

Anleihekäufe des Eurosystems und der Wechselkurs des Euro

Der EZB-Rat hat im Januar 2015 ein erweitertes Ankaufprogramm für Vermögenswerte (expanded Asset Purchase Programme: APP) beschlossen und danach dessen Laufzeit zwei Mal verlängert sowie das monatliche Ankaufvolumen ausgeweitet. Ziel des Programms ist es, die Teuerungsrate im Euro-Raum wieder auf Werte zu steigern, die unter, aber nahe bei 2% liegen. Theoretische Überlegungen verweisen auf mehrere Wirkungsmechanismen, denen zufolge Anleihekäufe zum erwünschten Effekt beitragen sollen. Diese zielen unmittelbar auf die Portfolioentscheidungen der Anleger und die Erwartungen der Marktteilnehmer über den geldpolitischen Kurs; mit den Anpassungen kann indirekt auch eine Abwertung des Euro verbunden sein.

Vor diesem Hintergrund befasst sich der vorliegende Aufsatz mit den Auswirkungen der Anleihekäufe des Eurosystems auf den Wechselkurs des Euro. Dazu betrachtet er zunächst die Wechselkursreaktion an den Tagen, an denen der EZB-Rat Beschlüsse zum Anleihekaufprogramm gefasst hat. Hierbei fällt insbesondere die erhebliche Abwertung des Euro am Tag der Verabschiedung des APP auf; nur einmal zuvor wurde ein höherer Tagesverlust des effektiven Euro festgestellt.

Dies ist umso bemerkenswerter, als diesbezügliche Markterwartungen schon in den vorhergehenden Wochen zu Kursverlusten des Euro geführt hatten. Eine Quantifizierung der Effekte von sich ändernden Erwartungen über das Kaufprogramm auf den Wechselkurs des Euro ist allerdings mit zahlreichen Schwierigkeiten verbunden. So schlägt sich beispielsweise nicht nur die quantitative Lockerung des Eurosystems tendenziell in einer Euro-Abwertung nieder, sondern auch dessen konventionelle Politikmaßnahmen sowie die im gleichen Zeitraum erfolgte allmähliche Straffung der geldpolitischen Ausrichtung in den USA. Eine in der Bundesbank durchgeführte Studie, die versucht, die aufgeworfenen Aspekte möglichst weitgehend zu berücksichtigen, ermittelt als Gesamteffekt der unmittelbaren und durch Erwartungsbildung hervorgerufenen Marktreaktionen auf die bisher getroffenen Beschlüsse des EZB-Rats zum Ankauf von Staatsanleihen seit 2014 eine Abwertung des nominalen effektiven Euro in Höhe von 4,7% und eine Abwertung des Euro gegenüber dem US-Dollar in Höhe von 6,5%.

Neben den Wirkungen der Ankaufbeschlüsse und entsprechender Erwartungen thematisiert der Aufsatz auch die potenziellen Wechselkurseffekte der tatsächlichen Ankaufoperationen des Eurosystems. Hierzu stellt der Bericht zwei alternative empirische Untersuchungen vor. Beide kommen übereinstimmend zu dem Schluss, dass die tatsächlichen Anleihekäufe des Eurosystems keine signifikanten zusätzlichen Wechselkurswirkungen über die erwähnten Ankündigungseffekte und entsprechende Erwartungen hinaus erzielt haben.

Wertpapierankaufprogramme des Eurosystems seit dem Herbst 2014

Ankauf forderungsbesicherter Wertpapiere und gedeckter Schuldverschreibungen

Vor dem Hintergrund wiederholter negativer Überraschungen bei der Teuerungsrate und nachgebender Inflationserwartungen im Euro-Raum ergriff der EZB-Rat ab September 2014 sukzessive Maßnahmen, die unter dem Begriff „quantitative Lockerung“ zusammengefasst werden können.¹⁾ So beschloss er zunächst den Ankauf forderungsbesicherter Wertpapiere (Asset-Backed Securities Purchase Programme: ABSPP) und gedeckter Schuldverschreibungen (Covered Bonds Purchase Programme: CBPP3).²⁾ Die Volumina der auf Basis dieser beiden Programme vom Eurosystem netto erworbenen Wertpapiere blieben mit monatlichen Werten zwischen zusammengenommen 1,1 Mrd € und 13,6 Mrd € noch vergleichsweise gering.

Erweitertes Kaufprogramm für Vermögenswerte (APP)

Im Januar 2015 verabschiedete der EZB-Rat das erweiterte Kaufprogramm für Vermögenswerte (expanded Asset Purchase Programme: APP), welches neben den zwei zuvor genannten Ankaufprogrammen das Programm zum Erwerb von Wertpapieren des öffentlichen Sektors (Public Sector Purchase Programme: PSPP) umfasste. Das letztgenannte Programm ermöglichte es dem Eurosystem angesichts des hohen Volumens und der Liquidität der ausstehenden Staatstitel, seine Wertpapierankäufe zu vervielfachen. Geplant waren im Rahmen des APP zunächst Käufe im Umfang von 60 Mrd € pro Monat. Die ursprünglich vorgesehene Laufzeit des Programms bis zum September 2016 mit geplanten Käufen über 1 140 Mrd € insgesamt wurde im Dezember 2015 bis zum März 2017 verlängert, womit sich der anvisierte Gesamtumfang des Programms um 360 Mrd € erhöhte. Im März 2016 wurden die monatlichen Käufe auf 80 Mrd € aufgestockt, was das gesamte Volumen des Programms zusätzlich um 240 Mrd € erweiterte. Neben den bis dahin zugelassenen Wertpapierklassen sah das Programm nun auch vor, Unternehmensanleihen zu kaufen. Eine weitere Laufzeitverlängerung des Programms mit monatlichen Käufen von 60

Mrd € von April bis Dezember 2017 wurde schließlich im Dezember 2016 beschlossen. Damit erhöhte sich das geplante Ankaufvolumen um weitere 540 Mrd €.

Transmissionskanäle einer quantitativen Lockerung über den Wechselkurs

Die genannten Wertpapierankaufprogramme des Eurosystems sind mit dem Ziel beschlossen worden, die Preisentwicklung im Euro-Raum in Einklang mit der vom EZB-Rat festgelegten Definition von Preisstabilität zu bringen. Inwieweit dieses Ziel erreicht wird, hängt aber unter anderem auch davon ab, wie und wie stark der Wechselkurs des Euro auf die ergriffenen Maßnahmen reagiert; denn eine Abwertung des Euro erhöht die Preise von Importgütern und wirkt somit preiserhöhend im Euro-Raum, während eine Aufwertung des Euro den heimischen Inflationsdruck tendenziell dämpft. Theoretisch sind verschiedene Mechanismen denkbar, über die eine quantitative Lockerung des Eurosystems den Wechselkurs des Euro beeinflussen kann.

Einfluss der Programme auf die Preisstabilität auch abhängig von der Wechselkursreaktion

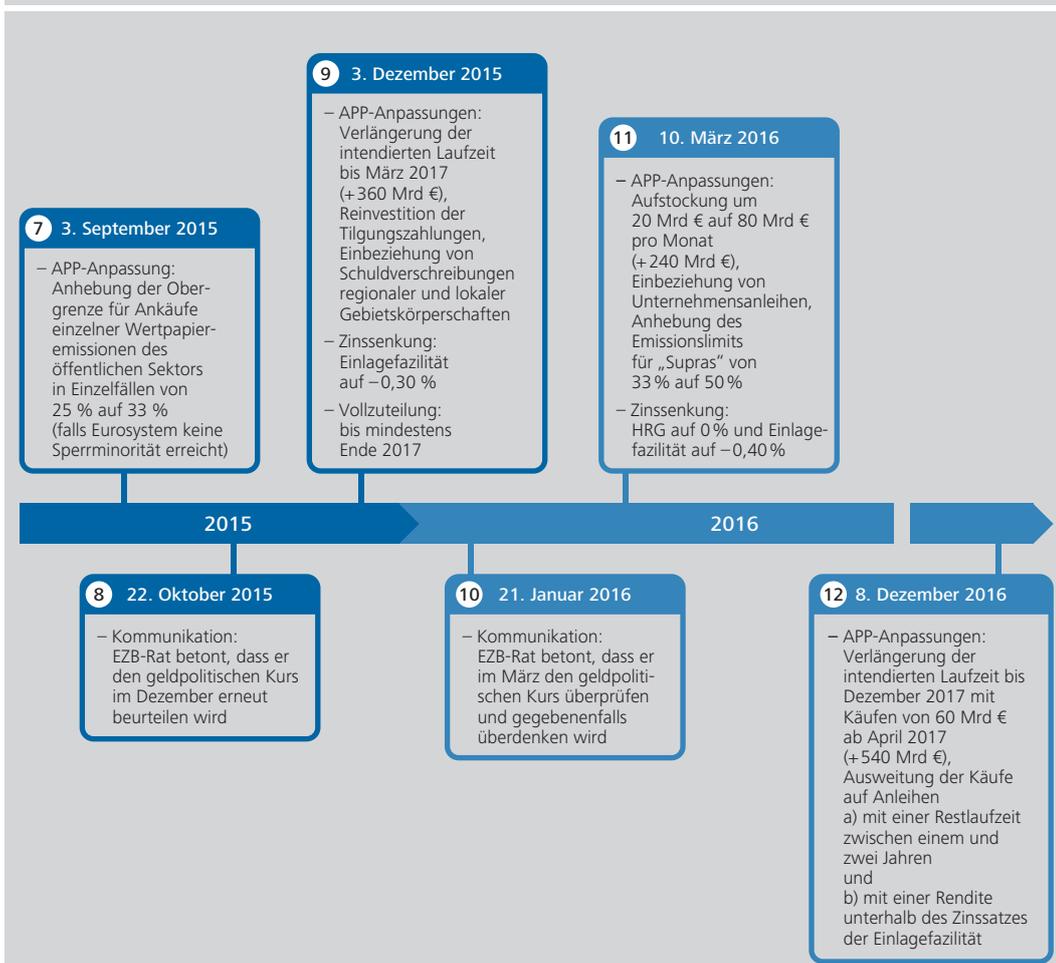
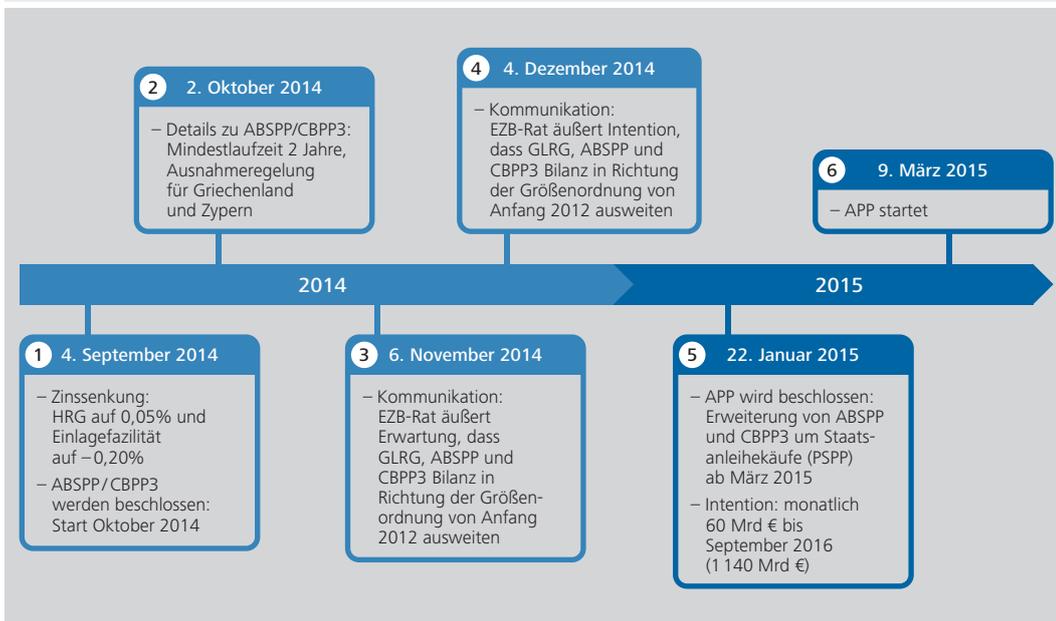
Einer dieser Mechanismen ist der Portfolio-Rebalancing-Kanal. Er setzt voraus, dass in- und ausländische Wertpapiere in den Augen der Anleger nicht als vollkommen gleichwertig (substituierbar) angesehen werden, beispielsweise in Bezug auf ihren Risikogehalt oder die Liquidität. Unter dieser Annahme führt ein Anleihekauf durch die heimische Zentralbank nicht nur zu einer Verringerung des im inländischen Privatsektor befindlichen Anleihebestandes, sondern auch zu einem Kursanstieg beziehungsweise zu

Portfolio-Rebalancing-Kanal

1 Eine detailliertere Beschreibung der Sondermaßnahmen des Eurosystems seit Mitte 2014 gibt: Deutsche Bundesbank, Zu den gesamtwirtschaftlichen Auswirkungen der quantitativen Lockerung im Euro-Raum, Monatsbericht, Juni 2016, S. 29–54.

2 Schon im Zuge der geldpolitischen Bewältigung der Finanz-, Wirtschafts- und Staatsschuldenkrise hatte es in den Jahren zuvor verschiedene Wertpapierankaufprogramme des Eurosystems gegeben, deren Volumen aber vergleichsweise klein blieb. Hierzu gehören zwei Programme zum Ankauf gedeckter Schuldverschreibungen sowie das Programm für die Wertpapiermärkte (Securities Markets Programme: SMP).

Chronologie ausgewählter geldpolitischer Maßnahmen des Eurosystems seit dem Herbst 2014^{*)}



^{*)} Verwendete Abkürzungen: ABSPP: Asset Backed Securities Purchase Programme, APP: expanded Asset Purchase Programme, CBPP: Covered Bond Purchase Programme, GLRG: gezielte längerfristige Refinanzierungsgeschäfte, HRG: Hauptrefinanzierungsgeschäft und PSPP: Public Sector Purchase Programme.

einem Renditerückgang bei diesen Wertpapieren. Dies wird die Anleger dazu veranlassen, ihre Portfolios anzupassen, indem sie unter anderem ausländische Anleihen erwerben. Auf diese Weise entstehen Netto-Kapitalabflüsse, die wiederum auf eine Abwertung der heimischen Währung hinwirken.³⁾

Eventuelle Emissionstätigkeit schwächt Wechselkurseffekt ab

Der beschriebene Ablauf verdeutlicht, dass die erwähnte Portfolio-Anpassung und die daraus resultierende Abwertung der heimischen Währung nur dann in Gang gesetzt wird, wenn ein hinreichender Spielraum für eine entsprechende Verringerung der Umlaufrendite vorhanden ist. Ein Absinken der Renditen setzt seinerseits Anreize für die Emittenten, ihre Verschuldung auszuweiten und zusätzliche Mittel durch Neuemissionen aufzunehmen. Kommt es zu einer solchen Reaktion,⁴⁾ so wird dadurch der Renditerückgang und damit der Effekt auf den Wechselkurs abgeschwächt.

Signalkanal

Ein weiterer Mechanismus, über den Anleihekäufe auf den Wechselkurs Einfluss nehmen können, ist der Signalkanal. Ihm zufolge könnten die Marktteilnehmer die Ankündigung einer quantitativen Lockerung als Signal dafür verstehen, dass der geldpolitische Kurs länger als bisher erwartet expansiv bleibt und damit auch die zukünftigen Geldmarktzinsen länger niedrig bleiben. Dies wiederum brächte die aktuellen Kapitalmarktzinsen unter Druck. Diese Entwicklungen riefen ähnlich wie beim Portfolio-Rebalancing-Kanal tendenziell Netto-Kapitalabflüsse und eine Abwertung der heimischen Währung hervor.

Andere Kanäle

Neben den zwei genannten Kanälen wird gelegentlich noch ein weiterer Mechanismus genannt, der auch als „Vertrauenskanal“ bezeichnet wird.⁵⁾ Demnach kann sich die Ankündigung von Wertpapierkäufen durch die Zentralbank auch auf die Risikoeinschätzung der Anleger auswirken. So könnte sich als Folge einer solchen Ankündigung unter Marktteilnehmern die Einschätzung verbreiten, dass die Wachstumsperspektiven im Inland ungünstiger sind als bis dahin vermutet.⁶⁾ Damit stiege die

Risikoprämie an. Umgekehrt könnten in einem Umfeld ohnehin schon erhöhter Unsicherheit die Maßnahmen der Zentralbank das Vertrauen der Anleger stärken und so die Risikoprämie verringern. Der letztgenannte Effekt könnte für sich genommen Kapitalzuflüsse hervorrufen und so die über die übrigen Kanäle induzierte Abwertung der Inlandswährung abschwächen.

