

Sektorale Portfolioanpassungen im Euroraum in der Niedrigzinsphase

Seit Ausbruch der globalen Finanz- und Wirtschaftskrise hat sich das allgemeine Zinsniveau im Euroraum und in nahezu allen anderen entwickelten Volkswirtschaften deutlich reduziert. Diese Niedrigzinsphase setzt für sich genommen Anreize, das Anlageportfolio hin zu riskanteren Vermögenswerten zu verschieben. Bisherige Analysen fokussierten sich vor allem auf Verschiebungen innerhalb einer eng abgegrenzten Anlagekategorie. Sie zeigten für den Euroraum auf, dass Kreditinstitute verstärkt Kredite an riskantere Schuldner vergaben und Finanzintermediäre riskantere Wertpapiere kauften. Der vorliegende Bericht erweitert diese Betrachtung. Er analysiert zum einen, ob sich in der Niedrigzinsphase die Verteilung des gesamten Geldvermögens privater und finanzieller Investoren in Richtung riskanterer Instrumente verschoben hat. Zum anderen untersucht er, inwiefern die Geldpolitik zu diesen Verschiebungen beitrug.

Die Analyse kommt zu dem Ergebnis, dass sich die Zusammensetzung der Portfolios in den letzten zehn Jahren über die Sektoren hinweg uneinheitlich entwickelte. Eine Verschiebung hin zu riskanteren Instrumenten lässt sich einerseits für die Versicherungen und Pensionseinrichtungen sowie andererseits für die Sonstigen Finanzinstitute ausmachen. In den Portfolios beider Sektoren verschob sich das Gewicht von risikoarmen Bankeinlagen zu Wertpapieren. Im Gegensatz hierzu verlagerten die Kreditinstitute und insbesondere die privaten Haushalte ihre Portfolios stärker in Richtung risikoärmerer Instrumente. Bei beiden Sektoren verringerte sich die Bedeutung von Schuldverschreibungen. Im Gegenzug stieg im Portfolio der privaten Haushalte das Gewicht vergleichsweise risikoarmer Forderungen gegenüber Versicherungen und Pensionseinrichtungen. Bei den Kreditinstituten erhöhte sich die Bedeutung risikoloser Einlagen beim Eurosystem. In etwa risikoneutral waren die Veränderungen der Portfoliozusammensetzung bei den Investmentfonds und den nichtfinanziellen Unternehmen. Die teils gegenläufigen Entwicklungen gehen auch darauf zurück, dass durch Käufe und Verkäufe Forderungen zwischen den Sektoren ausgetauscht wurden.

Empirische Schätzungen zeigen, dass expansive geldpolitische Schocks grundsätzlich die sektoralen Portfolios hin zu riskanteren Anlageformen wie Anteilsrechten verschieben. Vergleicht man die in der Niedrigzinsphase durch so ermittelte geldpolitische Schocks ausgelösten Anpassungen im Portfolio mit den gesamten tatsächlichen Portfolioveränderungen, dann spielen geldpolitische Faktoren aber nur eine geringe Rolle.

■ Einleitung

*Allgemeines
Zinsniveau im
letzten Jahrzehnt
deutlich gefallen*

Seit Ausbruch der globalen Finanz- und Wirtschaftskrise hat sich das allgemeine Zinsniveau im Euroraum deutlich reduziert. Dies gilt sowohl für kurzfristige Geldmarktzinsen als auch für langfristige Kapitalmarktzinsen und sowohl in realer als auch nominaler Betrachtung. Der Rückgang des Zinsniveaus setzte bereits in den 1980er Jahren ein und beschleunigte sich mit der Krise nochmals deutlich. Bei dieser Entwicklung handelt es sich um einen breit angelegten Trend, der in nahezu allen entwickelten Volkswirtschaften zu beobachten ist.¹⁾

