

## II. Finanzmärkte weltweit weiterhin von Zentralbanken abhängig

Während des Berichtszeitraums – von Mitte 2014 bis Ende Mai 2015 – sorgte eine lockere Geldpolitik weiterhin für Auftrieb bei den Preisen an den globalen Märkten für Vermögenswerte. Die Risikoübernahme der Anleger blieb hoch, als immer später mit Leitzinserhöhungen gerechnet wurde und zusätzliche Vermögenswerte angekauft wurden. Infolgedessen kletterten die Anleihepreise in die Höhe, Aktienindizes erreichten wiederholt neue Rekordwerte, und auch die Preise von anderen risikobehafteten Aktiva stiegen. Auch das Engagement der internationalen Anleger in risikoreicheren Vermögenswerten stieg weiter an.

Da die Zentralbanken weiterhin eine lockere Geldpolitik betrieben, sanken die Anleiherenditen in fortgeschrittenen Volkswirtschaften während fast des gesamten Berichtszeitraums weiter. In mehreren Fällen erlebten die Anleihemärkte ein Novum, als die nominalen Anleiherenditen selbst für Laufzeiten von mehr als 5 Jahren unter null fielen. Dies war vor allem sinkenden Laufzeitprämien zuzuschreiben, es kam darin aber auch zum Ausdruck, dass die erwarteten künftigen Leitzinssätze nach unten korrigiert wurden. Gegen Ende des Berichtszeitraums verzeichneten die Anleihemärkte – vor allem in Europa – abrupte Umschwünge bei den Renditen, als die Anleger wegen übertriebener Bewertungen zunehmend nervös wurden.

Auch wurden vermehrt Anzeichen von Marktfragilität sichtbar. Immer häufiger kam es an verschiedenen Märkten zu Volatilitätsschüben, und an den Märkten für festverzinsliche Instrumente traten Anzeichen von Illiquidität auf. Da die Marktmacher ihre Aktivitäten nach der Großen Finanzkrise zurückfuhren, gewannen Kapitalanlagegesellschaften als Quelle von Liquidität an Bedeutung. Solche Verlagerungen, kombiniert mit einer erhöhten staatlichen Nachfrage, könnten an bestimmten Anleihemärkten die Liquidität verringern und die „Liquiditätsillusion“ verstärkt haben.

Erwartungen, dass die Geldpolitik der USA und jene des Euro-Raums vermehrt auseinanderdriften würden, führten zu einer Verstärkung des Zinsgefälles, was wiederum zur Folge hatte, dass der Dollar hochschnellte und der Euro einbrach. Zusätzlich zu diesen massiven Wechselkursausschlägen verzeichneten die Devisenmärkte generell große Kursbewegungen, wie z.B. die starke Aufwertung des Schweizer Frankens, nachdem die Schweizerische Nationalbank ihren Euro-Mindestkurs aufgegeben hatte, und die rasante Abwertung der Währungen einer Reihe von energieproduzierenden Ländern.

Parallel zur starken Aufwertung des Dollars brachen die Ölpreise im zweiten Halbjahr 2014 ein, stabilisierten sich dann aber und erholten sich im zweiten Quartal 2015 leicht. Der Ölpreisverfall war zwar besonders stark, doch sanken die Rohstoffpreise allgemein. In den heftigen Preisausschlägen an den Rohstoffmärkten zeigte sich eine Kombination von schwacher Nachfrage, vor allem aus aufstrebenden Volkswirtschaften, und – im Falle des Öls – eines stärkeren Angebots. Sie können aber auch auf eine erhöhte Präsenz von Finanzinvestoren an den Rohstoffmärkten zurückzuführen sein, da diese Märkte zunehmend in die globalen Finanzmärkte integriert werden, sowie auf wachsende Verschuldung des Energiesektors.

Im ersten Abschnitt dieses Kapitels werden die wichtigsten Entwicklungen an den globalen Finanzmärkten im Zeitraum von Mitte 2014 bis Ende Mai 2015

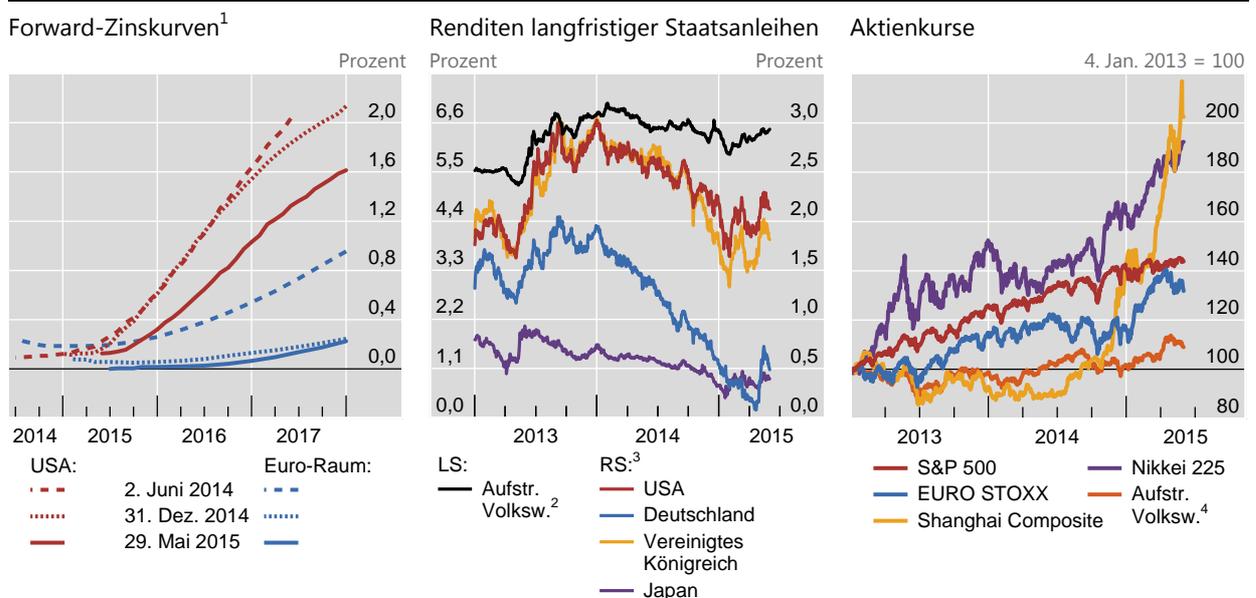
beschrieben. Schwerpunkt des zweiten Abschnitts sind die außerordentlich tiefen Renditen an den Staatsanleihemärkten. Im dritten wird die zunehmende Fragilität an Finanzmärkten untersucht, namentlich die Risiken der Liquiditätsillusion an Märkten für festverzinsliche Instrumente. Im vierten und letzten Abschnitt werden die wachsenden Verflechtungen zwischen Rohstoffen – insbesondere Öl – und Finanzmärkten erörtert.

## Weitere geldpolitische Lockerung, aber unterschiedliche Aussichten

Ein zunehmendes Auseinanderdriften von Wirtschaftspolitik und Geldpolitik prägte im vergangenen Jahr das Bild an den globalen Finanzmärkten. Insbesondere in den USA setzte sich die Erholung fort, während der Euro-Raum, Japan und eine Reihe aufstrebender Volkswirtschaften während fast des ganzen Berichtszeitraums mit schwächeren Wachstumsaussichten konfrontiert waren (Kapitel III). Vor diesem Hintergrund entwickelten sich der tatsächliche und der erwartete Kurs der Geldpolitik unterschiedlich. In den USA beendete die Federal Reserve ihr großvolumiges Wertpapierankaufprogramm und bereitete weiterhin in kleinen Schritten die Märkte auf einen künftigen Anstieg des Zielwerts für den Tagesgeldsatz vor. Als jedoch weltweit der disinflationäre Druck zunahm, hauptsächlich wegen der fallenden Ölpreise, lockerte die große Mehrheit der Zentralbanken die Geldpolitik (Kapitel IV). Daher wich die Entwicklung der US-Terminzinssätze von derjenigen der Terminsätze anderswo, vor allem im Euro-Raum, ab (Grafik II.1 links).

### Sehr lockere Geldpolitik stützt Preise von Vermögenswerten

Grafik II.1



<sup>1</sup> USA: 30-tägige Futures auf den US-Tagesgeldsatz; Euro-Raum: 3-Monats-EURIBOR-Futures. <sup>2</sup> Aufstrebende Volkswirtschaften: Index JPMorgan GBI-EM Broad Diversified, Rendite bis zur Fälligkeit in Landeswährung. <sup>3</sup> Renditen 10-jähriger Staatsanleihen. <sup>4</sup> Aufstrebende Volkswirtschaften: Index MSCI Emerging Markets.

Quellen: Bloomberg; Datastream.

Die erneute Welle geldpolitischer Lockerung stützte die Preise in allen Anlagekategorien. Da noch für längere Zeit mit Zinssätzen nahe null gerechnet wurde und zusätzliche Ankäufe von Aktiva getätigt wurden, fielen die Renditen von Staatsanleihen in mehreren fortgeschrittenen Volkswirtschaften auf Rekordtiefstände (Grafik II.1 Mitte). Darüber hinaus wurde ein wachsender Anteil von Staatsschuldtiteln zu negativen Renditen gehandelt (s. Erörterung weiter unten). Der Rückgang der Anleiherenditen im Euro-Raum, der 2014 begonnen hatte, beschleunigte sich Anfang 2015, als die EZB ihr erweitertes Programm zum Ankauf von Vermögenswerten lancierte. Infolgedessen sanken die Renditen 10-jähriger Staatsanleihen in Deutschland im April 2015 bis auf 7,5 Basispunkte. Auch in einer Reihe weiterer Länder des Euro-Raums, so z.B. Frankreich, Italien und Spanien, erreichten die entsprechenden Renditen Tiefstwerte. Sogar in Japan, wo die Anleiherenditen schon seit vielen Jahren außerordentlich niedrig sind, erreichten die Renditen 10-jähriger Anleihen im Januar 2015 einen neuen Tiefststand von 20 Basispunkten. Ein abrupter globaler Umschwung bei den Renditen Ende April und im Mai 2015 ließ jedoch darauf schließen, dass die Anleger einige der vorangegangenen Rückgänge als übertrieben ansahen.

Zu einem großen Teil war der Renditenrückgang bis April 2015 auf sinkende Laufzeitprämien zurückzuführen (s. weiter unten). Erwartungen, dass Leitzinssätze nahe null länger als zuvor gedacht bestehen bleiben würden, spielten ebenfalls eine Rolle, vor allem bei den kürzeren Laufzeiten. Die Ankäufe von Staatsanleihen durch Zentralbanken verstärkten den Abwärtsdruck auf Prämien und Renditen, ebenso die Einführung von negativen Leitzinssätzen durch einige Zentralbanken. Die Ansicht, dass eine erste Zinserhöhung der Federal Reserve allmählich näher rücke, hielt das Niveau der US-Anleiherenditen etwas höher als in mehreren anderen fortgeschrittenen Volkswirtschaften. Doch die US-Renditen fielen dennoch während des ganzen zweiten Halbjahrs 2014 und bis Anfang 2015 in moderatem Tempo weiter, bis der Rückgang zum Stillstand kam (Grafik II.1 Mitte).

Parallel zum Rückgang der Anleiherenditen zeigte sich bei den Anlegern weiterhin ein starkes Renditestreben. Infolgedessen stiegen die Aktienkurse an zahlreichen Märkten auf neue Rekordstände (Grafik II.1 rechts), obgleich die Wirtschaftsaussichten relativ trübe blieben (Tabelle A1 im Anhang). Die Aktienmärkte der aufstrebenden Volkswirtschaften waren zwar im Allgemeinen weniger lebhaft, doch es gab Ausnahmen: Der Shanghai Composite Index schnellte im Berichtszeitraum um 125% hoch, trotz zunehmender Meldungen über eine Verlangsamung der chinesischen Wirtschaft. Als die Bewertungen immer höher wurden, kam es Ende April und im Mai 2015 zu einigen abrupten, aber kurzen Korrekturen der Aktienkurse.

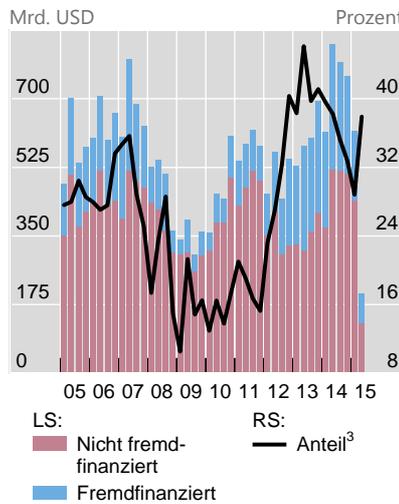
Anzeichen einer erhöhten Risikoübernahme waren in Marktpreisen ebenso erkennbar wie in quantitativen Indikatoren. Die globalen Kurs-Gewinn-Verhältnisse setzten einen Aufwärtstrend fort, der 2012 begonnen hatte, und stiegen damit über den Medianwert sowohl für das letzte Jahrzehnt als auch seit 1987 (Grafik II.2 links). Am Konsortialkreditmarkt stieg der Anteil der „Leveraged Loans“, also der Kredite für Schuldner mit niedrigem Rating und hoher Fremdkapital/Eigenkapital-Relation, auf fast 40% der Neukreditvergabe im April und Mai 2015 (Grafik II.2 Mitte). Zudem blieb der Anteil der Kredite mit Gläubigerschutz in Form von Kreditauflagen sehr klein (Grafik II.2 rechts).

