

## II. Globale Finanzmärkte: zwischen angespannter Ruhe und Turbulenzen

2015 und 2016 wechselten sich an den Finanzmärkten Ruhe- und Turbulenzphasen ab. Wie in den Vorjahren reagierten die Preise an den wichtigsten Vermögenmärkten stark auf geldpolitische Entwicklungen. Schwachstellen in den wichtigsten aufstrebenden Volkswirtschaften – allen voran in China – rückten wieder stärker in den Fokus. Im Vorjahresvergleich waren die Aktienkurse per Ende Mai 2016 niedriger, die Renditenaufschläge höher, der US-Dollar hatte gegenüber den meisten Währungen abgewertet, und die Anleiherenditen sanken auf einen neuen Tiefstand.

Während die Anleiherenditen in etlichen Ländern auf historische Tiefstwerte fielen, erreichte der Anteil ausstehender Staatsanleihen mit negativen Renditen einen neuen Rekordstand. Niedrige Renditen sind Ausdruck niedriger Laufzeitprämien sowie einer Abwärtsbewegung der erwarteten künftigen Zinssätze. In Reaktion darauf suchten die Anleger höhere Renditen in risikoreicheren Marktsegmenten, was den Vermögenspreisen Auftrieb verlieh. Standardmessgrößen wie das nominale BIP-Wachstum im Falle von Anleihen oder historische Kurs-Gewinn-Verhältnisse (KGV) im Falle von Aktien deuteten auf eine Überbewertung hin. Unbehagen bezüglich dieser Bewertungen und Bedenken hinsichtlich der weltweiten Wachstumsaussichten führten wiederholt zu Verkaufswellen und Volatilitätsschüben. Die Märkte zeigten sich anfällig für eine scharfe Korrektur der hohen Bewertungen. Einige ungewöhnlich starke Ausschläge der Anleihekurse deuten auf Veränderungen der Marktliquidität hin, doch sollte ein niedrigerer Verschuldungsgrad bei Anspannungen für solidere Marktliquidität sorgen. Gleichzeitig könnten die anhaltend niedrigen Renditen längerfristig die Schwachstellen im Finanzsystem über verschiedene Kanäle verstärken.

Hartnäckige Marktanomalien breiteten sich weiter aus. Als Beispiele können u.a. eine Ausweitung der Basis von Währungsswaps und negative Spreads von US-Dollar-Zinsswaps genannt werden. Diese Anomalien waren teilweise Ausdruck marktspezifischer Ungleichgewichte zwischen Angebot und Nachfrage, die bisweilen durch Zentralbankmaßnahmen verstärkt wurden. Sie waren aber auch auf ein verändertes Verhalten großer Dealer-Banken zurückzuführen, welche derzeit weniger aktiv sind, die Anomalien durch Arbitragegeschäfte zu eliminieren.

Im ersten Abschnitt wird die Marktentwicklung im vergangenen Jahr beleuchtet. Im zweiten werden die Marktbewertungen näher untersucht; der Schwerpunkt liegt dabei auf der Rolle der sehr niedrigen nominalen und realen Zinssätze und der Liquiditätslage an den Märkten für festverzinsliche Wertpapiere. Im dritten Abschnitt werden die Faktoren analysiert, die für das Auftreten und das Fortdauern bestimmter Marktanomalien in den letzten Jahren ausschlaggebend waren.

### Ein Jahr mit sich abwechselnden Ruhe- und Turbulenzphasen

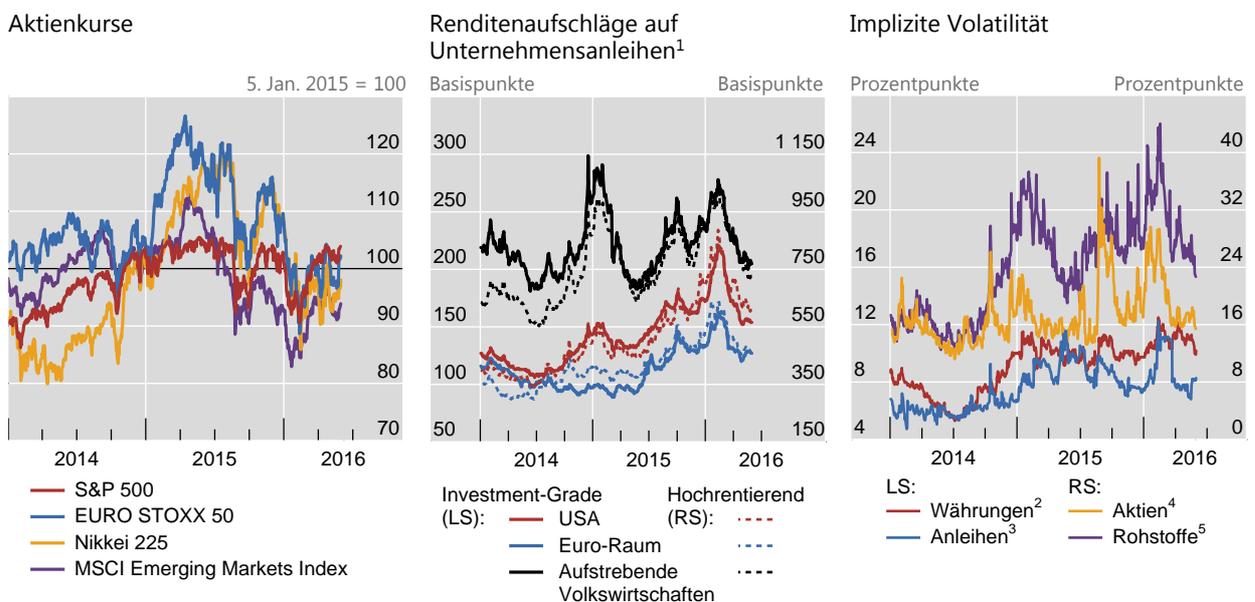
2015 und im ersten Halbjahr 2016 kam es an den Märkten wiederholt zu Turbulenzen, die sich mit Phasen angespannter Ruhe abwechselten. Ein durchgängiges Thema war die schrittweise Abwärtskorrektur der globalen Wachstumsaussichten, insbesondere

für die aufstrebenden Volkswirtschaften (Kapitel III). Wie in den Vorjahren reagierten die Märkte stark auf die Zentralbankentscheidungen. Doch das Vertrauen der Marktteilnehmer in die Fähigkeit der Geldpolitik zur Lenkung der Wirtschaft schien zu schwinden (Kapitel IV). Ende Mai 2016 lagen die Aktienindizes, die Rohstoffpreise und die Renditen von Referenzanleihen fortgeschrittener Volkswirtschaften unter ihrem Vorjahreswert, während die Renditenaufschläge auf Unternehmensanleihen und auf Staatsanleihen aufstrebender Volkswirtschaften höher waren. Volatilitätskennzahlen blieben stabil oder lagen höher (Grafik II.1). Die Währungen aufstrebender Volkswirtschaften konnten ihre Verluste zwar teilweise ausgleichen, hatten aber im Vergleich zum Vorjahr in den meisten Fällen gegenüber dem US-Dollar abgewertet.

Die ersten Marktturbulenzen begannen im dritten Quartal 2015, als die Wachstumsaussichten einer Reihe großer fortgeschrittener und aufstrebender Volkswirtschaften nach unten korrigiert wurden. Im Rampenlicht stand insbesondere China, das mehrere Jahre lang als Motor des globalen Wachstums gegolten hatte. Auf einen rapiden, teilweise durch massive Margenkäufe von Privatanlegern bedingten Anstieg der Aktienkurse im ersten Halbjahr folgte eine abrupte Trendwende im Sommer (Grafik II.2 links). Der Shanghai Shenzhen CSI 300 Index brach von einem Höchststand von 5354 Punkten am 8. Juni 2015 auf 3026 Punkte am 26. August 2015 ein, während der hochtechnologieorientierte ChiNext Board noch größere Einbußen hinnehmen musste. Im August änderten die chinesischen Behörden ihren Wechselkursmechanismus dahingehend ab, dass eine Abwertung des Renminbi gegenüber dem US-Dollar hingenommen wurde (Grafik II.2 Mitte). Dadurch wurde das Vertrauen in die Fähigkeit Chinas erschüttert, nach Jahren eines durch Kredite angeheizten Wachstums für eine weiche Landung zu sorgen.

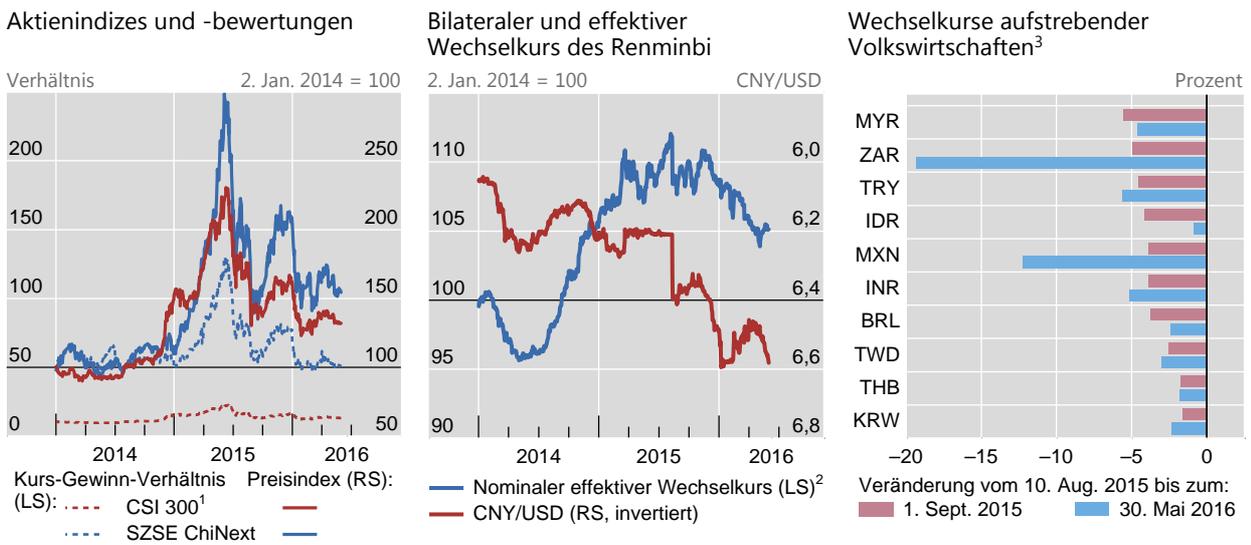
## Ruhe- und Turbulenzphasen wechseln sich ab

Grafik II.1



<sup>1</sup> Optionsbereinigte Aufschläge gegenüber Staatsanleihen. <sup>2</sup> Index JPMorgan VXY Global, ein umsatzgewichteter Index der impliziten Volatilität von 3-monatigen Optionen am Geld auf 23 Währungspaare mit USD. <sup>3</sup> Implizite Volatilität von Optionen am Geld auf langfristige Anleihefutures für Deutschland, Japan, die USA und das Vereinigte Königreich; gewichteter Durchschnitt auf der Basis des BIP und der Kaufkraftparitäten. <sup>4</sup> Implizite Volatilität der Aktienindizes S&P 500, EURO STOXX 50, FTSE 100 und Nikkei 225; gewichteter Durchschnitt basierend auf der Marktkapitalisierung. <sup>5</sup> Implizite Volatilität von Optionen am Geld auf Rohstoff-Futures (Erdöl, Gold und Kupfer); einfacher Durchschnitt.

Quellen: Bank of America Merrill Lynch; Bloomberg; Datastream; Berechnungen der BIZ.



BRL = brasilianischer Real; IDR = indonesische Rupiah; INR = indische Rupie; KRW = koreanischer Won; MXN = mexikanischer Peso; MYR = malaysischer Ringgit; THB = thailändischer Baht; TRY = türkische Lira; TWD = Neuer Taiwan-Dollar; ZAR = südafrikanischer Rand.

<sup>1</sup> Index Shanghai Shenzhen CSI 300. <sup>2</sup> Breiter BIZ-Index für nominale effektive Wechselkurse; ein Rückgang zeigt eine Abwertung der Währung auf handelsgewichteter Basis an. <sup>3</sup> US-Dollar pro Einheit Landeswährung; ein Rückgang zeigt eine Abwertung der Landeswährung an.

Quellen: Bloomberg; BIZ; Berechnungen der BIZ.

Die Bedenken hinsichtlich Chinas griffen im August und Anfang September rasch auf andere Volkswirtschaften über und beeinflussten die Vermögenspreise. Die Währungen aufstrebender Volkswirtschaften gaben gegenüber dem US-Dollar nach (Grafik II.2 rechts), während der Euro und der Yen an Wert gewannen. Die Aktienkurse brachen ein, insbesondere in den aufstrebenden Volkswirtschaften (Grafik II.1 links). Die Renditenaufschläge begannen sich wieder auszuweiten (Grafik II.1 Mitte). Die Volatilität nahm zu – insbesondere an den Aktien- und den Rohstoffmärkten (Grafik II.1 rechts). Durch den Einbruch der Rohstoffpreise trübten sich die wirtschaftlichen Aussichten rohstoffexportierender Länder und rohstoffproduzierender Unternehmen ein. Einige davon waren hoch verschuldet und hatten ein hohes Gewicht in wichtigen Aktien- und Anleiheindizes (Grafik II.3).