Damit es infolge einer quantitativen Lockerung auch tatsächlich zu der theoretisch erwarteten Abwertung der Inlandswährung kommt, ist es erforderlich, dass die Handelspartner eine entsprechende Aufwertung der Partnerwährung auch zulassen. So könnten sie die erwarteten

3 Auch der EZB-Rat wies frühzeitig auf solche den Wechselkurs beeinflussenden Portfolio-Rebalancing-Effekte hin, so z. B. EZB-Präsident Draghi auf dem Frankfurt European Banking Congress am 21. November 2014: „Substitution of assets can also take place across jurisdictions, which would take the form of investors rebalancing portfolios away from euro-denominated assets towards other jurisdictions and currencies providing higher yields. For example, there is evidence that both the various Large Scale Asset Purchase programmes of the Fed as well as the Bank of Japan’s Quantitative and Qualitative Easing programme led to a significant depreciation of their respective exchange rates, even in a situation in which long-term yields were already very low, as in Japan.“

4 Tatsächlich ist der Eligible Assets Database des Eurosystems zufolge z. B. der Umlauf an vom Zentralstaat emittierten Anleihen im Euro-Raum von Ende 2014 bis Mitte 2016 um netto 405 Mrd € gestiegen. Mehr als 300 Mrd € davon gehen auf Nettoemissionen von Italien, Frankreich und Spanien zurück. Dem steht im gleichen Zeitraum ein Ankaufvolumen von Staatsanleihen im Rahmen des PSPP in Höhe von kumuliert 885 Mrd € gegenüber. Dies legt nahe, dass die über Portfolioanpassungen zu erwartenden Rendite- und Wechselkurswirkungen des Programms ohne diese Nettoemissionen spürbar höher ausgefallen wären. In diesem Zusammenhang schreibt der Sachverständigenrat zur Begutachtung der gesamtwirtschaftlichen Entwicklung (2016), Jahresgutachten, S. 212: „Bei niedrigen Zinsen ergibt sich ein Anreiz, den Konsolidierungsprozess aufzuschieben. So könnten die bisherigen Zinssenkungen bereits zu höher als geplanten staatlichen Ausgaben beigetragen haben ...“ In der ECB Financial Stability Review November 2016, S. 31, ist zu lesen: „... fiscal reform efforts appear to have lost momentum as urgency has dwindled amid low sovereign financial market stress“.

5 Vgl.: M. Fratzscher, M. Lo Duca und R. Straub (2013), On the international spillovers of US quantitative easing, ECB Working Paper 1557; sowie M. Fratzscher, M. Lo Duca und R. Straub (2016), ECB unconventional monetary policy: market impact and international spillovers, IMF Economic Review 64, S. 36–74.

6 Eine solche Reaktion wird z. B. für das erste Wertpapierankaufprogramm der US-amerikanischen Notenbank in den Jahren 2008 und 2009 diskutiert, aber nicht als stichhaltig befunden. Vgl.: C.J. Neely (2011), The large-scale asset purchases had large international effects, Federal Reserve Bank of St. Louis Working Paper 2010-018C.

*Geld- und währungs-
politische Maß-
nahmen der
Partnerländer
können die
Wechselkurs-
reaktion
verringern*

Kapitalzuflüsse durch eigene expansive geldpolitische Maßnahmen, seien sie konventionell oder unkonventionell, zu neutralisieren versuchen oder gar Kapitalverkehrsbeschränkungen einführen oder verstärken. Hinter derartigen Abwehrmaßnahmen steht oft die Sorge, die Aufwertung ihrer Währung könne die preisliche Wettbewerbsfähigkeit ihrer Wirtschaft in Mitleidenschaft ziehen oder einen deflationären Impuls ausüben. Wenn die Partnerwährung über einen Fixkurs mit dem Euro verbunden ist, muss die ausländische Zentralbank schon aus institutionellen Gründen mithilfe von Devisenmarktinterventionen eine Aufwertung verhindern. Geldpolitische Lockerungsschritte in Partnerländern, die in der gleichen Periode beschlossen werden wie die Wertpapierankaufprogramme des Eurosystems, müssen allerdings nicht zwangsläufig als Reaktion darauf aufgefasst werden. Globale Entwicklungen wie beispielsweise ein Ölpreisrückgang, der – über Zweitrundeneffekte – weltweit Abweichungen der Inflationsaussichten von der angestrebten Zielgröße hervorruft, können in unterschiedlichen Währungsräumen unabhängig voneinander expansive Politikmaßnahmen geraten erscheinen lassen.

Wechselkursreaktionen am Tag der Beschlussfassung zum Erwerb von Wert- papieren des öffentlichen Sektors durch das Eurosystem

*Effektiver
Wechselkurs des
Euro basiert auf
Euro-Referenz-
kursen*

Da an den Devisenmärkten für die Kursentwicklung relevante Informationen zügig verarbeitet werden können, ist zu erwarten, dass sich Entscheidungen des EZB-Rats zu Wertpapierankäufen nach ihrer Bekanntgabe in kürzester Zeit in merklichen Wechselkursbewegungen niederschlagen. Zur Messung des Effekts wird oft die Veränderungsrate des nominalen effektiven Euro über einen Zeitraum von einem Tag betrachtet, der sich als handelsgewichteter Durchschnitt aus den Referenzkursen des Euro gegen-

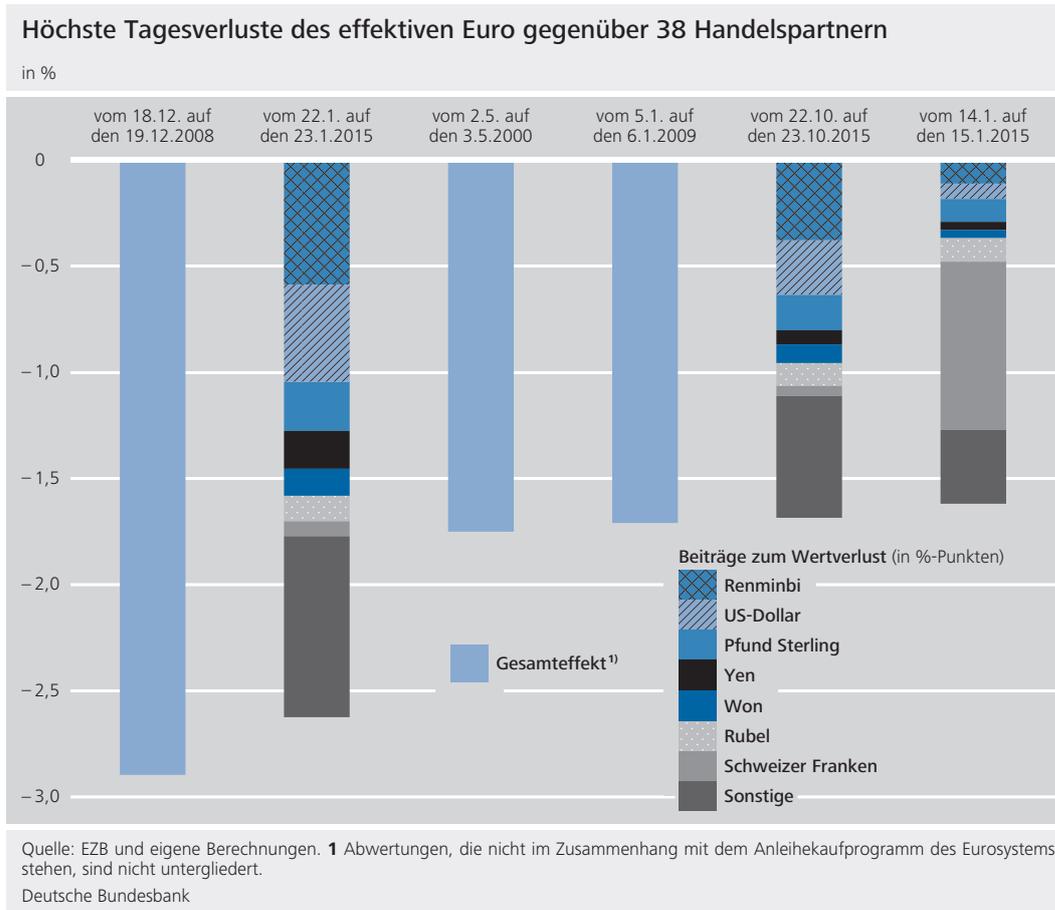
über einer Vielzahl anderer Währungen ergibt. Die Europäische Zentralbank legt die Euro-Referenzkurse an jedem Handelstag um 14.15 Uhr mitteleuropäischer Zeit fest. Wenn die Beschlüsse des EZB-Rats der Öffentlichkeit im Rahmen der Pressekonferenz mitgeteilt werden, die sich ab 14.30 Uhr an die EZB-Ratssitzung anschließt, deckt der Zeitraum bis zur Referenzkursfeststellung am nächsten Tag daher annähernd 24 Stunden ab.

Ein Vergleich der täglichen Veränderungsraten des effektiven Euro legt in der Tat nahe, dass Informationen, die im Zusammenhang mit dem Anleiheankaufprogramm des Eurosystems stehen, ganz offensichtlich kurzfristig erhebliche Wechselkursreaktionen hervorrufen können. Dies zeigt sich schon daran, dass von den sechs höchsten Tagesverlusten, die der effektive Euro gegenüber den Währungen von 38 Handelspartnern seit seiner Einführung im Jahr 1999 verzeichnete, drei in einem engen Bezug zum APP stehen.⁷⁾ So wertete sich der effektive Euro vom 22. Oktober 2015 auf den Folgetag um 1,7% ab, als der EZB-Rat ankündigte, dass er den geldpolitischen Kurs im Dezember erneut beurteilen wolle. Diese Ankündigung wurde an den Märkten als Hinweis auf eine kommende geldpolitische Lockerung verstanden, möglicherweise auch mittels einer merklichen Ausweitung des Ankaufprogramms. Mit einer ähnlich hohen Rate von 1,6% ging der Kurs des effektiven Euro vom 14. auf den 15. Januar 2015 zurück, als die Schweizerische Nationalbank in Erwartung der Verabschiedung eines umfangreichen Anleiheankaufprogramms durch den EZB-Rat den bis dahin geltenden Mindestkurs des Franken zum Euro aufgab.

Einen besonders hohen Kursverlust von 2,6%, den zweithöchsten überhaupt, verzeichnete der effektive Euro jedoch am Tag, als der EZB-Rat

*Von den sechs
höchsten Tages-
verlusten des
effektiven Euro
seit 1999 stehen
drei in engem
Bezug zum APP*

⁷ Zwei weitere, darunter der mit 2,9% höchste effektive Tagesverlust in der Geschichte des Euro überhaupt, ereigneten sich auf dem Höhepunkt der globalen Finanz- und Wirtschaftskrise zum Jahreswechsel von 2008 auf 2009; ein letzter ist schließlich in der Zeit der verbreiteten Skepsis gegenüber der damals noch jungen Gemeinschaftswährung im Frühjahr 2000 festzustellen.



Breit angelegte Kursverluste des Euro am Tag des APP-Beschlusses ...

das APP beschloss, also vom 22. Januar 2015 auf den Folgetag. Diese starke effektive Abwertung resultierte aus breit angelegten Kursverlusten gegenüber einer Vielzahl von Partnerwährungen. So stimmen die Währungen, die mit dem höchsten Gewicht in die Berechnung des effektiven Euro einfließen, weitgehend mit denen überein, die die höchsten Beiträge zu der Abwertung geliefert haben. Dies weist darauf hin, dass Ereignisse von außerhalb des Euro-Raums kaum zu dem effektiven Kursverlust beigetragen haben dürften.

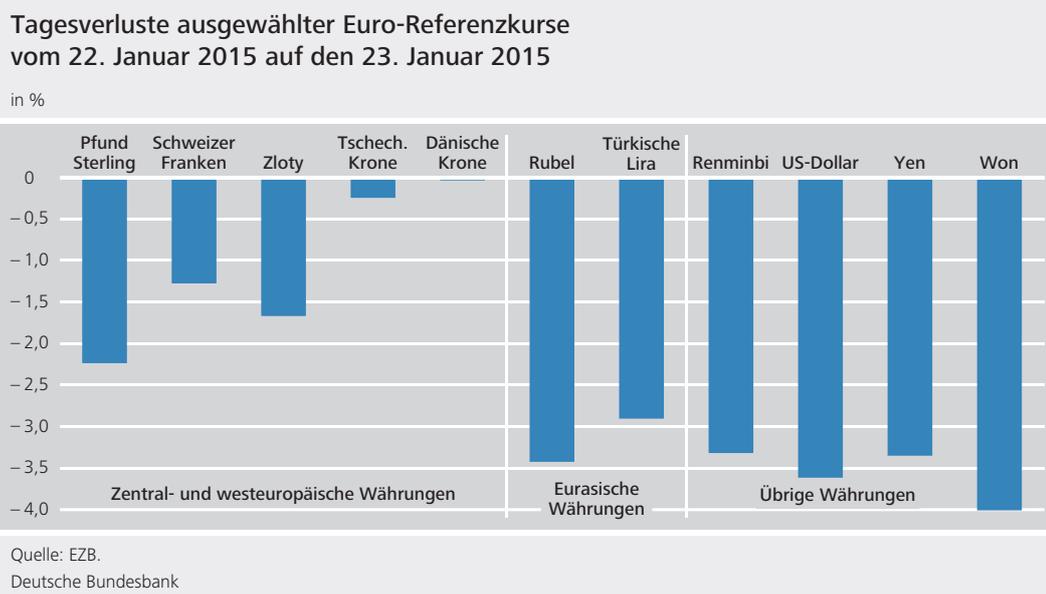
... fielen gegenüber außer-europäischen Währungen besonders hoch aus, ...

Dennoch wertete sich der Euro gegenüber unterschiedlichen Währungen keineswegs gleichförmig ab. Im Verhältnis zum US-Dollar beispielsweise betrug der Tagesverlust des Euro 3,6%. Auch für den bilateralen Kurs zum US-Dollar war damit vom 22. auf den 23. Januar 2015 der zweithöchste Tagesverlust des Euro seit seiner Einführung zu verzeichnen. Gegenüber den Währungen anderer wichtiger Handelspartner aus dem außereuropäischen oder

eurasischen Bereich (China, Japan, Russland, Südkorea und der Türkei) gab der Euro ebenfalls zwischen 2,9% und 4,0% nach.

Gegenüber Währungen aus Mittel- und Westeuropa (wichtigste Handelspartner des Euro-Raums: Dänemark, Polen, die Schweiz, Tschechien und das Vereinigte Königreich) hingegen fiel die Abwertung durchweg schwächer aus. Dies lag zum Teil daran, dass einige europäische Länder, zum Beispiel Dänemark im Rahmen des Wechselkursmechanismus II, ihre Währungen fest gegenüber dem Euro verankert haben und nur sehr geringe Wechselkursbewegungen zum Euro zulassen. Die Behörden anderer Länder intervenierten mehr oder weniger diskretionär zulasten ihrer eigenen Währung am Devisenmarkt und verhinderten auf diese Weise eine Aufwertung gegenüber dem Euro. Schließlich könnten die engen wirtschaftlichen Verflechtungen innerhalb Europas mit einem stärkeren Gleichlauf der betreffenden Währungen einhergehen. Dies kann beispielsweise daran

... gegenüber mittel- und westeuropäischen Währungen hingegen unterproportional



liegen, dass Konjunkturzyklen innerhalb Europas stärker synchronisiert sind als global oder dass sich die nationale Geldpolitik anderer europäischer Länder an den geldpolitischen Vorgaben des Eurosystems ausrichtet.

Seit dem Beginn der Anleihekäufe im Rahmen des APP am 9. März 2015 wurde das Programm wie eingangs erwähnt drei Mal erheblich ausgeweitet. Die entsprechenden Entscheidungen

Reaktion des Euro auf Beschlüsse zur Ausweitung der Anleihekäufe

Wechselkursreaktionen bei Beschluss zu Staatsanleihekäufen in anderen Währungsräumen ähnlich

Die im zeitlichen Vergleich außergewöhnlich heftige Abwertung des Euro am Tag der Beschlussfassung des APP kann mit den Wechselkursreaktionen bei der Verabschiedung von Anleiheankaufprogrammen in anderen wichtigen Währungsräumen verglichen werden. So legten die Zentralbanken sowohl der Vereinigten Staaten als auch des Vereinigten Königreichs jeweils erstmalig im März 2009 ein umfangreiches Programm zum Ankauf von Staatsanleihen auf.⁸⁾ Der effektive US-Dollar verlor am Tag der Beschlussfassung, dem 18. März 2009, 2,3% an Wert.⁹⁾ Die Bank of England gab bereits am 5. März 2009 ihre Entscheidung für umfangreiche Staatsanleihekäufe bekannt. Auch hier kam es zu einer markanten Abwertung des effektiven Pfund Sterling um 2,5%, allerdings erst bei der Veränderungsrate ab dem Folgetag.¹⁰⁾ Demnach hat sich der Wertverlust des Euro im Anschluss an den APP-Beschluss im Rahmen dessen bewegt, was im Zusammenhang mit Beschlüssen zu Staatsanleihekäufen auch in anderen Währungsräumen beobachtet worden war.