*Strukturelle
Veränderungen
reduzieren den
natürlichen Zins*

Das gesunkene Zinsniveau dürfte hauptsächlich auf Veränderungen von strukturellen (realwirtschaftlichen) Einflussfaktoren zurückzuführen sein.²⁾ Dies sind zum einen ein Rückgang des Produktionspotenzials, womit reduzierte Investitionen in Sachkapital einhergehen. Hierdurch sank die Nachfrage nach Finanzierungsmitteln. Zum anderen trugen demografische Faktoren, wie der Anstieg der Lebenserwartung und Verschiebungen in der Einkommens- und Vermögensverteilung, zu einer verstärkten Ersparnisbildung bei: Die gestiegene Lebenserwartung sorgt dabei für höheres Vorsorgesparen, um ein gegebenes Konsumniveau für eine längere Rentenzeit aufrechterhalten zu können. Ebenso führt eine – beispielsweise in den USA zu beobachtende – Verschiebung der Einkommens- und Vermögensverteilung hin zu einkommens- und vermögensstärkeren Haushalten zu einer größeren gesamtwirtschaftlichen Ersparnis, da diese Haushalte eine höhere marginale Sparneigung haben. Einhergehend mit der gestiegenen Ersparnisbildung erhöhte sich tendenziell das Angebot an Finanzierungsmitteln. Aus dem Zusammenspiel zwischen einer geringeren Nachfrage nach und einem höheren Angebot an Finanzierungsmitteln ergibt sich ein tendenziell sinkender gleichgewichtiger, „natürlicher“ Zins.³⁾ Dieser zeichnet sich dadurch aus, dass bei jener Rate ein güterwirtschaftliches Gleichgewicht vorherrscht und das Preisniveau stabil ist.⁴⁾

Für eine auf Preisstabilität ausgerichtete Geldpolitik ist der natürliche Zins ein wichtiger Indikator. Bei einem strukturell rückläufigen Zinsniveau vollzieht die Geldpolitik mit ihren Maßnahmen in gewisser Weise den Rückgang des natürlichen Zinses nach.

*Geldpolitik trägt
in Reaktion
hierauf zu sin-
kenden Markt-
zinsen bei*

Das niedrige Zinsniveau setzt für sich genommen Anreize, das Anlageportfolio hin zu riskanteren Vermögenswerten zu verschieben. In der wissenschaftlichen Literatur wird dieser Zusammenhang als die „Suche nach Rendite“ bezeichnet.⁵⁾ Hierfür werden verschiedene Gründe angeführt, insbesondere in Bezug auf Finanzinvestoren. So können zum einen Finanzintermediäre feste Renditeversprechungen auf ihre Verbindlichkeiten gegeben haben. Zum anderen kann die Kompensation von Vermögensverwaltern an nominale Renditeziele gekoppelt sein. Beide Faktoren bewirken, dass niedrige (nominale) Zinsen auf sichere Anlagen durch das Eingehen größerer Risiken ausgeglichen werden. Darüber hinaus erhöhen niedrige Zinsen die Preise von Vermögenswerten und verbessern hierüber die Solvenz der Finanzintermediäre. Dies ermöglicht die Aufnahme zusätzlicher Risiken.

*Niedriges Zins-
niveau setzte
Anreize für eine
„Suche nach
Rendite“*

Vorangegangene Analysen zur Suche nach Rendite fokussierten sich zumeist auf Verschiebungen innerhalb eines bestimmten Anlageinstruments.⁶⁾ Hierbei wurde zum Beispiel untersucht, ob Banken Kredite an riskantere Schuldner vergeben oder Investoren Anleihen mit schlechteren Ratings kaufen. Auch eine Kompression von

*Analyse der
Allokation des
Geldvermögens
zwischen
verschiedenen
Anlage-
instrumenten*

¹ Vgl.: Obstfeld und Tesar (2015), Del Negro et al. (2019).

² Vgl. z. B.: Deutsche Bundesbank (2017a), Brand et al. (2018) sowie Rachel und Summers (2019). Ökonomen der Bank für Internationalen Zahlungsausgleich (BIZ) zeigen darüber hinaus auf, dass in einer langfristigen Betrachtung auch die Ausgestaltung des monetären Regimes einen Einfluss auf das Zinsniveau hat. Vgl. hierzu: Borio et al. (2017).

³ Das Konzept des natürlichen Zinses geht auf die Arbeiten von Knut Wicksell zurück. Vgl.: Wicksell (1898).

⁴ Vgl.: Deutsche Bundesbank (2017a) und Brand et al. (2018).

⁵ Raghuram Rajan prägte den Begriff des „search for yield“ – zu Deutsch „Suche nach Rendite“ – in seiner Jackson Hole Rede 2005. Vgl. hierzu: Rajan (2005).

