutender Teil der Nachfrage nach Kryptowährungen im Zusammenhang mit illegalen Aktivitäten steht (Grafik V.9 links).³⁰

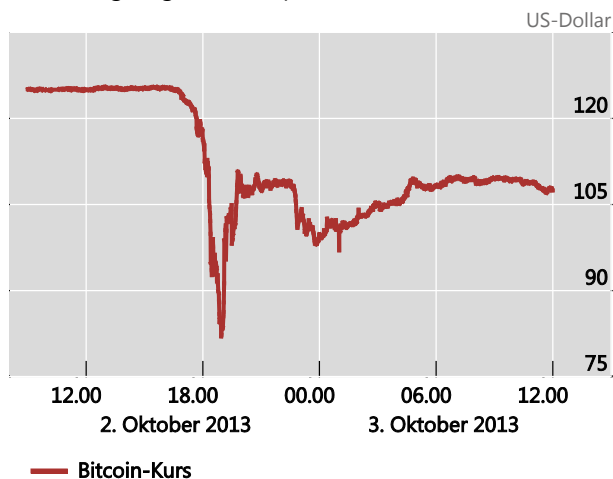
Zweitens sind Kryptowährungen ein Thema im Zusammenhang mit Wertpapierbestimmungen sowie anderen Konsumenten- und Anlegerschutzbestimmungen. Ein gängiges Problem ist digitaler Diebstahl. Da Kryptowährungen aufgrund ihres technischen Konzepts sehr viel Speicherplatz benötigen und hohe Transaktionskosten mit sich bringen, haben Privatanleger meist nur über Intermediäre (Anbieter von Kryptowallets oder Kryptobörsen) Zugang zu ihren Kryptoguthaben. Paradoxe Weise – und entgegen dem ursprünglichen Anspruch von Bitcoin und anderen Kryptowährungen – finden sich viele Nutzer, die sich aus Misstrauen gegenüber der Notenbank bzw. dem Staat für Kryptowährungen entschieden hatten, in der Situation wieder, von unregulierten Intermediären abhängig zu sein. Einige dieser Intermediäre (wie Mt Gox oder Bitfinex) haben sich als Betrüger erwiesen oder wurden selbst Opfer von Hackerattacken.³¹

Von Betrugsfällen betroffen sind auch Neuemissionen von Kryptowährungen (Initial Coin Offerings, ICOs). ICOs sind Finanzierungslösungen, die über die Ausgabe neuer Kryptowährungen auf Tenderbasis funktionieren, wobei Anleger teilweise auch Beteiligungen (etwa an Startups) erwerben können. Trotz Behördenwarnungen und obwohl die Unternehmensprojekte meist undurchschaubar und kaum dokumentiert sind, finden ICOs bei Investoren regen Zuspruch. Viele durch ICOs finanzierte Projekte haben sich nach nur kurzer Zeit als betrügerische Pyramidenspiele erwiesen (Grafik V.9 rechts).

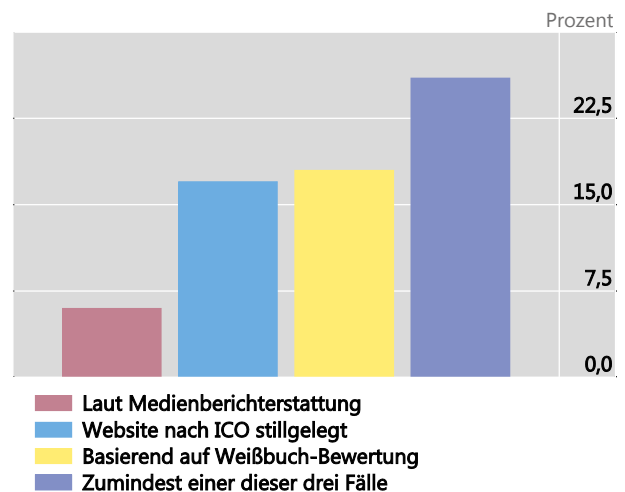
Die dritte regulatorische Herausforderung besteht auf längere Sicht im Zusammenhang mit der Stabilität des Finanzsystems. Es bleibt abzuwarten, ob die weitverbreitete Nutzung von Kryptowährungen und damit verbundenen Finanzprodukten auf Basis intelligenter Verträge das Finanzsystem auf neue Weise verwundbar machen und neue systemische Risiken heraufbeschwören. Wichtig ist, die Entwicklungen genau zu beobachten. Weil das Risikoprofil neu ist, sind die Regulierungs- und Aufsichtsinstanzen zudem gefordert, mit den technologischen Entwicklungen Schritt zu halten. In bestimmten Bereichen, etwa bei Großbetragszahlungen, dürfte es notwendig werden, Unternehmen, die die neuen Technologien nutzen, ebenfalls der Aufsicht zu unterstellen, um den Aufbau systemischer Risiken zu verhindern.

Die Notwendigkeit strengerer oder neuer regulatorischer Bestimmungen und der Überwachung von Kryptowährungen und Kryptoanlagen wurde gemeinhin auf

Starke Reaktion von Kryptowährungskursen auf Schließung illegaler Marktplätze¹



ICOs sind vermutlich oft Betrugsfälle



¹ Bitcoin-Kursentwicklung im Zuge der Schließung von Silk Road im Oktober 2013.

Quellen: C. Catalini, J. Boslego und K. Zhang, „Technological opportunity, bubbles and innovation: the dynamics of initial coin offerings“, *MIT Working Papers*, erscheint demnächst; CoinDesk.

regulatorischer Ebene weltweit erkannt. So haben die Finanzminister und Zentralbankpräsidenten der G20 kürzlich in einem Communiqué Fragen des Konsumenten- und Anlegerschutzes, der Marktintegrität, der Steuerflucht sowie der Geldwäsche und Terrorismusfinanzierung thematisiert und die Wichtigkeit der lückenlosen Überwachung auf Basis internationaler Standards und der diesbezüglichen Gremienarbeit unterstrichen. In diesem Sinn erging auch ein Appell an die Financial Action Task Force, die Umsetzung der geltenden Standards weltweit voranzutreiben.³²