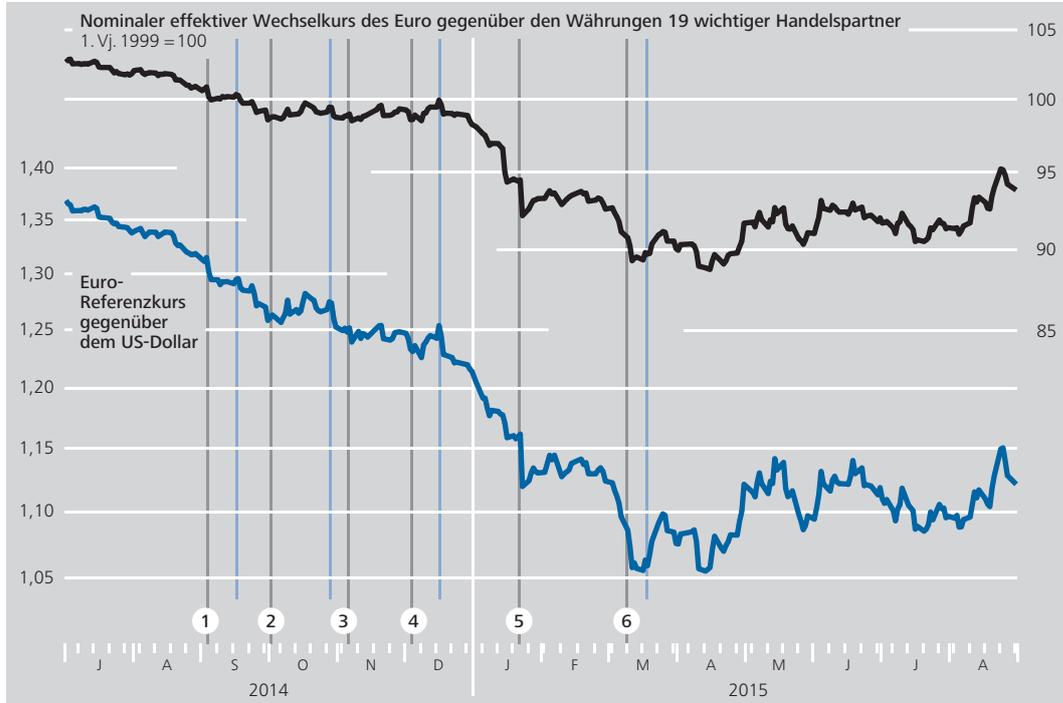
⁸ Die USA hatten allerdings bereits im November 2008 den Erwerb von hypothekenbesicherten Wertpapieren und von Anleihen sog. „government-sponsored enterprises“ in erheblichem Umfang verabschiedet.

⁹ Zur besseren Vergleichbarkeit wird hier der effektive US-Dollar gegenüber dem gleichen breiten Länderkreis ermittelt wie der effektive Euro. Da die Beschlüsse des Offenmarktausschusses der Fed im Vergleich zu denen des EZB-Rats aber üblicherweise erst später am Tag, seit März 2013 z. B. in der Regel um 20.00 Uhr mitteleuropäischer Zeit, bekannt gegeben werden, verringert sich bei Verwendung von Euro-Referenzkursen allerdings der Betrachtungszeitraum von knapp 24 Stunden um etwa ein Viertel. Zu den Finanzmarkteffekten des ersten amerikanischen Anleiheankaufprogramms, vgl. z. B.: J. Gagnon, M. Raskin, J. Remache und B. Sack (2011), The financial market effects of the Federal Reserve's large-scale asset purchases, International Journal of Central Banking 7(1), S. 3–43; die Wechselkursreaktionen werden u. a. in C.J. Neely (2015), Unconventional monetary policy had large international effects, Journal of Banking and Finance 52, S. 101–111, analysiert.

¹⁰ Die Veränderungsrate von –2,5% errechnet sich aus den wiederum gegenüber dem gleichen Länderkreis ermittelten effektiven Pfund-Kursen vom Freitag, den 6. März, und vom Montag, den 9. März 2009. Vom 5. auf den 6. März war noch eine Pfund-Aufwertung um 0,3% verzeichnet worden. Selbst wenn der Kursverlust des Pfund bis zum 9. März vollständig auf die geldpolitischen Entscheidungen der Bank of England am 5. März zurückgeht, muss einschränkend berücksichtigt werden, dass gleichzeitig mit dem Beschluss über das Anleiheankaufprogramm auch der britische Leitzins um ½ Prozentpunkt gesenkt wurde. Detailliert beschrieben werden die Finanzmarkteffekte der quantitativen Lockerung im Vereinigten Königreich z. B. in: M. A. S. Joyce, A. Lasasoa, I. Stevens und M. Tong (2011), The financial market impact of quantitative easing in the United Kingdom, International Journal of Central Banking 7(3), S. 113–161.

Wechselkurs des Euro^{*)}

Tageswerte, log. Maßstab



Quelle für die Zeitreihen: EZB. * Die grauen vertikalen Linien geben ausgewählte Tage an, an denen geldpolitische Lockerungsmaßnahmen des Eurosystems zu verzeichnen waren (vgl. Schaubild auf S. 15). Die hellblauen vertikalen Linien geben ausgewählte Tage an, an denen geldpolitische Straffungsmaßnahmen der US-amerikanischen Notenbank zu verzeichnen waren.

Deutsche Bundesbank

sind in den EZB-Ratssitzungen am 3. Dezember 2015, 10. März 2016 und am 8. Dezember 2016 gefallen. Bei den beiden erstgenannten Beschlüssen handelte es sich um Maßnahmenpakete, die neben der Ausweitung des APP eine nochmalige Absenkung der Leitzinsen sowie weitere Sondermaßnahmen umfassten. Dennoch gewann der effektive Euro an diesen beiden Tagen bis zum Folgetag spürbar an Wert (um 1,6% bzw. um 1,5%), während er vom erwähnten Dezembertermin 2016 auf den Folgetag um 1,2% nachgab. Für den Märztermin ist allerdings mit ins Bild zu nehmen, dass die geldpolitischen Beschlüsse des EZB-Rats zum Anleihekaufprogramm – anders als zuvor – der Öffentlichkeit bereits in einer Pressemitteilung um 13.45 Uhr, also vor der Festsetzung der Euro-Referenzkurse um 14.15 Uhr, bekannt gemacht wurden.¹¹⁾ In der halben Stunde dazwischen, also in der unmittelbaren Reaktion auf die Pressemitteilung, wertete sich der Euro gegenüber wichtigen Währungen ab. Doch selbst für die Veränderungsrate über zwei Tage vom

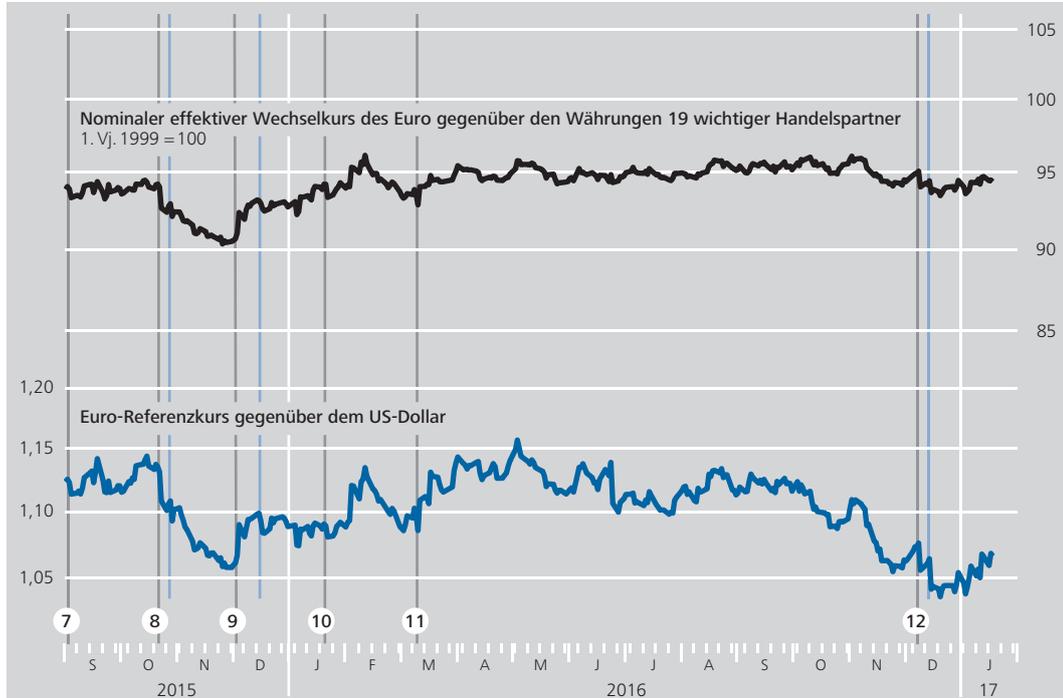
9. auf den 11. März 2016 verbleibt eine Aufwertung des effektiven Euro von 0,6%.¹²⁾ Diese auf den ersten Blick kontraintuitive Wechselkursreaktion auf eine quantitative Lockerung ist zumindest teilweise darauf zurückzuführen, dass expansive Maßnahmen des EZB-Rats von den Marktteilnehmern bereits erwartet worden waren und sich die Wirkung auf den Euro aus dem Abgleich zwischen den tatsächlich ergriffenen Maßnahmen mit den Erwartungen ergibt.

¹¹ Bis zu diesem Termin beschränkte sich der Inhalt der Pressemitteilungen auf die zinspolitischen Beschlüsse des EZB-Rats. Sie enthielten also keine Informationen über unkonventionelle geldpolitische Maßnahmen. In ähnlicher Weise wurde auch der Beschluss zur Programmverlängerung am 8. Dezember 2016 schon in einer Pressemitteilung um 13.45 Uhr veröffentlicht. Auch hier ist zur Ermittlung der Wechselkursreaktion eine Messung vom 7. auf den 9. Dezember angebracht. Über diesen Zeitraum wertete sich der effektive Euro um 1,0% ab.

¹² Aufgrund der Pressemitteilung nun die Wechselkursreaktion vom 9. auf den 10. März zu betrachten, hätte den Nachteil, dass der Einfluss der wie üblich um 14.30 Uhr am 10. März angesetzten EZB-Presskonferenz, welche weitere Hintergründe über die Beschlüsse zum APP enthält, auf den Euro dann unberücksichtigt bliebe.

noch: Wechselkurs des Euro^{*)}

Tageswerte, log. Maßstab



Quelle für die Zeitreihen: EZB. * Die grauen vertikalen Linien geben ausgewählte Tage an, an denen geldpolitische Lockerungsmaßnahmen des Eurosystems zu verzeichnen waren (vgl. Schaubild auf S. 15). Die hellblauen vertikalen Linien geben ausgewählte Tage an, an denen geldpolitische Straffungsmaßnahmen der US-amerikanischen Notenbank zu verzeichnen waren.

Deutsche Bundesbank

Erwartungs- und Ankündigungseffekte

Erwartungseffekte müssen bei Ermittlung des Gesamteffekts des APP auf den Euro berücksichtigt werden

Weder die Entscheidung über das APP am 22. Januar 2015 noch die drei genannten Beschlüsse zur Ausweitung des Programms kamen für die Teilnehmer an den Devisenmärkten völlig überraschend. Vielmehr sorgten vor allem Äußerungen aus dem EZB-Rat in den Wochen zuvor dafür, dass an den genannten Terminen eine mehr oder weniger kräftige Lockerung der Geldpolitik erwartet wurde. Wenn solche Erwartungen gebildet werden oder in den Augen der Marktteilnehmer die Wahrscheinlichkeit für eine erwartete Lockerungsmaßnahme zunimmt, sollte sich dies unmittelbar in einer Abwertung des Euro niederschlagen.¹³⁾ Am Tag der Beschlussfassung selbst sollte der Euro dann nur noch insoweit reagieren, als die ergriffenen Maßnahmen von den im Durchschnitt erwarteten abweichen. Aus diesem Grund ist die heftige Reaktion des Euro am 22. Januar 2015 umso bemerkenswerter. Zur Ermittlung eines

Gesamteffekts des Anleihekaufprogramms auf den Euro-Kurs ist es demgegenüber dann aber erforderlich, neben der Reaktion auf die Beschlüsse selbst zusätzlich auch die Wechselkurswirkungen von Neuigkeiten aus der Zeit vor der Beschlussfassung mit in den Blick zu nehmen, von denen ein maßgeblicher Einfluss auf die Erwartungsbildung hinsichtlich potenziell kommender Schritte zur quantitativen Lockerung ausging.

Vor diesem Hintergrund bietet sich zunächst eine Betrachtung der Euro-Kursentwicklung in den Monaten vor dem Beginn der quantitativen Lockerung und in der Zeit seither an. Dabei zeigt sich, dass der Euro gegenüber dem US-Dollar beispielsweise seit Mitte 2014 bis zum 23. Januar 2015, dem Tag nachdem das APP beschlossen worden war, recht kontinuierlich

Entwicklung des Euro-US-Dollar-Kurses ...

¹³ Vgl. z. B.: T.G. Andersen, T. Bollerslev, F.X. Diebold und C. Vega (2003), Micro effects of macro announcements: real-time price discovery in foreign exchange, *American Economic Review* 93, S. 38–62.

spürbar an Wert verloren hat. Notierte der Euro am 30. Juni 2014 noch bei knapp 1,37 US-\$, kostete er am 23. Januar 2015 nur noch 1,12 US-\$. Per saldo entsprach dies einer Abwertung des Euro um 18,0%. Auch wenn der Euro zeitweise, unter anderem in der ersten Märzhälfte 2015, noch einmal merklich nachgab, ist über die folgenden Quartale für den Euro-US-Dollar-Kurs unter Schwankungen eine Seitwärtsbewegung innerhalb eines Kursbandes zwischen 1,05 US-\$ und 1,16 US-\$ zu beobachten. Nachdem der Euro seit der Präsidentschaftswahl in den USA im November 2016 unter Druck geraten war, notierte er zuletzt bei 1,07 US-\$.

... und des effektiven Euro seit Mitte 2014

Die Entwicklung des nominalen effektiven Euro¹⁴⁾ nahm einen ähnlichen Verlauf. Vom 30. Juni 2014 bis zum 23. Januar 2015 wertete sich der Euro gegenüber 19 Währungen wichtiger Partnerländer um 10,4% ab. Die Kursentwicklung verlief allerdings in diesem Zeitraum weniger kontinuierlich als beim bilateralen Euro-US-Dollar-Kurs. So blieb der effektive Euro von Mitte September bis Mitte Dezember 2014 per saldo nahezu konstant, um danach bis zum 23. Januar 2015 besonders heftig an Wert zu verlieren. Obwohl auch der effektive Euro in der ersten Märzhälfte 2015 erneut abwertete, sind hier seither, insbesondere aber seit Anfang Dezember 2015, tendenziell leichte Kursgewinne zu verzeichnen, sodass der effektive Euro zuletzt um 2,6% stärker notierte als am 23. Januar 2015.

Quantifizierung von Erwartungseffekten aus mehreren Gründen schwierig

Es stellt sich nun die Frage, inwieweit die Entwicklung des Euro-Kurses in diesem Zeitraum, insbesondere die kräftige Abwertung in den Monaten vor dem APP-Beschluss am 22. Januar 2015, darauf zurückgeführt werden kann, dass am Devisenmarkt aufgrund neuer Informationen Maßnahmen zur quantitativen Lockerung im Euro-Raum für zunehmend wahrscheinlicher gehalten wurden. Eine Quantifizierung des entsprechenden Einflusses ist allerdings gleich aus mehreren Gründen ausgesprochen schwierig und grundsätzlich mit erheblicher Unsicherheit behaftet.¹⁵⁾

Eine erste Komplikation bei der Quantifizierung tritt bereits dadurch auf, dass EZB-Pressekonferenzen oder Reden von EZB-Ratsmitgliedern, die Aussagen zu Anleihekäufen enthalten, in der Regel auch die konventionelle Geldpolitik und unter Umständen andere Sondermaßnahmen zum Thema haben. Auch wurden Beschlüsse über eine quantitative Lockerung teilweise mit anderen unkonventionellen und konventionellen geldpolitischen Maßnahmen kombiniert. Eine ähnliche Sachlage entsteht, wenn die Formulierungen in einer Rede auf eine Erhöhung des Expansionsgrades der Geldpolitik abzielen, ohne dass erkennbar wird, ob konventionelle oder unkonventionelle Politikmaßnahmen ins Auge gefasst werden. In all diesen Fällen bleibt offen, ob es wirklich die Aussagen oder Beschlüsse zum APP gewesen sind, die eine eventuell zu beobachtende Euro-Abwertung hervorgerufen haben.

Als Beispiel gemeinsam verabschiedeter konventioneller und unkonventioneller Politikmaßnahmen können die beiden EZB-Ratsbeschlüsse zur Ausweitung des APP am 3. Dezember 2015 und am 10. März 2016 dienen, die – wie bereits erwähnt – unter anderem auch eine Senkung des Einlagesatzes umfassten. In den Pressekonferenzen zu den jeweils vorhergehenden geldpolitischen EZB-Ratssitzungen am 22. Oktober 2015 beziehungsweise am 21. Januar 2016 ent-

1. Schwierigkeit: Abgrenzung gegenüber konventioneller Geldpolitik

Beispiele: Beschlüsse zur Ausweitung des APP und Markterwartungen darüber ...