⁶ Solchen Analysen finden sich z. B. im aktuellen Finanzstabilitätsbericht der Deutschen Bundesbank für Deutschland und der Europäischen Zentralbank für den Euroraum. Vgl. hierzu: Deutsche Bundesbank (2019) und Europäische Zentralbank (2019a).

Risikoaufschlägen, also ein Rückgang der Differenz zwischen den Zinsen auf riskante und sichere Anlagen, wurde als Indiz für eine stärkere Suche nach Rendite gedeutet. Der vorliegende Bericht erweitert diese Betrachtung. Hierzu analysiert er die Aufteilung des gesamten Geldvermögens zwischen verschiedenen Anlageinstrumenten wie Einlagen, Krediten, Schuldverschreibungen oder Aktien. Dabei werden verschiedene ökonomische Sektoren wie private Haushalte, nichtfinanzielle Unternehmen und Finanzintermediäre betrachtet. Konkret beschäftigt sich der Bericht mit zwei Fragen. Erstens, hat sich die sektorale Portfoliozusammensetzung im Euroraum in der etwa seit 2010 anhaltenden Niedrigzinsphase hin zu riskanteren Anlageinstrumenten verschoben? Und zweitens, inwiefern hat die Geldpolitik zu dieser Entwicklung beigetragen?

Im Folgenden werden zunächst anhand von Daten der gesamtwirtschaftlichen Finanzierungsrechnung Verschiebungen in den sektoralen Portfolios des Privatsektors im Euroraum aufgezeigt. Anschließend wird anhand einer ökonomischen Analyse der Einfluss der Geldpolitik auf die Portfoliozusammensetzung quantifiziert. Abschließend werden die Ergebnisse in die Erkenntnisse der existierenden Literatur eingeordnet.

Entwicklung der sektoralen Portfoliozusammensetzung in der Niedrigzinsphase

Optimales Portfolio ergibt sich aus Abwägung von Risiko und Rendite

Investoren können ihr Geldvermögen grundsätzlich in verschiedene Instrumente anlegen. Diese unterscheiden sich hinsichtlich ihrer erzielbaren Rendite und dem mit der Anlage verbundenen Risiko. Zumeist ist es so, dass Instrumente mit einem größeren Risiko auch eine höhere Rendite aufweisen. Sie bildet einen Ausgleich für das größere Risiko der Investition. In Abwägung der beiden Faktoren über alle verfügbaren Anlageinstrumente hinweg ermittelt der individuelle Investor in Abhängigkeit seiner Präferenzen sein optimales Portfolio.⁷⁾ Die über

alle individuellen Investoren eines Sektors aggregierten Portfolios ergeben dann das sektorale Portfolio.

Im Folgenden wird zunächst die Veränderung der Zusammensetzung der Portfolios auf sektoraler Ebene in der Niedrigzinsphase beschrieben. Datengrundlage ist die gesamtwirtschaftliche Finanzierungsrechnung. Diese Statistik bildet für alle Sektoren einer Volkswirtschaft das Geldvermögen über alle verfügbaren finanziellen Instrumente hinweg ab.⁸⁾ Hieraus kann eine umfassende und konsistente Übersicht über die sektorale Portfoliozusammensetzung und deren Veränderung im Zeitablauf gewonnen werden.

Die inländischen Halter werden in Anlehnung an das Europäische System Volkswirtschaftlicher Gesamtrechnungen (ESVG) 2010⁹⁾ in die folgenden institutionellen Sektoren unterteilt: Nichtfinanzielle Unternehmen, Kreditinstitute (inkl. Geldmarktfonds), Investmentfonds, Sonstige Finanzinstitute (z. B. Verbriefungszweckgesellschaften und Wertpapierhändler), Versicherungsgesellschaften und Pensionseinrichtungen, private Haushalte (inkl. privater Organisationen ohne Erwerbszweck).¹⁰⁾ Auf Instrumentenebene wird das Geldvermögen in die

Analyse anhand von Daten der gesamtwirtschaftlichen Finanzierungsrechnung

Unterteilung nach Haltersektoren und Anlageinstrumenten

⁷ Grundlegende Arbeiten zur optimalen Zusammensetzung des Vermögens – die sog. Portfoliotheorie – sind Markowitz (1952) und Tobin (1958). Eine Weiterentwicklung der Portfoliotheorie ist das sog. Capital Asset Pricing Model (CAPM). Dieses wurde in den 1960er Jahren von J. Treynor, W. F. Sharpe, J. Lintner und J. Mossin unabhängig voneinander entwickelt.