Dass Anleger weltweit vermehrt Positionen in risikoreicheren Anlagekategorien eingingen, war auch an den Märkten für Unternehmensanleihen in aufstrebenden Volkswirtschaften offensichtlich. Unternehmen in aufstrebenden Volkswirtschaften

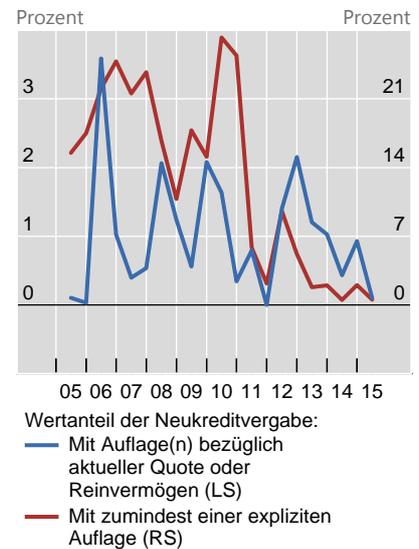
Kurs-Gewinn-Verhältnis weltweit



Konsortialkredite weltweit<sup>2</sup>



Auflagen bei Fazilitäten für fremdfinanzierte Kreditnehmer<sup>2</sup>



<sup>1</sup> Auf 12 Monate im Voraus prognostiziertes Kurs-Gewinn-Verhältnis des von Datastream erstellten Weltaktienindex. <sup>2</sup> Basierend auf bis zum 21. Mai 2015 verfügbaren Daten; „fremdfinanziert“ schließt „stark fremdfinanziert“ ein. <sup>3</sup> Anteil der „Leveraged Loans“ an den gesamten Konsortialkrediten für Unternehmen.

Quellen: Datastream; Dealogic; Berechnungen der BIZ.

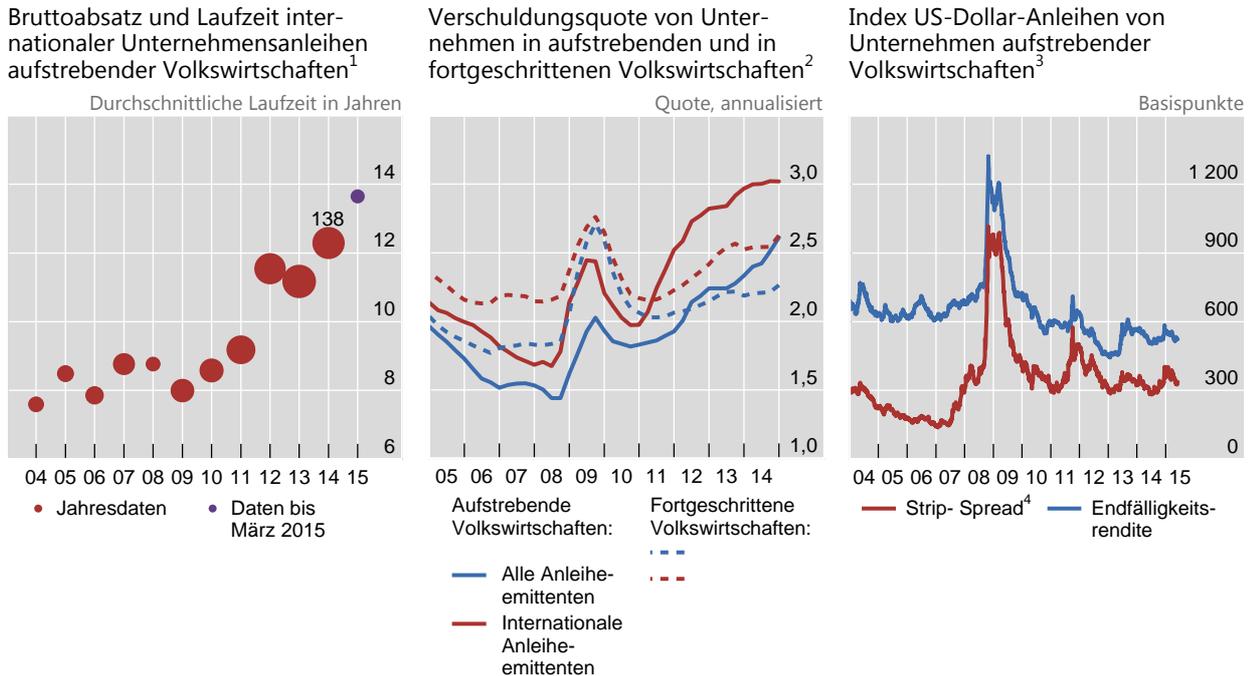
haben seit 2010 in wachsendem Umfang Schuldtitel mit immer längeren Laufzeiten an den internationalen Märkten begeben (Grafik II.3 links). Gleichzeitig hat die Schuldenbedienungsfähigkeit dieser Emittenten abgenommen. Insbesondere hat sich der Fremdfinanzierungsgrad der Unternehmen in aufstrebenden Volkswirtschaften rasant erhöht und ist auf den höchsten Stand seit 10 Jahren gestiegen. Er ist jetzt höher als derjenige von Unternehmen in fortgeschrittenen Volkswirtschaften, und zwar sowohl bei Unternehmen, die am internationalen Markt Mittel aufnehmen, als auch bei Unternehmen, die sich an den inländischen Schuldtitelmärkten finanzieren (Grafik II.3 Mitte). Trotz des hohen Emissionsvolumens und des erhöhten Risikogehalts von Unternehmensanleihen aufstrebender Volkswirtschaften verlangten die Anleger im Allgemeinen keine höheren Risikoprämien (Grafik II.3 rechts).

Der erhebliche Einfluss der Geldpolitik auf die Finanzmärkte zeigte sich vor allem in sehr starken Wechselkursbewegungen im Berichtsjahr. Der US-Dollar verzeichnete eine der bisher stärksten und rasantesten Aufwertungen: Der handelsgewichtete Wechselkurs stieg im Zeitraum von Mitte 2014 bis zum ersten Quartal 2015 um rund 15% und stabilisierte sich dann (Grafik II.4 links). Gleichzeitig büßte der Euro über 10% ein. Das Auseinanderdriften des geldpolitischen Kurses äußerte sich auch im sich ausweitenden Zinsgefälle zwischen Schuldtiteln in Dollar und in Euro; dieses spielte anscheinend eine wichtigere Rolle als in der Vergangenheit und veranlasste die Anleger vermehrt dazu, in Dollaranlagen zu investieren (Grafik II.4 Mitte). Dies unterstreicht die wachsende Bedeutung der Erwartungen hinsichtlich der Leitzinsen für Wechselkursentwicklungen.

Während die Wechselkurse zunehmend durch die Erwartungen bezüglich der Geldpolitik beeinflusst wurden, reagierten die Aktienkurse stärker auf Wechselkursbewegungen. Dies gilt besonders für den Euro-Raum, wo sich seit 2014 eine

## Steigende Duration und zunehmendes Kreditrisiko für Anleger in Unternehmensanleihen aufstrebender Volkswirtschaften

Grafik II.3



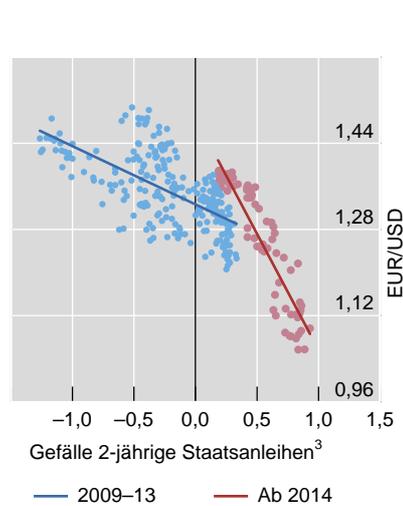
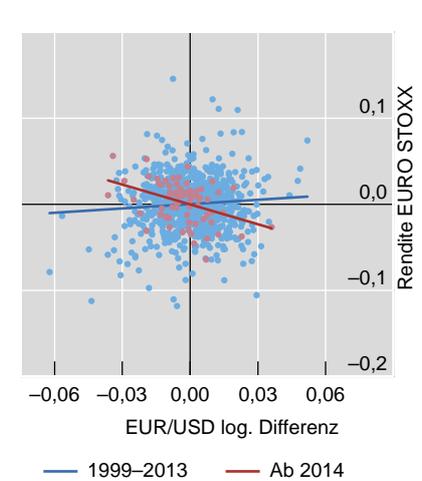
<sup>1</sup> Summe des Absatzes von Nichtfinanz- und Nichtbankfinanzunternehmen aus aufstrebenden Volkswirtschaften, nach Sitzland. Die Größe der Kreise zeigt das jeweilige Volumen des Bruttoabsatzes in jedem Jahr an. Die Zahl neben dem Kreis für 2014 ist der Betrag des Bruttoabsatzes 2014 in Mrd. US-Dollar. Aufstrebende Volkswirtschaften: Brasilien, Bulgarien, Chile, China, Estland, Hongkong SVR, Indien, Indonesien, Island, Kolumbien, Korea, Lettland, Litauen, Malaysia, Mexiko, Peru, Philippinen, Polen, Rumänien, Russland, Singapur, Slowenien, Südafrika, Thailand, Tschechische Republik, Türkei, Ungarn, Venezuela. <sup>2</sup> Verschuldungsquote = Gesamtverschuldung/EBITDA, wobei EBITDA das Betriebsergebnis vor Zinsen, Steuern, Abschreibungen auf Firmenwert und auf das sonstige Anlagevermögen ist; berechnet als gleitender Durchschnitt der letzten 4 Quartale. Aufstrebende Volkswirtschaften: gemäß Liste in Fußnote 1; fortgeschrittene Volkswirtschaften: Euro-Raum, Japan, USA, Vereinigtes Königreich. <sup>3</sup> Index JPMorgan CEMBI Broad Diversified. <sup>4</sup> Aufschlag gegenüber US-Schatzpapieren.

Quellen: JPMorgan Chase; S&P Capital IQ; Datenbank der BIZ zu internationalen Schuldtiteln; Berechnungen der BIZ.

statistisch signifikante Beziehung zwischen den Renditen des Index EURO STOXX und dem Wechselkurs Euro/US-Dollar zeigt. So fiel eine Abwertung des Euro um 1% im Durchschnitt mit einem Anstieg der Aktienkurse um etwa 0,8% zusammen (Grafik II.4 rechts). Seit der Einführung des Euro war bisher keine solche Beziehung zu beobachten gewesen.

Nicht nur die Devisenmärkte, auch die Rohstoffmärkte verzeichneten auf breiter Front Preisausschläge. Besonders stark fielen die Ölpreise: Der Preis der Rohölsorte West Texas Intermediate (WTI) sank von über \$ 105 je Barrel Mitte 2014 auf \$ 45 im Januar 2015. Danach stabilisierte er sich und erholte sich teilweise wieder (Grafik II.5 links). Dies war der größte und rasanteste Ölpreiseinbruch seit demjenigen zur Zeit des Kollapses von Lehman Brothers. Dass auch die Rohstoffpreise außerhalb des Energiesektors zurückgingen – wenn auch weit weniger stark als die Ölpreise – deutet darauf hin, dass zumindest ein Teil des Ölpreisverfalls auf allgemeinere wirtschaftliche Rahmenbedingungen zurückzuführen war, u.a. schwächere Wachstumsaussichten in aufstrebenden Volkswirtschaften. Der Ölpreisverfall war jedoch auch marktspezifischen Faktoren zuzuschreiben (s. Kasten II.A und den letzten Abschnitt dieses Kapitels). Besonders wichtig war die Ankündigung der OPEC im November 2014, dass ihre Mitglieder trotz sinkender Preise ihre Fördermengen nicht verringern würden.