Allerdings sind sowohl die Ausgestaltung als auch die effektive Umsetzung strengerer Standards schwierig. Die rechtlichen und regulatorischen Definitionen entsprechen nicht immer den neuen digitalen Realitäten. Dieselben Technologien werden für diverse wirtschaftliche Aktivitäten verwendet, die vielfach von unterschiedlichen Behörden reguliert werden. So werden ICOs aktuell von Technologiefirmen zur Finanzierung von Projekten genutzt, die mit Kryptowährungen nichts zu tun haben. Faktisch unterscheiden sich ICOs nicht vom herkömmlichen Börsengang (Initial Public Offerings, IPOs), weshalb es naheliegen würde, bei der Regulierung und Beaufsichtigung gleiche Maßstäbe anzulegen. Allerdings versprechen manche ICOs einen bestimmten Nutzwert (Utility Tokens), wie etwa den Zugang zu künftigen Softwareprodukten (z.B. Spielen). Dieser Aspekt hat aber nichts mit einer Anlage-tätigkeit zu tun, sondern fällt unter das Konsumentenschutzgesetz und damit in die Zuständigkeit der relevanten Gremien.³³

Der regulatorische Ansatz wird dadurch verkompliziert, dass Kryptowährungen ohne Berechtigungssystem nicht ohne Weiteres in den existierenden regulatorischen Rahmen passen. So gibt es keine Rechtspersönlichkeit, auf die die regulatorischen Bestimmungen anzuwenden wären. Kryptowährungen existieren in ihrem eigenen digitalen, staatenlosen Umfeld und können weitgehend isoliert von bestehenden institutionellen Rahmenbedingungen oder sonstigen Infrastrukturen funktionieren. Ihr Sitz – soweit es einen gibt – kann sich im Ausland befinden oder womöglich nicht eindeutig bestimmbar sein. Somit können sie nur indirekt reguliert werden.

Wie können die Regulierungs- und Aufsichtsinstanzen aktiv werden? Diesbezüglich sind drei Überlegungen relevant.

Erstens verlangt der Vormarsch der Kryptowährungen und Kryptoanlagen danach, die regulatorischen Grenzen neu zu ziehen und sie an die neue Realität anzupassen, in der sich die Grenzen zwischen den Zuständigkeiten der einzelnen nationalen und internationalen Regulatoren zunehmend verwischen.³⁴ Da die Kryptowährungen an sich global sind, lassen sie sich nur mit global abgestimmten Maßnahmen wirksam regeln.³⁵

Zweitens kann die Regulierung an den Schnittstellen zwischen den Kryptowährungen und regulierten Finanzinstituten ansetzen. Nur regulierte Börsen können die Liquidität aufbringen, die es braucht, damit Kryptowährungen und auf ihnen aufbauende Finanzprodukte keine Nischenprodukte bleiben, und die Abwicklungssummen müssen letztlich in eine offizielle Währung konvertiert werden. Die Steuergesetze und die Eigenkapitalvorschriften für regulierte Institute, die mit Anlagen im Stil von Kryptowährungen handeln wollen, könnten angepasst werden. Die Regulierung könnte ferner überwachen, ob und wie Banken Kryptowährungen als Sicherheiten hinterlegen oder erhalten.

Drittens kann die Regulierung Institutionen, die kryptowährungsspezifische Dienstleistungen erbringen, ins Visier nehmen. Um etwa die Wirksamkeit der Bestimmungen gegen Geldwäsche und Terrorismusfinanzierung sicherzustellen, könnte die Regulierung an dem Punkt ansetzen, an dem eine Kryptowährung in eine offizielle Währung konvertiert wird. Andere bestehende gesetzliche und regulatorische Vorschriften fokussieren auf Sicherheit, Effizienz und Rechtmäßigkeit. Diese Prinzipien sind auch auf Firmen anwendbar, die die Infrastruktur für Kryptowährungen anbieten, wie Kryptowallets.³⁶ Um Schlupflöcher zu vermeiden, sollten die entsprechenden Bestimmungen international harmonisiert sein und konsistent umgesetzt werden.

Sollten Zentralbanken Digitalgeld ausgeben?

In diesem Zusammenhang stellt sich auch eine geldpolitische Frage, die auf mittlere Sicht zu klären sein wird: Sollten Zentralbanken Digitalgeld ausgeben, und wenn ja, wer sollte Zugang dazu haben? Digitales Zentralbankgeld würde weitgehend wie Bargeld funktionieren: Ist es einmal im Umlauf, nach Ausgabe durch die Zentralbank, würde es ohne weitere Involvierung der Zentralbank zwischen den Banken, den Nichtfinanzunternehmen und den Konsumenten zirkulieren.³⁷ Digitales Zentralbankgeld könnte zwischen privatwirtschaftlichen Akteuren auf Basis der Distributed-Ledger-Technologie bilateral transferiert werden, ohne dass die Zentralbank den Geldfluss nachverfolgen und die Guthaben entsprechend anpassen müsste. Die Basis dafür wäre ein Distributed-Ledger-Konzept auf Berechtigungsbasis (Grafik V.2), wobei die Zentralbank festlegen würde, wer als Trusted Node fungiert.

Die Unterscheidung zwischen generell (d.h. für private Haushalte und Unternehmer) verfügbarem digitalem Zentralbankgeld und herkömmlichen digitalen Zentralbankverbindlichkeiten – den Reserveguthaben der Geschäftsbanken – mag rein technisch erscheinen, aber faktisch besteht ein grundlegender Unterschied bezüglich der Implikationen für das Finanzsystem. Generell verfügbares digitales Zentralbankgeld könnte drei Kernbereiche des Zentralbankwesens tiefgreifend verändern: den Zahlungsverkehr, die Finanzstabilität und die Geldpolitik. Ein gemeinsamer Bericht des Ausschusses für Zahlungsverkehr und Marktinfrastrukturen und des Märkteausschusses bringt die diesbezüglichen Überlegungen auf den Punkt.³⁸ Der Bericht kommt zu dem Schluss, dass die Stärken und Schwächen von generell

verfügbarem digitalem Zentralbankgeld von dessen konkreter Ausgestaltung abhängen würden. Digitales Zentralbankgeld könnte das Bankensystem anfälliger für Krisen machen, während der Nutzen weniger klar erscheint.