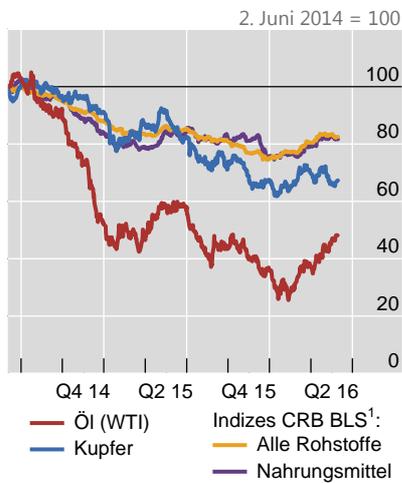
Im Oktober 2015 stabilisierten sich die Märkte zwar wieder, doch konnten sie in den meisten Fällen ihre Verluste vom Sommer nicht wettmachen. Weiterhin solide Daten aus den USA verstärkten die Erwartungen, dass der Offenmarktausschuss der Federal Reserve die Leitzinsen an seiner Sitzung vom Dezember schließlich doch anheben würde. Die Wahrscheinlichkeit für eine Divergenz der geldpolitischen Ausrichtung zwischen den USA einerseits und dem Euro-Raum und Japan andererseits trug zu einer erneuten Stärkung des US-Dollars bei (Grafik II.4). Als am 16. Dezember 2015 die Leitzinserhöhung tatsächlich erfolgte und damit die achtjährige Phase der nominalen Leitzinsen nahe der Nullzinsgrenze beendet wurde, nahmen es die Märkte gelassen, da sie den Zinsschritt bereits vollständig in ihren Erwartungen berücksichtigt hatten.

Dennoch begann das neue Jahr mit einer zweiten Phase von Turbulenzen. Ausgelöst wurden sie erneut durch Wirtschaftsmeldungen zu China, da schwache Daten eine überraschend starke Wachstumsverlangsamung signalisierten. Zudem führten neue Daten bald zu einer Abwärtskorrektur der Wachstumsprognosen für

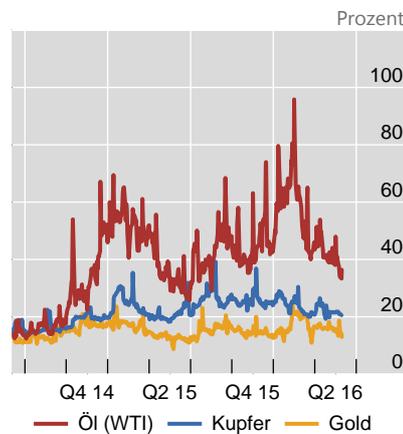
## Rohstoffpreise brechen weiter ein und Rohstoffproduzenten leiden

Grafik II.3

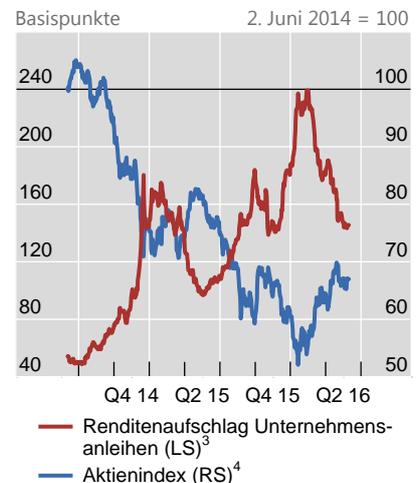
### Fallende Rohstoffpreise



### Schwankende implizite Volatilität von Rohstoffen<sup>2</sup>



### Schlechtes Abschneiden des Energiesektors



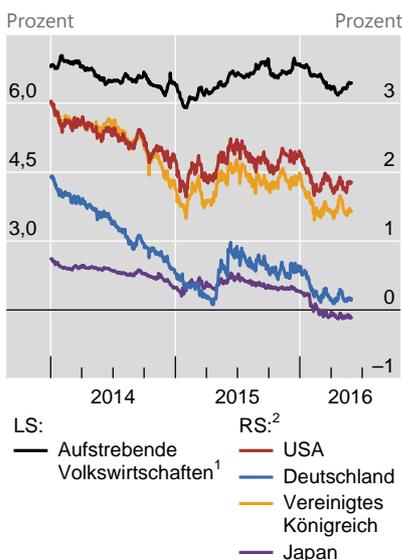
<sup>1</sup> Commodity Research Bureau – Bureau of Labor Statistics. <sup>2</sup> Implizite Volatilität von Optionen am Geld auf Rohstoff-Futures (Erdöl, Gold und Kupfer). <sup>3</sup> Differenz zwischen den optionsbereinigten Aufschlägen auf Investment-Grade-Schuldtitle von Energieunternehmen und für den gesamten Unternehmenssektor; einfacher Durchschnitt von aufstrebenden Volkswirtschaften, dem Euro-Raum und den USA. Der Index für den Energiesektor aufstrebender Volkswirtschaften umfasst sowohl Investment-Grade- als auch hochrentierende Schuldtitle. <sup>4</sup> Einfacher Durchschnitt der Kurse von Energieaktien für aufstrebende Volkswirtschaften und den Euro-Raum (MSCI-Aktienindizes) sowie die USA (S&P 500).

Quellen: Bank of America Merrill Lynch; Bloomberg; Datastream.

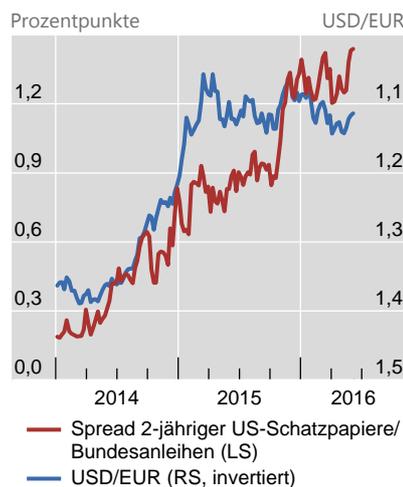
## Angesichts divergierender geldpolitischer Aussichten bleibt der Dollar stark

Grafik II.4

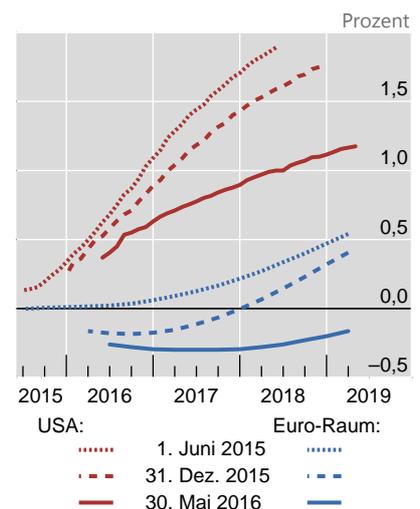
### Renditen langfristiger Staatsanleihen



### Divergierende geldpolitische Aussichten und der US-Dollar



### Forward-Zinskurven<sup>3</sup>



<sup>1</sup> Index JPMorgan GBI-EM Broad Diversified, Rendite bis zur Fälligkeit in Landeswährung. <sup>2</sup> Renditen 10-jähriger Staatsanleihen. <sup>3</sup> USA: 30-tägige Futures auf den US-Tagesgeldsatz; Euro-Raum: 3-Monats-EURIBOR-Futures.

Quellen: Bloomberg; Datastream.

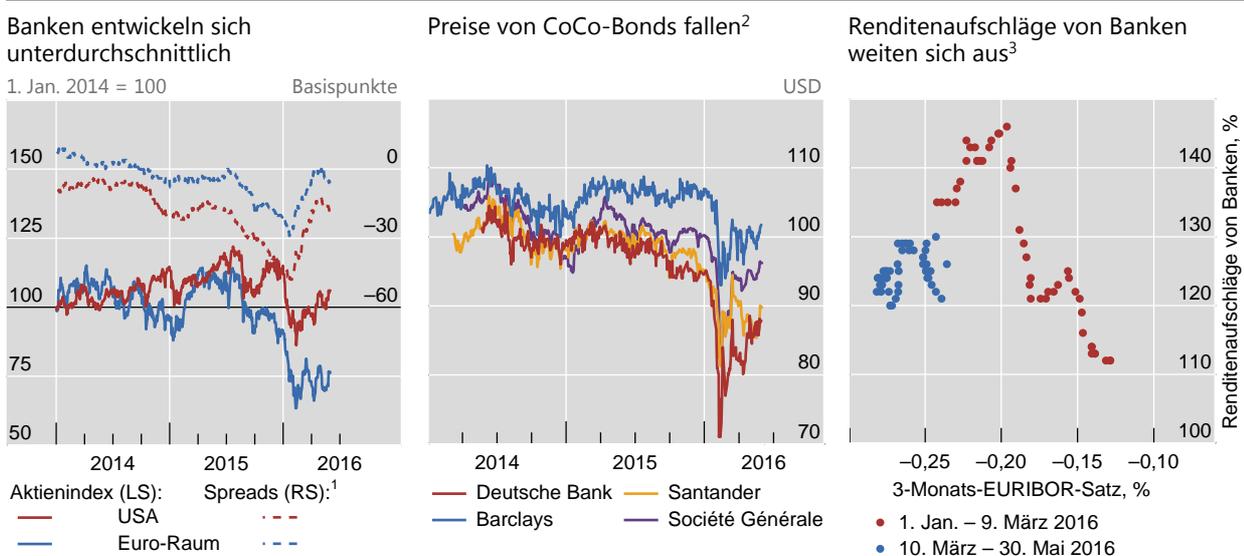
verschiedene andere Länder. Vom Jahresbeginn bis Mitte Februar gaben die Rohstoffmärkte nach. Die Ölpreise fielen unter \$ 30 pro Barrel, und die wichtigsten weltweiten Aktienindizes brachen um 10–20% ein. Die Renditenaufschläge auf hochrentierende US-Unternehmensanleihen weiteten sich in diesem Zeitraum um nahezu 200 Basispunkte aus. Der Hochzinsmarkt war für Turbulenzen besonders anfällig, da energieproduzierende US-Unternehmen in den letzten Jahren ein großes Volumen an Schuldtiteln mit niedrigerer Bonität begeben hatten.

Im Januar 2016 gerieten Banken unter besonders großen Druck. Ihre Renditenaufschläge weiteten sich stark aus, und ihre Aktienkurse fielen, bevor sie sich in den folgenden Monaten teilweise wieder erholten (Grafik II.5 links). Zeichen für Anspannungen ließen sich vor allem in den Preisen von Schuldtiteln europäischer Banken erkennen, wobei die Preise von bedingten Pflichtwandelanleihen (Contingent Convertible Obligations, CoCo-Bonds) jäh einbrachen (Grafik II.5 Mitte). Ganz offensichtlich erfuhren die Anleger immer mehr über die Risiken dieser relativ neuen Finanzinstrumente. Dass die Gewinne von Banken – vor allem in Europa – zunehmend unter Druck geraten würden, weil die Leitzinsen weiter in den negativen Bereich gesenkt wurden und ein wachsender Anteil der europäischen Staatsanleihen negative Renditen aufwies, schien wahrscheinlich (Kapitel VI). Entsprechend gingen die immer weiter in den negativen Bereich sinkenden Euro-Interbankzinssätze zunächst mit einer Ausweitung der Renditenaufschläge von Banken einher (Grafik II.5 rechts). Nachdem die EZB am 10. März 2016 verschiedene geldpolitische Maßnahmen angekündigt hatte – u.a., dass Banken die Möglichkeit erhalten, bei der EZB unter bestimmten Bedingungen Mittel zum negativen Einlagenzinssatz aufzunehmen –, erholten sich die Renditenaufschläge von Banken wieder.

Das schwächere Wachstum hatte zur Folge, dass mit länger dauernden und – in einigen Fällen – stärkeren geldpolitischen Impulsen gerechnet wurde. Die Renditen von Staatsanleihen gingen in allen wichtigen Volkswirtschaften zurück. Der erwartete Zinserhöhungspfad der Federal Reserve verflachte sich. Die Zentralbanken prüften

## Banken unter Druck

Grafik II.5



<sup>1</sup> Differenz zwischen den Renditen von Investment-Grade-Schuldtiteln von Instituten des Bankensektors und für den gesamten Unternehmenssektor der USA und des Euro-Raums. <sup>2</sup> Ewige Anleihen. <sup>3</sup> Optionsbereinigte Aufschläge auf Investment-Grade-Schuldtitel des Bankensektors des Euro-Raums.

Quellen: Bank of America Merrill Lynch; Bloomberg; Markt; Berechnungen der BIZ.

neue Stimulierungsmaßnahmen, darunter die Ausweitung der Ankäufe von Vermögenswerten durch die EZB und die Einführung negativer Leitzinsen durch die Bank of Japan (Kasten II.A). Doch während die Maßnahmen in der Vergangenheit den Märkten Auftrieb zu geben vermochten, fiel die Marktreaktion Anfang 2016 neutral oder gar negativ aus. Obwohl die Ankündigung negativer Zinsen durch die Bank of Japan Ende Januar zunächst zu einer Erholung des japanischen Aktienmarktes und einer Abwertung des Yen geführt hatte, brachen die Kurse japanischer Bankaktien bald darauf ein und der Yen wertete auf, denn die Anleger begannen offensichtlich an der Fähigkeit der Geldpolitik zu zweifeln, die Wirtschaft erfolgreich anzukurbeln.

Die Marktturbulenzen von Juli bis September 2015 und von Januar bis Februar 2016 wiesen gewisse Parallelen auf. Die Abschwächung an den weltweiten Aktien- und Kreditmärkten und die Schwäche der Anleihen und Währungen aufstrebender Volkswirtschaften deuteten auf eine zunehmende Risikoscheu der Anleger und auf Erwartungen eines langsameren Wachstums hin. Die Rohstoffpreise gaben nach – allen voran die Ölpreise. Darin zeigt sich, welches Gewicht die Ölproduzenten in den weltweiten Aktien- und Anleiheindizes haben.