¹⁴ Im Gegensatz zum vorigen Abschnitt, in dem eine möglichst breite geografische Abdeckung an einzelnen Tagen im Vordergrund stand und daher der nominale effektive Euro-Kurs gegenüber einem breiten Kreis von 38 Währungen (EWK-38) verwendet wurde, wird im Folgenden auf den nominalen effektiven Euro-Kurs gegenüber 19 Partnerwährungen (EWK-19) zurückgegriffen. Dies liegt daran, dass der offizielle EWK-38 an etlichen Tagen feiertagsbedingt nicht zur Verfügung steht und sich daher schlecht für eine Zeitreihenanalyse mit Tagesdaten eignet. Die Unterschiede zwischen den beiden effektiven Euro-Kursen an einzelnen, im letzten Kapitel erwähnten Tagen sind gering: Die Euro-Abwertung vom 22. auf den 23. Januar 2015 betrug laut EWK-19 2,5% statt 2,6% nach EWK-38, die Aufwertung vom 3. auf den 4. Dezember 2015 1,4% statt 1,6%, die Aufwertung vom 9. auf den 11. März 2016 in beiden Fällen 0,6% und die Abwertung vom 7. auf den 9. Dezember 2016 0,9% statt 1,0%.

¹⁵ Dies wird für den Fall, dass Erwartungseffekte eine große Rolle spielen, auch in S. D'Amico (2016), Discussion of „The financial and macroeconomic effects of the OMT announcements“, International Journal of Central Banking 12 (3), S. 59–68, hervorgehoben.

hielten die Einleitenden Bemerkungen von EZB-Präsident Draghi bereits Formulierungen, die als Hinweis auf eine möglicherweise anstehende monetäre Lockerung interpretiert werden konnten. So bemerkte er in der Einleitenden Bemerkung vom 21. Januar 2016: „Es wird daher notwendig sein, dass wir bei unserer nächsten Sitzung Anfang März, ..., unseren geldpolitischen Kurs überprüfen und möglicherweise überdenken. Unterdessen werden Maßnahmen eingeleitet, die sicherstellen, dass alle technischen Voraussetzungen geschaffen sind, damit gegebenenfalls die gesamte Palette geldpolitischer Optionen zur Umsetzung bereitsteht.“ Eine Äußerung ähnlichen Inhalts fiel am 22. Oktober 2015.¹⁶⁾ Solche Formulierungen schließen offensichtlich sowohl konventionelle als auch unkonventionelle Maßnahmen ein, sodass eine etwaige Wechselkursreaktion nicht eindeutig dem APP zugerechnet werden kann.

Als Reaktion auf diese Aussagen verlor der Euro – sowohl effektiv als auch bilateral zum US-Dollar – vom 22. Oktober 2015 und vom 21. Januar 2016 jeweils auf den Folgetag tatsächlich merklich an Wert. In effektiver Rechnung gegenüber 38 wichtigen Handelspartnern wurde am erstgenannten Termin – wie oben schon erwähnt – sogar der fünfthöchste Tagesverlust überhaupt verzeichnet. Dass der Euro an den Tagen der jeweils darauffolgenden geldpolitischen Sitzungen, an denen die expansiven Maßnahmen tatsächlich beschlossen wurden, aufwertete, kann als Enttäuschung der hochgesteckten Erwartungen einiger Marktteilnehmer gewertet werden.

... sowie
Beschlüsse zum
ABSPP und
CBPP3 im Lichte
von Hoch-
frequenzdaten

In begrenztem Maße können manchmal Hochfrequenzdaten weiteren Aufschluss über die Wechselkurseffekte einzelner Maßnahmen geben. Ein Beispiel dafür ist der 4. September 2014, an dem der EZB-Rat den Ankauf forderungsbesicherter Wertpapiere und gedeckter Schuldverschreibungen beschloss, gleichzeitig aber auch die Leitzinsen um jeweils 10 Basispunkte absenkte. Diese Zinssenkung wurde bereits um 13.45 Uhr mit einer Pressemitteilung bekanntgemacht, der Beschluss zu den Wert-

papierkäufen aber erst im Rahmen der Pressekonferenz ab 14.30 Uhr. Die Pressemitteilung rief eine heftige Wechselkursreaktion hervor: In den fünf Minuten nach ihrer Veröffentlichung wertete sich der Euro gegenüber dem US-Dollar um fast 1 US-Cent und damit um 0,72% ab, ohne dass es bis zur Pressekonferenz zu einer nennenswerten Korrektur dieser Bewegung kam. In den fünf Minuten seit dem Beginn der EZB-Pressekonferenz war die Reaktion weit verhaltener (– 0,27%) und bildete sich in der darauffolgenden Viertelstunde noch um die Hälfte wieder zurück. Erst ab 16.30 Uhr setzte wieder eine nachhaltigere Abwärtsbewegung beim Euro ein. Die Innertageskursbewegung legt damit nahe, dass der Euro-Kurs im Tagesverlauf des 4. September 2014 vermutlich weniger durch den Einstieg des Eurosystems in eine quantitative Lockerung, sondern maßgeblich von der Reduzierung der Leitzinsen bestimmt wurde.¹⁷⁾

Eine weitere Schwierigkeit bei der Quantifizierung von Erwartungs- und Ankündigungseffekten besteht darin, festzulegen, wann dem Devisenmarkt neue Informationen über zukünftige Maßnahmen zur quantitativen Lockerung zugegangen sind und welche Aussagen über-

2. Schwierigkeit:
Relevanz neuer
Informationen

¹⁶ Sie lautete: „Vor diesem Hintergrund ist der Grad der geldpolitischen Akkommodierung bei unserer geldpolitischen Sitzung im Dezember, ..., erneut zu beurteilen. Der EZB-Rat ist bereit und in der Lage, gegebenenfalls zu handeln und alle im Rahmen seines Mandats verfügbaren Instrumente einzusetzen, um einen angemessenen Grad an geldpolitischer Akkommodierung zu gewährleisten.“

¹⁷ Die Euro-Referenzkursfeststellung um 14.15 Uhr mag zwar vordergründig als geeigneter Zeitpunkt erscheinen, um die zwei Ereignisse voneinander zu trennen. Die Veränderungsrate des Euro-Kurses vom 3. auf den 4. September 2014 enthielt aber gerade eine halbe Stunde Reaktion auf die Pressemitteilung, während die Veränderungsrate vom 4. auf den 5. September 2014 fast 24 Stunden Reaktion auf die Pressekonferenz umfasste. Es ist darüber hinaus völlig offen, ob die Euro-Abwertung am späten Nachmittag des 4. September 2014, die die letztgenannte Veränderungsrate prägte, auf die Pressekonferenz oder auf die Pressemitteilung zurückzuführen ist. Eine ähnliche Situation wie am 4. September 2014 lag im Prinzip am 3. Dezember 2015 vor, als die Senkung des Einlagesatzes schon in der Pressemitteilung um 13.45 Uhr bekannt gegeben wurde, die Ausweitung der Anleihekäufe aber erst in der Pressekonferenz ab 14.30 Uhr. Die oben angesprochene Veränderungsrate des Euro-Referenzkurses gegenüber dem US-Dollar vom 3. auf den 4. Dezember 2015 wird allerdings offensichtlicher von der unmittelbaren Wechselkursreaktion zum Beginn der Pressekonferenz geprägt.

Euro-US-Dollar-Kurs an Tagen maßgeblicher EZB-Ratsbeschlüsse zum erweiterten Anleihekaufprogramm des Eurosystems

Kurse in 5-Minuten-Intervallen



Quelle: Bloomberg.
Deutsche Bundesbank

haupt als neue Information zu werten sind. Dies betrifft unter anderem Interviews und Reden von EZB-Ratsmitgliedern, deren Bezug zur quantitativen Lockerung sich darauf beschränkt, inhaltlich und oft auch wörtlich das zu wiederholen, was zuvor schon an anderer Stelle – meist auf EZB-Pressekonferenzen – gesagt wurde.¹⁸⁾ Hier kann nur dann von einer neuen Information für die Märkte ausgegangen werden, wenn die Marktteilnehmer eine geänderte Aussage erwartet haben. In jedem Fall erscheint eine Zurechnung von Bewegungen des Euro-Kurses an den entsprechenden Tagen zu den Erwartungseffekten einer quantitativen Lockerung problematisch.¹⁹⁾

3. Schwierigkeit: Annahmen über den Zeitraum, in dem eine neue Information den Euro-Kurs beeinflusst

Umstritten ist darüber hinaus, für welchen Zeitraum man davon ausgehen kann, dass die beobachtete Wechselkursbewegung allein oder weitgehend von der neuen Information bestimmt wird. Auf der einen Seite sollten Vermögenspreise wie Wechselkurse in einem hoch liquiden Markt sehr zügig auf neue Informationen reagieren. Auf der anderen Seite muss den Marktteilnehmern für die Verarbeitung von Hinweisen auf eine quantitative Lockerung oder deren Ausweitung eine gewisse Zeit zugebilligt werden, weil es für solche Informationen oftmals keine naheliegenden Präzedenzfälle gegeben hat und sie zudem kaum standardisiert sind. Außer Zweifel steht, dass die Länge dieses Zeitraums den gemessenen Gesamteffekt des Kaufprogramms auf den Wechselkurs in ganz erheblichem Maße beeinflussen kann. Dies trifft im vorliegenden Fall vor allem auf den Zeitraum bis März 2015 zu, als der Euro über viele Wochen relativ kontinuierlich abwertete. In Ereignisstudien zum Einfluss unkonventioneller geldpolitischer Maßnahmen auf den Wechselkurs reicht der angesetzte Zeitraum von einer halben Stunde²⁰⁾ bis zu zwei Tagen.²¹⁾

4. Schwierigkeit: Einfluss makroökonomischer Datenveröffentlichungen ...

Insbesondere wenn ein längerer Zeitraum als Reaktionszeit des Wechselkurses auf die Bekanntmachung unterstellt wird, besteht die Möglichkeit, dass in diesem Zeitraum auch neue makroökonomische Daten veröffentlicht werden, die ebenfalls Einfluss auf den Wechselkurs

nehmen. In diesem Fall überlagerten sich die beiden Effekte, was in einer Verzerrung des geschätzten Einflusses des Kaufprogramms resultierte. Hinzu kommt, dass die veröffentlichten Daten teilweise in den Entscheidungsprozess über geldpolitische Maßnahmen mit einfließen. Dies erschwert eine Trennung der Effekte auf den Wechselkurs zusätzlich. In der Literatur werden zwei alternative Strategien angewandt, um daraus entstehende Verzerrungen der Resultate möglichst gering zu halten: Entweder wird

18 Als Beispiel sei auf ein Interview von Europe 1 mit EZB-Präsident Draghi vom Morgen des 24. September 2014 verwiesen, in dem letzterer bei der Frage nach zusätzlichen stimulierenden Maßnahmen äußerte: „... I can say that the Governing Council is unanimous in its commitment to use the available instruments within its mandate to bring inflation back to close but below 2%.“ In dem Interview kamen keine weiteren Aussagen zu unkonventioneller Geldpolitik vor. Schon die Einleitenden Bemerkungen der EZB-Pressekonferenz von Präsident Draghi am 4. September 2014 enthielten jedoch die Aussage „... in line with our aim of maintaining inflation rates below, but close to 2%. ... Should it become necessary to further address risks of too prolonged a period of low inflation, the Governing Council is unanimous in its commitment to using additional unconventional instruments within its mandate.“ Der Euro wertete sich vom 23. auf den 24. September 2014 gegenüber dem US-Dollar um 0,5% ab. Es erscheint zweifelhaft, ob diese Abwertung allein mit Verweis auf das Interview auf eine vermutete zunehmende Überzeugung der Marktteilnehmer im Hinblick auf eine eventuell kommende zusätzliche quantitative Lockerung zurückgeführt werden kann.

19 Um eine genauere Vorstellung davon zu erhalten, inwieweit Marktteilnehmer Aussagen über quantitative Lockerungsmaßnahmen als Überraschung empfinden, betrachten manche Studien die unmittelbare Reaktion von langfristigen Staatsanleihe-Futures. Da solche Maßnahmen eine Verringerung der langfristigen Staatsanleiherenditen zum Ziel haben, sollte eine entsprechende unerwartete Aussage, die z. B. die Erwartung einer baldigen Verabschiedung von Staatsanleihekäufen nährt, einen Preisanstieg eines solchen Futures zur Folge haben. Zu den Studien, die ein solches Verfahren verwenden, um Wechselkurseffekte von Anleihekäufprogrammen zu ermitteln, gehören: R. Glick und S. Leduc (2013), The effects of unconventional and conventional U.S. monetary policy on the dollar, Federal Reserve Bank of San Francisco Working Paper 2013–11; J. H. Rogers, C. Scotti und J. H. Wright (2014), Evaluating asset-market effects of unconventional monetary policy: a multi-country review, Economic Policy 29, S. 751–799; sowie J. H. Wright (2012), What does monetary policy do to long-term interest rates at the zero lower bound?, Economic Journal 122, S. F447 – F466.

20 In diesem Fall wird die Wechselkursänderung von zehn Minuten vor einer Wortmeldung oder Veröffentlichung bis 20 Minuten danach oder von einer Viertelstunde davor bis eine Viertelstunde danach gemessen. Vgl. die engen Zeitfenster in: Glick und Leduc (2013), a. a. O., Rogers et al. (2014), a. a. O., oder E. T. Swanson (2015), Measuring the effects of unconventional monetary policy on asset prices, NBER Working Paper 21816.

21 Vgl. z. B. das weite Zeitfenster in: Altavilla et al. (2015), a. a. O., oder Joyce et al. (2011), a. a. O., die zur Kontrolle u. a. sogar einen Dreitageszeitraum zugrunde legen.

... und
Methoden,
diesen Einfluss
auszuschalten

– wie oben erwähnt – ein nur sehr kurzer Zeitraum angesetzt, über den die Wechselkursreaktion gemessen wird. Dies kann aber zur Folge haben, dass die Marktreaktion als viel zu gering eingeschätzt wird. So erweckt beispielsweise die Euro-Kursentwicklung im Verlauf der Tage, an denen die wichtigsten Beschlüsse zum APP gefallen sind, nicht den Eindruck, dass der Reaktionsprozess eine Viertel- oder eine halbe Stunde nach deren Bekanntmachung schon abgeschlossen wäre.²²⁾

Eine alternative Methode, eine Verzerrung durch die Veröffentlichung makroökonomischer Daten zu vermeiden, ist ihre explizite Berücksichtigung in der Schätzung. Da die Devisenmarktteilnehmer ebenso wie zu Informationen über den geldpolitischen Kurs auch zu makroökonomischen Daten im Vorhinein Erwartungen bilden, sollte dabei nur die Überraschungskomponente der Veröffentlichung verwendet werden.²³⁾ Doch auch ein solches Vorgehen eliminiert die erwähnten Verzerrungen nicht zwangsläufig vollständig, weil der Effekt makroökonomischer Überraschungen über die Zeit nicht konstant bleiben muss²⁴⁾ und möglicherweise auch vom geldpolitischen Kurs der Notenbank abhängt. So könnte beispielsweise die Reaktion des Euro-Kurses auf einen unerwartet geringen Verbraucherpreisanstieg heftiger ausfallen, wenn der Markt ohnehin den Eindruck hat, das Eurosystem erwäge quantitative Lockerungsmaßnahmen. Die oben diskutierte Aufstellung der höchsten Tagesverluste des Euro relativiert die Bedeutung derartiger Überlegungen allerdings insoweit, als zumindest in den letzten Jahren offensichtlich nicht etwa makroökonomische Datenveröffentlichungen für die stärksten Euro-Kursverschiebungen verantwortlich waren, sondern geldpolitische Beschlüsse.

5. Schwierigkeit:
Einfluss der US-
amerikanischen
Geldpolitik

Ein letzter Aspekt, der bei der Quantifizierung des Gesamteffekts der Beschlüsse zur quantitativen Lockerung eine wesentliche Rolle spielt, leitet sich aus dem Charakter eines Wechselkurses als Relativpreis zwischen Währungen ab. Als solcher wird er naturgemäß nicht nur vom geldpolitischen Kurs im Inland, sondern in ähn-

licher Weise auch von dem im Ausland bestimmt. Für den bilateralen Euro-US-Dollar-Kurs, aber auch für den effektiven Euro, sind in dieser Hinsicht geldpolitische Entwicklungen in den USA von höchster Bedeutung. Im Zeitraum seit Mitte 2014, in den die Beschlüsse zur sukzessiven quantitativen Lockerung des Eurosystems fielen, straffte die US-amerikanische Notenbank graduell ihre Geldpolitik. Dies wirkt für sich genommen ebenso auf eine Abwertung des Euro hin wie die Lockerungsmaßnahmen des Eurosystems, sodass sich die Effekte tendenziell überlagern. Dem wirkt zwar entgegen, dass die wichtigsten Neuigkeiten zu Anpassungen des geldpolitischen Kurses der Federal Reserve nicht an den gleichen Tagen bekannt gegeben wurden wie die des EZB-Rats. Insbesondere in den Monaten bis zum März 2015 besteht aber dennoch ein gewisses Risiko, einen signifikanten Beitrag zu der damals zu beobachtenden, recht kontinuierlichen Euro-Abwertung fälschlicherweise den Erwartungen über quantitative Lockerungsmaßnahmen des Eurosystems (statt der US-Geldpolitik) zuzuschreiben. Es nimmt insbesondere dann zu, wenn die Entwicklung des Euro-Kurses über einen vergleichsweise langen Zeitraum einzelnen Bekanntmachungen des Eurosystems zugeordnet wird und wenn sehr viele, auch vergleichsweise unbedeutende Bekanntmachungen zu ihrer Erklärung herangezogen werden.