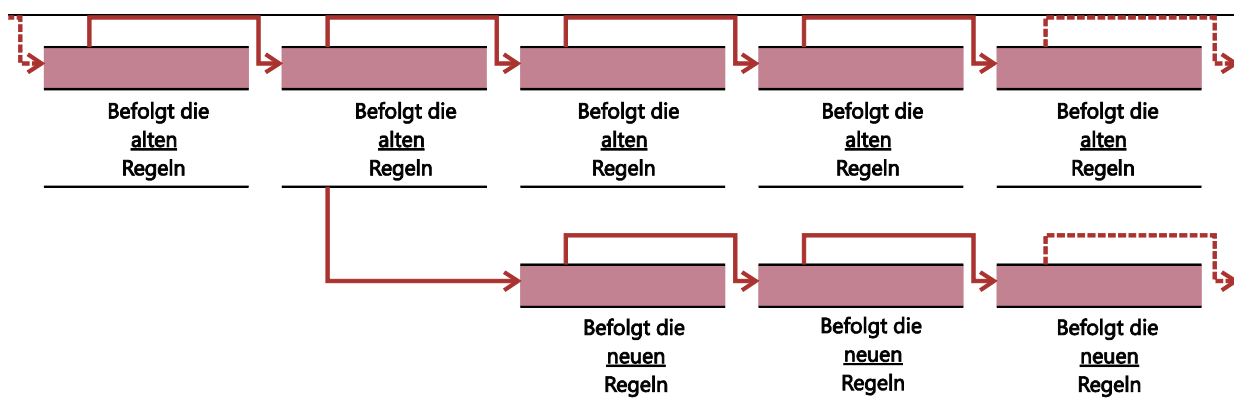
Zentralbanken verfolgen den derzeitigen technologischen Fortschritt genau, agieren aber im Hinblick auf die praktische Umsetzung vorsichtig abwartend. Aktuell evaluieren einzelne Zentralbanken die Vor- und Nachteile der Ausgabe von eingeschränkt verfügbarem digitalem Zentralbankgeld mit Blick auf Großbetragszahlungen im Finanzsektor. Damit würde sich am aktuellen Zweistufenmodell der Geldschöpfung nichts ändern. Sinn und Zweck wäre vielmehr die Verbesserung der operativen Effizienz der bestehenden Strukturen und Prozesse. Die derzeitige Datenlage spricht allerdings nicht eindeutig für eine unmittelbare Versorgung des Finanzsektors mit digitalem Zentralbankgeld (Kasten V.C).

Aufspaltungen von Kryptowährungen und Instabilität der dezentralisierten Vertrauensbildung bei Blockchains

Die Zahl der Kryptowährungen ist nicht zuletzt aufgrund von Aufspaltungen, sog. Forks, nach oben geschneilt (Grafik V.6 rechts). Alleine im Monat Januar 2018 wurden die folgenden Aufspaltungen registriert: Bitcoin ALL, Bitcoin Cash Plus, Bitcoin Smart, Bitcoin Interest, Quantum Bitcoin, BitcoinLite, Bitcoin Ore, Bitcoin Private, Bitcoin Atom und Bitcoin Pizza. Zu solchen permanenten oder temporären Aufspaltungen kann es auf unterschiedliche Weise kommen. Eine Möglichkeit sind sog. „harte“ Aufspaltungen (Grafik V.A). Dazu kommt es, wenn sich ein Teil der Miner auf neue Regeln im Protokoll verständigt, die nicht mit dem bisherigen Protokoll kompatibel sind. Diese Änderung kann zahlreiche Protokollaspekte betreffen, etwa die maximale Blockgröße, die Häufigkeit, mit der Blöcke zur Blockchain hinzugefügt werden können, oder eine Änderung des zur Aktualisierung der Blockchain erforderlichen Leistungsnachweises. Die auf das neue Protokoll umgestiegenen Miner gehen von der alten Blockchain aus, fügen dann aber Blöcke hinzu, die von den Minern, die nicht umgestiegen sind, nicht anerkannt werden. Letztere bauen weiterhin an der bestehenden Blockchain, die auf den alten Regeln basiert. Dies führt dazu, dass zwei separate Blockchains entstehen, jede Kette mit ihrer eigenen Transaktionshistorie.

Beispiel einer „harten“ Aufspaltung

Grafik V.A



Quelle: BIZ.

Häufige Aufspaltungen bei einer Kryptowährung können ein Indiz dafür sein, dass der Konsensmechanismus im dezentralen Netzwerk der Miner ein inhärentes Problem darstellt. Ökonomisch betrachtet ist problematisch, dass dieser dezentrale Konsensmechanismus nicht einzigartig ist. Die Regel, nach der die längste Kette fortzusetzen ist, animiert die Miner, sich nach der Mehrheit im System zu richten – wobei dieser Weg nicht eindeutig vorgegeben ist. Ist ein Miner beispielsweise der Ansicht, dass die letzte Aktualisierung der Transaktionshistorie von den übrigen Minern des Netzwerks ignoriert wird, hat er die Möglichkeit, diese letzte Änderung ebenfalls zu ignorieren. Und stimmt die Mehrheit der Miner darin überein, eine Änderung abzulehnen, so entsteht de facto ein neues Gleichgewicht. Es ist somit möglich, dass willkürliche Gleichgewichte entstehen. Dies ist schon häufig vorgekommen, was sich an den Aufspaltungen und der Existenz von Tausenden sog. Waisen-Blöcke (Bitcoin) und Onkel-Blöcke (Ethereum) zeigt, die inzwischen ungültig geworden sind. Anlass für weitere Bedenken hinsichtlich der Robustheit der dezentralen Blockchain-Aktualisierung geben die Anreize der Miner, strategische Aufspaltungen vorzunehmen, sobald ein von einem anderen Miner hinzugefügter Block mit hohen Transaktionsgebühren verbunden ist. Diese können nämlich umgangen werden, indem der betreffende Block mittels Aufspaltung ungültig gemacht wird.^①

^① Für eine Analyse der Einzigartigkeit der Aktualisierung der Blockchain siehe B. Biais, C. Bisière, M. Bouvard und C. Casamatta (2017), „The blockchain folk theorem“, *TSE Working Papers*, Nr. 17–817. Für eine Analyse der strategischen Gründe für eine Aufspaltung siehe M. Carlsten, H. Kalodner, S. M. Weinberg und A. Narayanan (2016), „On the instability of Bitcoin without the block reward“, *Tagungsband der ACM SIGSAC Conference on Computer and Communications Security 2016*.