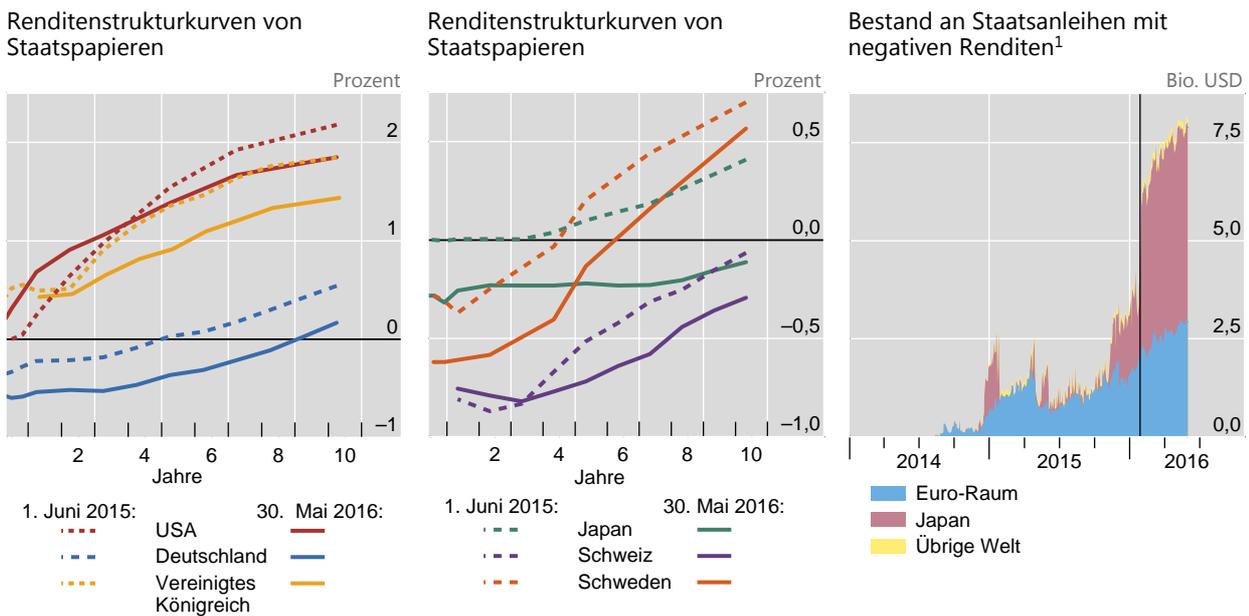
## Niedrigzinsumfeld beeinflusst Bewertungen von Vermögenswerten

Die Renditen von Staatsanleihen fortgeschrittener Volkswirtschaften sanken im Berichtszeitraum weiter (Grafik II.4 links). Ende Mai 2016 lagen die Renditen mittel- und langfristiger Anleihen deutlich unter dem bereits sehr niedrigen Niveau vom Juni 2015 – und dies unabhängig davon, ob die Leitzinsen seither gesenkt (Deutschland, Japan, Schweden), unverändert belassen (Schweiz, Vereinigtes Königreich) oder angehoben (USA) worden waren (Grafik II.6 links und Mitte). Nach der Entscheidung der Bank of Japan, negative Zinsen einzuführen, schnellte zudem der Bestand an Staatsanleihen mit negativen Renditen weltweit auf einen neuen Rekordstand. Er erreichte Ende Mai nahezu \$ 8 Bio. (Grafik II.6 rechts).

So niedrige Zinsen und Renditen sind in fast jeder Hinsicht historisch einmalig. Die nahe null liegenden Kurzfristzinsen, die derzeit im Vereinigten Königreich und in den USA beobachtet werden, befinden sich auf dem niedrigsten Stand seit der Großen Depression, und die aktuellen negativen Kurzfristzinsen in Deutschland und Japan sind beispiellos (Grafik II.7 links). Die nominalen Renditen 10-jähriger Anleihen, die in diesen vier Ländern zwischen –0,1 und 1,8% liegen, befinden sich ebenfalls auf oder nahe einem Rekordtiefstand (Grafik II.7 Mitte). Und obwohl die derzeitigen realen Renditen 10-jähriger Anleihen im Vergleich zu den realen Ex-post-Renditen seit 1900 nicht einmalig sind, befinden sie sich doch auf einem Niveau, das seit den von Inflation geprägten 1970er Jahren nicht mehr beobachtet wurde (Grafik II.7 rechts).

Die historisch niedrigen Anleiherenditen gingen mit niedrigen Laufzeitprämien-schätzungen einher. In der Tat lassen Schätzungen darauf schließen, dass der Rückgang der nominalen und realen Anleiherenditen zu einem großen Teil auf eine langanhaltende Verminderung der Laufzeitprämien zurückzuführen ist, die sich ebenfalls auf einem Rekordtiefstand befinden (Grafik II.8 links).

Plötzliche Sprünge der Laufzeitprämien führten im zweiten Quartal 2015 zu einem starken Anstieg der Renditen, insbesondere im Euro-Raum (Grafik II.8 Mitte). Die Schätzungen der Laufzeitprämien im Euro-Raum und in den USA stabilisierten



<sup>1</sup> Analyse basierend auf den Komponenten des Index World Sovereign der Bank of America Merrill Lynch. Vertikale Linie = 29. Januar 2016, als die Bank of Japan die Einführung negativer Zinsen auf Reserven ankündigte.

Quellen: Bank of America Merrill Lynch; Bloomberg; Berechnungen der BIZ.

sich dann, bevor sie im zweiten Halbjahr wieder fielen. In der Vergangenheit hatte die Renditeentwicklung in den USA tendenziell die Renditen in anderen Währungen beeinflusst. Dieses Mal jedoch gerieten die US-Anleiherenditen unter Druck, als die Anleiherenditen im Euro-Raum fielen, weil Anleger sich auf der Suche nach Rendite US-Anleihen zuwandten. Und während der Turbulenzen Anfang 2016 sanken die Laufzeitprämien von Staatsanleihen aufgrund einer weltweiten Flucht in Anlagen hoher Qualität noch weiter.

Neben den Laufzeitprämien spielten die Erwartungen in Bezug auf künftige Zinssätze ebenfalls eine Rolle (Grafik II.8 rechts). Von Mai bis Dezember 2015 stieg der für einen Zeitraum von 10 Jahren erwartete durchschnittliche Kurzfristzinsatz in den USA um etwa 40 Basispunkte. Dieser Anstieg kam Anfang 2016 zu einem Stillstand und kehrte sich teilweise um, als die Anleger die geldpolitischen Aussichten für die USA neu beurteilten. Im Euro-Raum spielte die Erwartungskomponente eine weniger wichtige Rolle, trug aber dennoch zu niedrigeren Renditen bei.

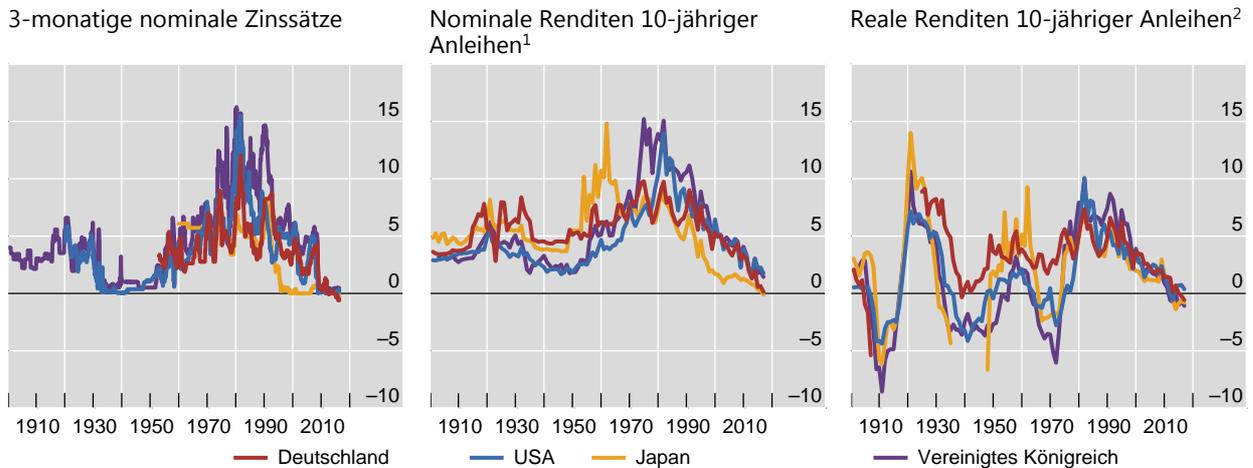
Die großvolumigen Ankäufe durch Zentralbanken, die möglicherweise durch das Verhalten der Finanzinstitute verstärkt wurden, belasteten die Renditen stark. Bis Ende 2015 hatte beispielsweise das Eurosystem seinen Bestand an Staatsanleihen aus dem Euro-Raum auf nahezu 17% erhöht, während die Bank of Japan zu diesem Zeitpunkt rund 32% der ausstehenden japanischen Staatsanleihen hielt. Absicherungsgeschäfte von Instituten wie Pensionsfonds und Versicherungsgesellschaften dürften die Nachfrage nach Staatsanleihen zusätzlich gesteigert haben. Auch Banken zogen es zunehmend vor, Staatsanleihen zu halten, was teilweise auf Reformen der Regulierung des Finanzsektors, aber auch auf die erhöhte Nachfrage nach Sicherheiten bei Finanzgeschäften zurückzuführen war.

Vor diesem Hintergrund fragen sich manche Beobachter, ob Staatsanleihen in den wichtigsten Währungen womöglich überbewertet sind. Obwohl es schwierig ist,

## Rekordtiefe Zinsen und Renditen aus historischer Perspektive

Prozent

Grafik II.7



<sup>1</sup> Die Jahre der Hyperinflation 1922/23 wurden für Deutschland ausgeklammert. <sup>2</sup> Die Phasen der Hyperinflation in Deutschland und Japan sind nicht abgebildet. Vor 2006: nominale Renditen 10-jähriger Anleihen abzüglich der durchschnittlichen Inflationsrate in den nachfolgenden 10 Jahren; ab 2006: Renditen 10-jähriger indexierter Anleihen.

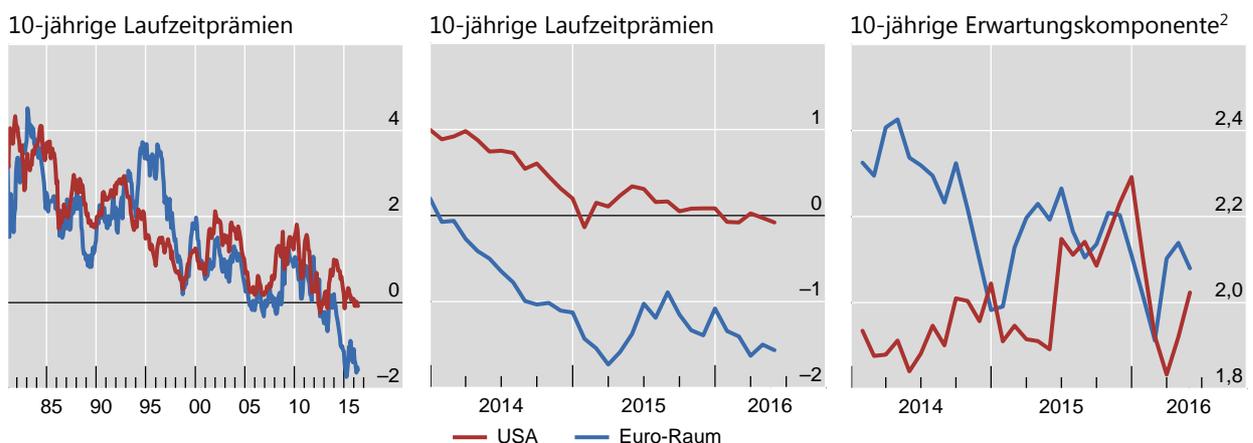
Quellen: Barclays; Bloomberg; Global Financial Data; Angaben der einzelnen Länder; Berechnungen der BIZ.

Überbewertung im Zusammenhang mit Staatsanleihen zu definieren, gibt es eine Debatte hierüber, die durch verschiedene Meinungen geprägt wird. Einige behaupten, dass der natürliche reale Zinssatz und – in geringerem Maße – die erwartete Inflation in einer Reihe fortgeschrittener Volkswirtschaften auf absehbare Zeit deutlich gefallen seien (Kapitel IV). Andere argumentieren, dass Wirtschaftswachstum, Produktivität, Inflation sowie andere gesamtwirtschaftliche Fundamentaldaten durchaus zu ihrem Vorkrisenniveau zurückkehren könnten. Selbst wenn

## Laufzeitprämien sinken weiter auf ein ungewöhnlich niedriges Niveau<sup>1</sup>

Prozent

Grafik II.8



<sup>1</sup> Aufschlüsselung der 10-jährigen nominalen Rendite mithilfe eines geschätzten kombinierten makroökonomischen und Fristenstrukturmodells; s. P. Hördahl und O. Tristani, „Inflation risk premia in the euro area and the United States“, *International Journal of Central Banking*, September 2014. Die Renditen werden als solche von Nullkupontiteln angegeben; für den Euro-Raum werden Daten französischer Staatsanleihen verwendet. <sup>2</sup> Differenz zwischen der 10-jährigen nominalen Rendite von Nullkuponanleihen und der geschätzten 10-jährigen Laufzeitprämie.