Die obigen Überlegungen verdeutlichen, dass eine exakte Bestimmung des Gesamteffekts der Beschlüsse des EZB-Rats zur quantitativen Lockerung auf den Wechselkurs des Euro unter

22 Dann hätte sich der Euro-Kurs idealtypisch nach dieser Viertel- oder halben Stunde stabilisieren müssen. In allen Fällen hat sich die in diesem Zeitraum beobachtete Kursbewegung stattdessen aber – wenn auch teilweise unter Schwankungen – danach noch fortgesetzt.

23 Technisch geschieht dies, indem der Median aus den Antworten einer kurz vor der Datenbekanntgabe durchgeführten Umfrage unter Finanzmarktexperten von dem tatsächlich veröffentlichten Wert abgezogen wird, sodass eine Überraschungskomponente verbleibt.

24 E. T. Swanson und J. C. Williams (2014), Measuring the effect of the zero lower bound on yields and exchange rates in the U.K. and Germany, *Journal of International Economics* 92, S2–S21, schätzen daher eine zeitvariable Reaktion von Wechselkursen auf makroökonomische Datenveröffentlichungen.

Eine Ereignisstudie zu den Erwartungs- und Ankündigungseffekten des erweiterten Ankaufprogramms auf den Wechselkurs des Euro

Effekte geldpolitischer Maßnahmen auf Finanzmarktpreise präzise zu messen, ist grundsätzlich schwierig, da Marktteilnehmer kontinuierlich Erwartungen über die zukünftige Geldpolitik bilden und Änderungen der Erwartungen unmittelbare Auswirkungen auf die Finanzmarktpreise haben. Um einschätzen zu können, inwiefern Finanzmarktpreise über Erwartungs- und Ankündigungseffekte bezüglich des erweiterten Kaufprogramms für Vermögenswerte (expanded Asset Purchase Programme: APP) beeinflusst worden sind, sollte man also untersuchen, wie sich die Erwartung des Marktes über das Ankaufprogramm – beispielsweise im Hinblick auf die Wahrscheinlichkeit seiner Realisierung, seine Ausgestaltung, das mögliche Startdatum und sein Volumen – im Zeitverlauf geändert hat.

In der Praxis sind diese Erwartungen nicht unmittelbar beobachtbar. Es werden daher oft Ereignisstudien eingesetzt, um den Gesamteffekt einer Politikmaßnahme auf Finanzmarktvariablen zu ermitteln. Dazu werden Zeiträume, sogenannte Ereignisfenster, identifiziert, in denen sich potenziell die Einschätzung des Marktes bezüglich eines Ankaufprogramms geändert hat. Naheliegende Kandidaten für solche Ereignisse sind im vorliegenden Fall Veröffentlichungen der EZB, in denen das APP thematisiert wurde. Aus den auf den Seiten 22 bis 26 genannten Gründen beschränkt sich die Analyse im Folgenden auf Pressekonferenzen und Pressemitteilungen der EZB im Anschluss an geldpolitische EZB-Ratsitzungen, bei denen ein Einfluss auf den Euro-Kurs sehr wahrscheinlich ist. Die Länge des Ereignisfensters wird auf einen Tag festgelegt; hierdurch soll die „Verschmutzung“ durch andere Faktoren begrenzt, den Marktteilnehmern zugleich aber auch ausreichend Zeit für eine Reaktion auf die Veröffentlichung der EZB gegeben werden.

Sobald die relevanten Ereignisse identifiziert wurden, wird die Veränderungsrate der untersuchten Variablen – im vorliegenden Fall also des Euro-Kurses – von Beginn bis zum Ende des definierten Ereignisfensters bestimmt. Unter der Annahme, dass innerhalb des Ereignisfensters ausschließlich die veröffentlichten Informationen zum Ankaufprogramm den Wechselkurs beeinflusst haben, kann die berechnete Wechselkursänderung vollständig dem APP zugeschrieben werden. Der Gesamteffekt des Programms auf den Euro-Kurs lässt sich dann als kumulierte Summe der Veränderungen an allen Ereignistagen ermitteln.

Ein Kritikpunkt an diesem Vorgehen klassischer Ereignisstudien ist die Möglichkeit, dass taggleich zu den Ereignissen volkswirtschaftliche Kennzahlen (etwa zur Arbeitslosenquote oder zur Industrieproduktion) veröffentlicht wurden. Sofern diese Veröffentlichungen einen eigenständigen Einfluss auf den Euro-Kurs hatten, liefert eine klassische Ereignisstudie verzerrte Ergebnisse.

Altavilla, Carboni und Motto (2015) berücksichtigen in ihrer Schätzung zu den Auswirkungen des Ankaufprogramms des Eurosystems auf Finanzmarktvariablen zusätzlich die Überraschungskomponente zahlreicher makroökonomischer Veröffentlichungen aus dem Euro-Raum und den USA, um deren Einfluss von dem der Anleihekäufe zu trennen.¹⁾ Konkret wird bei diesem Ansatz einer „kontrollierten“ Ereignisstudie für jede untersuchte Zeitreihe folgende Regression geschätzt:

$$\Delta y_t = \sum_{i=1}^k \alpha_i D_{i,t} + \sum_{j=1}^m \gamma_j News_{j,t} + \epsilon_t$$

¹ Vgl.: C. Altavilla, G. Carboni und R. Motto (2015), Asset purchase programmes and financial markets: lessons from the euro area, ECB Working Paper 1864.

Dabei ist

- $\Delta y_t = \ln(y_t) - \ln(y_{t-1})$ die Differenz des logarithmierten Euro-Kurses zum Vortag;
- D_i eine Dummy-Variable, die an den $i = 1, \dots, k$ identifizierten Ereignistagen den Wert 1 und ansonsten den Wert 0 annimmt;
- $News_j$ ein Maß für die Überraschungskomponente von $j = 1, \dots, m = 40$ makroökonomischen Kennzahlen für Deutschland, Frankreich, Italien, Spanien, den gesamten Euro-Raum und die USA.²⁾

Der Gesamteffekt des Ankaufprogramms auf den Euro-Kurs wird dann als in eine Wachstumsrate transformierte Summe der geschätzten Effekte, $\hat{\alpha}_i$, an den Ereignistagen, das heißt als $\exp\left(\sum_{i=1}^k \hat{\alpha}_i\right) - 1$, berechnet.

Im Folgenden werden die Ergebnisse einer Untersuchung vorgestellt, die sich methodisch am Vorgehen von Altavilla et al. (2015) orientiert, vom Beobachtungszeitraum her allerdings bis in den Dezember 2016 reicht.³⁾ Die obige Regressionsgleichung wird alternativ für den nominalen effektiven Wechselkurs des Euro⁴⁾ sowie für den Euro-US-Dollar-Kurs geschätzt.

In einem Ereignisstudienansatz ist bei der Auswahl der relevanten Ereignisse zwangsläufig ein gewisser Spielraum vorhanden. In der vorliegenden Analyse werden zwei Phasen mit insgesamt neun APP-bezogenen Ereignissen unterschieden, welche in dem Schaubild auf Seite 15 unter den Ziffern 3 bis 5 und 7 bis 12 aufgeführt werden: In die erste Phase fallen der Beschluss des APP am 22. Januar 2015 sowie zwei vorhergehende Pressekonferenzen, in denen auf die Absicht des EZB-Rats zu einer erheblichen Bilanzausweitung hingewiesen wurde (6. November 2014 und 4. Dezember 2014). Die zweite Phase umfasst Pressemitteilungen und Pressekonferenzen zu EZB-Ratssitzungen, die mit Anpassungen des Programms

in Zusammenhang standen, welche zusätzliche expansive Impulse ausübten. Dazu zählen zunächst die Pressekonferenzen am 3. September 2015, 22. Oktober 2015 und 3. Dezember 2015, die auf eine Verlängerung der Programm Laufzeit hinausliefen; außerdem die Pressekonferenzen und -mitteilungen vom 21. Januar 2016 und 10. März 2016, die letztlich unter anderem eine Aufstockung des monatlichen Ankaufvolumens zum Inhalt hatten; und schließlich die Pressekonferenz und Pressemitteilung vom 8. Dezember 2016, in denen der Beschluss zur Verlängerung des Programms um neun Monate bekannt gemacht wurde.⁵⁾

Zusammengenommen waren die neun erwähnten geldpolitischen Ereignisse mit einer erheblichen taggleichen Abwertung des Euro verbunden, auch wenn man den Einfluss etwaiger makroökonomischer Überraschun-

² Die Zeitreihen stammen von dem Datenanbieter Bloomberg und beziehen sich auf die Differenz aus veröffentlichtem Wert und dem Median des von Analysten erwarteten Wertes geteilt durch die Standardabweichung der zugrunde liegenden Prognosen. Die makroökonomischen Kennzahlen umfassen insbesondere Veröffentlichungen zur Industrieproduktion, zum Arbeitsmarkt und zur Preisentwicklung.

³ Den Regressionen liegt damit ein Beobachtungszeitraum vom 2. Januar 2014 bis zum 15. Dezember 2016 zugrunde. Weitere Unterschiede zu der Studie von Altavilla et al. (2015), a. a. O., sind eine weit restriktivere Auswahl von für relevant gehaltenen Ereignissen vor allem vor dem Beschluss zum Einstieg in das APP am 22. Januar 2015 sowie die explizite Berücksichtigung des Einflusses der US-amerikanischen Geldpolitik auf den Euro-Kurs. Beide Studien verwenden Tagesdaten und die gleichen Reihen makroökonomischer Überraschungen zur Schätzung.

⁴ Hierzu wird der aus den Euro-Referenzkursen berechnete nominale effektive Euro gegenüber den Währungen von 19 wichtigen Handelspartnern der WWU verwendet.

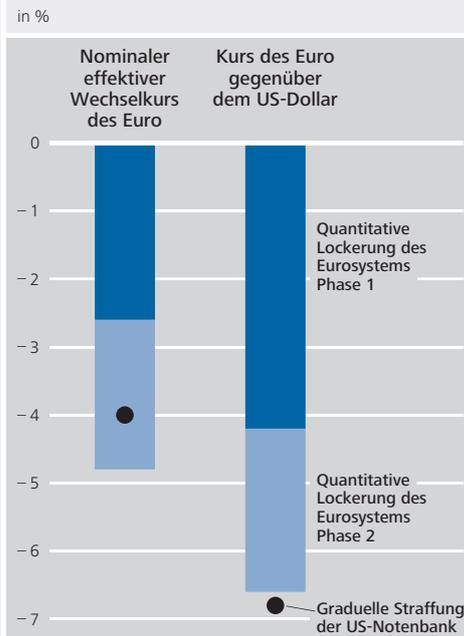
⁵ Eine zusätzliche Berücksichtigung der Pressekonferenzen am 4. September 2014, 2. Oktober 2014, 8. September 2016 und 20. Oktober 2016 hätte nur relativ geringe Auswirkungen auf die Ergebnisse: Die geschätzte Abwertung des nominalen effektiven Euro-Kurses würde um 0,3 Prozentpunkte, die des Euro-US-Dollar-Kurses um 1,6 Prozentpunkte höher ausfallen. Grundsätzlich problematisch ist hingegen die Tatsache, dass an einigen der Ereignistage weitere – vom APP unabhängige – geldpolitische Maßnahmen verkündet wurden. Eine Dreiviertelstunde vor der Pressekonferenz vom 4. September 2014 wurde z. B. in einer Pressemitteilung die Reduktion der drei Referenzzinssätze um 10 Basispunkte bekannt gegeben.

gen an den Ereignistagen abzieht. Der geschätzte derart kontrollierte Gesamteffekt liegt bei $-4,7\%$ für den nominalen effektiven Wechselkurs des Euro gegenüber 19 Handelspartnern und bei $-6,5\%$ für den Euro gegenüber dem US-Dollar. Laut entsprechender F-Tests sind beide Effekte auf dem 5%-Niveau signifikant.

Das nebenstehende Schaubild verdeutlicht, dass insbesondere die erste Phase bis einschließlich der Ankündigung des APP mit einer nennenswerten Abwertung des Euro einherging. Spätere Ankündigungen zur Verlängerung seiner Laufzeit und zur Ausweitung des monatlichen Kaufvolumens hatten tendenziell geringere Auswirkungen.⁶⁾

Diese Ergebnisse sind allerdings vor dem Hintergrund zu sehen, dass der Beobachtungszeitraum von einer merklichen Abwertung des

Geschätzte kontrollierte Erwartungs- und Ankündigungseffekte des APP⁷⁾



* Geschätzt über den Zeitraum vom 2. Januar 2014 bis zum 15. Dezember 2016. Der Einfluss neuer makroökonomischer Informationen wird in der Schätzung berücksichtigt. APP: expanded Asset Purchase Programme.
 Deutsche Bundesbank

6 Das Ankaufvolumen der drei Beschlüsse zur Aufstockung und Verlängerung des APP entspricht mit zusammengekommen 1 140 Mrd € exakt dem Volumen des ursprünglichen APP-Beschlusses; der für die zweite Phase gemessene Effekt ist aber geringer als der der ersten Phase. Hinzu kommt, dass von den sechs Ereignissen der zweiten Phase nur eines (am 8. Dezember 2016) nicht auch mit einer konventionellen geldpolitischen Lockerung in Zusammenhang stand. Da also der für die zweite Phase gemessene Effekt auf eine Kombination von Leitzinssenkungen und quantitativer Lockerung zurückgeht, muss angenommen werden, dass der nicht bestimmbare, hypothetische Effekt der quantitativen Lockerung allein geringer war, als es im Schätzwert zum Ausdruck kommt.

7 Ein Wechselkurstrend, wie er vor allem in der ersten hier betrachteten Phase aufschien, ließe sich im Rahmen einer Ereignisstudie z. B. besser abgreifen, indem eine Vielzahl auch weniger offensichtlich relevanter Ereignisse in der Regression berücksichtigt wird. Altavilla et al. (2015), a. a. O., z. B. identifizieren allein für diese erste Phase 17 statt nur drei relevante Ereignisse. Dennoch übersteigt der von ihnen ermittelte Gesamteffekt für die erste Phase mit einer Euro-Abwertung gegenüber dem US-Dollar in Höhe von 5% kaum den von uns für diese Phase ermittelten Wert. Sie weisen allerdings auch Ergebnisse für ein Ereignisfenster von zwei Tagen aus (d. h. jedem der 17 Ereignisse wird die Wechselkursentwicklung an zwei aufeinanderfolgenden Tagen zugerechnet), decken damit den Trend noch breiter ab und kommen so auf einen Gesamteffekt einer Euro-Abwertung gegenüber dem US-Dollar aufgrund des APP von 12% allein für die erste Phase.

8 Der Satz makroökonomischer Überraschungen enthält zwar eine entsprechende Reihe. Diese weist allerdings für den gesamten Beobachtungszeitraum keine einzige Überraschung aus.

Euro auch abseits der hier berücksichtigten Ereignistage geprägt war: Der effektive Euro gab per saldo um 9,6% nach, der Euro zum US-Dollar sogar um 24,5%. Damit stellt sich die Frage, ob nicht ein unter Umständen erheblicher Teil dieser Entwicklung auf graduell zunehmende Markterwartungen in Bezug auf eine Einführung und später auf die Ausweitung quantitativer Lockerungsmaßnahmen durch das Eurosystem zurückzuführen sein kann, ohne dass dem eindeutig Ereignisse in Form von Veröffentlichungen neuer Informationen zugeordnet werden könnten.⁷⁾

In einer diesbezüglichen Abwägung muss allerdings berücksichtigt werden, dass neben den geldpolitischen Entwicklungen im Euro-Raum auch die Geldpolitik der amerikanischen Notenbank Federal Reserve einen beträchtlichen Einfluss insbesondere auf den Euro-US-Dollar-Kurs ausgeübt haben dürfte.⁸⁾ Im Beobachtungszeitraum verdichteten sich zunehmend die Anzeichen einer Normalisierung der US-amerikanischen Geldpolitik, die sich zu-

Ausgewählte Veröffentlichungen der Federal Reserve

Datum	Inhalt der Pressemitteilung der Fed
17. September 2014	FOMC beschließt Verringerung der monatlichen Anleihekäufe und erwartet gemäß seinen Projektionen im Durchschnitt einen früheren Leitzinsanstieg in den USA.
29. Oktober 2014	FOMC kündigt Beendigung des Ankaufprogramms für den laufenden Monat an.
17. Dezember 2014	FOMC ersetzt die Formulierung, dass es nach Beendigung des Ankaufprogramms den Leitzins für eine beträchtliche Zeit unverändert halten wolle, durch die, dass es im Hinblick auf den Beginn der Normalisierung seines geldpolitischen Kurses geduldig sein könne.
18. März 2015	Pressemitteilung des FOMC enthält erstmals nicht mehr die Formulierung, es könne im Hinblick auf den Beginn der Normalisierung seines geldpolitischen Kurses geduldig sein.
28. Oktober 2015	FOMC erwähnt kommende Sitzung als möglichen Termin für eine Anhebung der Leitzinsen.
16. Dezember 2015	FOMC hebt Leitzins an.
14. Dezember 2016	FOMC hebt Leitzins an.