Die Distributed-Ledger-Technologie in der Handelsfinanzierung

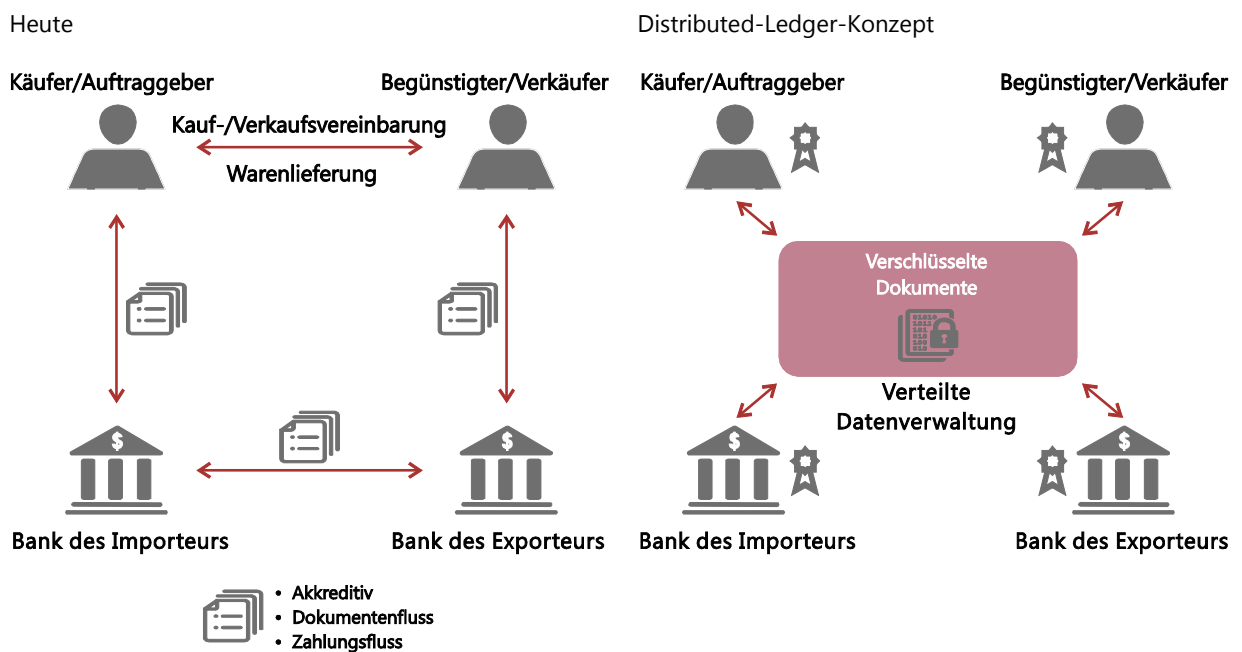
Schätzungen der Welthandelsorganisation zufolge sind 80–90% des Welthandels von Handelsfinanzierungen abhängig. Wenn ein Exporteur und ein Importeur eine Handelsvereinbarung treffen, besteht der Exporteur häufig auf Vorkasse, um nicht das Risiko eingehen zu müssen, nach Lieferung keine Zahlung vom Importeur zu erhalten. Im Gegenzug ist der Importeur darauf bedacht, sein eigenes Risiko zu senken, und verlangt vor Anweisung der Zahlung entsprechende Nachweise über die Lieferung der Ware.

Mit ihren Handelsfinanzierungslösungen schließen Banken und andere Finanzinstitute diese Lücke. In der Regel garantiert eine Bank im Herkunftsland des Importeurs dem Exporteur die Zahlung in Form eines Akkreditivs gegen Vorlage eines Liefernachweises, zum Beispiel eine Verladerechnung. Damit die Transaktion zustande kommt, kann umgekehrt der Exporteur auf Basis dieses Akkreditivs ein Bankdarlehen aufnehmen, wobei der Inkassoerlös von der Bank des Importeurs an die Bank des Exporteurs zu überweisen ist.

Handelsfinanzierungen in ihrer aktuellen Form (Grafik V.B links) sind umständlich, komplex und kostenintensiv. Sie sind verbunden mit einem umfassenden Dokumentenverkehr zwischen dem Exporteur, dem Importeur, den jeweiligen Banken und den Stellen, die die zu liefernde Ware an jedem Kontrollpunkt inspizieren. Weitere involvierte Akteure sind Zollbehörden, Exportversicherungsagenturen bzw. Frachtversicherer. Die diesbezüglichen Dokumente werden oft in Papierform verarbeitet. Mithilfe der Distributed-Ledger-Technologie kann die Ausübung der zugrundeliegenden Verträge vereinfacht werden (Grafik V.B rechts). Beispielsweise könnten mit dem Einsatz von intelligenten Verträgen automatisiert Zahlungen an den Exporteur ausgelöst werden, sobald im System eine gültige Verladerechnung erfasst ist. Außerdem könnte die bessere Verfügbarkeit von Informationen darüber, welche Lieferungen bereits finanziert wurden, das Risiko von Rechtsmissbräuchen schmälern und verhindern, dass Exporteure für dieselbe Lieferung Kredite mehrfach von verschiedenen Banken erhalten.

Handelsfinanzierung unter Nutzung der Distributed-Ledger-Technologie

Grafik V.B



Quelle: Nach www.virtusapolaris.com.

Sollten Zentralbanken Digitalgeld ausgeben?

Seit ein paar Jahrzehnten nutzen Zentralbanken aktiv digitale Technologien, um die Effizienz und Solidität des Zahlungsverkehrs und damit des Finanzsystems insgesamt zu verbessern. Dank der digitalen Technologie konnten die Zentralbanken die Liquiditätsbereitstellung für Echtzeit-Bruttoabwicklungssysteme (RTGS) gering halten. Durch die Verknüpfung dieser Systeme mittels Continuous Linked Settlement (CLS) wickeln Geschäftsbanken weltweit täglich Devisengeschäfte rund um die Uhr im Umfang von Billionen von Dollar ab. CLS trägt dazu bei, das Herstatt-Risiko zu eliminieren, d.h. das Risiko, dass eine an einem Devisengeschäft beteiligte Korrespondenzbank in finanzielle Schwierigkeiten gerät, bevor sie die entsprechende Zahlung an den vorgesehenen Empfänger leistet. Dieses Risiko galt zuvor als große Gefahr für die Finanzstabilität. In letzter Zeit ist weltweit ein verstärktes Angebot schnellerer Systeme für den Massenzahlungsverkehr zu beobachten – ein Trend, der von den Zentralbanken aktiv unterstützt und gefördert wird.