Auseinanderdriften von Dollar und Euro

EUR/USD und Renditegefälle<sup>2</sup>Reagibilität von Aktien auf Euro-Wechselkurs<sup>2,4</sup>

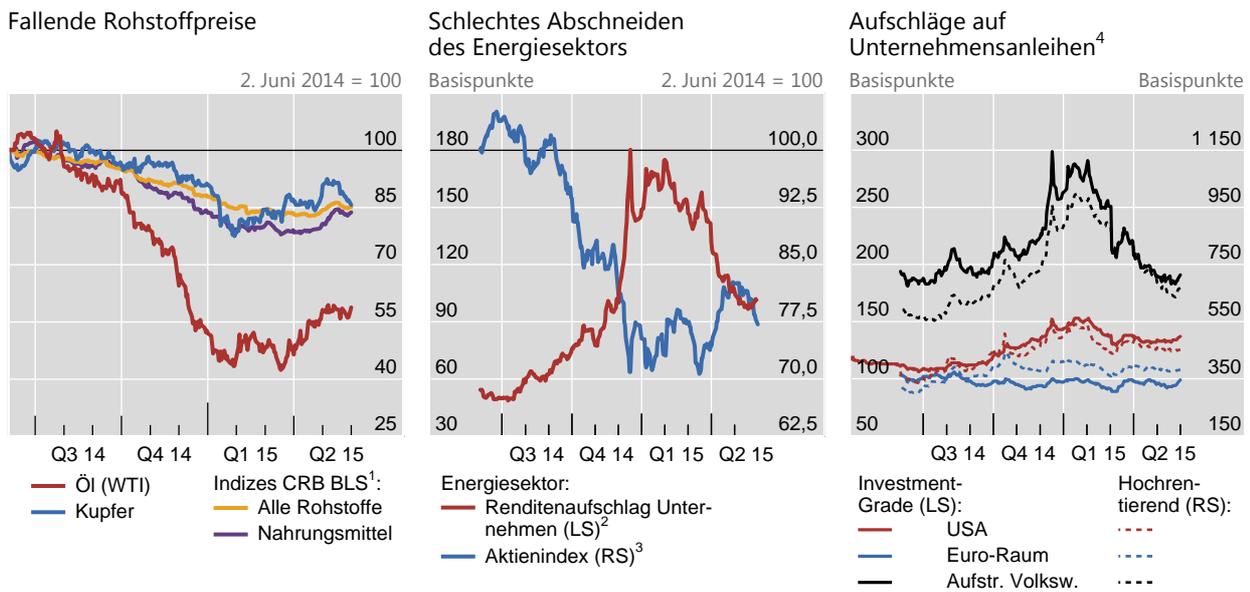
<sup>1</sup> Breite BIZ-Indizes für nominale effektive Wechselkurse. Ein Rückgang (Anstieg) zeigt eine Abwertung (Aufwertung) der Währung auf handelsgewichteter Basis an. <sup>2</sup> Werte zum Wochenende. <sup>3</sup> Renditegefälle zwischen 2-jährigen Staatsanleihen der USA und Deutschlands (Prozentpunkte). <sup>4</sup> Eine positive (negative) logarithmische Differenz EUR/USD entspricht einer Aufwertung (Abwertung) des Euro gegenüber dem Dollar.

Quellen: Bloomberg; BIZ; Berechnungen der BIZ.

Da Öl und andere Energierohstoffe besonders hart getroffen wurden, kam der Energiesektor unter massiven Druck, als seine Gewinnaussichten rasant schwanden. Infolgedessen sanken die Kurse von Energieaktien stark, und die Renditen von Unternehmensanleihen schnellten im Vergleich zu anderen Branchen hoch, bevor sie sich erholten, als die Ölpreise sich stabilisierten und Anfang 2015 wieder stiegen (Grafik II.5 Mitte). Angesichts des rasanten Wachstums des Anteils des Energiesektors an den Märkten für Unternehmensanleihen in den letzten Jahren (s. Erörterung weiter unten) wirkten sich das Hochschnellen und der anschließende Rückgang der Renditen von Energieanleihen stark auf die Entwicklung der Renditeaufschläge von Unternehmensanleihen ganz allgemein aus (Grafik II.5 rechts).

## Anleiherenditen fallen in den negativen Bereich

Eine markante Entwicklung im vergangenen Jahr war das rasch zunehmende Aufkommen von negativ rentierenden Nominalanleihen, selbst bei langen Laufzeiten. Dies geschah, als mehrere Zentralbanken, darunter auch die EZB, negative Leitzinssätze einführten (Kapitel IV). Beim Tiefststand, der etwa Mitte April 2015 erreicht wurde, sanken die Renditen deutscher und französischer Staatsanleihen für Laufzeiten bis zu 9 bzw. 5 Jahren unter null (Grafik II.6 links). In der Schweiz, wo die Schweizerische Nationalbank nach Aufhebung ihres Euro-Mindestkurses ihren Leitzinssatz auf  $-0.75\%$  senkte, sank die Renditenstrukturkurve von Staatspapieren sogar für Laufzeiten von über 10 Jahren unter null (Grafik II.6 Mitte). In Dänemark und Schweden, wo die Leitzinssätze unter null gedrückt wurden, fiel die inländische Renditenstrukturkurve bis zu etwa 5 Jahren in den negativen Bereich. Da die kurzfristigen Sätze in zahlreichen Volkswirtschaften



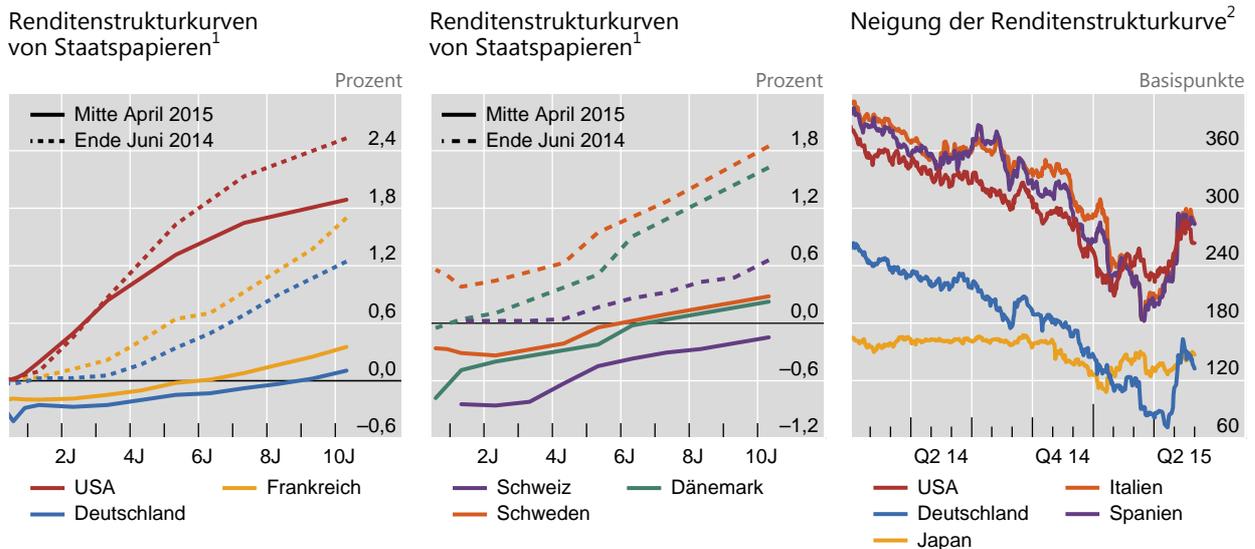
<sup>1</sup> Commodity Research Bureau – Bureau of Labor Statistics. <sup>2</sup> Differenz zwischen den optionsbereinigten Aufschlägen auf Investment-Grade-Schuldtiteln von Energieunternehmen und für den gesamten Unternehmenssektor von aufstrebenden Volkswirtschaften, dem Euro-Raum und den USA (berechnet als einfacher Durchschnitt). Der Index für den Energiesektor aufstrebender Volkswirtschaften umfasst sowohl Investment-Grade- als auch hochrentierende Schuldtitel. <sup>3</sup> Einfacher Durchschnitt der Kurse von Energieaktien; USA: Aktienindex S&P 500, Euro-Raum und aufstrebende Volkswirtschaften: MSCI. <sup>4</sup> Optionsbereinigte Aufschläge gegenüber US-Schatzanweisungen.

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

bereits auf rekordtiefem Niveau waren, hatten solche Renditeentwicklungen eine weitere massive Verflachung der Renditestrukturkurven bis Anfang 2015 zur Folge (Grafik II.6 rechts).

Als der Renditenrückgang gegen Ende 2014 und Anfang 2015 an Tempo gewann, wurden die Anleger zunehmend nervös hinsichtlich übertriebener Bewertungen. Die Anleihemärkte wurden dadurch reif für einen plötzlichen Umschwung, und dieser trat Ende April und im Mai 2015 auch ein (Grafik II.1 Mitte). Besonders stark war der Renditenanstieg im Euro-Raum. Die Renditen 10-jähriger deutscher Anleihen beispielsweise stiegen vom Rekordtiefstand von weniger als 10 Basispunkten in der zweiten Aprilhälfte auf über 70 Basispunkte Mitte Mai, und in anderen Ländern des Euro-Raums war es ähnlich. Auch außerhalb Europas stiegen die Anleiherenditen, wenn auch im Allgemeinen weniger stark.

Ein ausgeprägter Rückgang der Laufzeitprämien spielte beim Einbruch der Renditen bis gegen Ende April 2015 eine zentrale Rolle. Eine Aufschlüsselung der 10-jährigen Anleiherenditen in den USA und im Euro-Raum in Prämien und Erwartungen über zukünftige nominale Zinssätze zeigt, dass im Zeitraum von Mitte 2014 bis April 2015 die geschätzte Laufzeitprämie in den USA um 60 Basispunkte und im Euro-Raum um 100 Basispunkte sank (Grafik II.7 linke Felder). Im Falle der USA wurde dies teilweise durch einen Anstieg der Erwartungskomponente um rund 15 Basispunkte ausgeglichen. Dieser Anstieg wiederum war ausschließlich höheren erwarteten Realzinsen (plus 40 Basispunkte) zuzuschreiben, was in Einklang steht mit Erwartungen einer relativ baldigen Erhöhung der US-Leitzinssätze; dämpfend wirkte sich dagegen die Erwartung einer geringeren Inflation aus (minus 25 Basispunkte; Grafik II.7 rechts oben). Da die Schwankungen der Erwartungskomponente im Euro-Raum statistisch nicht signifikant waren, ist hier der gesamte



<sup>1</sup> Gestrichelte Linien: Werte vom 30. Juni 2014, durchgezogene Linien: Werte vom 15. April 2015. <sup>2</sup> Differenz zwischen den Renditen auf 30-jährige und auf 1-jährige Staatsanleihen für jedes Land.

Quelle: Bloomberg.

Rückgang der Anleiherenditen auf die gesunkenen Laufzeitprämien zurückzuführen (Grafik II.7 untere Felder).

Zweifelloos spielten die Ankäufe von Aktiva durch die Zentralbanken beim Rückgang der Laufzeitprämien und Renditen eine wesentliche Rolle und verstärkten den Effekt erwarteter tieferer Leitzinssätze. Dies gilt besonders für den Euro-Raum (s. Erörterung weiter unten). Darüber hinaus deutet der Zeitpunkt der Verschiebungen darauf hin, dass die Wirkung dieser Ankäufe auch am US-Anleihemarkt spürbar war, da Anleger auf der Suche nach Rendite auf US-Schatzpapiere zugriffen (s. auch Kapitel V).

Die Auswirkungen des erweiterten Ankaufprogramms der EZB auf die Zinssätze im Euro-Raum waren unübersehbar. Sowohl die Ankündigung des Programms am 22. Januar 2015 als auch der Beginn der Käufe am 9. März 2015 führten zu heftigen Preisausschlägen. Die beiden Ereignisse verschoben die Fristenstruktur von 3-monatigen EURIBOR-Futures um bis zu 18 Basispunkte nach unten, was ungefähr einer Verschiebung des erwarteten Zinsanstiegs um 9 Monate entspricht (Grafik II.8 erstes Feld). Außerdem drückten sie die Renditen 10-jähriger deutscher und französischer Staatsanleihen um über 30 Basispunkte nach unten.

Tiefere Laufzeitprämien beeinflussten auch andere langlaufende Aktiva neben den direkt von den Ankäufen betroffenen. Die Sätze für Overnight Index Swaps (OIS) auf EONIA sanken um 23 Basispunkte für 10-jährige und 28 Basispunkte für 30-jährige Laufzeiten (Grafik II.8 zweites Feld). Obwohl die erweiterten Ankäufe der EZB nur Wertpapiere des öffentlichen Sektors betrafen, sanken darüber hinaus die Renditen von Unternehmensanleihen des Euro-Raums mit Rating AAA über das gesamte Laufzeitenspektrum hinweg, insbesondere für Anleihen mit längeren Laufzeiten, weil die Anleger ihre Suche nach Rendite intensivierten (Grafik II.8 drittes Feld).