Quellen: Bloomberg; Berechnungen der BIZ.

man die Laufzeitprämien außer Acht ließe, wären die derzeitigen Anleihemarktbewertungen der zweiten Argumentationslinie zufolge viel zu hoch.

Die außerordentlich niedrigen Laufzeitprämien sind ein weiterer Teil des Rätsels. Anleihen wären überbewertet, wenn sich Laufzeitprämien von null oder negative Laufzeitprämien als unhaltbar erweisen würden. Die Laufzeitprämien werden in der Tat nicht zwangsläufig wieder auf ihr Vorkrisenniveau steigen: Beispielsweise könnte Inflation weniger als langfristige Gefahr erachtet werden als in den Vorjahren oder die Risikoaversion der Anleger hat sich vielleicht geändert. Dennoch scheint es unwahrscheinlich, dass stark negative Laufzeitprämien, wie sie für den Euro-Raum geschätzt werden, auf unbeschränkte Zeit fort dauern können. Dann stellt sich die Frage, wann und wie schnell sich die Laufzeitprämien normalisieren werden.

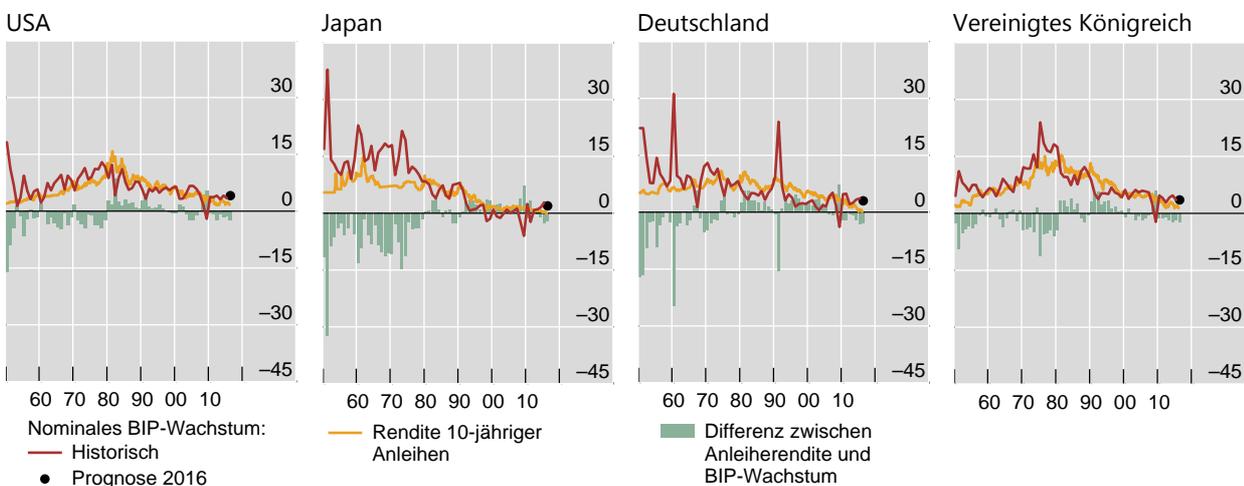
Ein Vergleich der langfristigen Anleiherenditen mit der Entwicklung des nominalen BIP lässt vermuten, dass die Renditen derzeit tatsächlich eher niedrig sind. In den letzten rund 65 Jahren stimmte der allgemeine Trend des nominalen BIP und die Entwicklung der Renditen 10-jähriger Anleihen in den USA, Japan, Deutschland und im Vereinigten Königreich relativ gut überein (Grafik II.9). Sehr wahrscheinlich schwankten die realen Anleiherenditen und die Komponenten der erwarteten Inflation der nominalen Renditen parallel zum realen BIP-Wachstum bzw. zur Inflation. Derzeit liegen die Anleiherenditen in allen vier Ländern etwas unter dem nominalen BIP-Wachstum.

Sollten die Anleiherenditen aus irgendeinem Grund „zu niedrig“ sein, könnten sie irgendwann, wenn sich die Markterwartungen anpassen, heftig zurückschnellen. Das Ausmaß und die potenziellen Störeinflüsse einer Umkehrbewegung hängen weniger stark von der Ausgestaltung der täglichen Liquiditätsversorgung als vielmehr vom Auftreten von Zwangsverkäufen und von der Fähigkeit der Finanzinstitute ab, den Schock aufzufangen. Obwohl es in den letzten Jahren häufiger zu großen Preisschwankungen kam, gibt es keine überzeugenden Beweise für einen strukturellen Liquiditätsrückgang an den Märkten für festverzinsliche Wertpapiere (Kasten II.B). Dennoch besteht kein Zweifel daran, dass diese Liquidität wie in Phasen von Marktstress üblich, versiegen wird. Anzeichen einer Liquiditätsillusion in der

## Renditen 10-jähriger Anleihen sinken unter die Wachstumsrate des nominalen BIP

Prozent

Grafik II.9



Quellen: OECD, *Economic Outlook*; Global Financial Data; Berechnungen der BIZ.

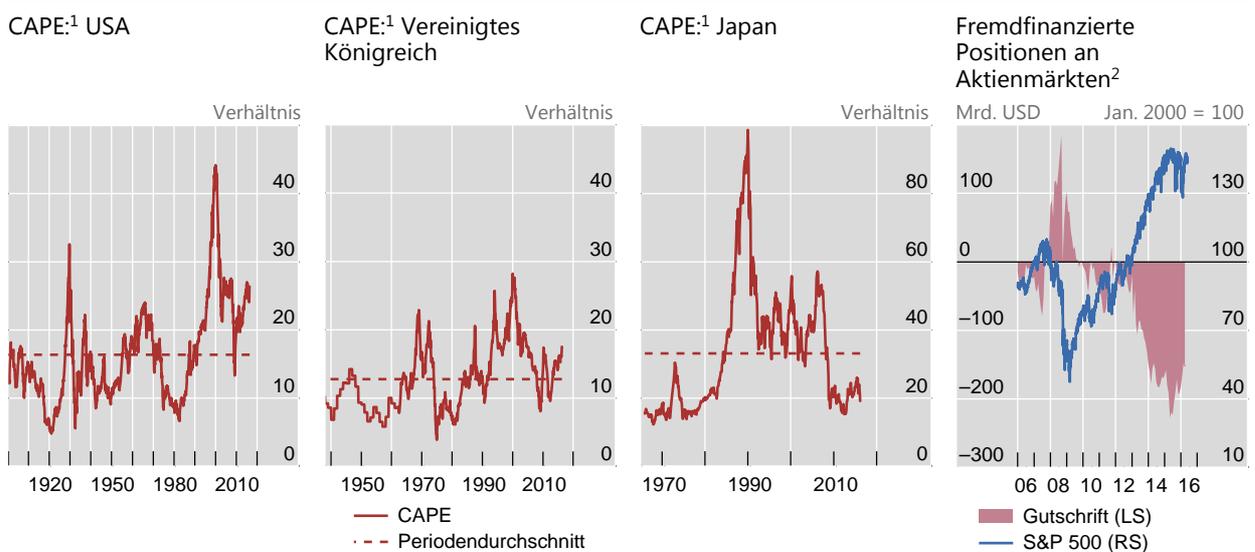
wachsenden Kapitalanlagebranche mahnen zur Vorsicht. Gleichzeitig sollten solidere Bankbilanzen, ein niedrigerer Verschuldungsgrad der Broker-Händler und ein besseres Liquiditätsrisikomanagement allesamt zu einer widerstandsfähigeren Liquidität beitragen und Schäden aus Illiquiditätsphasen in Grenzen halten (Kapitel VI).

Außerdem könnten anhaltend niedrige Renditen letztlich schädliche Folgen für die Wirtschaft haben und sich bis zu einem gewissen Grad selbst bestätigen. Durch Schwächung der Rentabilität und der Widerstandsfähigkeit von Banken können niedrige Renditen die Fähigkeit der Banken zur Unterstützung der Wirtschaft beschneiden (Kapitel VI). Ganz allgemein können sie auch finanz- und realwirtschaftliche Entscheidungen verzerren, indem beispielsweise unproduktive Unternehmen ermutigt werden, ihre Produktionskapazitäten aufrechtzuerhalten, oder indem Vermögenspreise aufgebläht werden. Im Ergebnis wird die Produktivität geschwächt (Kapitel III). Zudem können niedrige Renditen den weiteren Aufbau von Schulden fördern, wodurch es für die Wirtschaft schwieriger werden könnte, höhere Zinsen zu verkraften (Kapitel IV).

Auch das Bewertungsniveau am Aktienmarkt wurde von den Marktteilnehmern zunehmend unter die Lupe genommen. Als die Anleiherenditen nach der Krise weltweit fielen, zogen die Aktienkurse an, was zu einem Anstieg von Bewertungsmaßen wie dem Kurs-Gewinn-Verhältnis führte. Natürlich gewannen Aktien damit gegenüber Anleihen zusehends an Attraktivität, während aufgrund der niedrigen realen Zinsen der abgezinste Wert künftiger Unternehmensgewinne stieg. Dies ist mitunter ein Grund, weshalb die konjunkturbereinigten Kurs-Gewinn-Verhältnisse in den USA und im Vereinigten Königreich in den letzten Jahren deutlich über ihrem historischen Durchschnitt lagen (Grafik II.10, erstes und zweites Feld) – ein mögliches Anzeichen für überhöhte Bewertungen. Das entsprechende Kurs-Gewinn-Verhältnis für Japan lag unter dem Durchschnitt. Dieser war allerdings durch die Finanzblasen der 1980er Jahre möglicherweise aufgebläht worden (Grafik II.10, drittes Feld). Außerdem ging der Anstieg der US-Aktienkurse in den letzten Jahren mit deutlich

## Erhöhte Aktienbewertungen

Grafik II.10



<sup>1</sup> CAPE = konjunkturbereinigtes Kurs-Gewinn-Verhältnis; berechnet als der repräsentative reale Aktienpreisindex dividiert durch den gleitenden 10-Jahres-Durchschnitt der realen Gewinne. <sup>2</sup> Guthaben berechnet als Summe der freien Kassenbestände und Guthabenskonten abzüglich Einschussverschuldung.

Quellen: R. Shiller, [www.econ.yale.edu/~shiller/data.htm](http://www.econ.yale.edu/~shiller/data.htm); Datastream; Global Financial Data; New York Stock Exchange; Berechnungen der BIZ.

höheren fremdfinanzierten Positionen einher (Grafik II.10, viertes Feld). Darüber hinaus wurden die Aktienkurse durch sehr umfangreiche Aktienrückkäufe gestützt – vor allem in den USA. Die im letzten Jahr an den weltweiten Aktienmärkten beobachtete Nervosität, die mit wiederholt starken Kurskorrekturen einherging, deutet auf das Unbehagen der Anleger im Zusammenhang mit den derzeitigen Bewertungen hin.

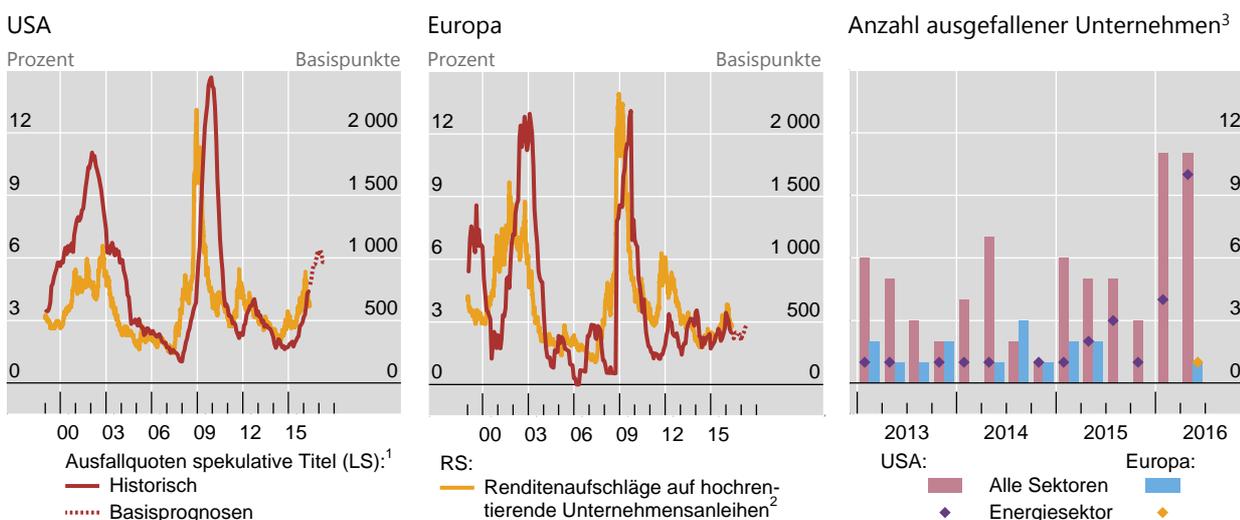
Die Märkte für Unternehmensanleihen waren im vergangenen Jahr schwächer. Die Renditenaufschläge auf Investment-Grade- und auf hochrentierende Unternehmensanleihen waren im Mai 2016 in den USA, im Euro-Raum sowie in den aufstrebenden Volkswirtschaften höher als im Vorjahr (Grafik II.1 Mitte), obwohl die Renditenaufschläge im Euro-Raum von den anvisierten Unternehmensanleiheankäufen der EZB profitierten. Der allgemeine Anstieg der Renditenaufschläge spiegelte teilweise die sich eintrübenden Wirtschaftsaussichten und insbesondere die sich rapide verschlechternde Kreditwürdigkeit des Energiesektors wider (Grafik II.3).