Im Rahmen ihrer allgemeinen Vorstöße in den Bereich neuer Zahlungsverkehrstechnologien befassen sich Zentralbanken auch mit der Möglichkeit von digitalem Zentralbankgeld für den Interbankmarkt. Dabei handelt es sich um wertbasierte Versionen herkömmlicher Reserve- und Abwicklungskonten. Entscheidend für den Durchbruch von digitalem Zentralbankgeld für den Interbankmarkt auf Basis der Distributed-Ledger-Technologie ist die Frage, in welchem Umfang diese Technologien die Effizienz steigern und Abwicklungs- und Betriebskosten senken können. Die Einsparungen könnten insofern nennenswert sein, als derzeit viele von Zentralbanken betriebene Massenzahlungssysteme auf veralteten Technologien basieren, die aufwendig gewartet werden müssen.

Die Einführung von digitalem Zentralbankgeld für den Interbankmarkt ist mit zwei wesentlichen Herausforderungen verbunden. Erstens kommt auch bei digitalem Zentralbankgeld für den Interbankmarkt nur ein Distributed-Ledger-Konzept auf Berechtigungsbasis infrage. Zweitens müssen die Optionen für die Konvertierbarkeit von herkömmlichem Zentralbankgeld in digitales Zentralbankgeld und vice versa umsichtig gestaltet werden, um die Innertagsliquidität aufrechtzuerhalten und gleichzeitig das Abwicklungsrisiko zu minimieren.

Eine Reihe von Zentralbanken, darunter die Bank of Canada (Projekt Jasper), die Europäische Zentralbank, die Bank of Japan (Projekt Stella) und die Monetary Authority of Singapore (Projekt Ubin), experimentieren bereits mit dem Betrieb von RTGS-Systemen für den Interbankmarkt, bei denen digitales Zentralbankgeld auf Basis der Distributed-Ledger-Technologie eingesetzt wird. In den meisten Fällen haben sich die Zentralbanken für einen Ansatz mit digitalen Depotscheinen (Digital Depository Receipt, DDR) entschieden. Dabei werden die von der Zentralbank geschöpften digitalen Werte (Token) in „verteilten Konten“ gespeichert, wobei der diesbezügliche Deckungsstock in Form von Zentralbankgeld auf einem separaten Konto gehalten wird und gegen diesen einlösbar ist. Die Werte können dann für Interbanktransfers innerhalb des Distributed-Ledger-Systems verwendet werden.

Die Ergebnisse der Experimente werden jetzt nach und nach von den Zentralbanken veröffentlicht. Bei der Nachbildung bestehender Großbetragszahlungssysteme verliefen die einzelnen Experimente in ihrer Anfangsphase größtenteils erfolgreich. Allerdings sind die Resultate nicht eindeutig besser als die mit der bestehenden Infrastruktur zu erzielenden Ergebnisse.①

① Siehe M. Bech und R. Garratt (2017), „Kryptowährungen von Zentralbanken“, *BIZ-Quartalsbericht*, September, sowie Ausschuss für Zahlungsverkehr und Marktinfrastrukturen und Märkteausschuss (2018), *Central bank digital currencies*, März.

Fußnoten

- ¹ Die Terminologie zu diesem Thema ist noch nicht gefestigt, weshalb auch die rechtliche und regulatorische Situation nicht eindeutig ist. Die hier verwendete Bezeichnung „Kryptowährungen“ ist nicht als Ausdruck einer bestimmten Meinung zur Systemgrundlage zu verstehen; Systeme auf Protokollbasis haben üblicherweise bestimmte, aber nicht alle Charakteristika einer offiziellen Währung und werden je nach geltendem nationalen Recht unterschiedlich behandelt. Auf einzelne Kryptowährungen bzw. Kryptoanlagen wird nachfolgend beispielhaft Bezug genommen. Dabei handelt es sich aber weder um umfassende Darstellungen noch um eine Parteinahme seitens der BIZ oder ihrer Aktionäre für bestimmte Kryptowährungen, Firmen, Produkte oder Leistungen.
- ² Siehe dazu auch Carstens (2018a,c).
- ³ Graeber (2011) argumentiert, dass sich das Geldwesen erst mit dem Auftauchen von Münzen ausbreitete; die ersten Münzen tauchten um 600 bis 500 vor Christus nahezu zeitgleich in China, Indien und Lydien (der heutigen Türkei) auf. Entgegen der weit verbreiteten Annahme wechselten Güter vor der Entstehung des Geldes hauptsächlich auf Basis bilateraler Schuldscheine und nicht im Tauschhandel die Hände.
- ⁴ Zu den Funktionen von Geld gibt es umfassende Darstellungen in der Fachliteratur; u.a. zeigen Kiyotaki und Wright (1989), dass der Tauschhandel durch das Tauschmittel Geld optimiert werden kann. Kocherlakota (1996) zeigt, dass sich die „Gedächtnisfunktion“ des Geldes positiv auf das Ergebnis auswirkt, wenn die Transaktionen unüberschaubar werden und nicht gesichert sind. Samuelson (1958) veranschaulicht in einem überlappenden Generationenmodell, dass Geld als Wertaufbewahrungsmittel effizienzsteigernd wirken kann. Doepke und Schneider (2017) zeigen, wie eine gemeinsame Recheneinheit zu besseren Ergebnissen führt und wieso staatliches Geld Recheneinheit und Tauschmittel zugleich ist.
- ⁵ Als Warengeld fungierten etwa Muscheln in Afrika, Kakaobohnen bei den Azteken und Muschelgürtel (Wampum) in nordamerikanischen Kolonien. Dabei dürften sogar in diesen Fällen parallel zum Warengeld Kreditbeziehungen existiert haben. Eine detailliertere Darstellung findet sich u.a. bei Melitz (1974).
- ⁶ Zur Geschichte der Akkreditive und ihrer zentralen Rolle bei der Entwicklung des Geldwesens im Allgemeinen und bei der Handelsfinanzierung im Besonderen siehe De Roover (1948, 1953). Ein geschichtlicher Überblick samt detaillierter Analyse findet sich bei Kindleberger (1984) und, mit Fokus auf die wichtige Einführung der solidarischen Haftung, bei Santarosa (2015).
- ⁷ Aus diesem Spannungsfeld heraus lassen sich u.a. auch Versuche erklären, als Deckungsstock für das staatliche Geld auf Rohstoffe (wie beim sog. Goldstandard) zurückzugreifen. Ein derartiges System sorgt normalerweise für Stabilität, engt aber den Spielraum der Zentralbank in finanziell und wirtschaftlich schwierigen Zeiten bei der Anpassung der Geldmenge ein. Im Extremfall wurde dieses Problem oft mit dem Aussetzen der Konvertibilität umgangen. So sollte beim Goldstandard die Goldkonvertibilität den Souverän an der übermäßigen Geldausgabe hindern und somit Geldentwertung auf diesem Weg verhindern. Dieses Konstrukt war glaubwürdig, weil der Rohstoff über die geldpolitische Rolle als Zahlungsmittel hinaus einen Marktwert hat. Dies hinderte den Souverän daran, kraft seiner Monopolstellung die Goldanleger quasi in Geiselschaft zu nehmen. Dies wird in Giannini (2011) näher ausgeführt.
- ⁸ Eine aktuelle Darstellung samt einer Analyse der Anreize zur Geldentwertung findet sich bei Schnabel und Shin (2018).
- ⁹ Siehe Van Dillen (1964), Roberds und Velde (2014) sowie Bindseil (2018). Auf den Konnex zum Zentralbankwesen gehen Ugolini (2017), Bindseil (2018) sowie Schnabel und Shin (2018) ein.
- ¹⁰ Außerdem können Zentralbanken in der Regel mit der nötigen Flexibilität reagieren, um in letzter Instanz als Kreditgeber einzuspringen. Die Große Finanzkrise hat einmal mehr vor Augen geführt, wie fragil – aber auch wie flexibel – die derzeitigen geldpolitischen Systeme selbst in den am meisten fortgeschrittenen Volkswirtschaften sind. Während die Krise die regulatorischen Unzulänglichkeiten zutage brachte, hat das verstärkte Augenmerk auf die Bankenaufsicht und -regulierung nach der Krise gezeigt, wie das institutionelle Fundament verbessert werden kann, um das Vertrauen in Geld angesichts der zweistufigen Geldschöpfung (durch die Zentralbanken und die Geschäftsbanken) aufrechtzuerhalten.
- ¹¹ Siehe Carstens (2018a). Giannini (2011) unterstreicht die Bedeutung des institutionellen Fundaments der Geldversorgung ebenfalls: „Die Entwicklung der monetären Institute ist offenbar vor allem Ausdruck des fortwährenden Dialogs zwischen der Wirtschaft und der Politik, wobei beide Seiten abwechselnd für monetäre Innovationen sorgen (...) und die gemeinsamen Interessen vor dem Missbrauch durch Partikularinteressen schützen.“