## Fallende Laufzeitprämien drücken Renditen nach unten<sup>1</sup>

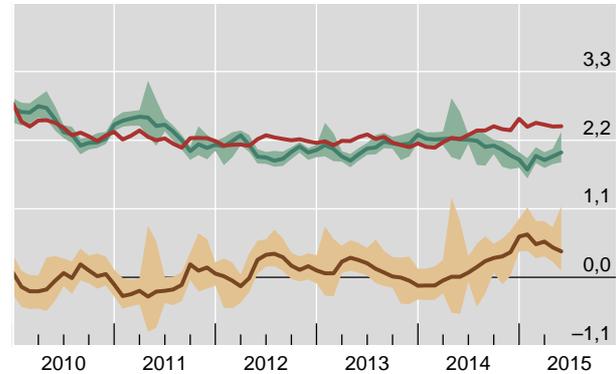
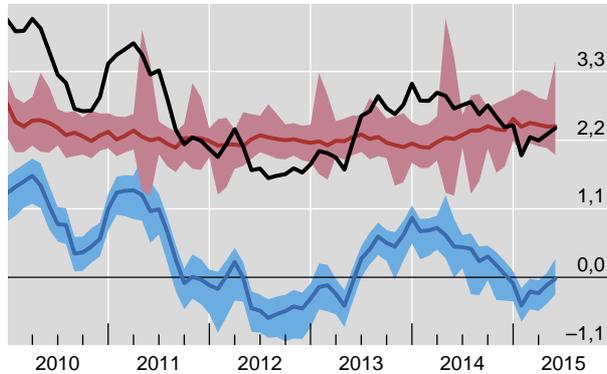
Prozent

Grafik II.7

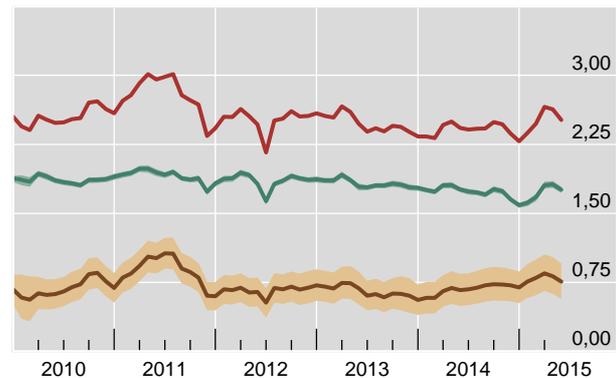
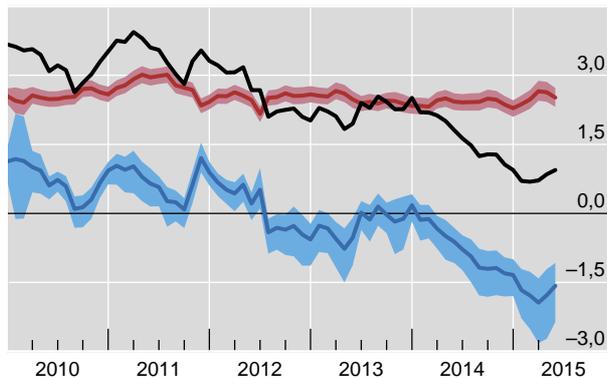
Rendite 10-jähriger Anleihen

Erwartungskomponente

USA



Euro-Raum

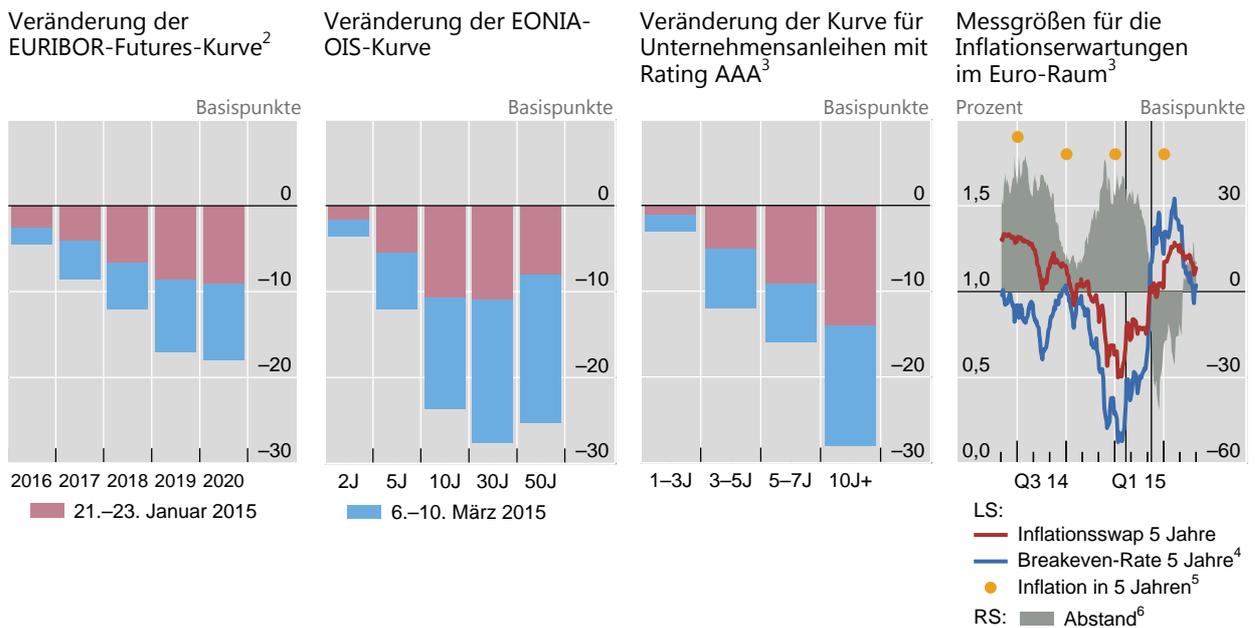


— Renditen 10-jähriger Anleihen — Laufzeitprämie — Erwartungskomponente — Erwartete Inflation — Erwarteter Realzins

<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 Nullkuponiteln angegeben; für den Euro-Raum werden Daten französischer Staatsanleihen verwendet. Die schattierten Bereiche kennzeichnen Konfidenzbänder von 90% für die geschätzten Komponenten, basierend auf 100 000 Ziehungen des Modellparametervektors aus seiner Verteilung bei der Maximum-Likelihood-Schätzung und der damit verbundenen Kovarianzmatrix.

Quellen: Bloomberg; Berechnungen der BIZ.

Am deutlichsten sichtbar waren die Auswirkungen der Zentralbankankäufe vielleicht in der Preisreaktion von inflationsindexierten Anleihen des Euro-Raums. Als die Umsetzung der Ankäufe von Aktiva durch das Eurosystem näher rückte, stiegen die Breakeven-Inflationsraten im Euro-Raum deutlich an. Dieser Anstieg war größtenteils eine direkte Folge des Ankaufsprogramms und nicht höherer Inflationserwartungen: Die Inflationsswapsätze stiegen nämlich weit weniger stark, und umfragebasierte Indikatoren für die erwartete Inflation blieben stabil. Die Spanne zwischen den Inflationsswapsätzen und den entsprechenden Breakeven-Inflationsraten kann als Indikator für die Liquiditätsprämien an den beiden Märkten im Verhältnis zu nominalen Anleihen angesehen werden. Die in der Regel positive Spanne bewegte sich abrupt nach unten und fiel bei der 5-jährigen Laufzeit 40 Basispunkte in den negativen Bereich (Grafik II.8 viertes Feld). Dies lässt vermuten, dass die Anleger die EZB-Ankäufe – bei denen ausdrücklich angekündigt wurde, dass sie indexierte Anleihen einschließen würden – vorwegnahmen und ihre



<sup>1</sup> Veränderung vom Tag vor bis zum Tag nach der Ankündigung des Anleiheankaufprogramms (22. Januar 2015) sowie des Beginns der Ankäufe (9. März 2015). <sup>2</sup> Futures für März 2016, März 2017, März 2018, März 2019 und März 2020. <sup>3</sup> Senkrechte Linien: Ankündigung des Anleiheankaufprogramms der EZB am 22. Januar 2015 und Beginn der Ankäufe am 9. März 2015. <sup>4</sup> Basierend auf französischen Staatsanleihen. <sup>5</sup> Basierend auf dem Survey of Professional Forecasters der EZB. <sup>6</sup> Abstand zwischen 5-jährigen Inflationsswapsätzen und 5-jährigen Breakeven-Inflationsraten.

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

Liquiditätsprämien für diese Wertpapiere drastisch senkten, womit sie die realen Renditen weit stärker nach unten drückten als die nominalen Renditen. Dies entspricht Daten aus den USA zu den Ankäufen von inflationsgeschützten Schatzpapieren (Treasury Inflation-Protected Securities, TIPS) durch die Federal Reserve.

Die Käufe von Vermögenswerten durch Zentralbanken haben das zunehmende Gewicht offizieller Bestände an den Märkten für Staatsanleihen noch verstärkt. An den Staatsanleihemärkten der wichtigsten Volkswirtschaften sind diese Bestände nach der Krise erheblich gewachsen, insbesondere bei Anleihen in Reservewährungen (s. auch Kapitel V). Der Löwenanteil des Anstiegs entfällt dabei auf die nationalen Zentralbanken. Im Zeitraum von 2008 bis 2014 wuchs, gemäß Daten für die USA, den Euro-Raum, das Vereinigte Königreich und Japan, ihr Anteil am ausstehenden Betrag von knapp 6% auf über 18% bzw. von \$ 1,0 Bio. auf rund \$ 5,7 Bio. (Grafik II.9 links).<sup>1</sup> Der Anteil der Bestände des ausländischen öffentlichen Sektors hat sich weniger stark verändert: Er erhöhte sich von etwas mehr als 20% auf fast 22%. In absoluten Zahlen war der Anstieg allerdings beträchtlich, von \$ 3,7 Bio. auf \$ 6,7 Bio. Zusätzlich zu ihren Beständen an Staatspapieren erwarben öffentliche Institutionen auch in erheblichem Umfang andere Schuldtitel. Die Bestände der Federal Reserve an Schuldtiteln staatsnaher Körperschaften („Agencies“) beispielsweise stiegen von 2008 bis 2014 um über \$ 1,7 Bio., während ausländische offizielle Bestände etwas zurückgingen (Grafik II.9 rechts).

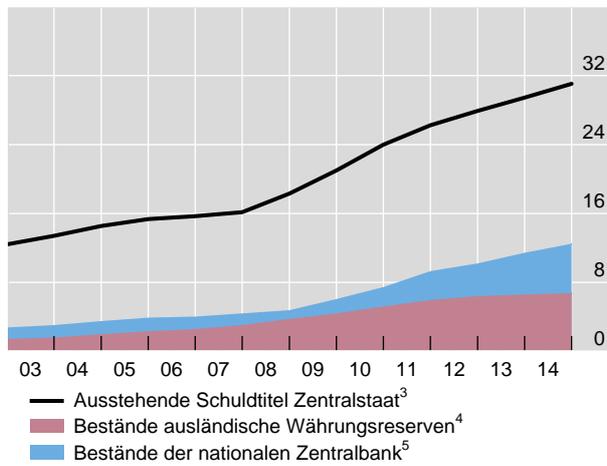
<sup>1</sup> Ein Teil dieser Zunahmen ist auf Bewertungseffekte zurückzuführen, da die Quellen in einigen Fällen Marktwerte, in anderen Nominalwerte melden.

## Wachsende offizielle Bestände an Staatspapieren<sup>1</sup>

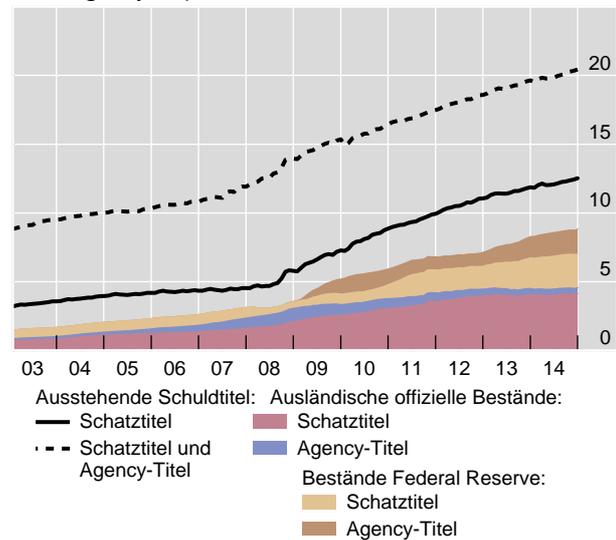
Bio. US-Dollar

Grafik II.9

Offizielle Bestände an Staatspapieren<sup>2</sup>



Offizielle Bestände an US-Schatz- und -Agency-Papieren<sup>6</sup>



<sup>1</sup> Unterschiedliche Bewertungsmethoden je nach Verfügbarkeit der Quellen. <sup>2</sup> Umfasst den Euro-Raum, Japan, die USA und das Vereinigte Königreich; Euro-Raum, Japan und Vereinigtes Königreich: zu konstanten Wechselkursen von Ende 2014 in US-Dollar umgerechnet. <sup>3</sup> USA: gesamte marktfähige Schatzpapiere, ohne Agency-Titel. <sup>4</sup> Für Reserven in Euro und Yen wird angenommen, dass 80% auf Staatsschuldtitel entfallen; für Reserven in Pfund Sterling die Bestände ausländischer Zentralbanken. <sup>5</sup> Euro-Raum: Staatsschuldtitelbestände der nationalen Zentralbanken sowie im Rahmen des Wertpapierankaufsprogramms erworbene Bestände der EZB. <sup>6</sup> Agency-Schuldtitel schließen mit Hypotheken unterlegte Pools ein, die von Agencies und staatlich unterstützten Körperschaften gedeckt werden, sowie Emissionen von staatlich unterstützten Körperschaften; beim Gesamtbetrag der ausstehenden Schatzpapiere handelt es sich um den Gesamtbetrag marktfähiger Schatzpapiere.

Quellen: EZB; Bank of Japan, Flow-of-Funds-Rechnung; Federal Reserve, Flow-of-Funds-Rechnung; IWF, COFER; Vereinigtes Königreich, Debt Management Office; USA, Department of the Treasury; Datastream; Angaben der einzelnen Länder; Berechnungen der BIZ.