Anzeichen einer Trendwende im Ausfallzyklus steuerten zu einer Ausweitung der Renditenaufschläge auf Unternehmensanleihen bei. In den USA setzte sich der Anstieg der Ausfallquote von spekulativen Titeln, der Anfang 2015 begonnen hatte, während des gesamten Berichtszeitraums ununterbrochen fort, und die Renditenaufschläge auf Unternehmensanleihen folgten diesem Aufwärtstrend (Grafik II.11 links). Gemäß Schätzungen von Moody's beispielsweise sollte die Ausfallquote – nach ihrer Zunahme von 1,8% Ende 2014 auf 4,4% im April 2016 – bis Anfang 2017 auf über 6% steigen. In Europa stieg die Ausfallquote von spekulativen Titeln im vergangenen Jahr ebenfalls, wenn auch weniger stark als in den USA (Grafik II.11 Mitte). Der stärkere Anstieg der US-Ausfallquote war zum Teil auf die relativ größere Bedeutung des dortigen Energiesektors zurückzuführen: In den USA meldeten mehr Energieunternehmen Konkurs an als in Europa, wo in den letzten drei Jahren nur eine Insolvenz im Energiesektor verzeichnet wurde (Grafik II.11 rechts).

Auch Wechselkursentwicklungen scheinen für die Bewertung des Kreditrisikos eine Rolle gespielt zu haben. In Phasen, in denen der US-Dollar gegenüber dem Euro

## Beginnende Trendwende im Ausfallzyklus führt zu Ausweitung der Renditenaufschläge auf Unternehmensanleihen

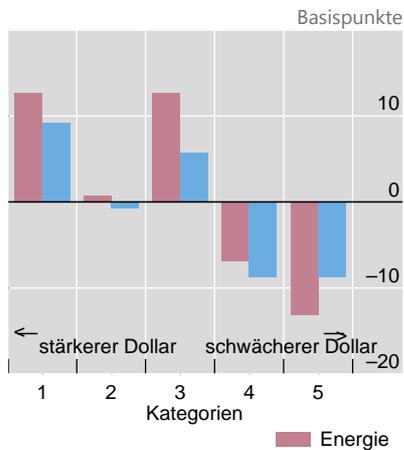
Grafik II.11



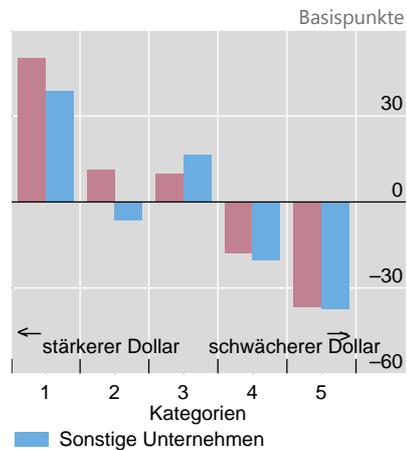
<sup>1</sup> Ausfallquote in den letzten 12 Monaten (nach Emittenten gewichtet). <sup>2</sup> Optionsbereinigte Aufschläge gegenüber Staatsanleihen. <sup>3</sup> Unternehmen in Zahlungsverzug bei all ihren langfristigen Schuldverschreibungen.

Quellen: Bloomberg; Moody's; Berechnungen der BIZ.

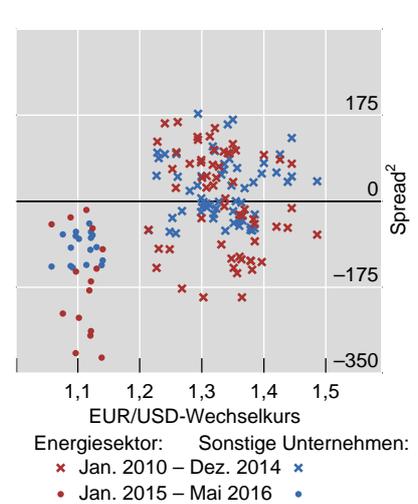
Veränderung der Renditeaufschläge auf US-Investment-Grade-Unternehmensanleihen<sup>1</sup>



Veränderung der Renditeaufschläge auf hochrentierende US-Unternehmensanleihen<sup>1</sup>



Relative Renditeaufschläge auf Unternehmensanleihen und EUR/USD-Wechselkurs



<sup>1</sup> Durchschnittliche monatliche Veränderung der Renditeaufschläge, fünf unterschiedlichen Kategorien zugeordnet und nach dem Ausmaß der monatlichen Aufwertung des US-Dollars gegenüber dem Euro sortiert (basierend auf den Differenzen am Monatsende). Das erste (letzte) Balkenpaar zeigt die Veränderungen der Renditeaufschläge, die den 20% der Monate entsprechen, in denen der US-Dollar am meisten (wenigsten) aufwertete. Die Stichprobe umfasst Daten für den Zeitraum von Januar 2010 bis Mai 2016. <sup>2</sup> Spread von hochrentierenden Euro- und US-Dollar-Anleihen im Vergleich, Basispunkte.

Quellen: Bank of America Merrill Lynch; nationale Angaben; Berechnungen der BIZ.

stark aufwertete, stiegen in der Regel auch die Renditeaufschläge auf US-Investment-Grade- und hochverzinsliche US-Unternehmensanleihen kräftig, und umgekehrt (Grafik II.12 links und Mitte). Dieses Muster war bei den Unternehmensanleihen aus dem Energie- und dem Nichtenergiesektor zu beobachten. Ab 2015, als der Euro gegenüber dem US-Dollar relativ schwach war, lagen die Renditeaufschläge auf hochverzinsliche Unternehmensanleihen aus dem Euro-Raum deutlich unter denjenigen in den USA (Grafik II.12 rechts). In den Jahren davor – bevor der Dollar merklich an Wert gewonnen hatte – waren die Renditeaufschläge im Euro-Raum hingegen nahezu ebenso hoch wie oder höher als die Renditeaufschläge in den USA gewesen. Sicherlich spielte der starke Einfluss von Ölproduzenten auf die Renditeaufschläge in den USA eine Rolle. Allerdings lässt sich dieser Zusammenhang auch bei Unternehmen aus dem Nichtenergiesektor beobachten.

Eine mögliche Erklärung für dieses Muster könnte die sich infolge von Wechselkurschwankungen ändernde Einschätzung der Wachstumsaussichten und damit der Bonität der Unternehmen sein. Ebenso geht ein stärkerer Dollar mit restriktiveren Finanzierungsbedingungen in den USA einher (Kapitel III). Eine weitere Möglichkeit ist, dass die lockerere Geldpolitik im Euro-Raum den Euro tendenziell schwächt, gleichzeitig aber auch die europäischen Anleger veranlasst, nach höher rentierenden Investitionen wie Unternehmensanleihen aus dem Euro-Raum Ausschau zu halten.

## Marktanomalien breiten sich aus

Die Jahre seit der Großen Finanzkrise waren von verschiedenen Finanzmarktanomalien geprägt. Preisunterschiede zwischen eng verbundenen Wertpapieren, die

zuvor innerhalb kürzester Zeit durch Arbitragegeschäfte eliminiert worden wären, erwiesen sich stattdessen als erstaunlich hartnäckig.

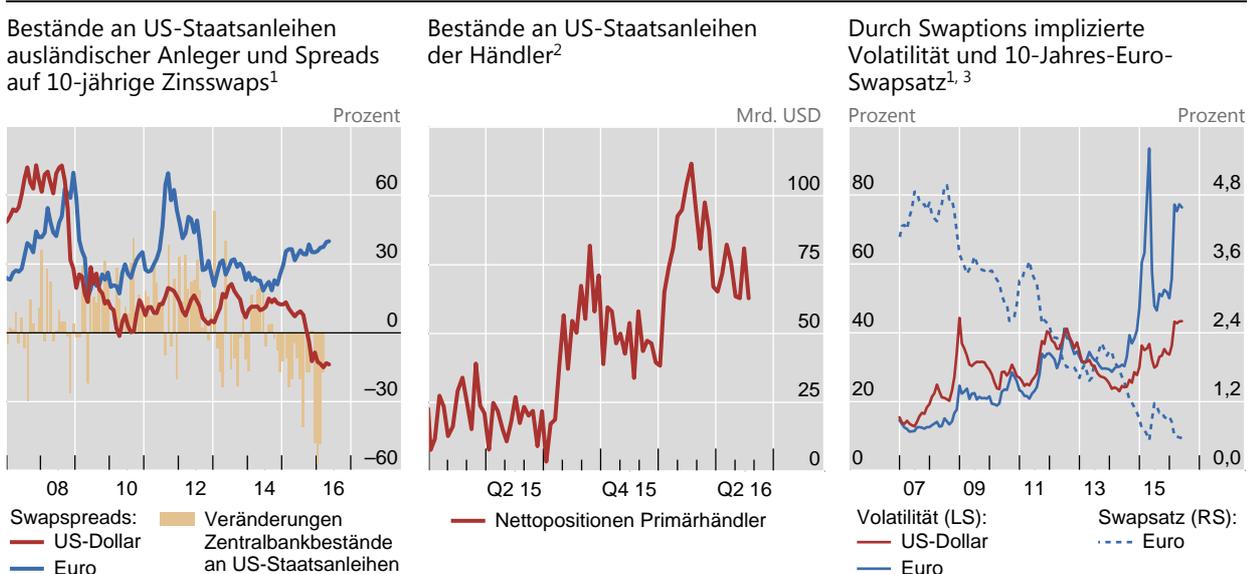
Ein Beispiel dafür sind Spreads am Markt für Währungsbasiswaps (Kasten II.C). Diese Spreads passen sich in der Regel so an, dass Arbitragemöglichkeiten zwischen einer Terminposition in einer bestimmten Währung und der gleichen Position, die aus einem Devisenswap und einem Terminkontrakt in einer anderen Währung besteht, eliminiert werden. Die Beziehung der gedeckten Zinsparität wird in Wirtschaftslehrbüchern freilich als gegeben betrachtet. In der Krise hatte diese Beziehung jedoch keinen Bestand mehr. Darin schlugen sich das Kontrahentenrisiko und die Knappheit an Finanzierungsmitteln in einigen Währungen nieder. Seit der Krise haben zwar die Bedenken über die Bonität der Banken und die Liquiditätsknappheiten abgenommen, die Anomalie blieb jedoch bestehen.

Ein zweites Beispiel sind US-Dollar-Zinsswaps (Grafik II.13). In der Regel stellt der auf Swaps gegen variable Zinszahlungen angebotene feste Zinssatz einen kleinen positiven Zinsaufschlag gegenüber US-Schatzanweisungen dar. Schließlich ist das Kontrahentenrisiko der an der Transaktion beteiligten Banken etwas höher als das der US-Regierung. In der Krise wurden diese Zinsaufschläge durch die Flucht der Anleger in sichere Anlagen und durch die wachsenden Bedenken über das Kontrahentenrisiko auf ein hohes Niveau getrieben. Im Jahr 2010 jedoch und erneut gegen Ende 2015 waren diese Aufschläge für US-Dollar-Swaps de facto negativ, während sie für Euro-Swaps positiv blieben (Grafik II.13 links).

In diesen Anomalien kommen verschiedene Faktoren zum Ausdruck.

Eine erste Gruppe von Faktoren hängt mit den Angebots- und Nachfragebedingungen an den zugrundeliegenden Vermögenmärkten zusammen. Die großvolumigen Ankäufe von Staatsanleihen durch die Zentralbanken beispielsweise stellten eine neue und weitgehend preisunelastische Nachfragequelle dar. Die Einstellung der Ankäufe durch die Federal Reserve – verstärkt durch die Verkäufe von

Swapsreads, Mittelflüsse in US-Staatsanleihen und Kosten der Zinsabsicherung Grafik II.13



<sup>1</sup> Monatsdurchschnitt der Tageswerte. <sup>2</sup> Nettopositionen der Primärhändler an US-Schatzwechseln und -anweisungen (ohne TIPS). <sup>3</sup> Volatilität impliziert durch 2-jährige europäische US-Dollar- und Euro-Swaptions am Geld auf den 10-jährigen Swapsatz.

Quellen: Federal Reserve Bank of New York; Bloomberg; Treasury International Capital (TIC) System; Berechnungen der BIZ.

US-Staatspapieren durch Halter von staatlichen Währungsreserven in einigen aufstrebenden Volkswirtschaften – dürfte zu einem vorübergehenden Überangebot geführt haben, das die Renditen auf US-Anleihen über die US-Dollar-Swapsätze trieb. Ein Merkmal für diese Situation ist, dass die Bestände der Händler an US-Schatzanweisungen stark zunahm, als sie einsprangen, um das Angebot zu absorbieren (Grafik II.13 Mitte).

Eine zweite, verwandte Gruppe von Faktoren betrifft die Nachfrage nach Absicherungsgeschäften. Verschiebungen in der empfundenen Wahrscheinlichkeit und dem erwarteten Zeitpunkt der US-Zinsanhebung beeinflussen das Interesse von US-Dollar-Schuldnern, eine feste Rate über Swaps zu erhalten. Dasselbe gilt auch für diejenigen, die Währungsrisiken über Währungsbasisswaps absichern möchten. An den Währungsswapmärkten gab es angesichts der außerordentlich niedrigen Renditen Anzeichen, dass große institutionelle Anleger ihre Auslandsinvestitionen auf währungsbesicherter Basis verstärkten, wodurch die Preise der entsprechenden Instrumente unter Druck gerieten. Die Nachfrage nach Absicherungen zeigte sich auch an der impliziten Volatilität von Swaptions (Optionen auf Swaps), die (insbesondere in Euro) Anfang 2015 hochschnellte (Grafik II.13 rechts).