Deutsche Bundesbank

nächst in einer Rückführung und Beendigung der Anleihekäufe und seit Ende 2015 schließlich auch in zwei Leitzinserhöhungen niederschlug. Ähnlich wie die Lockerungsmaßnahmen des Eurosystems sollte eine tendenzielle Straffung der Geldpolitik in den USA zu einer Abwertung des Euro führen.

Um die Geldpolitik der zwei wichtigsten Währungsräume in symmetrischer Weise abzubilden, trägt die Schätzung auch sieben ausgewählten Pressemitteilungen der US-amerikanischen Zentralbank Rechnung, die neue Informationen zum geldpolitischen Kurs enthielten. Sie sind in oben stehender Tabelle aufgelistet. Es zeigt sich, dass diese Veröffentlichungen ebenfalls zu einer erheblichen Abwertung des Euro geführt haben. Der geschätzte Gesamteffekt dieser leichten Straffung der US-Geldpolitik über beide Phasen beläuft sich auf eine Abwertung des nominalen effektiven Euro-

Kurses von 4,0% sowie auf eine Abwertung des Euro gegenüber dem US-Dollar in Höhe von 6,8% (beide Effekte sind auf dem 5%-Niveau signifikant). Dies deutet darauf hin, dass Ereignisse, die mit dem Anleihekaufprogramm des Eurosystems in Zusammenhang standen, zwar einen wichtigen Einfluss auf die Wechselkursentwicklung des Euro genommen haben, dass aber andere Faktoren, vor allem die Geldpolitik der USA, keineswegs außer Acht gelassen werden dürfen. Vor diesem Hintergrund erhöht eine Beschränkung auf die offensichtlich APP-relevanten Ereignisse sowie eine nicht allzu üppige Länge des Ereignisfensters die Präzision, mit der der Effekt gemessen wird.

Einschränkend bleibt festzuhalten, dass mit solchen Ereignisstudien gewonnene Ergebnisse mit Vorsicht zu interpretieren sind. Genannt wurde bereits die Problematik, dass eine eindeutige und unstrittige Identifikation von relevanten Ereignissen für das APP kaum möglich ist. Außerdem sind die Ergebnisse – durch die hohe Volatilität des Wechselkurses an den Ereignistagen – sehr sensitiv hinsichtlich des unterstellten Ereignisfensters. Großen Einfluss hat insbesondere dessen Länge; aber selbst bei Verwendung eines anderen Tageskurses – also bei einer Verschiebung des Ereignisfensters, dessen Länge unverändert 24 Stunden beträgt – ändern sich die Schätzergebnisse unter Umständen erheblich. Die vorgestellten Ergebnisse basierten beispielsweise auf Wechselkursen des Euro, die jeweils um 14.15 Uhr mitteleuropäischer Zeit gemessen wurden. Nutzt man alternativ Kurse von 23.00 Uhr, liegt der geschätzte Effekt des APP auf den Euro-Kurs gegenüber dem US-Dollar beispielsweise nur bei – 2,2% (statt bei – 6,5%). Dies mag daran liegen, dass mit diesen Tageskursen nur eine Wechselkursreaktion über 8½ Stunden (statt fast 24 Stunden bei Verwendung von Euro-Referenzkursen) seit Beginn jeder EZB-Pressekonferenz erfasst wird.

Bei aller Unsicherheit lässt sich eine Abwertung des effektiven Euro von etwa 4½% als Reaktion auf die Beschlüsse zum APP und diesbezüglicher vorhergehender Informationen ermitteln

Berücksichtigung auch der Erwartungsbildung am Devisenmarkt kaum möglich ist. Jede diesbezügliche Schätzung ist mit entsprechend hoher Unsicherheit behaftet. Eine in der Bundesbank durchgeführte Studie, die versucht, die aufgeworfenen Aspekte möglichst weitgehend zu berücksichtigen,²⁵⁾ ermittelt als Gesamteffekt der unmittelbaren und durch Erwartungsbildung hervorgerufenen Marktreaktionen auf die bisher getroffenen Beschlüsse des EZB-Rats zum Ankauf von Staatsanleihen seit 2014 eine Abwertung des nominalen effektiven Euro in Höhe von 4,7% und eine Abwertung des Euro gegenüber dem US-Dollar in Höhe von 6,5%.²⁶⁾

Große Effekte des APP-Beschlusses, geringere bei Ausweitung des Programms

Ein vergleichsweise großer Anteil dieses Effekts (effektiv 2,6 Prozentpunkte und bilateral zum US-Dollar 4,2 Prozentpunkte) entfällt dabei auf die Phase bis Ende Januar 2015, in der die Marktteilnehmer zunehmend mit Staatsanleihekäufen rechneten und in der das APP beschlossen wurde. Die Maßnahmen zur Ausweitung des Programms hatten dagegen tendenziell geringere Effekte auf den Euro-Kurs. Darüber hinaus ist zu vermuten, dass diese geringen geschätzten Abwertungswirkungen zum Teil nicht einmal auf die APP-Ausweitung zurückzuführen sind, denn sie können nicht von dem Effekt der teilweise gleichzeitig vollzogenen Senkung des Einlagesatzes getrennt werden.

Tendenzielle Straffung der US-Geldpolitik in ähnlichem Maße für Euro-Abwertung verantwortlich wie Maßnahmen des APP

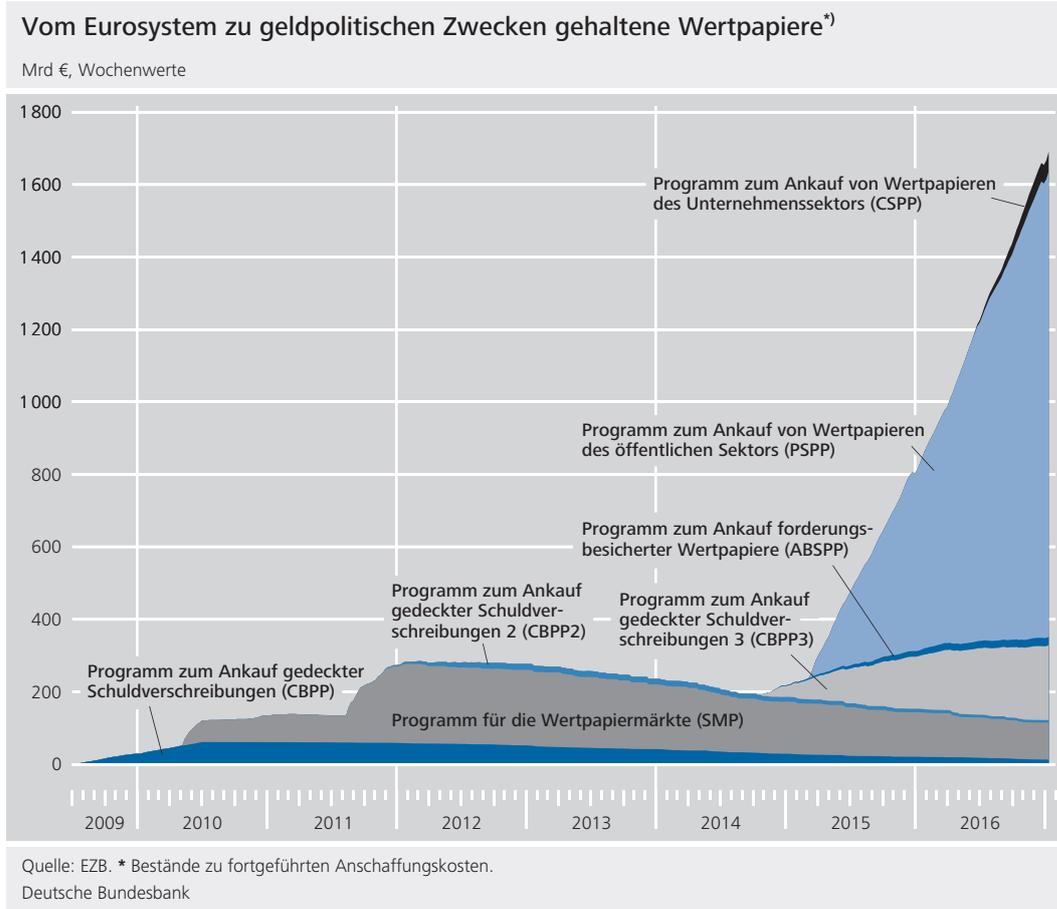
Demgegenüber ist nicht auszuschließen, dass der tatsächliche Wechselkurseffekt bis zum APP-Beschluss im Januar 2015 etwas größer war als geschätzt, weil – wie oben bereits erwähnt – in der Studie nur die wichtigsten neuen Informationen zu etwaigen Anleihekäufen berücksichtigt wurden. Die Studie legt allerdings nahe, dass – verglichen mit dieser Unschärfe – andere Faktoren eine wichtigere Rolle für die Entwicklung des Euro-Kurses spielten. Dies trifft insbesondere auf die US-amerikanische Geldpolitik zu, deren allmähliche Straffung im Laufe des gesamten Beobachtungszeitraums zu Kursverlusten des Euro gegenüber dem US-Dollar in Höhe von geschätzt 6,8% führte (effektiv in Höhe von 4,0%). Von der Größenordnung ist dies mit den geschätzten

Effekten der quantitativen Lockerung im Euro-Raum vergleichbar.

In der Bewertung der geschätzten Ankündigungs- und Erwartungseffekte des APP auf den

²⁵ Den vorgestellten Überlegungen folgend wird die Änderung des Euro-Kurses über einen Handelstag einer neuen Information zum APP zugeschrieben (von der täglichen Festsetzung des Euro-Referenzkurses vor der Bekanntgabe bis zu der danach). Es werden alles in allem neun Bekanntmachungen zum APP berücksichtigt, bei denen es sich grundsätzlich um EZB-Pressekonferenzen, zum Teil in Verbindung mit EZB-Pressemitteilungen, handelt, und von denen drei in die Phase bis zum Beginn der Staatsanleihekäufe im März 2015 fallen. Bei der Berechnung der Effekte wird der Einfluss makroökonomischer Datenveröffentlichungen und der US-amerikanischen Geldpolitik berücksichtigt. Eine detaillierte Beschreibung der Schätzung findet sich auf den S. 27–30.

²⁶ Das Ergebnis ändert sich nicht wesentlich (effektive Euro-Abwertung von 5,0% und bilaterale gegenüber dem US-Dollar von 8,0%), wenn vier zusätzliche EZB-Pressekonferenzen und damit u. a. alle auf S. 15 dargestellten Tage bis zum 22. Januar 2015 in die Schätzung einbezogen werden. Schon die ursprünglich gewählte Anzahl von neun „Ereignistagen“ zur Abdeckung des APP-Beschlusses und der APP-Ausweitungen erscheint allerdings im Vergleich mit ähnlichen Studien eher hoch angesetzt zu sein. So berücksichtigt z. B. Neely (2015), a. a. O., zur Erfassung der Wechselkursreaktion auf die Verabschiedung und Ausweitung des ersten US-amerikanischen Anleihekaufprogramms fünf Ereignistage; Joyce et al. (2011), a. a. O., legen ihrer Schätzung zu den Effekten des ersten britischen Ankaufprogramms samt Ausweitungen sechs Ereignistage zugrunde. Die von uns ermittelten Gesamteffekte liegen deutlich unter denen, die in Europäische Zentralbank, Die Transmission der jüngsten geldpolitischen Sondermaßnahmen der EZB, Wirtschaftsbericht 7/2015, S. 38–61, unter Verweis auf Altavilla et al. (2015), a. a. O., allein für die Phase vom 4. September 2014 bis zum 5. März 2015, also bis zum Beginn der Staatsanleihekaufoperationen, angeführt werden. Jener Studie zufolge belaufe sich der Gesamteffekt des APP bis dahin bereits auf eine effektive Euro-Abwertung von 8% und eine bilaterale zum US-Dollar in Höhe von 12%. Die Unterschiede zu den hier vorgestellten Ergebnissen sind im Wesentlichen darauf zurückzuführen, dass in jenem Ansatz schon für diese kurze Phase gleich 17 Ereignistage zugrunde gelegt werden und den jeweiligen Ereignissen die Entwicklung des Euro-Kurses von gleich zwei Tagen zugerechnet wird. In der Studie von Altavilla et al. (2015), a. a. O., finden sich allerdings auch Resultate einer Schätzung, die nur eine Periode von einem Tag für die Reaktion des Euro-Kurses zugrunde legt und die von der Größenordnung her mit einer Abwertung des Euro gegenüber dem US-Dollar von 5% zu einem ähnlichen Resultat gelangt wie die hier vorgestellte Studie für den entsprechenden Zeitraum. Wie stark die zugrunde gelegte Reaktionsperiode des Euro-Kurses den geschätzten Gesamteffekt beeinflusst, zeigt auch ein weiteres Ergebnis der Bundesbank-Studie: Verwendet man Euro-Tageskurse, die um 23.00 Uhr statt um 14.15 Uhr festgesetzt werden, bei denen also die Periode vom Beginn der EZB-Pressekonferenz um 14.30 Uhr bis zur Kursfeststellung merklich kürzer ist, ergibt sich für die Abwertung des Euro gegenüber dem US-Dollar nur ein Gesamteffekt von 2,2% statt von 6,5%, obwohl die Dauer der jedem Ereignis zugeschriebenen Wechselkursreaktion mit einem Handelstag unverändert geblieben ist.



Analyse lässt keine Aussagen zur Langlebigkeit der Effekte zu

Wechselkurs des Euro ist zu beachten, dass die vorliegende Analyse keine Schlussfolgerung zur Langlebigkeit (Persistenz) der ermittelten Effekte zulässt.²⁷⁾ So kann die geschätzte nominale effektive Abwertung des Euro von 4,7% dauerhaft fortbestehen, sie kann sich aber auch in kurzer Zeit wieder zurückgebildet haben. Dies erschwert Aussagen beispielsweise darüber, inwieweit eine über einen gegebenen Zeitraum gemessene Wechselkursbewegung des Euro auf den genannten Effekt zurückzuführen ist.

Wirkungen der Anleihekaufoperationen

Aus Ankaufprogrammen stammende Wertpapierbestände des Eurosystems

Von den Erwartungs- und Ankündigungseffekten des APP, zu denen auch die unmittelbare Wechselkursreaktion am Tag entsprechender Beschlüsse des EZB-Rats gehört, sind die Wirkungen der Umsetzung dieser Beschlüsse, also der tatsächlichen Anleihekäufe zu trennen. Die Staatsanleihekäufe im Rahmen des APP began-

nen am 9. März 2015. Schon im Oktober beziehungsweise November 2014 hatten die ebenfalls dem APP zuzurechnenden Käufe gedeckter Schuldverschreibungen und forderungsbesicherter Wertpapiere eingesetzt. Analysen der Wirkungen von Anleihekaufoperationen im Euro-Raum steht jedoch ein längerer Beobachtungszeitraum zur Verfügung. Denn Ankäufe gedeckter Bankschuldverschreibungen und Ankäufe von Staatsanleihen hatte das Eurosystem bereits in den Jahren 2009 bis 2012 durchgeführt, wenn auch mit dem primären Ziel, einen funktionierenden geldpolitischen Transmissionsprozess zu gewährleisten. Auch wenn die aus diesen früheren Ankaufprogrammen stammenden Wertpapierbestände des Eurosystems allmählich abnehmen, beliefen sie sich Ende 2014 zusammen noch auf etwa 185

²⁷ Dies betonen schon Wright (2012), a. a. O., sowie Rogers et al. (2014), a. a. O., im Hinblick auf die Effekte einer quantitativen Lockerung auf Zinsen.

Mrd €.²⁸⁾ Insbesondere mit Beginn der Staatsanleihekäufe des PSPP stiegen die zu geldpolitischen Zwecken gehaltenen Wertpapierbestände des Eurosystems massiv an und erreichten Mitte Januar 2016 alles in allem 1,7 Billionen €.