Der von Zentralbanken und anderen öffentlichen Akteuren ausgeübte Abwärtsdruck auf die Anleiherenditen wurde durch das Verhalten der Anleger noch verstärkt. Zum Teil kam darin Renditestreben zum Ausdruck. Als die Anleiherenditen in einer Reihe von Volkswirtschaften weiter entlang des Laufzeitenspektrums unter null sanken, suchten die Anleger nach länger laufenden Anleihen mit immer noch positiven Renditen und nahmen dafür Durationsrisiken in Kauf. In einigen Fällen dürfte auch ihr Streben nach Sicherheit zum Tragen gekommen sein: Meist sanken die Referenzrenditen im Euro-Raum, wenn die Besorgnis über die Lage in Griechenland wuchs. Und im Hintergrund begünstigten Regulierungsreformen im Finanzsektor sowie die erhöhte Nachfrage nach Sicherheiten in Finanzgeschäften das Halten von Staatsanleihen.

Zudem wirkte sich auch das Absicherungsverhalten der Anleger aus. Institutionelle Anleger wie Pensionsfonds und Versicherungen stehen unter Druck, die längere Duration ihrer Verbindlichkeiten infolge des Renditenzerfalls abzusichern. Als sie die erhöhte Duration ihrer Verbindlichkeiten durch den Ankauf langfristiger Swaps auszugleichen suchten, übten sie zusätzlichen Abwärtsdruck auf die Renditen aus und verstärkten die Nachfrage nach langfristigen Festzinspapieren. Dieses Verhalten macht deutlich, dass in einem Umfeld, in dem Renditen durch das Handeln von Zentralbanken und die Reaktionen von Anlegern stetig nach unten

gedrückt werden, die Mandate institutioneller Anleger dazu beitragen könnten, sich selbst verstärkende Spiralen auszulösen.

Als die Renditen weiter unter null sanken, wuchs die Besorgnis über die Auswirkungen negativer Zinssätze auf die Funktionsfähigkeit der Finanzmärkte. Wo negative Leitzinssätze verhängt wurden, sind sie bisher ohne größere Störungen an die Geldmärkte weitergegeben worden. Weiter entlang des Laufzeitspektrums spiegeln negative Renditen teilweise die Erwartung wider, dass die negativen Zinssätze noch einige Zeit bestehen bleiben werden. Je länger dieses Umfeld negativer Zinssätze anhält, desto wahrscheinlicher ist es, dass die Anleger ihr Verhalten in einer Weise ändern, die sich negativ auf die Funktionsfähigkeit der Finanzmärkte auswirken könnte.

Schwachstellen können entstehen, wenn die institutionellen Rahmenbedingungen zu Brüchen bei einem Zinssatz von null führen. Dafür gibt es mehrere Beispiele. So wurden die Renditen der meisten europäischen Fonds mit konstanter Bewertung (Constant Net Asset Value Funds) im ersten Quartal 2015 negativ, womit die Wirksamkeit neuer Vertragsklauseln auf die Probe gestellt wurde, die verhindern sollen, dass der Nettoinventarwert unter die eingezahlten Mittel fällt („break-the-buck“-Effekt). In einigen Marktsegmenten können negative Zinssätze überdies Absicherungen erschweren. Einige Instrumente, wie bestimmte variabel verzinsliche Notes, legen – explizit oder implizit – eine Untergrenze von null für Zinszahlungen fest. Die Absicherung von solchen Instrumenten oder auch von Wertpapieren, die von ihren Zahlungsströmen abhängen, wird problematisch, wenn Standard-Zinsswaps negative Zinszahlungen weitergeben und so eine Inkongruenz der Zahlungsströme schaffen. Ähnliche Inkongruenzen entstehen, wenn Banken nicht gewillt sind, negative Renditen an ihre Einleger weiterzugeben. Damit setzen sie sich selbst einem zusätzlichen Risiko aus, wenn die Zinssätze noch tiefer in den negativen Bereich fallen. Kapitel VI enthält eine vertiefte Analyse der Auswirkungen negativer Zinssätze auf Finanzinstitute.

## Steigende Volatilität wirft Schlaglicht auf die Marktliquidität

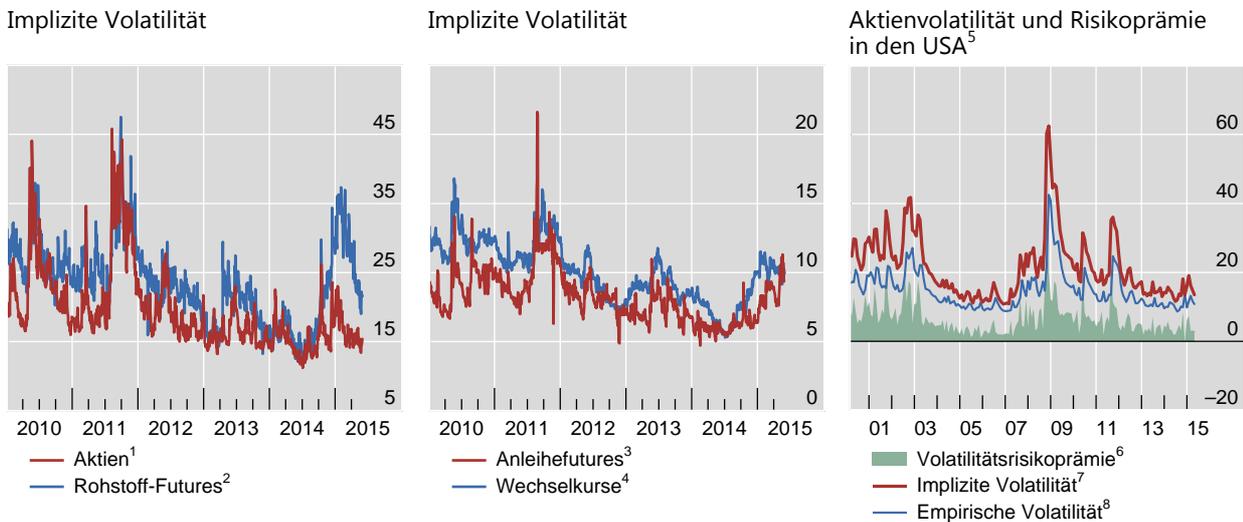
Im vergangenen Jahr begann die Volatilität an den globalen Finanzmärkten von den ungewöhnlich niedrigen Niveaus aus, die Mitte 2014 herrschten, zu steigen, mit einigen kurzzeitigen Spitzen (Grafik II.10 links und Mitte). In diesen Schüben, die auf Jahre meist rückläufiger Volatilität folgten, kamen häufig Besorgnis über die weltweit unterschiedlichen wirtschaftlichen Aussichten, Unsicherheit über den geldpolitischen Kurs sowie Schwankungen der Ölpreise zum Ausdruck. Darüber hinaus begannen die Anleger, höhere Entschädigungen für das Volatilitätsrisiko zu verlangen. Insbesondere wurde am US-Aktienmarkt der Abstand zwischen der impliziten Volatilität und der erwarteten realisierten Volatilität („Volatilitätsrisikoprämie“) größer, nachdem er sich bis Mitte 2014 verkleinert hatte (Grafik II.10 rechts).

Da risikobehaftete Vermögenswerte wie Aktien und hochrentierende Anleihen während dieser Volatilitätsschübe besonders getroffen wurden, drängten die Anleger in sichere Staatsanleihen und drückten deren Renditen auf neue Tiefstände. Die Lockerungsmaßnahmen von Zentralbanken trugen zu einer raschen Beendigung solcher Schübe bei. Dennoch schienen die Finanzmärkte immer häufiger nervös zu werden, was die Fragilität ansonsten boomender Märkte hervorhebt.

## Anzeichen von Marktfragilität nach einer Phase rückläufiger und ungewöhnlich niedriger Volatilität

Prozentpunkte

Grafik II.10



<sup>1</sup> Implizite Volatilität der Aktienindizes S&P 500, EURO STOXX 50, FTSE 100 und Nikkei 225; gewichteter Durchschnitt basierend auf der Marktkapitalisierung. <sup>2</sup> Implizite Volatilität von Optionen am Geld auf Rohstoff-Futures (Erdöl, Gold und Kupfer); einfacher Durchschnitt. <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> Index JPMorgan VIX Global. <sup>5</sup> Monatsdurchschnitt der Tageswerte. <sup>6</sup> Als Differenz zwischen impliziter und empirischer Volatilität errechneter Schätzwert. <sup>7</sup> VIX. <sup>8</sup> Vorausschätzung der empirischen (oder realisierten) Volatilität, ermittelt durch eine Prognose regression der empirischen Volatilität für den kommenden Monat auf die verzögerte empirische Volatilität und die implizite Volatilität.

Quellen: Bloomberg; Berechnungen der BIZ.

Eine Normalisierung der Volatilität nach ungewöhnlich tiefen Niveaus ist im Allgemeinen zu begrüßen. Bis zu einem gewissen Grad ist sie ein Zeichen dafür, dass das Risikobewusstsein und die Haltung der Anleger ausgewogener werden. Allerdings werfen Volatilitätsschübe, die durch nur wenig neue Informationen über wirtschaftliche Entwicklungen ausgelöst werden, ein Schlaglicht auf den Einfluss von sich wandelnden Finanzmarktigenschaften und Marktliquidität.

Marktliquidität hat zwei Aspekte. Der eine ist strukturell und wird durch Faktoren wie die Bereitschaft der Anleger, in beide Richtungen Positionen einzugehen, und die Wirksamkeit von Auftragsabgleichssystemen bestimmt. Diese Art von Liquidität ist wichtig, um *vorübergehenden* Auftragsungleichgewichten rasch und wirksam zu begegnen. Im anderen spiegeln sich einseitige, *hartnäckigere* Ungleichgewichte bei den Aufträgen wider, wenn z.B. Anleger alle auf einmal in die gleiche Richtung drängen. Wenn Anleger diesen zweiten Aspekt systematisch unterschätzen und unterbewerten, sind die Märkte unter normalen Umständen scheinbar liquide und funktionieren gut; sobald aber die Aufträge einseitig werden, werden sie sehr illiquide, unabhängig von strukturellen Merkmalen.

Im Gefolge der Finanzkrise führen spezialisierte Händler, die sog. Marktmacher, ihre Marktmachertätigkeit zurück, was zu einer allgemeinen Verringerung der Liquidität an den Märkten für festverzinsliche Instrumente beitrug. Beispielsweise ist in den USA die Umsatzquote von US-Schatzpapieren und Investment-Grade-Unternehmensanleihen – berechnet als das Verhältnis zwischen dem Handelsvolumen der Primary Dealer und dem Umlauf der betreffenden Wertpapiere – seit 2011 tendenziell rückläufig. Zum Teil hängt dieser Rückgang mit der schwindenden

Risikotoleranz der Händler und einer Neubewertung der Geschäftsmodelle zusammen (Kasten VI.A). Andere Faktoren sind neue Regulierungen, mit denen die Kosten des Marktmacher-geschäfts und anderer Handelsgeschäfte besser auf die zugrundeliegenden Risiken und die Risiken, die sie für das Finanzsystem bilden, abgestimmt werden sollen. Nicht zuletzt könnten auch wachsende Staatsanleihebestände des öffentlichen Sektors zu einer geringeren Marktliquidität beigetragen haben.

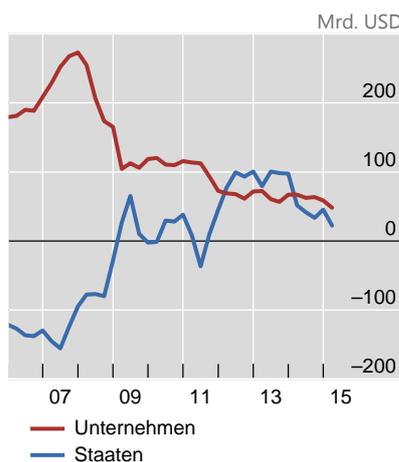
Verhaltensänderungen der Marktmacher wirkten sich unterschiedlich auf die Liquidität verschiedener Segmente der Anleihemärkte aus. Das Marktmacher-geschäft hat sich auf die liquidesten Anleihen konzentriert. Beispielsweise haben Marktmacher in den USA ihre Nettobestände relativ risikoreicher Unternehmensanleihen verkleinert und ihre Nettopositionen in US-Schatzpapieren aufgestockt (Grafik II.11 links). Gleichzeitig reduzierten sie den durchschnittlichen Umfang der relativ großen Geschäfte in Investment-Grade-Unternehmensanleihen der USA (Grafik II.11 Mitte). Generell sind etliche Marktmacher beim Anbieten ihrer Dienstleistungen selektiver geworden und konzentrieren sich nun auf die wichtigsten Kunden und Märkte.

Infolgedessen gibt es nun Anzeichen für eine gesplante Liquiditätsentwicklung an den Anleihemärkten. Die Marktliquidität konzentriert sich immer stärker in den traditionell umsatzstärksten Wertpapieren wie Staatsanleihen fortgeschrittener Volkswirtschaften, zulasten weniger liquider Papiere wie Unternehmensanleihen und Anleihen aufstrebender Volkswirtschaften. Zum Beispiel ist die Geld-Brief-Spanne von Staatsanleihen aufstrebender Volkswirtschaften seit 2012 groß, mit einem starken Ausschlag während des „Tapering-Schocks“ (Grafik II.11 rechts).