Ein dritter Faktor ist die verminderte Bereitschaft oder Möglichkeit zur Arbitrage, zu Geschäften also, die sowohl Kapital als auch Finanzierungsmittel erfordern und sich stark auf die Bilanz auswirken. Große Dealer-Banken spielen bei der Aufrechterhaltung dieser Arbitragebeziehungen eine zentrale Rolle – entweder über das Eingehen eigener Positionen oder durch die Bereitstellung von Finanzierungsmitteln für andere Akteure wie Hedgefonds. Als Reaktion auf die großen Verluste, die Banken während der Großen Finanzkrise in ihrem Handelsgeschäft erlitten hatten, haben sie in vielen Ländern das Risiko-Ertrags-Verhältnis ihrer Geschäftsbereiche, einschließlich Eigenhandel und Marktmachergeschäft, neu bewertet. Zudem wurden Strukturreformen wie die Volcker-Regel in den USA umgesetzt und die Eigenkapital- und Liquiditätsanforderungen an Banken verschärft, um die Widerstandsfähigkeit von Banken zu verbessern und eine präzisere Bewertung von Risiken herbeizuführen. Das engte den Spielraum der Banken ein, Preisdifferenzen mittels Arbitrage zu eliminieren (Kapitel VI).<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Siehe L. Andersen, D. Duffie und Y. Song, „Funding value adjustments“, Mimeo, 10. März 2016, die argumentieren, dass klar belegte Anomalien bei der Preisbildung an den Derivatmärkten auf sog. „Funding Value Adjustments“ zurückzuführen sind, welche die Kosten für die Finanzierung der Barmittel oder Sicherheiten berücksichtigen, die für das Eingehen oder die Beibehaltung unsicherer Derivatpositionen erforderlich sind – eine Folge der umfassenderen Besicherung und breiterer Refinanzierungsspreads für Banken nach der Krise.

## Die Transmission negativer Leitzinsen: erste Erfahrungen

Fünf Zentralbanken – die Danmarks Nationalbank (DN), die Europäische Zentralbank (EZB), die Sveriges Riksbank (RIX), die Schweizerische Nationalbank (SNB) und jüngst die Bank of Japan (BoJ) – haben auf ihrer Suche nach zusätzlichen Instrumenten zur Erreichung ihrer Inflations- und Wechselkursziele die Leitzinsen unter die Marke von null gesenkt, die angesichts einer nominalen Rendite von null in der physischen Währung traditionell als Untergrenze für nominale Zinssätze gilt.

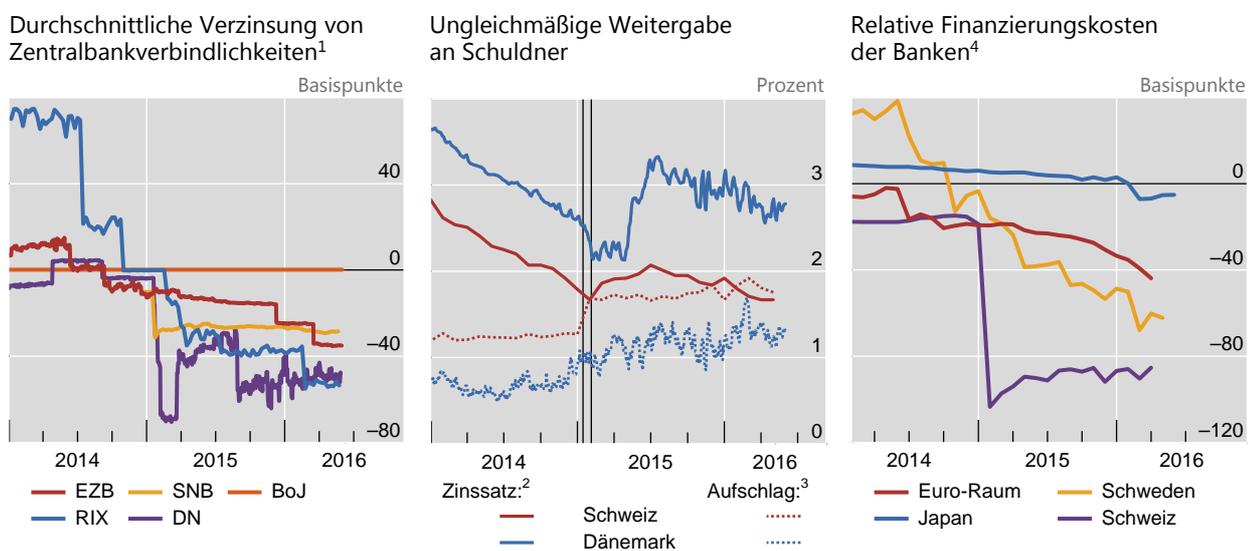
Die bisherigen Erfahrungen zeigen, dass leicht negative Leitzinsen weitgehend in derselben Weise auf die Geldmärkte übertragen werden wie positive.<sup>①</sup> Die Transmission auf die kurzfristigen Geldmarktsätze ist nachhaltig, und grundsätzlich scheinen die Auswirkungen auf die Handelsvolumina – die aufgrund der Bereitstellung von großen Mengen an günstigem Zentralbankgeld bereits zurückgegangen sind – gering gewesen zu sein. Bisher haben Instrumente, die ausschließlich für positive nominale Zinsen konzipiert wurden, wie Constant-Net-Asset-Value-Geldmarktfonds, keine Probleme verursacht.

Die Einführung negativer Leitzinsen ging auch mit einem Rückgang der Renditen auf Anleihen mit längeren Laufzeiten und einem höheren Risiko einher. Die konkreten Auswirkungen negativer Leitzinsen gesondert zu betrachten ist aufgrund der gleichzeitigen Einführung oder Ausweitung der Wertpapierankaufsprogramme von Zentralbanken jedoch nicht so einfach.

Anders als an den Geldmärkten war der Effekt negativer Leitzinsen auf die Wechselkurse nicht einheitlich und ging in einigen Fällen mit Volatilitätsschüben einher. Nachdem die DN, die an einem nahezu festen Wechselkurs zum Euro festhält, negative Zinsen eingeführt hatte, ging der Aufwertungsdruck auf die Krone zurück. Nachdem die SNB im Dezember 2014 bekannt gegeben hatte, dass einige Sichteinlagen mit negativen Zinsen belegt würden, musste

### Negative Leitzinsen: Umsetzung und Weitergabe

Grafik II.A



BoJ = Bank of Japan; DN = Danmarks Nationalbank; EZB = Europäische Zentralbank; RIX = Sveriges Riksbank; SNB = Schweizerische Nationalbank.

Vertikale Linien im mittleren Feld: 15. Januar 2015 und 5. Februar 2015 (Daten, an denen die Leitzinsen um 75 Basispunkte in der Schweiz bzw. um 25 Basispunkte in Dänemark gesenkt wurden).

<sup>1</sup> Von Zentralbanken auf nicht zahlungswirksame Verbindlichkeiten gezahlter Durchschnittssatz, gewichtet mit den Beträgen auf entsprechenden Konten und in entsprechenden Fazilitäten. <sup>2</sup> Hypothekenzinsen: für die Schweiz Zinssätze für 10-jährige Festzinshypotheken (Neuabschlüsse); für Dänemark durchschnittlicher langfristiger (30 Jahre) Referenzsatz. <sup>3</sup> Hypothekenzinssatz abzüglich des Zinssatzes für Zinsswaps. <sup>4</sup> Spread zwischen dem Interbankausleihungssatz (1-Monats-LIBOR) und dem Zinssatz für Einlagen privater Haushalte (Tagesgeldsatz oder nächste verfügbare Laufzeit).

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

sie einen Monat später den Mindestkurs gegenüber dem Euro aufgeben. Die SNB baute Fremdwährungsreserven weiter auf – selbst noch, als sie die Zinsen auf Sichteinlagekonten weiter auf –75 Basispunkte gesenkt hatte. In Japan wertete der Yen nach der Ankündigung negativer Leitzinsen gegenüber dem US-Dollar um 2,8% ab. Der Abwertungstrend erwies sich aber als kurzlebig und kehrte sich in den folgenden Tagen um.

Während die Marke von null sich nicht als aus technischer Sicht bindende Untergrenze für die Leitzinsen der Zentralbanken herausgestellt hat, sind die Schwierigkeiten im Zusammenhang mit der Weitergabe dieser Zinsen an verschiedene Teile des Finanzsystems im Laufe der Zeit deutlicher geworden.

Aus Angst vor Einlagenabzügen sträubten sich Banken in allen Ländern, die negativen Zinsen an private Kunden weiterzugeben. Teilweise um die Auswirkungen auf die Nettozinsmargen der Banken zu beschränken, führten einige Zentralbanken bei der Erhebung des Negativzinses einen Freibetrag ein. Dadurch wurden die durchschnittlichen Kosten der Banken für das Halten von Zentralbankguthaben begrenzt (Grafik II.A links). Anfangs bestand auch Unsicherheit darüber, wie Banken die Einlagen ihrer Großkunden behandeln würden, doch nun geben einige Banken die Kosten in Form von negativen Zinsen auf Großkundeneinlagen weiter. In einigen Fällen haben die Banken die gleichen Freibeträge eingeführt wie die, welche die Zentralbanken auf die Reserven eben dieser Banken anwenden.

In der Schweiz haben Banken bestimmte Kreditzinsen, insbesondere die Hypothekenzinsen erhöht, obwohl der Leitzins auf –75 Basispunkte gesenkt wurde (Grafik II.A Mitte). Die Erfahrungen in der Schweiz lassen darauf schließen, dass die Fähigkeit der Banken, die relativ hohen Kosten der Finanzierung von Privatkundeneinlagen (Grafik II.A rechts) zu verkraften, ohne dabei die Kreditzinsen zu erhöhen, den technischen Spielraum beeinflusst, die Zinsen im negativen Bereich zu belassen. Diese Fähigkeit hängt u.a. vom Wettbewerbsdruck im Bankensektor und vom Anteil der Privatkundeneinlagen am Finanzierungsmix der Banken ab (Kapitel VI).

In Dänemark, wo Hypothekenkredite vorwiegend in Form von Hypothekendarlehen weitergereicht werden und nicht mit Einlagen finanziert werden, fielen die Hypothekarzinsen Hand in Hand mit den Geldmarktzinsen, obwohl die Zinsaufschläge auf Hypothekendarlehen während des gesamten Jahres 2015 stiegen (Grafik II.A Mitte). Da die meisten dänischen Hypotheken jedoch variabel verzinst sind, bestand Unsicherheit über die steuerliche Behandlung und den Umgang mit negativer Nominalverzinsung bei Hypothekendarlehen. Zudem waren einige Anleger – allen voran die Versicherer – nicht bereit oder in der Lage, Wertpapiere mit negativen Zahlungsströmen zu kaufen, sodass eine Nachfrage nach Instrumenten entstand, die Zinszahlungen von mindestens null aufweisen.

Bisher haben die negativen Leitzinsen nicht zu einem ungewöhnlichen Anstieg der Nachfrage nach Barmitteln geführt. Dennoch deuten vereinzelte Hinweise darauf hin, dass sowohl Finanz- als auch Nichtfinanzunternehmen begonnen haben, sich dem neuen Umfeld anzupassen, und auf Innovationen setzen, welche die mit der Nutzung von Bargeld verbundenen Kosten verringern sollen.

① Siehe M. Bech und A. Malkhozov, „[How have central banks implemented negative policy rates](#)“ (nur auf Englisch verfügbar), *BIZ-Quartalsbericht*, März 2016.

## Liquidität an den Märkten für festverzinsliche Wertpapiere

Einige Beobachter führten die Entwicklungen in den Jahren 2015 und 2016 als Beweis für einen strukturellen Rückgang der Marktliquidität – vor allem an den Märkten für festverzinsliche Wertpapiere – an. Große Schwankungen in einigen Marktsegmenten wurden als Beleg dafür erachtet, dass relativ kleine Veränderungen der Positionen in der Lage waren, übermäßige Preisschwankungen herbeizuführen. Für die offensichtlich unterschiedlichen Bedingungen gab es verschiedene Erklärungen: Einige behaupteten, dass die Fähigkeit der Banken, Liquidität bereitzustellen, durch die Regulierung nach der Krise eingeschränkt worden sei. Andere wiederum wiesen auf den wachsenden Einfluss komplexer Handelsstrategien wie den Hochfrequenzhandel hin. In diesem Kasten wird erörtert, ob und wie sich die Liquidität an den Märkten für festverzinsliche Wertpapiere verändert haben könnte. In Kapitel VI werden mögliche Faktoren und die daraus zu ziehenden Schlussfolgerungen für die Wirtschaftspolitik untersucht.