⁸ Nichtfinanzielles Vermögen, darunter Immobilienvermögen und Sachkapital, bleiben im Folgenden damit unberücksichtigt.

⁹ Das ESVG 2010 definiert die Standards nach denen makroökonomische und makrofinanzielle Statistiken in Europa erstellt werden. Siehe <https://ec.europa.eu/eurostat/documents/3859598/5925749/KS-02-13-269-DE.PDF/0f8f50e6-173c-49ec-b58a-e2ca93ffd056>.

¹⁰ Der hier verwendete Begriff „nichtfinanzielle Unternehmen“ ist gleichzusetzen mit dem Sektor „nichtfinanzielle Kapitalgesellschaften“, der Begriff „Pensionseinrichtungen“ mit dem Sektor „Altersvorsorgeeinrichtungen“. Der Sektor Staat wird nicht betrachtet, da dessen Geldvermögen vergleichsweise gering und volatil ist. Ebenso nicht betrachtet wird das Eurosystem, da seine Anlageentscheidungen primär geldpolitisch motiviert sind. In der Gesamtwirtschaftlichen Finanzierungsrechnung werden die Kreditinstitute erst ab dem 1. Vj. 2015 getrennt ausgewiesen. Um eine langfristige Betrachtung zu ermöglichen, werden anhand von Daten der Monatlichen Bilanzstatistik (Balance Sheet Items: BSI) Werte bis Anfang 1999 geschätzt.

folgenden Komponenten unterteilt: Einlagen (inkl. Bargeld), Schuldverschreibungen, Kredite, Anteilsrechte (Aktien und sonstige Anteilsrechte), Investmentfondsanteile, Versicherungsansprüche und restliche Forderungen (umfasst Finanzderivate, Mitarbeiteraktienoptionen und sonstige Forderungen).¹¹⁾

Konzeptionelle Überlegungen zur Risikoklassifizierung

Unterscheidung zwischen drei Hauptrisiken

Die verschiedenen Instrumente lassen sich nach ihrem Risikogehalt einordnen. Dabei wird vereinfachend zwischen drei (Haupt-)Risiken unterschieden:

- **Ausfallrisiko:** Das Risiko, dass ein Anleger seine investierten Mittel (in Teilen) dauerhaft verliert, zum Beispiel bei Insolvenz des Schuldners.
- **Liquiditätsrisiko:** Das Risiko, dass eine Anlage nicht kurzfristig und/oder nur zu hohen Kosten in Bargeld oder Sichteinlagen umgewandelt werden kann.
- **Marktpreisrisiko:** Das Risiko, dass der Marktwert der Anlage aufgrund von Marktpreisschwankungen (temporär) fällt. Es umfasst somit auch das Zinsänderungsrisiko.

Einlagen und Versicherungsansprüche als risikoärmste Anlageklasse

Legt man diese Risiken als Bewertungsmaßstab an und abstrahiert von Unterschieden im Risikogehalt einzelner Forderungen innerhalb der verschiedenen Instrumentenkategorien, sollten Einlagen die risikoärmste der betrachteten Anlageklassen sein. Das Ausfallrisiko ist durch die Einlagensicherung und die hohe Rangstellung in der Gläubigerfolge sehr niedrig. Aufgrund der (zumeist) kurzen Laufzeiten der Einlagen besteht zudem nur ein geringes Liquiditätsrisiko. Schlussendlich haben Einlagen in der Regel kein Marktpreisrisiko. Auch Versicherungsansprüche sollten aufgrund der regulatorischen Vorschriften für die Versicherungsgesellschaften und Pensionseinrichtungen ein sehr niedriges Ausfallrisiko aufweisen. Gleichzeitig unterliegt die-

ses Instrument mittleren Marktpreisrisiken. Während Versicherungsansprüche grundsätzlich einfach zu liquidieren sind, müssen die Versicherungsnehmer dabei zumeist hohe Abschläge auf sich nehmen. Somit ist das Liquiditätsrisiko als mittel einzuschätzen.