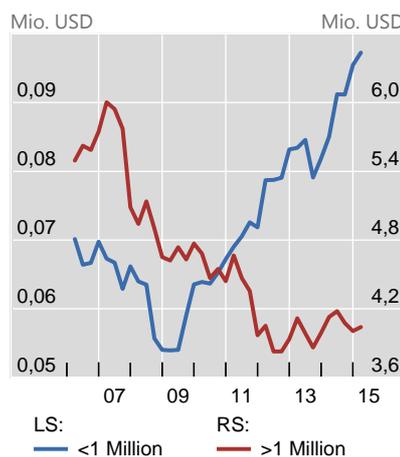
## Marktmacher-geschäft und Marktliquidität stärker konzentriert

Grafik II.11

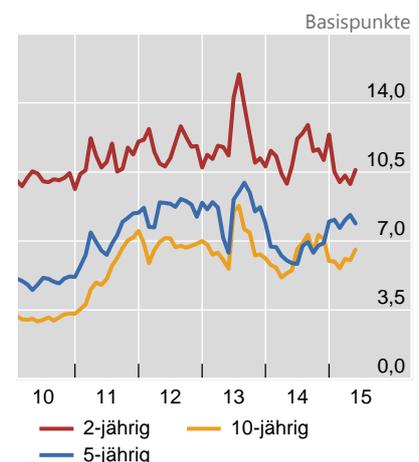
Primary-Dealer-Positionen in den USA<sup>1</sup>



Durchschnittliche Transaktionsgröße bei US-Investment-Grade-Unternehmensanleihen



Geld-Brief-Spanne von Staatsanleihen aufstrebender Volkswirtschaften<sup>2</sup>



<sup>1</sup> Nettopositionen von Händlern; Unternehmensanleihen: berechnet als Gesamtbetrag bis April 2013, danach als Summe der Nettopositionen in Commercial Paper, Anleihen mit Investment-Grade-Qualität und geringerer Qualität, Notes und Schuldverschreibungen sowie Nettopositionen in hypotheckenunterlegten Wertpapieren (Wohn- und Gewerbeimmobilien) von nicht staatlichen Emittenten; Staatsanleihen: berechnet als Summe der Nettopositionen in Schatzwechseln, Kupons und inflationsindexierten oder inflationsneutralen Schatztiteln. <sup>2</sup> Einfacher Durchschnitt von Bulgarien, China, Chinesisch-Taipeh, Indien, Indonesien, Israel, Kolumbien, Korea, Mexiko, Polen, Rumänien, Südafrika, Thailand, der Tschechischen Republik und der Türkei; für jedes Land werden die Monatsdaten anhand der Tagesdaten berechnet, basierend auf einem einfachen Durchschnitt der beobachteten Werte.

Quellen: Federal Reserve Bank of New York; Bloomberg; FINRA TRACE; Berechnungen der BIZ.

Selbst anscheinend sehr liquide Märkte wie der Markt für US-Schatzpapiere sind nicht gegen extreme Preisschwankungen immun. Am 15. Oktober 2014 fiel die Rendite 10-jähriger US-Schatzanleihen um fast 37 Basispunkte – stärker als am 15. September 2008, als Lehman Brothers Konkurs anmeldete –, legte aber in kürzester Zeit wieder rund 20 Basispunkte zu. Diese abrupten Schwankungen waren extrem, wenn man sie zu den wirtschaftlichen und geldpolitischen Überraschungen jener Zeit ins Verhältnis setzt. Vielmehr wurde der anfängliche Schock durch schwindende Liquidität verstärkt, als ein erheblicher Teil der Marktteilnehmer, die mit einem Anstieg der langfristigen Zinssätze gerechnet und sich entsprechend positioniert hatten, gleichzeitig möglichst schnell ihre Positionen glattstellen wollten. Automatisierte Handelsstrategien, insbesondere Hochfrequenzstrategien, verstärkten die Preisausschläge noch weiter.

Eine weitere wesentliche Veränderung an den Anleihemärkten besteht darin, dass sich Anleger vermehrt auf Festzins-Investmentfonds und börsengehandelte Fonds (ETF) als Quellen von Marktliquidität verlassen. Anleihefonds haben seit 2009 weltweit Zuflüsse von Anlagemitteln in Höhe von \$ 3 Bio. verzeichnet, und ihr gesamtes Reinvermögen erreichte Ende April 2015 \$ 7,4 Bio. (Grafik II.12 links). Bei den US-Anleihefonds entfielen über 60% der Zuflüsse auf Unternehmensanleihen, während die Zuflüsse in US-Schatzpapiere gering blieben (Grafik II.12 Mitte). Darüber hinaus gewannen ETF sowohl für Anleihen fortgeschrittener als auch für Anleihen aufstrebender Volkswirtschaften an Bedeutung (Grafik II.12 rechts). ETF versprechen Innertagesliquidität für Anleger wie auch Portfoliomanager, die versuchen, Zuflüsse und Rücknahmen abzuwickeln, ohne Anleihen zu kaufen oder zu verkaufen.

Das Wachstum der Kapitalanlagebranche hat möglicherweise das Risiko der Liquiditätsillusion erhöht: In normalen Zeiten scheint die Marktliquidität reichlich vorhanden, in Stressphasen versiegt sie jedoch rasch. Insbesondere sind Kapital-

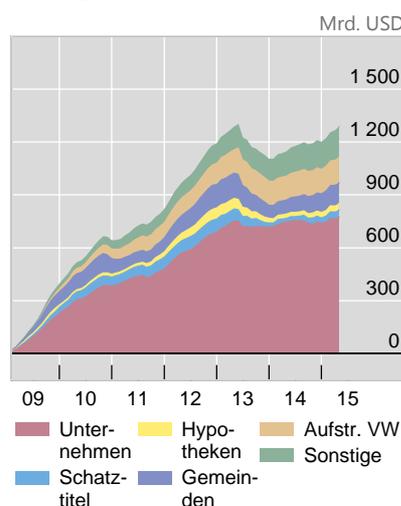
## Rasanten Wachstum von Anleihefonds nach der Krise

Grafik II.12

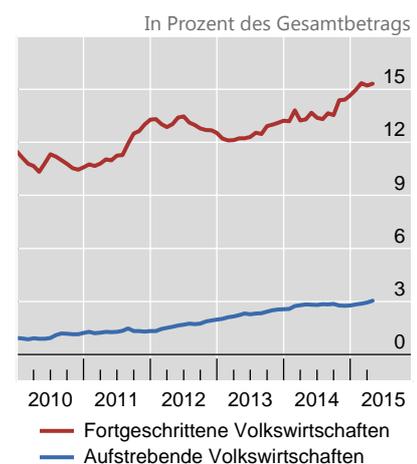
Kumulierte Zuflüsse in Anleihefonds<sup>1</sup>



Kumulierte Zuflüsse in Anleihefonds mit Sitz in den USA<sup>1</sup>



Anteil börsengehandelter Anleihefonds<sup>2</sup>



<sup>1</sup> Investmentfonds und börsengehandelte Fonds (ETF). <sup>2</sup> Verhältnis zwischen den kumulierten Zuflüssen in ETF, die in Anleihen fortgeschrittener Volkswirtschaften (oder aufstrebender Volkswirtschaften) investieren, und den kumulierten Zuflüssen sowohl in Investmentfonds als auch ETF, die in Anleihen fortgeschrittener Volkswirtschaften (oder aufstrebender Volkswirtschaften) investieren.

Quellen: Lipper; Berechnungen der BIZ.

anlagegesellschaften und institutionelle Anleger weniger gut in der Lage, zu Zeiten großer Auftragsungleichgewichte eine aktive Marktmacherrolle zu spielen. Sie haben wenig Anreiz, ihre Liquiditätspolster in guten Zeiten aufzustocken, um dem Liquiditätsrisiko ihrer Anleihebestände besser Rechnung zu tragen. Und genau dann, wenn sich Auftragsungleichgewichte entwickeln, können sie mit Tilgungen durch Anleger konfrontiert sein. Dies gilt besonders für Anleihefonds, die in relativ illiquide Unternehmensanleihen oder Anleihen aufstrebender Volkswirtschaften investieren.<sup>2</sup> Wenn sich die Marktstimmung verschlechtert, könnte es für die Anleger daher schwieriger werden als früher, ihre Anleihebestände zu liquidieren.

Die Ankaufsprogramme von Zentralbanken könnten an bestimmten Anleihemärkten ebenfalls die Liquidität vermindert und die Liquiditätsillusion verstärkt haben. Insbesondere könnten solche Programme Anleger zu Portfolioumschichtungen veranlassen, d.h. weg von sicheren Staatsschuldtiteln hin zu risikoreicheren Anleihen. Diese neue Nachfrage kann zu engeren Spreads und höheren Umsätzen an den Märkten für Unternehmensanleihen und für Anleihen aufstrebender Volkswirtschaften führen und diese Märkte liquider aussehen lassen. Diese Liquidität könnte jedoch künstlich und im Falle von Marktturbulenzen weniger robust sein.

Für politische Entscheidungsträger stellt sich die wesentliche Frage, wie die Liquiditätsillusion zu beseitigen und für robuste Marktliquidität zu sorgen ist. Marktmacher, Kapitalanlagegesellschaften und andere Anleger können Maßnahmen ergreifen, um ihr Liquiditätsrisikomanagement zu stärken und die Markttransparenz zu verbessern. Die öffentlichen Entscheidungsträger können ihnen überdies Anreize geben, in normalen Zeiten robuste Liquidität vorzuhalten, um in schlechten Zeiten gegen Liquiditätsengpässe gewappnet zu sein – beispielsweise durch Förderung regelmäßiger Liquiditätsstresstests. Bei der Gestaltung dieser Tests ist unbedingt zu beachten, dass scheinbar vernünftiges Verhalten der einzelnen Akteure tatsächlich einseitige Märkte verstärken und damit das Versiegen von Liquidität beschleunigen kann, wenn nämlich eine große Zahl von Marktteilnehmern ähnliche Positionen eingeht. Überdies müssen die öffentlichen Entscheidungsträger unbedingt ihre Kenntnisse über Mechanismen der Liquiditätsverstärkung und über das Anlegerverhalten verbessern, insbesondere in Bezug auf relativ illiquide Märkte.

## Wachsende Verflechtungen von Rohstoffmärkten und Finanzmärkten

Die jüngste Phase rasant sinkender Ölpreise hat ein Schlaglicht auf die engen Verflechtungen von Rohstoffmärkten und Finanzmärkten geworfen. Einige dieser Verflechtungen sind schon seit geraumer Zeit bekannt, z.B. die erhöhte Präsenz von Finanzinvestoren an den physischen Rohstoffmärkten und das Wachstum der Märkte für Rohstoffderivate. Andere sind neueren Datums, wie die zunehmende Verschuldung von Rohstoffproduzenten, insbesondere Erdölproduzenten, und die Rückkopplungseffekte, die diese auf die Rohstoffpreise und sogar auf den Dollar haben kann (Kasten II.B).

<sup>2</sup> Siehe K. Miyajima und I. Shim, „Asset managers in emerging market economies“ (nur auf Englisch verfügbar), *BIZ-Quartalsbericht*, September 2014, und IWF, *Global Financial Stability Report*, April 2015, für empirische Belege.

Die Art des Produktionsprozesses macht Rohstoffe zu einem natürlichen Basiswert für Derivatkontrakte. Die Förderung von Öl und vielen anderen Rohstoffen erfordert große vorgängige Investitionen, und die Rohstoffproduzenten sind beträchtlichen Risiken ausgesetzt, z.B. Wetterrisiken bei landwirtschaftlichen Rohstoffen und geopolitischen Risiken bei Rohstoffen generell. Daher haben die Rohstoffproduzenten ein Interesse an der Absicherung ihrer Risiken, indem sie ihre zukünftige Produktion zu einem gegebenen Preis heute verkaufen (mittels Futures oder Termingeschäften) oder sich einen Mindestpreis sichern (mittels Optionen). Auf der anderen Seite solcher Kontrakte stehen in der Regel Hersteller von End- oder Zwischenprodukten, die Rohstoffe als Vorprodukte benötigen, oder Anleger, die in Rohstoffe investieren wollen, um eine Rendite zu erzielen oder Risiken zu diversifizieren.

Das Geschäft an den Märkten für Rohstoffderivate hat in den letzten 10 Jahren stark expandiert, parallel zu einem breitangelegten Anstieg der Rohstoffpreise. Beim Öl im Besonderen hat sich die Anzahl abgesicherter Barrels der Sorte WTI seit 2003 mehr als verdreifacht (Grafik II.13 links), während die physische Produktion nur um rund 15% zunahm.