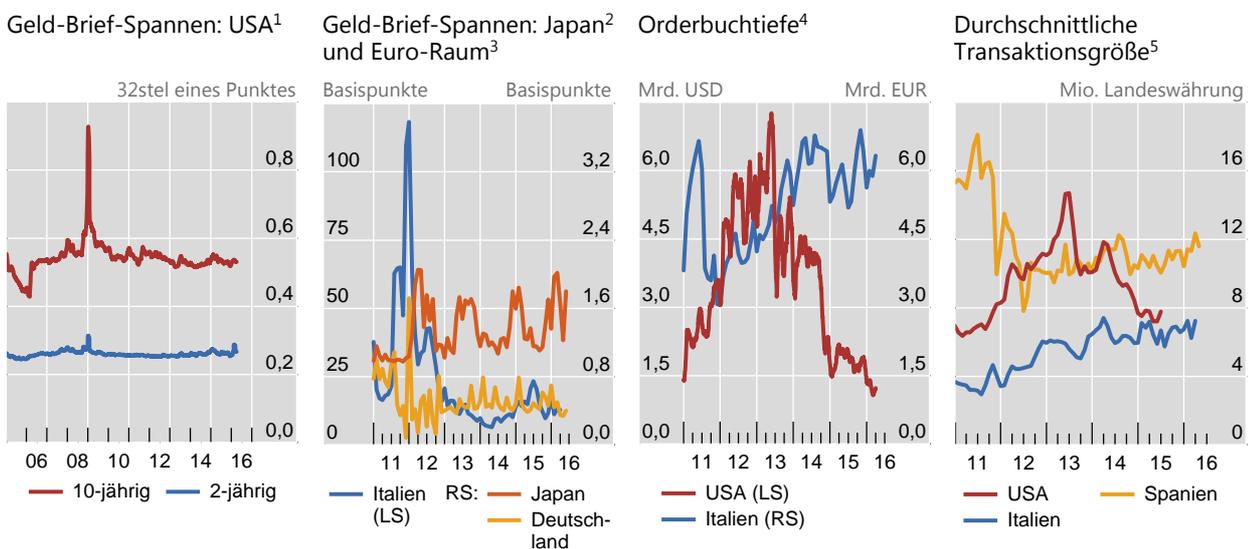
Marktliquidität kann definiert werden als „Möglichkeit, rasch umfangreiche Finanztransaktionen zu geringen Kosten mit begrenztem Einfluss auf die Preise durchzuführen“.① Aufgrund der Vielschichtigkeit des Konzepts sollte Liquidität anhand mehrerer Indikatoren gemessen werden.

Die meisten Indikatoren deuten auf keinen signifikanten strukturellen Liquiditätsrückgang in den letzten Jahren an den Märkten für festverzinsliche Wertpapiere oder überhaupt an den meisten anderen Märkten hin. Zum einen waren die Geld-Brief-Spannen – definiert als Unterschied zwischen den Preisen, zu denen Händler bereit sind, Wertpapiere zu kaufen bzw. zu verkaufen – an den wichtigsten Märkten für Staatsanleihen ziemlich stabil und eng (Grafik II.B, erstes und zweites Feld). Dagegen gingen die Orderbuchtiefen – Mengen der zum besten Preis handelbaren Wertpapiere – und die durchschnittlichen Transaktionsgrößen an einigen Märkten zurück, sind aber im historischen Vergleich nicht ungewöhnlich niedrig (Grafik II.B, drittes und viertes Feld).

Zugenommen zu haben scheint jedoch die Anzahl heftiger und unkontrollierter, in der Regel aber kurzzeitiger Preisschwankungen. Die „Flash Rally“ vom 15. Oktober 2014, als die Rendite 10-jähriger US-Schatzanweisungen

### Liquidität am Anleihemarkt

Grafik II.B



<sup>1</sup> Gleitende 21-Tage-Durchschnitte der durchschnittlichen täglichen Geld-Brief-Spannen am Interdealer-Markt für aktuelle US-Schatzanweisungen; diese Spannen werden in 32stel eines Punktes notiert, wobei ein Punkt 1% des Nennwerts entspricht. <sup>2</sup> 10-jährige japanische Staatsanleihen. <sup>3</sup> Italien: mittelfristige Staatsanleihen (BTP); Deutschland: 10-jährige Bundesanleihen. <sup>4</sup> Fünf oberste Level auf beiden Seiten des Orderbuchs; USA: gleitende 21-Tages-Durchschnitte der durchschnittlichen täglichen Orderbuchtiefe aktueller 2-jähriger US-Schatzanweisungen, Italien: monatliche Durchschnitte mittelfristiger und langfristiger italienischer Staatsanleihen (am MTS Cash). <sup>5</sup> Durchschnittliche Transaktionsgröße für 2-jährige US-Schatzanweisungen, gewichteter Durchschnitt aller italienischen Staatsanleihen und spanischen Schuldtitel des öffentlichen Sektors; gleitende 3-Monats-Durchschnitte.

Quellen: Nationale Zentralbanken; Ausschuss für das globale Finanzsystem, „Fixed income market liquidity“, *CGFS Papers*, Nr. 55, Januar 2016.

innerhalb weniger Minuten erst um 20 Basispunkte fiel, um dann in gleichem Maße wieder anzusteigen, ist ein solches Beispiel. In anderen Fällen scheinen negative Liquiditätseffekte länger gedauert zu haben. Während der Achterbahnfahrt am deutschen Staatsanleihemarkt von Mai bis Juni 2015 beispielsweise führten die Unsicherheiten im Zusammenhang mit dem Programm zum Ankauf von Vermögenswerten der EZB zu einem starken Anstieg der Renditen von Staatsanleihen.<sup>②</sup> Insbesondere die Rendite 10-jähriger deutscher Bundesanleihen stieg von 8 Basispunkten am 20. April 2015 auf 98 Basispunkte am 10. Juni 2015 (Grafik II.4 links).

Obwohl es für diese plötzlichen Veränderungen der Marktbedingungen unterschiedliche Erklärungen gibt, dürfte die gewichtigere Rolle von Marktteilnehmern außerhalb der traditionellen Händlergemeinschaft wie Principal Trading Firms ein wesentlicher Faktor gewesen sein.<sup>③</sup> Die Verlagerung des Handelsgeschäfts von Händlern zu Principal Trading Firms spiegelt die verstärkte Nutzung elektronischer Handelsplattformen und die Ausbreitung von Handelsalgorithmen an einigen wichtigen Märkten für festverzinsliche Wertpapiere wie den Märkten für die wichtigsten Staatsanleihen wider. Einerseits tragen Principal Trading Firms zu einem Rückgang der Transaktionskosten und zu höherer Liquidität unter normalen Marktbedingungen bei, andererseits werfen ihre komplexen und oft undurchsichtigen Handelsstrategien Fragen zu Risiken für die Marktstabilität auf und führen zu Herausforderungen für Regulierungs- und Aufsichtsinstanzen.<sup>④</sup>

Allgemein lässt sich sagen, dass das System als Ganzes seine Hauptfunktionen – einschließlich Preisbildung, Risikomanagement und Vermögensallokation – relativ gut erfüllt hat, auch wenn Stressereignisse wie die „Flash Rally“ und die Achterbahnfahrt am deutschen Staatsanleihemarkt Kosten für einige Teilnehmer verursacht haben. Durch die gesunkene Risikotoleranz der Händler und die verbesserte Bewertung von Risiken – unterstützt durch das neue regulatorische Umfeld – dürfte eine Angleichung stattfinden zwischen den Kosten der Liquiditätsversorgung und den Risiken, die sie für das Finanzsystem schaffen.

<sup>①</sup> Zitat aus: Ausschuss für das weltweite Finanzsystem (CGFS), „Fixed income market liquidity“, *CGFS Papers*, Nr. 55, Januar 2016. <sup>②</sup> Siehe R. Riordan und A. Schrimpf, „Kasten 1: Volatilität und Liquiditätsschwund während der Achterbahnfahrt am deutschen Staatsanleihemarkt“ im Kapitel „Schwächen in aufstrebenden Volkswirtschaften rücken in den Vordergrund“, *BIZ-Quartalsbericht*, September 2015. <sup>③</sup> US Department of the Treasury, Board of Governors of the Federal Reserve System, Federal Reserve Bank of New York, US Securities and Exchange Commission und US Commodity Futures Trading Commission, *Joint Staff Report: The US Treasury market on October 15, 2014*, 13. Juli 2015. <sup>④</sup> Siehe M. Bech, A. Illes, U. Lewrick und A. Schrimpf, „Hanging up the phone – electronic trading in fixed income markets and its implications“ (nur auf Englisch verfügbar), *BIZ-Quartalsbericht*, März 2016.

## Die Basis im Währungsswap-Markt – weshalb die gedeckte Zinsparität nicht mehr gilt<sup>①</sup>

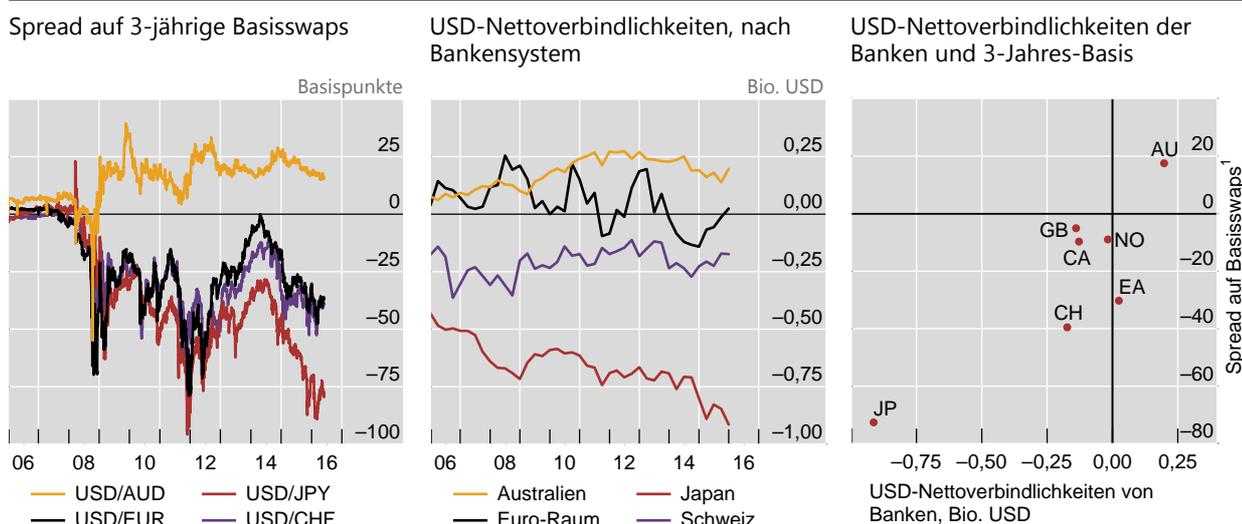
Eine der rätselhaftesten Anomalien in jüngster Zeit war das erneute Auftreten einer Basis bei Währungsswaps (Basis). Das ist äquivalent zu einer weitverbreiteten Verletzung der gedeckten Zinsparität (Covered Interest Rate Parity, CIP). Bei einer Basis ungleich null sehen sich die Kontrahenten von Währungsswaps mit Zinssätzen konfrontiert, die nicht den aktuellen Kassamarktsätzen entsprechen, obwohl das Währungsrisiko vollständig abgesichert wurde: Diejenigen Kontrahenten, die US-Dollar durch Swaps aus dem Yen oder Euro aufnehmen, zahlen deutlich mehr als die aktuellen US-Geldmarktsätze, während diejenigen, die US-Dollar durch Swaps aus dem australischen Dollar aufnehmen, weniger zahlen (Grafik II.C.1 links).

Der traditionellen Sichtweise zufolge müsste sich dadurch eine Arbitragemöglichkeit eröffnen, da die Kontrahenten mit Zugang zu beiden Geldmärkten, d.h. in der Regel Banken, „die Basis einkassieren“ können, indem sie Währungen verleihen, die bei Währungsswaps einen Aufschlag erzielen. Daher beschränkten sich Verletzungen der CIP in der Vergangenheit auf Phasen von Marktstress. Während der Turbulenzen von 2007 bis 2012 weitete sich die Basis aus, als Banken, die Dollar benötigten, den Zugang zu den Interbank- und Kapitalmärkten verloren, weil Bedenken hinsichtlich des Kreditrisikos herrschten und Mittel aus US-Geldmarktfonds abgezogen wurden.<sup>②</sup> Die Basis verengte sich dann erneut, als die Zentralbanken US-Dollar-Finanzierungsmittel bereitstellten und das Kreditrisiko der Banken sich verbesserte. Seit Mitte 2014 treten CIP-Abweichungen jedoch wieder auf, obwohl sich die Kontrahentenrisiken und die Spannungen an den Interbank- und Kapitalmärkten verringert haben.<sup>③</sup>

Wie kann das sein? Diese Anomalien können andauern, wenn seitens der Anleger eine hohe Nachfrage besteht, am Markt aber nur beschränkt Arbitragegeschäfte durchgeführt werden können.<sup>④</sup> Die Nachfrage, US-Dollar über Cross-Currency-Swap-Märkte aufzunehmen, ist weitgehend darauf zurückzuführen, dass Banken im Rahmen ihres Geschäftsmodells selbst Swaps zur Absicherung von Fremdwährungskrediten und -anleihepositionen nutzen und dass institutionelle Anleger ihre US-Dollar-Anleihen absichern möchten. Gleichzeitig scheint Arbitrage an Grenzen gestoßen zu sein, weil Banken weniger in der Lage oder bereit waren, ihre Bilanz zu nutzen, um bei Termin- und Swapgeschäften die Gegenseite einzunehmen, wodurch die Basis nahe null geblieben wäre. Eine Schwierigkeit, diese Hypothese mit Daten zu belegen, besteht darin, dass Banken in allen Phasen involviert sind – bei Swapgeschäften

### US-Dollar-Basis spiegelt USD-Nettopositionen der Banken wider

Grafik II.C.1



AUD = australischer Dollar; CHF = Schweizer Franken; EUR = Euro; JPY = Yen; USD = US-Dollar.