Ursachen möglicher Wechselkurseffekte von Anleihekaufoperationen

Einige Studien aus der Literatur gehen davon aus, dass nicht nur Erwartungs- und Ankündigungseffekte einen Einfluss auf Variablen wie den Wechselkurs ausüben, sondern auch die tatsächliche Durchführung der Käufe.²⁹⁾ Sie argumentieren, dass das den Privaten zur Verfügung stehende Angebot an Staatsanleihen sich erst mit den tatsächlichen Käufen verringere. Die Marktteilnehmer mögen über Zeitpunkt und Volumen der angestrebten Käufe zwar im Vorhinein informiert gewesen sein; ihre Erwartungen über die Effektivität dieser Zentralbankoperationen können aber durchaus unsicher und fehlerbehaftet sein. Ebenso wird darüber Unsicherheit bestehen, in welcher Höhe die Erlöse privater Investoren aus dem Verkauf von Anleihen an die Zentralbank in den jeweiligen alternativen Vermögenswerten angelegt werden.

Merkliche Nettoverkäufe an PSPP-fähigen Anleihen von WWU-Ausländern

Die europäische Wertpapierstatistik³⁰⁾ erlaubt konkretere Aussagen darüber, ob Ankaufoperationen im Rahmen des APP über den Portfolio-Rebalancing-Kanal – wie theoretisch erwartet – zu einer Umschichtung hin zu ausländischen Vermögenstiteln und somit überhaupt zu einem Abwertungsdruck auf den Euro geführt haben. Eine Aufschlüsselung der entsprechenden Wertpapierbestände zeigt, dass sich der Bestand an in Euro denominierten Anleihen in den Depots von Anlegern ohne das Eurosystem in den anderthalb Jahren von Ende 2014 bis Mitte 2016 reduziert hat. Insbesondere bei WWU-Ausländern weist die Statistik für diesen Zeitraum beträchtliche Nettoverkäufe PSPP-fähiger Anleihen aus. So traten auf der Verkäuferseite vor allem private Investoren aus den USA und dem Vereinigten Königreich hervor, bei denen es sich vermutlich in erster Linie um Akteure aus dem Finanzsektor handelt. Darüber hinaus reduzierte der öffentliche Sektor Chinas (Zentralbank und

Staat) seine Bestände deutlich. Falls die Erlöse aus diesen Verkäufen in nicht auf Euro lautende Vermögenswerte investiert wurden, sollte dies für sich genommen einen Abwertungsdruck auf den Euro ausgeübt haben. Einen Hinweis darauf, dass dies tatsächlich der Fall gewesen sein könnte, gibt die Betrachtung der im Euro-Raum verwahrten gesamten Anleihebestände von WWU-Ausländern.³¹⁾ Hier hat der Bestand von auf Euro lautenden Anleihen von Jahresbeginn 2015 bis zur Jahresmitte 2016 tatsächlich stark abgenommen, während der Bestand von auf andere Währungen lautenden Anleihen spürbar angestiegen ist.

Hinweise auf Umschichtung von auf Euro lautenden in andere Anleihen

Da für andere Währungsräume eine merkliche Wirkung der tatsächlichen Kaufoperationen im Rahmen von Anleihekaufprogrammen auf den Wechselkurs nachgewiesen wurde und auch Wertpapierbestandsdaten des Eurosystems auf eine potenziell vom APP induzierte Umschichtung in Fremdwährungsanleihen hindeuten, wurden in der Bundesbank entsprechende Analysen für die Anleihekäufe des Eurosystems durchgeführt. Diese berücksichtigen grundsätzlich nicht nur die Anleihekäufe im Rahmen des APP, sondern auch vorangegangene Wertpapierankaufprogramme des Eurosystems (CBPP, CBPP2 und SMP). Methodisch wurden zwei alternative ökonomische Verfahren eingesetzt.

Zwei alternative Verfahren zur Abschätzung der Effekte eingesetzt

28 144 Mrd € davon entfielen auf das im Mai 2010 beschlossene Programm für die Wertpapiermärkte (SMP). Die im Rahmen dieses Programms erworbenen Anleihen werden bis zur Endfälligkeit gehalten, sodass sich ihr Bestand sukzessive verringert.

29 Insbesondere Fratzscher et al. (2013), a. a. O., halten diese Wirkungsbeziehung für maßgeblich. Sie untersuchen die ersten beiden Ankaufprogramme der Fed und ermitteln als Reaktion auf die tatsächlichen Staatsanleihekäufe eine merkliche Abwertung des US-Dollar. Allerdings stellen sie auch eine merkliche Aufwertung des US-Dollar fest, die durch die Käufe hypothekenbesicherter Anleihen entstand.

30 Die europäische Wertpapierstatistik (SHSS) umfasst eine sektorenspezifische Auflistung sämtlicher in der WWU verwahrter Wertpapiere. Nicht erfasst sind Wertpapiere, die in Depots außerhalb des Euro-Raums verwahrt werden.

31 Hier gilt wieder die oben bereits erwähnte Einschränkung, dass alle Wertpapiere, die nicht in der WWU verwahrt werden, von der europäischen Wertpapierstatistik nicht erfasst werden.

Wertpapiererwerb im Rahmen der Ankaufprogramme des Eurosystems: eine BVAR-Schätzung der Auswirkungen auf den Wechselkurs des Euro

Die vorliegende Analyse hat eine Bestimmung der quantitativen Effekte der durch das Eurosystem getätigten Wertpapierkäufe auf den nominalen Wechselkurs des Euro mithilfe eines bayesianischen vektorautoregressiven Modells (BVAR) zum Ziel. Dazu baut sie prinzipiell auf dem von Boeckx et al. (2014) verwendeten methodischen Ansatz auf, die einen geldpolitischen Schock maßgeblich durch das Ausweiten der Zentralbankbilanz identifizieren.¹⁾ Um aber der Fragestellung entsprechend allein die Effekte der Ankaufprogramme möglichst genau zu isolieren, modifiziert die vorliegende Analyse jenen Ansatz, indem sie sich auf die Entwicklung derjenigen Bilanzposten konzentriert, welche durch den Ankauf und die Tilgung von Wertpapieren bestimmt werden.²⁾

Das VAR-Modell, mit dessen Hilfe die Auswirkungen unkonventioneller geldpolitischer Schocks auf den Wechselkurs des Euro geschätzt werden sollen, schreibt sich in reduzierter Form wie folgt:

$$x_t = c + \sum_{j=1}^p B_j x_{t-j} + u_t \text{ mit } t = 1, \dots, T.$$

Dabei stellt x_t einen $(N \times 1)$ -Vektor mit endogenen Variablen dar, die unten beschrieben werden; c bezeichnet eine $(N \times 1)$ -Konstante und B_j eine $(N \times N)$ -Koeffizientenmatrix für den um j Perioden verzögerten Vektor endogener Variablen, x_{t-j} . Der $(N \times 1)$ -Vektor u_t beinhaltet die Fehlerterme des VAR-Modells mit $E(u_t) = 0$ und Kovarianzmatrix $E(u_t u_t') = \Omega$. Wie in der Literatur wird die Anzahl der Verzögerungen auf $p = 2$ festgelegt.³⁾

Im vorliegenden VAR-Modell ist der Vektor endogener Variablen spezifiziert als

$$x_t = [\textit{euro}_t \textit{asset}_t \textit{lend}_t \textit{mro}_t \textit{y}_t \textit{p}_t \textit{vstox}_t]'$$

wobei \textit{euro}_t den effektiven Wechselkurs des Euro gegenüber 19 wichtigen Handelspartnern, \textit{asset}_t den Bestand des Eurosystems an Wertpapieren zu geldpolitischen Zwecken, \textit{lend}_t die Liquiditätsbereitstellung durch das Eurosystem zu geldpolitischen Zwecken, \textit{mro}_t den Hauptrefinanzierungssatz des Eurosystems, \textit{y}_t die Industrieproduktion des Euro-Raums, \textit{p}_t den harmonisierten Verbraucherpreisindex (HVPI) des Euro-Raums und \textit{vstox}_t den Volatilitätsindex des Aktienmarktindex Euro Stoxx 50 (VSTOXX) darstellen.⁴⁾

In das Modell gehen alle Variablen bis auf den Hauptrefinanzierungssatz, welcher in Prozent modelliert wird, als logarithmierte

¹ Vgl.: J. Boeckx, M. Dossche und G. Peersman (2014), Effectiveness and transmission of the ECB's balance sheet policies, CESifo Working Paper 4907.

² Die von Boeckx et al. (2014), a. a. O., betrachtete Variable enthält daneben auch Bilanzbewegungen aufgrund von Refinanzierungsgeschäften.

³ Vgl.: Boeckx et al. (2014), a. a. O., und L. Gambacorta, B. Hofmann und G. Peersman (2014), The effectiveness of unconventional monetary policy at the zero lower bound: a cross-country analysis, Journal of Money, Credit and Banking 46, S. 615–642.

⁴ Damit entspricht der Datensatz weitgehend dem der Studien von G. Peersman (2011), Macroeconomic effects of unconventional monetary policy in the euro area, CEPR Discussion Paper 8348, Gambacorta et al. (2014), a. a. O., und Boeckx et al. (2014), a. a. O. Im Unterschied zu jenen Studien werden hier aber anstatt der Gesamtbilanzsumme des Eurosystems die beiden Bilanzposten „Liquiditätsbereitstellung durch das Eurosystem zu geldpolitischen Zwecken“ und „Bestand an Wertpapieren zu geldpolitischen Zwecken“ separat modelliert. Ersterer umfasst alle geldpolitischen Refinanzierungsgeschäfte, während in letzterem die Liquiditätsbereitstellung durch alle Ankaufprogramme aufgeführt ist. Dabei gilt es jedoch zu beachten, dass der in der Bilanz des Eurosystems aufgeführte Bestand an Wertpapieren zu geldpolitischen Zwecken zu fortgeführten Anschaffungskosten ausgewiesen wird und insofern nur eine Approximation der tatsächlichen Käufe darstellt. Um einen Politik-Schock möglichst genau zu identifizieren, wird auf die Verwendung von Marktzinsen verzichtet, welche von anderen Faktoren beeinflusst werden können. Die verwendeten Daten stammen von Datastream, Haver sowie dem Statistical Data Warehouse der EZB.

Niveaus ein. Da das Eurosystem den Zinssatz der Einlagefazilität im Juli 2012 auf null gesenkt hat, werden Monatsdaten für den Zeitraum Juli 2012 bis Juni 2016 verwendet, sodass die Schätzungen bewusst den Zeitraum abdecken, in welchem die Zinsuntergrenze eine Rolle für die Geldpolitik spielte. Geschätzt wird das Modell mithilfe bayesianischer Methoden. Dabei wird ein „Dummy Observations Prior“ verwendet.⁵⁾

Um einen strukturellen Schock identifizieren zu können, wird das Modell in struktureller Form aufgeschrieben als

$$A_0 x_t = a + \sum_{j=1}^p A_j x_{t-j} + \varepsilon_t \text{ mit } t = 1, \dots, T.$$

Dabei stellt A_0 eine ($N \times N$)-Matrix dar, wobei $A_j = A_0 B_j$, $a = A_0 c$ und $\varepsilon_t = A_0 u_t$. Hier gilt $\varepsilon_t \sim N(0, I_N)$ mit I_N als Einheitsmatrix sowie $E(u_t u_t') = (A_0' A_0)^{-1} = \Omega$.

Um einen Schock durch eine quantitative Lockerung des Eurosystems, also einen QE-Schock, zu identifizieren, wird A_0 nach Arias et al. (2014)⁶⁾ so gewählt, dass der Schock Impuls-Antwort-Funktionen generiert, die über einen vorgegebenen Zeithorizont bestimmte Null- und Vorzeichenrestriktionen erfüllen (siehe nebenstehende Tabelle).⁷⁾ Die Restriktionen werden so gewählt, dass sie den Schock plausibel und ökonomisch fundiert einer exogenen quantitativen Lockerung zuordnen und möglichst eindeutig von anderen Schocks trennen.

Durch die Anleihekäufe steigt der Bilanzposten „Bestand an Wertpapieren zu geldpolitischen Zwecken“, weshalb hier eine positive Vorzeichenrestriktion auferlegt wird. Um Anleihekäufe von Refinanzierungsgeschäften mit Banken⁸⁾ zu trennen, wird angenommen, dass sich die Liquiditätsbereitstellung des Eurosystems zu geldpolitischen Zwecken bei einem QE-Schock nicht verändert. Der Schock wird überdies von konventionellen geldpolitischen Schocks ge-

Unterstellte Restriktionen zur Identifikation des QE-Schocks

Variable	Restriktion	Zeithorizont
$euro_t$	*	
$asset_t$	+	0–1
$lend_t$	0	0
mro_t	0	0
y_t	0	0
p_t	0	0
$vstoxx_t$	–	0–1

Restriktionen: 0 = die entsprechende Variable ändert sich infolge des Schocks zunächst nicht. + (–) = die entsprechende Variable nimmt zu (ab). * = keine Restriktion wird auferlegt. Zeithorizont: 0 = die Restriktion gilt nur kontemporär, also für den Monat, in dem der Schock auftritt. 0–1 = die entsprechende Restriktion wird nicht nur kontemporär, sondern auch für den Folgemonat auferlegt.

Deutsche Bundesbank

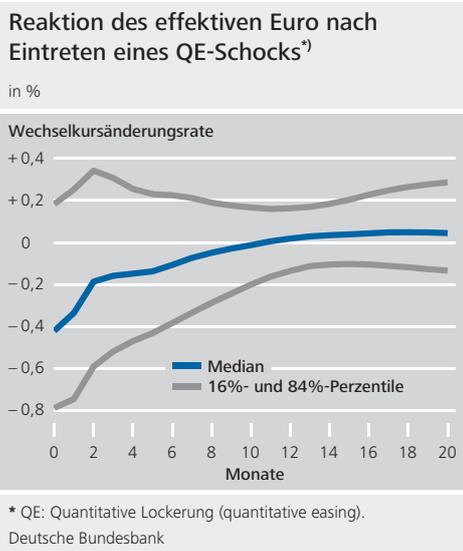
trennt, indem auch unterstellt wird, dass sich der Hauptrefinanzierungssatz nicht kontemporär ändert. Da der Schätzung Monatsdaten zugrunde liegen, wird auch angenommen, dass es zu keiner kontemporären Veränderung der Industrieproduktion sowie der Preise kommt. Dieses Vorgehen trägt der Vorstellung Rechnung, dass diese beiden Variablen erst mit Verzögerung auf einen geldpolitischen Schock reagieren. Durch die negative Vorzeichenrestriktion für den VSTOXX soll ausgeschlossen werden, dass

⁵ Der verwendete „Dummy Observations Prior“ ist an den Minnesota-Prior angelehnt und erweitert den Datensatz um künstliche Daten („Dummy Observations“), welche die a priori bestehende Einschätzung enthalten. Im vorliegenden Fall wird der A-priori-Wert des autoregressiven Koeffizienten auf 1 gesetzt, da nichtstationäre Daten verwendet werden. Die Kenngrößen für „overall tightness“, „lag decay“ sowie „exogenous variable tightness“ bestimmen die Varianzen verschiedener Modellparameter und werden im vorliegenden Fall auf die in der Literatur üblichen Werte von 0,1, 1 bzw. 100 gesetzt. Vgl. hierzu: M. Bańbura, D. Giannone und L. Reichlin (2010), Large Bayesian vector auto regressions, *Journal of Applied Econometrics* 25, S. 71–92.

⁶ Vgl.: J. E. Arias, J. F. Rubio-Ramirez und D. F. Waggoner (2014), Inference based on SVARs identified with sign and zero restrictions: theory and applications, *International Finance Discussion Paper 1100*, Board of Governors of the Federal Reserve System.

⁷ Insgesamt wird dabei mit 5 000 Zügen gearbeitet, nachdem 5 000 Züge verworfen wurden („burn in“).

⁸ Hierunter fallen in Euro denominierte Forderungen an Kreditinstitute im Euro-Währungsgebiet aus geldpolitischen Operationen wie z. B. aus Hauptrefinanzierungsgeschäften und längerfristigen Refinanzierungsgeschäften.



der Schock eine endogene Reaktion der Zentralbank auf erhöhten Finanzmarktstress widerspiegelt.⁹⁾

Da der vorliegende Bericht die Wechselkurseffekte einer quantitativen Lockerung zum Thema hat, wird hier ausschließlich die Reaktion des Wechselkurses gezeigt. Zu sehen ist in dem oben stehenden Schaubild die Impuls-Antwort-Funktion des Wechselkurses infolge eines QE-Schocks, der den Bilanzposten „Bestand an Wertpapieren zu geldpolitischen Zwecken“ anfänglich um 1% ausweitet.¹⁰⁾ Die Impuls-Antwort-Funktion gibt die Wechselkursänderungsrate wieder. Dabei beschreibt die blaue Linie die Medianreaktion; die grauen Linien stellen die 16%- beziehungsweise 84%-Perzentile der A-posteriori-Verteilungen dar.