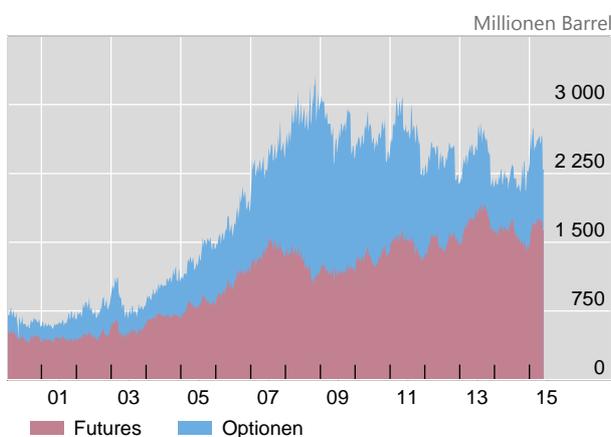
Diese erhöhten Umsätze in Rohstoffderivaten sind ein zweischneidiges Schwert. Einerseits sollte sich damit das Spektrum der Absicherungsmöglichkeiten erweitern, die Marktliquidität sollte zunehmen und die Preisvolatilität abnehmen; ganz grundsätzlich sollte sich der Preisbildungsmechanismus verbessern, zumindest in normalen Zeiten. Andererseits spielen bei Anlegerentscheidungen sich rasch verändernde Erwartungen bezüglich der Preisentwicklung sowie Schwankungen der Risikobereitschaft und der Finanzierungsbedingungen eine Rolle. Anleger können sich so veranlasst sehen, sich bei Verlusten und in Phasen erhöhter Volatilität aus dem Markt zurückzuziehen (Grafik II.13 rechts).

Größere und liquidere Märkte für Rohstoff-Futures bedeuten, dass Rohstoffpreise tendenziell rascher und stärker auf gesamtwirtschaftliche Daten reagieren. Veränderungen der Anlegerstimmung scheinen oft weitgehend von den allgemeinen wirtschaftlichen Aussichten und nicht von rohstoffspezifischen Faktoren

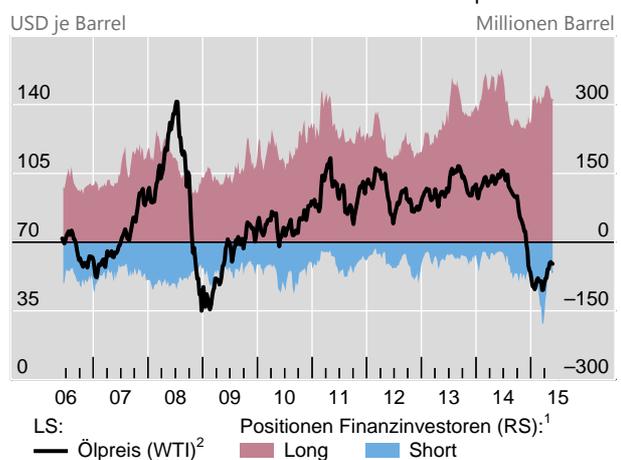
## Wachsende Bedeutung der Anleger an den Ölmärkten

Grafik II.13

### Offene Positionen<sup>1</sup>



### Positionen von Finanzinvestoren und der Ölpreis



<sup>1</sup> Rohöl, „light sweet“, NYMEX. <sup>2</sup> Wochenpreise, basierend auf Tagesdurchschnitten von Mittwoch bis Dienstag.

Quellen: Bloomberg; Datastream.

bestimmt. Dies könnte auch den in letzter Zeit verstärkten Gleichlauf von Rohstoffpreisen und Aktienkursen erklären. Wesentlich für die Preisbildung sind das Ausmaß und das Tempo, in welchem Arbitragemöglichkeiten zwischen den physischen und den Futures-Märkten genutzt werden können. Sie sind maßgebend dafür, wie stark Schwankungen der Futures-Preise auf die Preise durchschlagen, die die Rohstoffproduzenten verlangen, und umgekehrt dafür, wie weit Veränderungen in Verbrauch und Produktion eines bestimmten Rohstoffs sich in Futures-Preisen niederschlagen (Kasten II.A).

Der leichtere Zugang zu Finanzierungen für Ölproduzenten hat deren Verschuldung stark in die Höhe getrieben. Die anhaltend hohen Preise der letzten Jahre machten die Ausbeutung alternativer Quellen von Öl profitabel, wie z.B. Ölschiefer und Tiefseequellen. Um die erwarteten saftigen Gewinne einzustreichen, investierten die Ölfirmen stark, oft finanziert durch Schulden. Der Umlauf von Anleihen von Energieunternehmen der USA und aufstrebender Volkswirtschaften, einschließlich Öl- und Gasunternehmen, hat sich seit 2005 praktisch vervierfacht und wuchs damit viel schneller als der Umlauf anderer Branchen (Grafik II.14 links und Mitte).

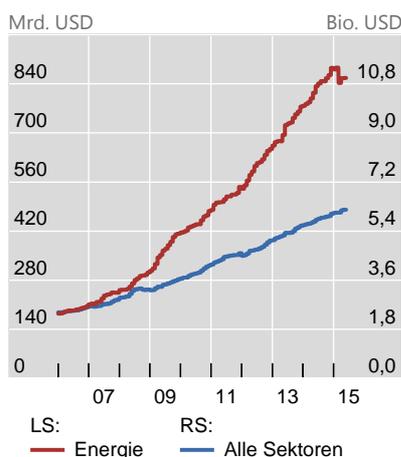
Nach dem jüngsten Einbruch der Ölpreise hat die hohe Verschuldung des Ölsektors den Anstieg der Finanzierungskosten noch verstärkt. Tatsächlich schnellten die Renditen von Anleihen des Energiesektors in die Höhe, als die Ölpreise einbrachen (Grafik II.5 links und Mitte). Und die Anleiherenditen von US-Energieunternehmen im Hochzinssegment, die normalerweise niedriger als diejenigen anderer Branchen waren, stiegen deutlich über diese hinaus (Grafik II.14 rechts).

Die hohe Verschuldung könnte überdies den Ölpreisverfall verstärkt haben. Als die Ölpreise fielen, stiegen die Finanzierungskosten der Energiefirmen, und ihre Bilanzen schwächten sich ab. Anstatt die Förderung zu drosseln, versuchten einige Unternehmen möglicherweise, ihre Mittelflüsse zu erhalten, indem sie die

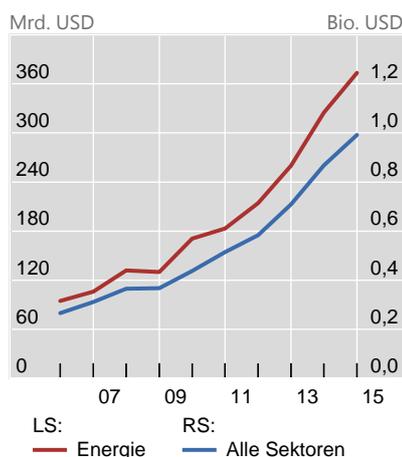
## Wachsende Verschuldung des Energiesektors und steigende Renditenaufschläge

Grafik II.14

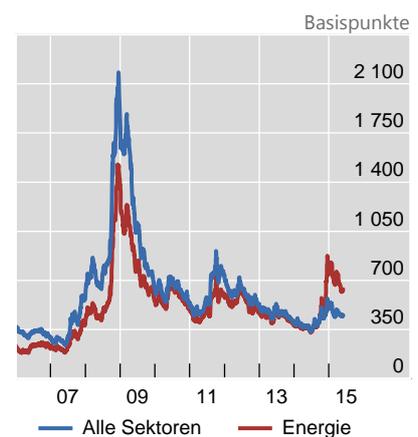
Umlauf US-Unternehmensanleihen<sup>1</sup>



Umlauf Unternehmensanleihen aufstrebender Volkswirtschaften<sup>2</sup>



Renditenaufschläge von hochrentierenden US-Unternehmensanleihen<sup>3</sup>



<sup>1</sup> Nennwert der Indizes von Merrill Lynch für hochrentierende und Investment-Grade-Unternehmensanleihen. <sup>2</sup> Nennwert; der Energiesektor umfasst Öl und Gas sowie Versorgungs- und Energieunternehmen; Anleihen in US-Dollar und anderen Fremdwährungen von Unternehmen in Brasilien, Bulgarien, Chile, China, Estland, Hongkong SVR, Indien, Indonesien, Israel, Kolumbien, Korea, Lettland, Litauen, Mexiko, Peru, den Philippinen, Polen, Rumänien, Russland, Singapur, Slowenien, Südafrika, Thailand, der Tschechischen Republik, der Türkei, Ungarn, Venezuela. <sup>3</sup> Optionsbereinigter Aufschlag gegenüber US-Schatzanweisungen.

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

Fördermengen erhöhten und/oder Futures verkauften, um die Preise festzuschreiben. Dementsprechend blieb die Ölproduktion in den USA, einschließlich Schieferöl, trotz sinkender Ölpreise hoch, was bis ins erste Quartal 2015 hinein zu einer raschen Zunahme der in den USA gelagerten Rohölmengen führte.<sup>3</sup>

<sup>3</sup> Weitere Einzelheiten und Belege s. D. Domanski, J. Kearns, M. Lombardi und H. S. Shin, „Oil and debt“ (nur auf Englisch verfügbar), *BIZ-Quartalsbericht*, März 2015.

## Der Ölpreis: finanziell oder physisch?

Öl und Energie ganz generell sind wesentliche Inputfaktoren der Produktion. Der Ölpreis ist daher ein wichtiger Bestimmungsfaktor für Produktionsentscheidungen und hat außerdem großen Einfluss auf die Inflationsdynamik. In diesem Kasten werden die Wechselwirkungen zwischen den physischen Preisen und den Finanzpreisen erörtert, mit Schwerpunkt auf zwei Aspekten. Der erste betrifft das Ausmaß, in dem Öl konventionellen finanziellen Vermögenswerten ähnelt: Preisschwankungen werden durch veränderte Erwartungen ausgelöst, nicht nur durch die gerade herrschenden Bedingungen am physischen Markt. Der zweite ist das Verhältnis zwischen der Öl-Futures-Kurve und dem physischen Markt: Da die Form der erstgenannten durch die herrschenden Bedingungen am physischen Markt bestimmt wird, wäre es irreführend, sie als Indikator für die erwartete Preisentwicklung zu interpretieren.

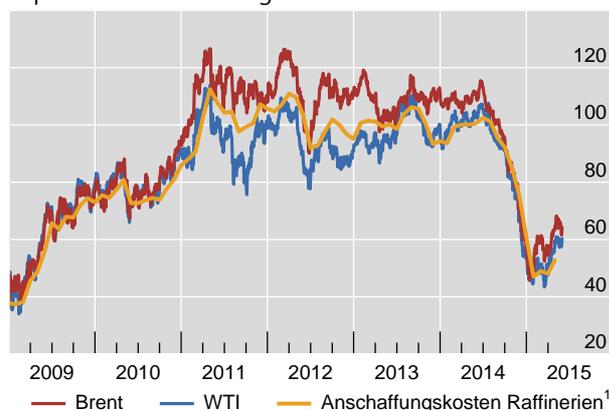
Als in den letzten 10 Jahren Finanzgeschäfte an den Öl- und anderen Märkten rasant zunahm, begannen viele Kommentatoren, Rohstoffe als eine Anlagekategorie zu bezeichnen. Die Analogie ist bis zu einem gewissen Grad gerechtfertigt: Gängige Ölpreis-Benchmarks wie Brent und West Texas Intermediate (WTI) sind eigentlich Futures, und ihr Preis hängt vom Handeln der Akteure an den Futures-Märkten ab. Öl ist aber auch ein physischer Vermögenswert, und die Futures-Kontrakte sind damit unterlegt. Der Futures-Preis und der physische Preis müssen somit miteinander verknüpft sein: Entsteht eine Schieflage zwischen den Bedingungen am physischen Markt und jenen am Futures-Markt, können die Akteure Öl lagern und auf Termin verkaufen (oder umgekehrt), was die Preise schließlich wieder in Einklang bringen sollte.<sup>①</sup> Daher sind die physischen Preise zwar in der Regel weniger volatil, doch lehnen sie sich recht eng an die Futures-Benchmarks an (Grafik II.A links).

### Enge Parallelentwicklung der Preise für physisches Öl und der Futures-Preise

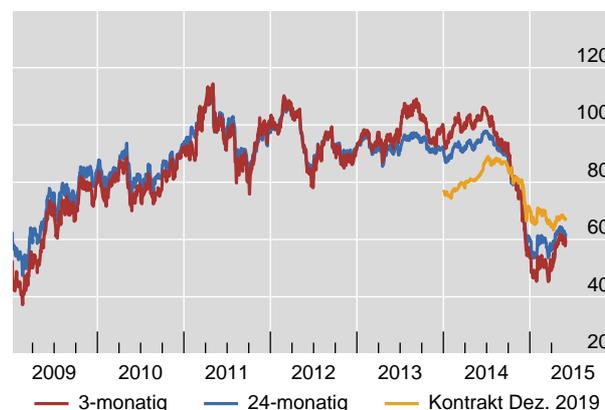
US-Dollar je Barrel

Grafik II.A

Ölpreis und Anschaffungskosten der Raffinerien



WTI Öl-Futures-Serien



<sup>1</sup> Anschaffungskosten der Raffinerien für inländisches und importiertes Rohöl.

Quellen: Bloomberg; Datastream.