- ¹² So überwachen Zentralbanken heute den Zahlungsverkehr und stellen hohe Beträge an Innertageskrediten zur Verfügung, um vor allem im Großbetragszahlungsverkehr die Geldversorgung zu sichern. Je nach Ausgestaltung der Systeme können die Kredite auch bis zum nächsten Geschäftstag oder für längere Laufzeiten zur Verfügung gestellt werden. Eine weiterführende Erläuterung der Systeme und operativen Verfahren sowie sonstiger Themen findet sich in BIZ (1994) und Borio (1997).
- ¹³ Eine detaillierte Darstellung findet sich in Bech und Garratt (2017) sowie in CPMI-MC (2018).
- ¹⁴ Wie bei Banknoten und anderen physischen Werten wird jede Transaktion unter Bezugnahme auf das Zahlungsmittel, nämlich den jeweiligen Ledger-Eintrag, validiert. Damit unterscheidet sich dieses System von anderen Formen elektronischen Geldes, bei denen die Validierung auf der Identität des Kontoinhabers basiert. Bei den Kryptowährungen handelt es sich also um wertbasiertes Digitalgeld (Token).
- ¹⁵ Beispiele für aktuelle oder geplante Kryptowährungen auf Berechtigungsbasis und mit designierten Trusted Nodes sind etwa die sog. Utility Settlement Coin und das geplante Digitalgeldprojekt „Ripple“ der SAGA-Stiftung.
- ¹⁶ „Bitcoin“ steht in diesem Bericht je nach Kontext sowohl für das Protokoll und das gesamte Teilnehmernetzwerk als auch für die Werteinheit.
- ¹⁷ Beispiele sind etwa Ethereum, Litecoin und Namecoin.
- ¹⁸ Auer (2018) beschreibt die technischen Elemente von Bitcoin und anderen auf dem Blockchain-Konzept basierenden Kryptowährungen, wie digitale Signaturen, Hashfunktionen und die kryptografische Verkettung von Blöcken. Siehe auch Berentsen und Schär (2018).
- ¹⁹ Technisch erfolgt die Umsetzung mittels eines kryptografischen Hash-Algorithmus – beispielsweise SHA-256 im Fall von Bitcoin. Typisch für diese Hash-Algorithmen sind, dass ein bestimmter Wert nur nach dem Trial-und-Error-Prinzip generiert werden kann.
- ²⁰ Damit eine Kryptowährung ohne Berechtigungssystem in einem Umfeld funktioniert, das gänzlich ohne vertrauensbildende Instanz auskommt, muss jeder Miner und Nutzer immer eine Kopie der gesamten aktuellen Transaktionshistorie abspeichern. Allerdings verlassen sich viele Nutzer in der Praxis auf die Angaben anderer. Einzelne Nutzer beschränken sich darauf, in einem vereinfachten Validierungsprozess nur summarische Angaben zu validieren. Hinzu kommt, dass eine noch größere Zahl von Nutzern im Gegensatz zur ursprünglichen Idee hinter Bitcoin nur über die Website Dritter auf ihre Mittel zugreifen können. In diesen Fällen kann nur diese Drittpartei über die Kryptowährungsguthaben ihrer Klienten verfügen.
- ²¹ Nakamoto (2009), S. 8.
- ²² Dies ergibt sich aus der Selbstkalibrierung des Leistungsnachweises, wonach das erforderliche mathematische Schwierigkeitsniveau so lange steigt, bis die gemeinsame Rechenleistung aller Miner gerade noch ausreicht, um die Transaktionshistorie zu dem laut Protokoll vorgegebenen Tempo zu aktualisieren.
- ²³ Siehe Carstens (2018a).
- ²⁴ Während das Stauproblem mit einer Anhebung der Blockgröße in den Griff zu bekommen wäre, könnte dies in Wirklichkeit kontraproduktiv sein. Abgesehen von der Miner-Vergütung muss ein gewisser Stau entstehen, damit die Nutzer angehalten sind, für ihre Transaktionen zu zahlen. Wenn das System alle Transaktionen bearbeitet, bieten rational agierende Nutzer eine Transaktionsgebühr von marginal über null. Damit ginge der Nutzen der Miner aus der Fortschreibung der Transaktionshistorie gegen null, wodurch das Gleichgewicht zusammenbrechen könnte. Siehe insbesondere Hubermann et al. (2017), Easley et al. (2017) sowie Abadi und Brunnermeier (2018).
- ²⁵ Technisch betrachtet interagieren die Nutzer nicht strategisch komplementär, sondern als strategische Substitute. Spieltheoretisch betrachtet sind Kryptowährungen daher ein Stauspiel, kein Koordinationsspiel.
- ²⁶ Die probabilistische Natur der Finalität könnte insbesondere Aggregationsrisiken erzeugen, wenn im Großkundensegment, wo Gelder in der Regel sofort neu angelegt werden, mit Kryptowährungen bezahlt würde. Damit würde eine komplett neue Dimension des Aggregationsrisikos entstehen, weil Forderungen über die Wahrscheinlichkeit der Nichtfinalität der gesamten Transaktionshistorie aneinander gekoppelt wären.
- ²⁷ An Lösungsvorschlägen mangelt es nicht, aber die meisten Vorschläge müssen erst noch den Praxistest bestehen. Beispielsweise könnten Kryptowährungsprotokolle künftig so konzipiert sein, dass der kostspielige Leistungsnachweis (Proof of Work) durch einen Anteilsnachweis (Proof of Stake)