Die Impuls-Antwort-Funktion deutet zwar an, dass der Wechselkurs des effektiven Euro gegenüber 19 wichtigen Handelspartnern infolge des identifizierten QE-Schocks abwerten könnte. Jedoch ist dieser Effekt nicht signifikant. Die vorliegende Analyse kommt somit zu einem anderen Ergebnis als Studien wie beispielsweise Boeckx et al. (2014) oder Wieladek und Pascual (2016), was auf die unterschiedlichen Methoden der Schock-Identifikation zurückzuführen

sein kann.¹¹⁾ Wie oben erwähnt identifizieren Boeckx et al. (2014) einen Schock unkonventioneller geldpolitischer Maßnahmen über eine generelle Bilanzausweitung des Eurosystems. Damit betrachten sie ein breiteres Spektrum geldpolitischer Maßnahmen als nur Wertpapierankaufprogramme. Dass in der vorliegenden Analyse im Gegensatz zu Boeckx et al. kein signifikanter Effekt ermittelt wurde, könnte daher ein Hinweis darauf sein, dass die in jener Studie festgestellten Effekte nicht ausschließlich von der quantitativen Lockerung des Eurosystems herrühren.¹²⁾

Wieladek und Pascual (2016) hingegen konzentrieren sich auf Ankündigungseffekte, während die vorliegende BVAR-Schätzung ausschließlich die tatsächlichen Kaufoperationen berücksichtigt. Folglich können die Ergebnisse nicht unmittelbar miteinander verglichen werden. Zudem deckt die vorliegende Analyse mehrere Programme ab, sodass die ermittelten Effekte demnach einen Durchschnitt über die verschiedenen, seit 2012 implementierten Ankaufprogramme darstellen.

9 Eine Restriktion dieser Art wird z. B. auch von Gambacorta et al. (2014), a. a. O., sowie von P. Anaya, M. Hachula und C. Offermanns (2015), Spillovers of U.S. unconventional monetary policy to emerging markets: the role of capital flows, School of Business & Economics Discussion Paper 2015/35, Freie Universität Berlin, verwendet. In der Studie von Boeckx et al. (2014), a. a. O., wird stattdessen der CISS-Indikator der EZB benutzt, welcher jedoch auch Stress an Devisenmärkten reflektiert. Da sich die vorliegende Studie insbesondere auf Wechselkurseffekte konzentriert, wird daher der VSTOXX bevorzugt. Wird dem VSTOXX keine Vorzeichenrestriktion auferlegt, ändern sich die im Folgenden vorgestellten Ergebnisse nicht.

10 Dies entspricht einem durchschnittlichen Anstieg von 3 Mrd €.

11 Siehe hierzu: J. Boeckx et al. (2014), a. a. O., sowie T. Wieladek und A. G. Pascual (2016), The European Central Bank's QE: a new hope, CEPR Discussion Paper 11309.

12 Falls die Identifikationsmethode in der hier vorgestellten Studie die Auswirkungen der Ankaufoperationen nicht vollständig von Ankündigungseffekten zu isolieren vermag, wäre die ohnehin geringe geschätzte Reaktion des Wechselkurses sogar noch überzeichnet.

Signifikante Wechselkurs-effekte der Kauf-operationen des Eurosystems lassen sich weder mithilfe eines BVAR-Modells ...

Dabei handelt es sich im ersten Fall um ein bayesianisches vektorautoregressives (BVAR-) Modell. In der entsprechenden Analyse (vgl. S. 34 bis 36) werden Vorzeichenrestriktionen zur Identifikation von quantitativen Lockerungsmaßnahmen angewandt. Die Untersuchung kommt allerdings zu dem Schluss, dass diese expansiven Maßnahmen im Beobachtungszeitraum keinen signifikanten Effekt auf den nominalen effektiven Wechselkurs des Euro ausgeübt haben. Da dieses Ergebnis aber mithilfe von Monatsdaten erzielt wurde, wären mit dem erwähnten Verfahren keine kurzfristigen Wechselkursreaktionen auf Anleihekäufe feststellbar, die sich im Laufe eines Monats wieder zurückbildeten.

... noch mithilfe eines regressions-analytischen Ansatzes nachweisen, ...

Das zweite ökonometrische Verfahren, welches zur Ermittlung der Wechselkurswirkungen tatsächlicher Anleihekaufoperationen des Eurosystems eingesetzt wurde, ist ein regressions-analytischer Ansatz. Dieses Verfahren wurde bereits in ähnlicher Form auf von der amerikanischen Notenbank durchgeführte Anleihekäufe angewandt, für die es spürbare Reaktionen des US-Dollar-Kurses nachwies.³²⁾ Ein Vorteil dieses Ansatzes ist die ausschließliche Verwendung von in einer hohen Frequenz vorliegenden Finanzmarktvariablen, sodass auch kurzfristige Wechselkursreaktionen erfasst werden können. Bei der Anwendung auf die Anleihekaufoperationen des Eurosystems konnte allerdings auch mit diesem Ansatz kein statistisch signifikanter Effekt auf den effektiven Euro festgestellt werden (vgl. S. 38 bis 40), insbesondere wenn man die Analyse auf den Zeitraum der Staatsanleihekäufe im Rahmen des PSPP beschränkt.³³⁾

... was mit der starken Euro-Abwertung vor Beginn der Käufe in Zusammenhang stehen könnte

Dieses Resultat wirft die Frage nach den Ursachen auf. Denkbar wäre beispielsweise, dass die Abwertung des Euro in der Zeit vor Beginn der besonders großvolumigen Staatsanleihekäufe seit März 2015, die sicherlich im Zusammenhang mit Erwartungs- und Ankündigungseffekten in Bezug auf das Ankaufprogramm stand, bereits sämtliche, auch zukünftige Wirkungen des Programms auf den Euro-Kurs beinhaltete

oder gar ein Überschießen des Euro-Kurses repräsentierte.

■ Fazit

Theoretische Überlegungen legen nahe, dass Anleihekäufe des Eurosystems eine Abwertung des Euro zur Folge haben sollten. Tatsächlich wurde vom 22. Januar 2015, als der EZB-Rat das APP beschloss, auf den Folgetag der zweithöchste Tagesverlust des effektiven Euro seit seiner Einführung festgestellt. Dies ist umso bemerkenswerter, als diesbezügliche Erwartungen der Marktteilnehmer schon zu den Kursverlusten des Euro in den vorhergehenden Wochen beigetragen hatten. Eine Quantifizierung entsprechender Effekte unterliegt allerdings erheblichen Schwierigkeiten, sodass eine spürbare Unsicherheitsmarge verbleibt.

Die Beschlüsse des EZB-Rats zur Ausweitung der Anleihekäufe im Dezember 2015, März 2016 und im Dezember 2016 übten einen tendenziell geringeren Abwertungsdruck auf den Euro aus, selbst wenn man die Wechselkursreaktion auf die Erwartungsbildung am Markt mit berücksichtigt. Darüber hinaus liegen Hinweise darauf vor, dass WWU-Ausländer ihren Bestand an PSPP-fähigen Anleihen bis Mitte 2016 per saldo merklich reduzierten und dass sie ihren gesamten im Euro-Raum verwahrten Anleihebestand von auf Euro lautenden in andere Anleihen umschichteten. Dies sollte für sich genommen den Euro tendenziell belastet haben. Zwei alternative Analysen legen allerdings nahe, dass von den tatsächlichen Kaufoperationen des Eurosystems keine signifikanten zusätzlichen Effekte auf den effektiven Euro ausgingen.

³² Vgl. Fratzscher et al. (2013), a. a. O.

³³ Auch der geschätzte Einfluss auf den Euro-US-Dollar-Kurs blieb insignifikant.

Wertpapiererwerb im Rahmen der Ankaufprogramme des Eurosystems: eine lineare Regressionsanalyse der Auswirkungen auf den Wechselkurs des Euro

Unter Verwendung eines an Fratzscher et al. (2016)¹⁾ angelehnten regressionsanalytischen Ansatzes sollen in der vorliegenden Analyse die Effekte der eigentlichen Kaufoperationen des Eurosystems auf den effektiven Euro gegenüber 19 wichtigen Handelspartnern geschätzt werden. Sie unterscheidet sich von der auf den Seiten 34 ff. beschriebenen Untersuchung zum einen in der Methodik. So wird zur Ermittlung der Auswirkungen der Wertpapierkäufe des Eurosystems folgende Regressionsgleichung geschätzt:

$$\Delta y_t = c + \alpha \Delta AS_t + \beta \Delta K_{t-1} + \varepsilon_t.$$

Dabei stellt Δy_t als zu erklärende Variable die Veränderungsrate des Euro-Kurses dar. Positive Werte geben eine Aufwertung des Euro wieder. Sie wird auf eine Konstante (c) sowie auf den zeitgleichen Nettoerwerb von Anleihen (ΔAS_t) und die erste Differenz von Kontrollvariablen der Vorperiode (ΔK_{t-1}) regressiert. Die Regressionskoeffizienten α

und β beschreiben den Zusammenhang zwischen den Anleihekäufen beziehungsweise den Kontrollvariablen und dem Euro-Kurs; ε_t bezeichnet einen Störterm.

Ein zweiter wichtiger Unterschied gegenüber dem BVAR-Ansatz besteht darin, dass die vorliegende Analyse ausschließlich auf Finanzmarktdaten in höherer Frequenz beruht und somit auch kürzerfristige Wechselkurseffekte der Anleihekäufe des Eurosystems erfassen kann. So werden für die Schätzung alternativ Tages- oder Wochen-daten des Zeitraums Juli 2009 bis Juni 2016 verwendet. Somit beginnt der Untersuchungshorizont mit dem Beginn der Käufe von Anleihen, die vom Eurosystem zu geldpolitischen Zwecken gehalten werden. Zur Analyse der Robustheit der Schätzergebnisse wird der Zeitraum in mehrere Abschnitte unterteilt. Dabei wird erstens der gesamte in dieser Untersuchung betrachtete Zeitraum analysiert. Zweitens wird der Zeitraum untersucht, in dem sich die Verzinsung der Einlagefazilität bei 0% oder darunter befand (Juli 2012 bis Juni 2016). Drittens wird der Schätzung der Zeitraum zugrunde gelegt, in dem das Eurosystem im Rahmen des Programms zum Erwerb von Wertpapieren des öffentlichen Sektors (Public Sector Purchase Programme: PSPP) Staatsanleihen erwarb (März 2015 bis Juni 2016).

Die Zeitreihe für die realisierten Anleihekäufe basiert auf den von der EZB in ihren weekly financial statements ausgewiesenen Beständen an zu geldpolitischen Zwecken

Kontrollvariablen

Variable	Beschreibung
VSTOXX	Erste Differenzen des VSTOXX Volatilitätsindex (in Prozentpunkten), Quelle: Datastream
Renditen zehnjähriger Anleihen (Euro-Raum)	Erste Differenzen der Renditen zehnjähriger Staatsanleihen für den Euro-Raum (Benchmark; BIP-gewichteter Durchschnitt der Emittentländer; in Prozentpunkten), Quelle: Deutsche Bundesbank
Kurzfristiger Zins (Euro-Raum)	Erste Differenzen eines dreimonatigen OIS Swaps, Quelle: Bloomberg
Eurostoxx 50	Erste Differenzen des logarithmierten Eurostoxx 50-Aktienindex (Änderungsraten; in Prozent), Quelle: Datastream

Deutsche Bundesbank

¹ Vgl.: M. Fratzscher, M. Lo Duca und R. Straub (2016), ECB unconventional monetary policy: market impact and international spillovers, IMF Economic Review 64, S. 36–74.

Schätzwerte für α bei alternativen Schätzungen

Schätzzeitraum	Tagesdaten		Wochendaten	
	Regressor: Originale Zeitreihe	Regressor: Indikatorvariable	Regressor: Originale Zeitreihe	Regressor: Indikatorvariable
Juli 2009 bis Juni 2016	0,0234 (0,3591)	- 0,0001* (- 1,6577)	- 0,0009 (- 0,0177)	- 0,0006 (- 1,5562)
Juli 2012 bis Juni 2016	0,0292 (0,4649)	- 0,0001 (- 1,4659)	0,0057 (0,1099)	- 0,0006 (- 1,6204)
März 2015 bis Juni 2016	0,1984 (0,7540)	0,0005 (1,0948)	0,2127 (0,9646)	- 0,0009 (- 0,2578)

* = signifikant auf dem 10%-Niveau; t-Statistiken in Klammern.
 Deutsche Bundesbank

gehaltenen Wertpapieren (in Billionen Euro).²⁾ Die wöchentlichen Zu- oder Abgänge werden bei Schätzungen in wöchentlicher Frequenz unmittelbar eingesetzt. Alternativ werden sie wie bei Fratzscher et al. (2013) gleichmäßig über die Handelstage einer Woche verteilt, um durch Interpolation entsprechende Tagesdaten zu erhalten.³⁾

Da die Zeitreihe der Anleihekäufe teilweise einen annähernd linearen Verlauf aufweist (siehe Schaubild auf S. 32), wird zusätzlich eine Indikatorvariable des Anleiheerwerbs generiert. Diese nimmt in Wochen, in denen Anleihen netto gekauft wurden, den Wert „1“, in Wochen, in denen der Bestand per saldo reduziert wurde, den Wert „- 1“ und sonst den Wert „0“ an. Diese Reihe wird alternativ zur eigentlichen Zeitreihe für die Anleihekäufe verwendet.

Um einem potenziellen Endogenitätsproblem vorzubeugen, werden nur verzögerte Werte der in der Tabelle auf Seite 38 aufgelisteten Kontrollvariablen verwendet. Die Kontrollvariablen haben im Rahmen der Regressionsanalyse die folgenden Funktionen: VSTOXX und Aktienmarktindizes decken den Einfluss von Unsicherheit (Marktrisiko) auf den Wechselkurs ab. Zusätzlich können die Aktienindizes wie auch die langfristigen Zinsen für Erwartungen hinsichtlich der zukünftigen wirtschaftlichen

Entwicklung kontrollieren. Wechselkurseffekte der konventionellen Geldpolitik werden durch die kurzfristigen Zinsen erfasst.

Da Zeitreihen zu Finanzmarktdaten in hoher Frequenz häufig mit Heteroskedastie behaftet sind, werden die Regressionen für Tagesdaten mithilfe eines gegenüber Heteroskedastie und Autokorrelation robusten Schätzverfahrens (HAC-Schätzer) durchgeführt, welches selbst bei Vorliegen entsprechender Verletzungen der Annahmen des klassischen Regressionsmodells zu einer konsistenten Schätzung von Standardfehlern führt. Für die Schätzung mit Wochendaten wird die klassische Kleinstquadratmethode verwendet.⁴⁾

Betrachtet man die Ergebnisse zum Einfluss der Anleihekäufe des Eurosystems auf den effektiven Euro gegenüber 19 Handelspartnern (vgl. die oben stehende Tabelle), so zeigt sich, dass der diesbezügliche Koeffizient in aller Regel insignifikant ist – ganz unabhängig vom gewählten Schätzzeit-

²⁾ Die Portfolios in der Bilanz des Eurosystems werden zu fortgeführten Anschaffungskosten ausgewiesen.

³⁾ Vgl.: M. Fratzscher, M. Lo Duca und R. Straub (2013), On the international spillovers of US quantitative easing, ECB Working Paper 1557.

⁴⁾ Eine Reihe von Tests auf Heteroskedastie (z. B. die Tests von Breusch-Pagan-Godfrey und Harvey) legen ein solch unterschiedliches Vorgehen für Tages- und Wochendaten nahe.

raum, der Datenfrequenz (Tages- oder Wochendaten) oder dem Regressor (Anleihekaufvolumen oder Indikatorvariable). Leichte Anzeichen für einen signifikanten Einfluss ergeben sich auf dem 10%-Niveau, wenn man bei Einsatz einer Indikatorvariablen den maximalen Schätzzeitraum und Tagesdaten verwendet. In diesem Fall ist das Vorzeichen des Regressionskoeffizienten der Anleihekäufe negativ, was einer Abwertung des effektiven Euro als Reaktion auf eine Ausweitung der Anleihebestände entspricht. Beschränkt man sich hingegen auf den Zeitraum seit Beginn der Anleihekäufe im Rahmen des PSPP, sind die Vorzeichen bis auf die Dummy-Reihe für Wochendaten stets positiv und in keinem Fall statistisch signifikant.

Alles in allem können die Schätzungen nicht nachweisen, dass es Auswirkungen der tatsächlichen Anleihekaufoperationen des

Eurosystems auf den Euro-Wechselkurs gegeben hat.⁵⁾ Die unterschiedlichen Vorzeichen des geschätzten Koeffizienten bei alternativen Schätzzeiträumen könnten allerdings darauf hinweisen, dass die fehlende Signifikanz auf eine im Zeitablauf stark schwankende Reaktion des Euro auf Kaufoperationen zurückzuführen ist.

⁵⁾ Auch Schätzungen, bei denen statt des effektiven Euro der Euro-US-Dollar-Kurs als zu erklärende Variable verwendet wird, zeigen ein ähnliches Bild. Für diese Schätzung fließen zusätzlich die Veränderungsraten des S&P-500-Aktienindex sowie die ersten Differenzen des dreimonatigen Swap-Satzes auf den US-amerikanischen OIS-Satz und der Rendite zehnjähriger US-Staatsanleihen als Kontrollvariablen ein.