<sup>1</sup> 4. Quartal 2015, Basispunkte.

Quellen: Bloomberg; konsolidierte Bankgeschäftsstatistik der BIZ (auf Basis des unmittelbaren Kreditnehmers); standortbezogene Bankgeschäftsstatistik der BIZ (auf Basis der Nationalität der berichtenden Bank).

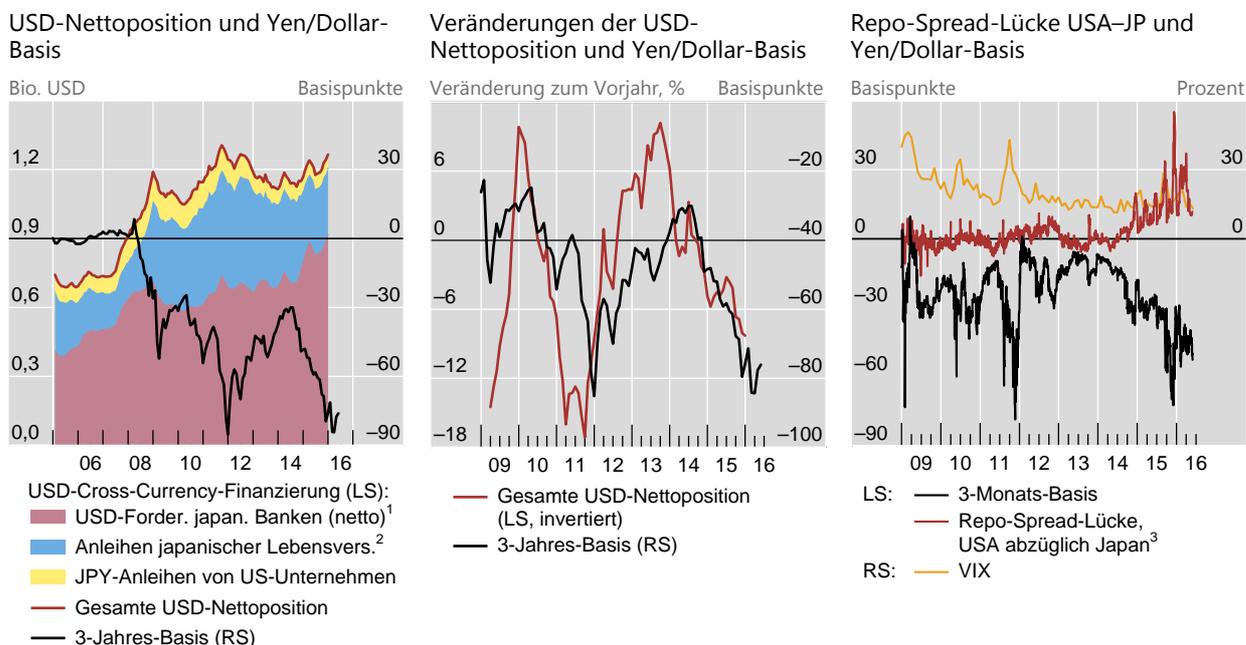
in der jeweiligen inländischen Währung zur Finanzierung von US-Dollar-Krediten, der Absicherung von Anleihepositionen in US-Dollar, der Bereitstellung von US-Dollar über Swaps zum Einkassieren der Basis oder einfach als Marktmacher bei Währungsswaps. Dennoch stimmen die verfügbaren Daten aber weitgehend mit der Hypothese überein.

**Ursachen für Angebot-Nachfrage-Ungleichgewichte.** Erstens wird durch das eigene Interesse der Banken, Vermögenswerte in Fremdwährungen auf abgesicherter Basis zu halten – oder Vermögenswerte in Inlandswährung über eine abgesicherte Aufnahme von Mitteln in Fremdwährung zu finanzieren –, die Basis von null weggedrückt. Im Yen und im Euro *verstärkt* die Finanzierung von US-Dollar-Vermögenswerten durch Banken den Druck auf die Basis, der auf die Absicherung von US-Dollar-Wertpapieren durch institutionelle Anleger zurückzuführen ist. Entsprechend zahlen Banken in Japan und im Euro-Raum für US-Dollar-Finanzierungen einen Aufpreis in Höhe der Basis (im Gegensatz zum Arbitrageur, der diese Basis einkassiert, indem er US-Dollar-Finanzierungsmittel mittels Swaps bereitstellt). Australische Banken hingegen nehmen Fremdwährungen zur Finanzierung von auf Landeswährung lautenden Hypotheken im Ausland auf. Australischen institutionellen Anlegern, die US-Dollar zur Absicherung ihrer US-Dollar-Anleihen aufnehmen müssen, *stellen* sie somit US-Dollar über Swaps *bereit*. Aus diesem Grund haben einige an die BIZ berichtende nationale Bankensysteme mehr bilanzwirksame US-Dollar-Verbindlichkeiten als -Forderungen wie beispielsweise australische Banken, während andere mehr US-Dollar-Forderungen als -Verbindlichkeiten haben wie beispielsweise japanische und schweizerische Banken (Grafik II.C.1 Mitte). Und in der Tat sind das Vorzeichen und die Größe der „US-Dollar-Finanzierungslücken“ der BIZ-Berichtsbanken eng verknüpft mit dem Vorzeichen und der Höhe der jeweiligen Basis gegenüber dem US-Dollar (Grafik II.C.1 rechts).

Zweitens hat die rekordhohe Nachfrage nach Swaps aus schwach rentierenden Euro- und Yen-Vermögenswerten seitens institutioneller Anleger und Emittenten von Unternehmensanleihen zunehmend Druck auf die Basis ausgeübt. Die Verengung der Laufzeitprämien und der Renditenaufschläge im Euro-Raum und Japan, die durch die Ankäufe von

## Herkunft der Nachfrage nach Devisenswaps, Grenzen von Arbitrage und die Yen/Dollar-Basis

Grafik II.C.2



<sup>1</sup> Differenz zwischen USD-Bruttoforderungen und -verbindlichkeiten japanischer Banken. <sup>2</sup> Währungsbesicherte Anleihen japanischer Lebensversicherungsgesellschaften, berechnet durch Multiplikation der von Barclays gemeldeten Absicherungsquote mit der Schätzung der währungsbesicherten Anleihepositionen aus nationalen Datenquellen. <sup>3</sup> Spread zwischen einmonatigen Sätzen; USA: Repo-Satz abzüglich Tagesgeldsatz; Japan: Repo-Satz abzüglich Zinssatz für unbesichertes Tagesgeld.

Quellen: Bank of Japan; japanisches Finanzministerium; The Life Insurance Association of Japan; Barclays FICC Research; Bloomberg; internationale Bankgeschäftsstatistiken der BIZ und BIZ-Statistiken zu den Schuldtitelmärkten.

Vermögenswerten durch die Zentralbanken noch verstärkt wurde, veranlasste die dortigen institutionellen Anleger, in ihrem Renditestreben sich in Euro und Yen abgesicherten US-Dollar-Anleihen zuzuwenden. Gleichzeitig führte diese Verengung der Laufzeitprämien und der Renditenaufschläge dazu, dass US-Unternehmen auf Euro lautende Anleihen begaben (ausstehende Anleihen im Wert von € 220 Mrd. im Jahr 2015), die sie dann oft über Swaps wieder in US-Dollar-Verbindlichkeiten tauschten, wodurch sich der Druck weiter erhöhte. Infolgedessen sind die Kosten für über Swaplinien bereitgestellte US-Dollar-Finanzierungen gestiegen, wodurch sich die Basis ausweitete (Grafik II.C.1 links).

**Grenzen von Arbitrage.** Die Rekordnachfrage nach über Swaps aufgenommenen US-Dollars stieß auf eine geringere Bereitschaft der Banken weltweit, Arbitragegeschäfte durchzuführen. Vor 2007/08 führten Banken Währungsswaps nicht nur durch, um das aus ihren eigenen Geschäftsmodellen entstandene Missverhältnis an Barmitteln verschiedener Währungen auszugleichen, sondern waren auch als aktive Arbitrageure tätig. Sie hielten die Basis nahe null, indem sie sich in einer Währung kurzfristig Geld liehen, die Mittel am Devisenmarkt umtauschten und den Erlös kurzfristig verliehen und dadurch die Terminposition eines Kunden ausglich. Zudem nutzten sie diese kurzfristigen Geschäfte zum Ausgleich mittelfristiger Absicherungen von Kunden. Nach der Krise jedoch haben Aktionäre und Regulierungsinstanzen Geschäfte, die Bilanzen aufblähen und Marktbewertungsrisiken und, je nach zugrundeliegendem Vermögenswert, ein gewisses Kreditrisiko nach sich ziehen, eingeschränkt. Eine andere Grenze für die Arbitrage stellt Kapital mit geringer Mobilität dar, da die Kapazität anderer Finanzinstitute wie supranationaler Anleiheemittenten, die US-Dollar-Anleihen begeben können (um die US-Dollars dann gegen andere Währungen umzutauschen und die Basis einzukassieren), bei Weitem nicht ausreicht, um die Arbitragemöglichkeit auszuschalten.

**Ein ausführliches Beispiel: Yen/Dollar-Basis.** Die Yen/Dollar-Basis ist die extremste und hartnäckigste Basis der wichtigsten Währungen. Erstens ist durch die Expansion der japanischen Banken ins Ausland (und durch den Einsatz des US-Dollars als Vehikelwährung für Swapgeschäfte gegen regionale Währungen mit einer höheren Rendite) die geschätzte US-Dollar-Finanzierungslücke – definiert als US-Dollar-Forderungen, welche die bilanzwirksamen US-Dollar-Verbindlichkeiten übersteigen – beträchtlich gestiegen (Grafik II.C.2 links). Die US-Dollar-Finanzierungslücke japanischer Banken wurde zudem durch den Aufbau von auf US-Dollar lautenden Wertpapierpositionen, welche die Banken für andere Anleger in ihren Treuhanddepots hielten, erhöht, wobei der Teil, der gegen das Währungsrisiko abgesichert wurde, zusätzlichen Druck auf die Basis ausübte. Somit wird durch die Geschäftsmodelle japanischer Banken deren Fähigkeit reduziert, an Cross-Currency-Märkten als Kontrahent von Nichtbankabsicherern aufzutreten und Arbitragegeschäfte auf die Basis durchzuführen. Überdies sahen sich die japanischen Lebensversicherer in ihrem Streben nach Rendite im Ausland veranlasst, die währungsbesicherten Investitionen in auf US-Dollar lautende Anleihen zu erhöhen (mit einer durchschnittlichen Absicherungsquote von 60–70%). Durch den damit verbundenen Anstieg der Gesamtnachfrage nach US-Dollar-Mitteln über Swaps wurde die Yen/Dollar-Basis ausgeweitet (Grafik II.C.2 links und Mitte).

Welchen Einfluss die Auflagen in Bezug auf die Bankbilanzen bei der Begrenzung der Arbitragemöglichkeiten haben, zeigt sich unter bestimmten Umständen. Erstens: Da Repo-Märkte eine wichtige Finanzierungsquelle für Arbitragegeschäfte sind, wurde es aufgrund der sich zwischen dem US-Dollar und dem Yen ausweitenden Repo-Spreads immer teurer, CIP-Arbitragegeschäfte zu finanzieren, die bei der Verleihung von US-Dollar gegen Yen eine Rolle spielen. Dies führte zu einer breiteren Basis (Grafik II.C.2 rechts, steigende rote Linie und sinkende schwarze Linie). Zweitens: Da die am Quartalsende bereitgestellten Berichte und regulatorischen Kennzahlen 2014 an Bedeutung gewannen, begannen die Repo-Spreads an den US-Dollar- und Yen-Geldmärkten am Quartalsende Ausschläge zu verzeichnen. Insbesondere die Kontrahenten am US-Dollar-Geldmarkt waren weniger bereit, am Quartalsende US-Dollar zu verleihen. Diese Ausschläge der relativen Kosten von Dollars bei Repo-Geschäften drückten die Swapbasis bei Laufzeiten von drei Monaten und kürzer nach unten. Durch die höheren US-Dollar-Finanzierungskosten über Swaps mit kürzeren Laufzeiten am Quartalsende gerieten auch die Preise von Swaps mit längeren Laufzeiten unter Druck, was zu einer teureren US-Dollar-Swap-Finanzierung über das gesamte Quartal führte.

① Dieser Kasten basiert auf C. Borio, R. McCauley, P. McGuire, und V. Sushko, „Whatever happened to covered interest parity? Understanding the currency basis“, erscheint demnächst. ② Siehe N. Baba, F. Packer und T. Nagano, „The spillover of money market turbulence to FX swap and cross-currency swap markets“ (nur auf Englisch verfügbar), *BIZ-Quartalsbericht*, März 2008; L. Goldberg, C. Kennedy und J. Miu, „Central bank dollar swap lines and overseas dollar funding costs“, *Economic Policy Review*, Mai 2011, S. 3–20; T. Mancini-Griffoli und A. Ranaldo, „Limits to arbitrage during the crisis: funding liquidity constraints and covered interest parity“, *Working Papers on Finance*, Nr. 1212, Universität Sankt Gallen, 2012. ③ Auch Zentralbanken nutzten nicht sehr oft Swaps, um Nicht-US-Banken US-Dollar-Finanzierungsmittel bereitzustellen; siehe <https://apps.newyorkfed.org/markets/autorates/fixswap>. ④ Siehe Umfrage von D. Gromb und D. Vayanos, „Limits to arbitrage“, *Annual Review of Financial Economics*, Vol. 2, Juli 2010, S. 251–275.