Die Parallele zwischen konventionellen Anlagen und Öl erstreckt sich auch auf die Futures-Kurve. Bei einer konventionellen Anlage wird die Differenz zwischen dem Kassakurs und dem Terminkurs (die sog. Basis) durch die Haltekosten (weitgehend eine Funktion der Zinssätze) sowie durch die Dividenden- und Zinszahlungen, die die Anlage einbringt, bestimmt. Öl generiert keine Zahlungsströme, doch wenn es nicht in Ölkontrakten, sondern physisch gehalten wird, generiert es eine Prämie, da es einen Nutzen für Produktion und Verbrauch stiftet – die sog. Verfügbarkeitsprämie. Die Verfügbarkeitsprämie ist nicht beobachtbar und schwankt im Zeitverlauf entsprechend den Bedingungen am zugrundeliegenden physischen Markt: In Zeiten von Knappheit wäre die Verfügbarkeitsprämie hoch, da die Akteure dem Halten einer knappen Ressource großen Wert beimessen. Hingegen könnte die Verfügbarkeitsprämie sogar negativ werden, wenn das Angebot am physischen Markt reichlich ist und die Lagerbestände hoch sind. Unter solchen Umständen ist das Halten von physischem Öl nicht vorteilhaft, da das Überangebot am physischen Markt bei Bedarf raschen Zugang zu der Ressource gewährleisten würde. Während die Öl-Futures-Kurve

normalerweise wegen einer positiven Verfügbarkeitsprämie negativ geneigt ist (Backwardation), kann die Neigung bei Lagerüberhängen positiv werden (Contango). Es überrascht daher nicht, dass die Futures-Kurve derzeit nach oben geneigt ist (Grafik II.A rechts).

Eine wichtige Schlussfolgerung aus dem Vorhandensein einer Verfügbarkeitsprämie ist, dass es falsch wäre, eine positiv (oder negativ) geneigte Angebotskurve als Beleg für optimistische (bzw. pessimistische) Erwartungen zu interpretieren. Der Preis eines Futures-Kontrakts enthält durchaus eine Komponente, die Erwartungen widerspiegelt, diese dürfte aber durch Veränderungen der Verfügbarkeitsprämie verdeckt werden. Wie weiter oben erwähnt, dürfte bei angespannten Märkten die hohe Verfügbarkeitsprämie eine negativ geneigte Futures-Kurve ergeben, selbst wenn weiterhin mit Knappheit, d.h. hohen Preisen, gerechnet wird. Hingegen ergeben Überschüsse am physischen Markt eine positiv geneigte Futures-Kurve, die keine optimistischen Erwartungen, sondern lediglich ein reichliches physisches Angebot signalisiert.

Da die Futures-Preise und die physischen Preise gemeinsam bestimmt werden, sind für die Preisentwicklung Veränderungen der herrschenden und der erwarteten Bedingungen an den physischen Märkten maßgebend. Wegen der hohen Liquidität der Futures-Märkte werden solche Veränderungen rasch verarbeitet und fließen in die beobachteten Preise ein. Wie bei anderen Anlagen sind somit veränderte Erwartungen der wichtigste Bestimmungsfaktor für Preisänderungen. Der jüngste Ölpreisverfall bildet da keine Ausnahme. Die Preise begannen im Juni 2014 zu sinken, und der Rückgang beschleunigte sich Mitte November stark, als die OPEC bekanntgab, sie werde ihre Fördermengen nicht drosseln. Damit wich sie erheblich von ihrer bisherigen Strategie zur Stabilisierung der Preise ab, und dies dürfte die Erwartungen der Marktteilnehmer bezüglich künftiger Angebotsbedingungen beträchtlich verändert haben.

Die gesamtwirtschaftlichen Rahmenbedingungen, die weitgehend die Erwartungen bezüglich Angebot von und Nachfrage nach Öl im Zeitverlauf beeinflussen, sind somit ein wesentlicher Bestimmungsfaktor der Ölpreisschwankungen.<sup>②</sup> Darüber hinaus spiegeln sich in den Preisen auch Risikoeinschätzungen und -neigungen wider, und diese wiederum hängen von den Finanzierungsbedingungen ab. Infolgedessen ist die Geldpolitik selbst ein wichtiger Bestimmungsfaktor der Ölpreise. Eine lockere Geldpolitik kann die Ölpreise in die Höhe treiben, wenn mit höherem Wachstum und mit Inflation gerechnet wird. Darüber hinaus verringern günstige Finanzierungsbedingungen die Kosten für das Halten von Lagerbeständen und für das Eingehen spekulativer Positionen.<sup>③</sup>

① In der Praxis verhindert eine Reihe von Faktoren sowohl realer (z.B. Zugang zu Lagermöglichkeiten) als auch finanzieller Art (z.B. Marktliquidität oder Verschuldung der Akteure), dass Preisverzerrungen unverzüglich für Arbitragegeschäfte genutzt werden. Eine vertiefte Erörterung findet sich in M. Lombardi und I. van Robays, „Do financial investors destabilize the oil price?“, *ECB Working Papers*, Nr. 1346, Juni 2011. ② Dieser Aspekt wird herausgearbeitet in L. Kilian, „Not all oil price shocks are alike: disentangling demand and supply shocks in the crude oil market“, *American Economic Review*, Vol. 99, Juni 2009. ③ Eine vertiefte Erörterung der Transmission der Geldpolitik auf Rohstoffpreise, einschl. alternativer Kanäle, findet sich in A. Anzuini, M. Lombardi und P. Pagano, „The impact of monetary policy shocks on commodity prices“, *International Journal of Central Banking*, Vol. 9, September 2013.

## Wodurch ergeben sich zeitgleiche Bewegungen des Ölpreises und des US-Dollars?

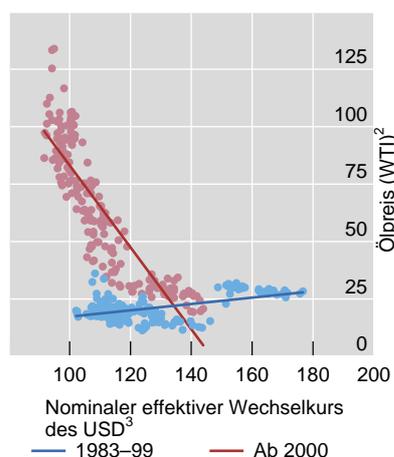
Die kräftige Aufwertung des US-Dollars und der Einbruch des Ölpreises sind zwei der wichtigsten Marktentwicklungen im vergangenen Jahr. Wie in diesem Kapitel besprochen, spielten divergierende geldpolitische Rahmenbedingungen bei der Stärke des Dollars eine zentrale Rolle, während für den Ölpreisverfall eine Kombination von wachsendem Angebot, sinkender Nachfrage und marktspezifischen Faktoren maßgeblich war. Weniger klar ist jedoch, inwiefern die beiden Entwicklungen miteinander verknüpft sind. In diesem Kasten werden einige mögliche Zusammenhänge erörtert.

Das Verhältnis zwischen dem handelsgewichteten US-Dollar-Wechselkurs und dem Preis von Rohöl hat sich im Laufe der Zeit verändert (Grafik II.B links). Belege aus der Zeit vor den 1990er Jahren deuten auf eine positive Korrelation hin. Der Grund dafür ist unklar. Ein Argument besagt, die Ölexporteure hätten einen großen Teil der Öleinnahmen für US-Güter ausgegeben, was tendenziell die US-Handelsbilanz verbesserte und damit den Dollar-Wechselkurs in die Höhe trieb, als Öl teurer wurde.<sup>①</sup> Als dann der Anteil der Importe der Ölproduzenten aus den USA im Verhältnis zum US-Anteil an ihren Ölexporten zurückging, wurde dieser Kanal weniger wirksam. Eine weitere mögliche Erklärung besteht darin, dass sich eintrübende Wirtschaftsaussichten in den USA typischerweise die Währung schwächen und die Nachfrage nach Öl verringern. Auch dieser Kanal wäre schwächer geworden, als der US-Anteil an der globalen Produktion zurückging.

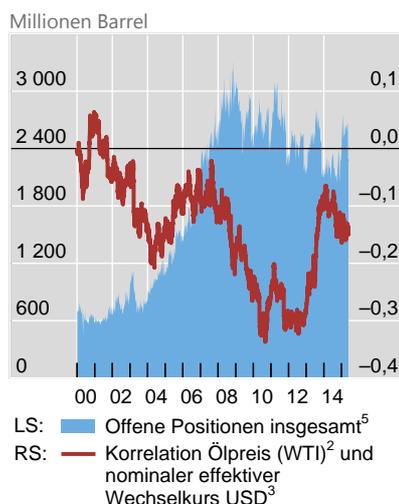
## Enge Verknüpfungen zwischen Öl, Dollar und Finanzmärkten

Grafik II.B

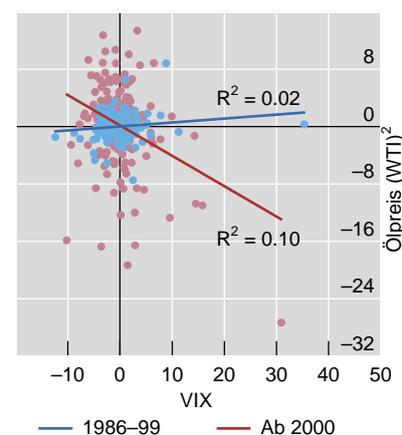
### Öl und der Dollar<sup>1</sup>



### Aktivität von Ölinvestoren und Korrelation Öl-Dollar<sup>4</sup>



### Öl und der Volatilitätsindex<sup>6</sup>



<sup>1</sup> Durchschnitt der gesamten Monatswerte. <sup>2</sup> In US-Dollar je Barrel. <sup>3</sup> Enger BIZ-Index für nominale effektive Wechselkurse; ein Rückgang (Anstieg) zeigt eine Abwertung (Aufwertung) des handelsgewichteten US-Dollars an. <sup>4</sup> Korrelation berechnet mithilfe des dynamischen bedingten Korrelations-GARCH-Modells nach Engle (2002). <sup>5</sup> Rohöl, „light sweet“, NYMEX. <sup>6</sup> 1-Monats-Differenzen.

Quellen: Bloomberg; Berechnungen der BIZ.

Seit den frühen 2000er Jahren ging ein höherer US-Dollar-Wechselkurs einher mit einem niedrigeren Ölpreis und umgekehrt (Grafik II.B links und Mitte). Die prominente Rolle des US-Dollars als Rechnungswährung für Rohstoffe ist eine mögliche Erklärung: Ölproduzenten außerhalb der USA könnten den Dollarpreis von Öl anpassen, um ihre Kaufkraft zu stabilisieren. Gleichzeitig könnte auch eine zunehmende Anlagetätigkeit in Öl-Futures und -Optionen eine Rolle spielen.<sup>②</sup> Der geldpolitische Kurs der Federal Reserve oder Phasen der Flucht in sichere Anlagen, die natürlich den US-Dollar-Wechselkurs beeinflussen, könnten sich auch auf die Risikoübernahme von Finanzinvestoren auswirken und sie veranlassen, aus Öl als Anlageklasse auszusteigen, wenn der US-Dollar zu einer sicheren Zuflucht wird, und in Öl anzulegen, wenn sie bereit sind, mehr Risiken einzugehen. Dieser Ansicht entsprechend zeigt sich im rechten Feld von Grafik II.B die zunehmend starke negative Beziehung zwischen Ölpreisen und der Risikoaversion von Finanzinvestoren, die anhand des VIX-Indexes gemessen wird.

In einem weiteren finanziellen Kanal könnten sich die Eigenschaften von Öl sowohl als wichtigste Einkommensquelle der Ölproduzenten als auch als Vermögenswert, der ihre Verbindlichkeiten deckt, niederschlagen. Als der Ölpreis hoch war, nahmen beispielsweise Unternehmen aus aufstrebenden Volkswirtschaften Kredit auf, manchmal in großem Umfang, um in die Ölförderung zu investieren, wobei die Öllagerbestände in den betreffenden Kreditverträgen implizit oder explizit als Sicherheit dienten. Da der Zugang zu Krediten und die Preise von Sicherheiten eng miteinander verknüpft sind, belastete der Ölpreisverfall die Gewinne der Ölproduzenten und verschlechterte gleichzeitig ihre Finanzierungsbedingungen. Damit sähen sich diese Unternehmen gezwungen, ihre Dollarverbindlichkeiten abzusichern oder zurückzufahren, was die Nachfrage nach Dollars erhöhen würde. Für diese Ansicht spricht das stark negative Verhältnis zwischen den Ölpreisen und den Aufschlägen auf hochrentierenden Schuldtiteln von Ölproduzenten.<sup>③</sup>

① Siehe R. Amano und S. van Norden, „Oil prices and the rise and fall of the US real exchange rate“, *Journal of International Money and Finance*, Vol. 17(2), April 1998. ② Siehe M. Fratzscher, D. Schneider und I. van Robays, „Oil prices, exchange rates and asset prices“, ECB Working Papers, Nr. 1689, Juli 2014. ③ Siehe D. Domanski, J. Kearns, M. Lombardi und H. S. Shin, „Oil and debt“ (nur auf Englisch verfügbar), *BIZ-Quartalsbericht*, März 2015.