abgelöst wird. Unter den Lösungsvorschlägen für das Skalierungsproblem findet sich das Lightning Network, das kleine Transaktionen im Wesentlichen von der Haupt-Blockchain auf ein separates System auf Wertkartenbasis umlenkt. Schließlich gibt es auch neue Kryptowährungen wie IOTA, die die Blockchain durch eine komplexere Ledger- und Validierungsstruktur ersetzen wollen.

- ²⁸ Siehe Juskalian (2018).
- ²⁹ Siehe Carstens (2018a,b).
- ³⁰ Selbst Beamte sind nicht immun gegen die Verlockungen von Kryptowährungen: Zwei US-Regierungsmitarbeiter wurden des Bitcoin-Diebstahls im Zusammenhang mit Konfiszierungen bei der Silk-Road-Schließung angeklagt.
- ³¹ So werden wohl die meisten per Smartphone gemachten Bitcoin-Zahlungen mit ziemlicher Sicherheit über Dritte abgewickelt, weil die Blockchain schon so groß geworden ist, dass die Speicherkapazität der meisten Smartphones dafür nicht mehr ausreicht. Reuters (2017) sowie Moore und Christin (2013) nennen eine Reihe von Vorfällen mit Drittparteien, die sich entweder als kriminell erwiesen oder gehackt wurden. Für eine Analyse der illegalen Nutzung von Kryptowährungen siehe Fanusie und Robinson (2018) sowie Foley et al. (2018).
- ³² Siehe G20 Finance Ministers and Central Bank Governors (2018).
- ³³ Clayton (2017) diskutiert die Regulierung von ICOs in Gegenüberstellung zu IPOs aus Sicht der USA und stellt diesbezüglich fest: „Wenn es sich auch um unterschiedliche Wertpapierkonzepte handelt, so ändert sich nichts an der fundamentalen Tatsache, dass die Wertpapiervorschriften eingehalten werden müssen, wenn ein Wertpapier begeben wird.“ FINMA (2018) definiert den regulatorischen Rahmen für ICOs in der Schweiz und unterscheidet in der Klassifizierung nach der effektiven Nutzung der Werte (Token): im Zahlungsverkehr, als Geldanlage oder für andere Zwecke (Utility Token).
- ³⁴ Faktisch ist der Betrieb protokollbasierter Kryptowährungen mit der Zulassung in einem einzigen Land möglich. Dass es den Aufsichtsinstanzen Schwierigkeiten bereitet, illegale Downloadseiten wie Napster oder Pirate Bay und Downloadprotokolle wie BitTorrent zu sperren, zeigt, an welche Grenzen die Durchsetzbarkeit stößt.
- ³⁵ In Financial Action Task Force (2015) wird argumentiert, dass es wichtig ist, ähnliche Produkte und Dienstleistungen in allen Ländern je nach Funktion und Risikoprofil konsistent zu behandeln, um die Wirksamkeit der internationalen Standards zur Bekämpfung von Geldwäsche zu stärken.
- ³⁶ Eine Komplikation besteht darin, dass die Zahlungen von diversen Instanzen – wie der Zahlungsverkehrsaufsicht, der Finanzaufsicht, der Konsumentenschutzbehörde und den Stellen zur Bekämpfung von Terrorismusfinanzierung und Geldwäsche – und durch Gesetze mit sehr unterschiedlichen Zielsetzungen reguliert werden. So gelten für in den USA ansässige Institute eine ganze Reihe von Gesetzen und Bestimmungen (Bank Secrecy Act, USA PATRIOT Act, Office of Foreign Assets Control Regulations etc.). Weitere Komplikationen ergeben sich aus der Anwendbarkeit bestehender Gesetzesbestimmungen auf neue Instrumente. So ist elektronisches Geld laut EU-Recht so definiert, dass die Guthaben eine Forderung gegenüber der ausgebenden Stelle darstellen müssen. Da Kryptowährungen aber keine Forderungen darstellen, fallen sie nicht unter die Definition von elektronischem Geld und dementsprechend auch nicht unter die jeweiligen Rechtsbestimmungen.
- ³⁷ Technisch ließe sich wertbasiertes (token-based) digitales Zentralbankgeld auf vielfache Weise umsetzen. Dabei ist die Anwendung der Distributed-Ledger-Technologie analog zum Modell der Kryptowährungen denkbar, aber mit dem Unterschied, dass die Geldmenge von der Zentralbank bestimmt wird und nicht im Protokoll festgelegt ist, und dass die Zentralbank den Token-Kurs garantiert.
- ³⁸ CPMI-MC (2018).

Bibliografie

- Abadi, J. und M. Brunnermeier (2018): „Blockchain economics“, Princeton University, Mimeo, Mai.
- Auer, R. (2018): „The mechanics of decentralised trust in Bitcoin and the blockchain“, *BIS Working Papers*, erscheint demnächst.
- Ausschuss für Zahlungsverkehr und Marktinfrastrukturen und Märkteausschuss (CPMI-MC 2017): *Central bank digital currencies*, März.
- Bank für Internationalen Zahlungsausgleich (1994): *64. Jahresbericht*, Juni.
- Bech, M. und R. Garratt (2017): „Kryptowährungen von Zentralbanken“, *BIZ-Quartalsbericht*, September.
- Berentsen, A. und F. Schär (2018): „A short introduction to the world of cryptocurrencies“, Federal Reserve Bank of St Louis, *Review*, Vol. 100, Nr. 1.
- Bindseil, U. (2018): „Pre-1800 central bank operations and the origins of central banking“, Universität Mannheim, Mimeo.
- Borio, C. (1997): „The implementation of monetary policy in industrial countries: a survey“, *BIS Economic Papers*, Nr. 47, Juli.
- Carstens, A. (2018a): „Money in the digital age: what role for central banks?“, Vortrag im House of Finance der Goethe-Universität, Frankfurt, 6. Februar.
- (2018b): „Central banks and cryptocurrencies: guarding trust in a digital age“, Vortrag in der Brookings Institution, Washington DC, 17. April.
- (2018c): „Technologie kann Vertrauen nicht ersetzen“, *Börsen-Zeitung*, 23. Mai.
- Catalini, C., J. Boslego und K. Zhang (2018): „Technological opportunity, bubbles and innovation: the dynamics of initial coin offerings“, *MIT Working Papers*, erscheint demnächst.
- Clayton, J. (2017): „Statement on cryptocurrencies and initial coin offerings“, www.sec.gov/news/public-statement/statement-clayton-2017-12-11, 11. Dezember.
- De Roover, R. (1948): *Money, banking and credit in mediaeval Bruges: Italian merchant-bankers Lombards and money changers – a study in the origins of banking*, Mediaeval Academy of America.
- (1953): *L'évolution de la lettre de change: XIVE-XVIIIe siècle*, Armand Colin.
- Doepke, M. und M. Schneider (2017): „Money as a unit of account“, *Econometrica*, Vol. 85, Nr. 5, S. 1537–1574.
- Easley, D., M. O'Hara und S. Basu (2017): „From mining to markets: The evolution of Bitcoin transaction fees“, papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=3055380.
- Eidgenössische Finanzmarktaufsicht (FINMA 2018): *Guidelines for enquiries regarding the regulatory framework for initial coin offerings (ICOs)*, 16. Februar.
- Fanusie, Y. und T. Robinson (2018): „Bitcoin laundering: an analysis of illicit flows into digital currency services“, Center on Sanctions & Illicit Finance Memorandum, Januar.
- Financial Action Task Force (2015): *Guidance for a risk-based approach to virtual currencies*, Juni.

- Foley, S., J. Karlsen und T. Putniņš (2018): „Sex, drugs, and bitcoin: how much illegal activity is financed through cryptocurrencies?“, [dx.doi.org/10.2139/ssrn.3102645](https://doi.org/10.2139/ssrn.3102645).
- G20 Finance Ministers and Central Bank Governors (2018): „Kommuniqué zum Gipfeltreffen in Buenos Aires, 19./20. März.“
- Giannini, C. (2011): *The age of central banks*, Edward Elgar.
- Graeber, D. (2011): *Debt: the first 5,000 years*, Melville House.
- Huberman, G., J. Leshno und C. Moellemi (2017): „Monopoly without a monopolist: an economic analysis of the Bitcoin payment system“, *Columbia Business School Research Papers*, Nr. 17–92.
- Juskalian, R. (2018): „Inside the Jordan refugee camp that runs on blockchain“, *MIT Technology Review*, Online-Ausgabe, 12. April.
- Kindleberger, C. (1984): *A financial history of western Europe*, Allen & Unwin.
- Kiyotaki, N. und R. Wright (1989): „On money as a medium of exchange“, *Journal of Political Economy*, Vol. 97, Nr. 4, S. 927–954.
- Kocherlakota, N. (1996): „Money is memory“, *Journal of Economic Theory*, Vol. 81, Nr. 2, S. 232–251.
- Melitz, J. (1974): *Primitive and modern money: an interdisciplinary approach*, Addison-Wesley.
- Moore, T. und N. Christin (2013): „Beware the middleman: empirical analysis of Bitcoin-exchange risk“, in: A.-R. Sadeghi (Hrsg.), *Lecture Notes in Computer Science*, Vol. 7859.
- Nakamoto, S. (2009): „Bitcoin: a peer-to-peer electronic cash system“, Weißbuch.
- Reuters (2017): „Cryptocurrency exchanges are increasingly roiled by hackings and chaos“, 29. September.
- Roberds, W. und F. Velde (2014): „Early public banks“, *Federal Reserve Bank of Chicago Working Papers*, Nr. 2014–03.
- Samuelson, P. (1958): „An exact consumption-loan model of interest with or without the social contrivance of money“, *Journal of Political Economy*, Vol. 66, Nr. 6, S. 467–482.
- Santarosa, V. (2015): „Financing long-distance trade: the joint liability rule and bills of exchange in eighteenth-century France“, *The Journal of Economic History*, Vol. 75, Nr. 3, S. 690–719.
- Schnabel, I. und H. S. Shin (2018): „Money and trust: lessons from the 1620s for money in the digital age“, *BIS Working Papers*, Nr. 698, Februar.
- Ugolini, S. (2017): *The evolution of central banking: theory and history*, Palgrave-Macmillan.
- Van Dillen, J. G. (1964): *History of the principal public banks*, Frank Cass & Co.

*Zur Förderung der weltweiten Währungs-
und Finanzstabilität*

Bank für Internationalen Zahlungsausgleich

www.bis.org
email@bis.org

ISSN 2616-9428
ISBN 978-92-9259-176-2