Ein mittleres Risiko weisen Schuldinstrumente auf, also Forderungen in Form von Schuldverschreibungen und Krediten. Als in der Gläubigerfolge grundsätzlich gleichgestellte Instrumente sollten sie beide mit einem mittleren Ausfallrisiko einhergehen. Da Schuldverschreibungen handelbar sind, weisen sie ein eher geringes Liquiditätsrisiko auf. Allerdings sind sie einem hohen Marktpreisrisiko ausgesetzt. Hingegen unterliegen Kredite keinen Marktpreisschwankungen, weisen aber ein hohes Liquiditätsrisiko auf.

Kredite und Schuldverschreibungen mit mittlerem Risiko

Anteilsrechte sind in der Gläubigerstruktur nachrangig. Somit haben sie unter allen hier betrachteten Instrumenten das höchste Ausfallrisiko. Zudem sind die mit Anteilsrechten einhergehenden Dividendenzahlungen variabel und können bei schlechter Gewinnlage auch völlig entfallen. Während börsennotierte Aktien ein eher geringes Liquiditätsrisiko haben, ist ihre Bewertung Marktpreisrisiken ausgesetzt. Dahingegen unterliegen nicht börsennotierte Aktien und sonstige Anteilsrechte (nicht börsennotierte Anteilsrechte) nur bedingten Marktpreisschwankungen¹²⁾, haben aber ein hohes Liquiditätsrisiko. Investmentfondsanteile sollten von ihrem Risikoprofil zwischen den Schuldinstrumenten und Anteilsrechten angesiedelt sein. So investieren die Investmentfonds im Aggregat betrachtet vornehmlich in diese beiden Anlageklassen.

Anteilsrechte als risikoreichste Anlageklasse

¹¹ Auch hier erfolgt die Abgrenzung in Anlehnung an das ESVG 2010. Investmentfondsanteile entsprechen dem Instrument „Anteile an Investmentfonds“, Versicherungsansprüche dem Instrument „Versicherungs-, Alterssicherungs- und Standardgarantie-Systeme“.

¹² Da die beiden Instrumente nicht an organisierten Märkten gehandelt werden, haben sie de facto keinen Marktpreis und können keinen Schwankungen unterliegen. Jedoch sollte sich ihre Bewertung grundsätzlich an der Marktpreisentwicklung von vergleichbaren handelbaren Instrumenten orientieren.

Stilisierte Typologie des Risikogehalts verschiedener Anlageinstrumente^{*)}

	Einlagen	Ver- sicherungs- ansprüche	Schuldver- schreibungen	Kredite	Investment- fondsanteile	Anteilsrechte	
						börsennotiert	nicht börsennotiert
Ausfallrisiko	sehr gering	sehr gering	mittel	mittel	hoch	sehr hoch	sehr hoch
Liquiditätsrisiko	gering	mittel	gering	hoch	gering	gering	hoch
Marktpreisrisiko	sehr gering	mittel	hoch	gering	hoch	hoch	mittel
Gesamtrisiko	sehr gering	gering	mittel	mittel	hoch	sehr hoch	sehr hoch

* Abgrenzung der Instrumente nach ESVG 2010. Einlagen einschl. Bargeld. Investmentfondsanteile entsprechen dem Instrument „Anteile an Investmentfonds“, Versicherungsansprüche dem Instrument „Versicherungs-, Alterssicherungs- und Standardgarantie-Systeme“.
 Deutsche Bundesbank

Verschiebung von Einlagen und Versicherungsansprüchen zu Wertpapieren erhöht Risikogehalt des Portfolios

Aufgrund der uneinheitlichen Zusammensetzung der Kategorie der restlichen Forderungen kann hier kein eindeutiges Risikoprofil erstellt werden. Veränderungen in deren Bedeutung werden im Folgenden als risikoneutral bewertet. Zusammengenommen erhöht sich der Risikogehalt, wenn sich das Anlageportfolio von Einlagen und Versicherungsansprüchen hin zu Schuldinstrumenten, Investmentfondsanteilen und/oder Anteilsrechten verschiebt (siehe oben stehendes Schaubild).

Analyse deckt Verschiebungen innerhalb eines Anlageinstruments sowie Veränderungen des gesamten Risikos nicht ab

An dieser Stelle sei angemerkt, dass die folgende Analyse nur einen Teilaspekt der möglichen Anpassungen im Risikogehalt der sektoralen Portfolios untersucht. So werden hier zum einen lediglich Veränderungen des Risikogehalts der Portfolios aufgegriffen, die auf Verschiebungen zwischen verschiedenen Instrumenten zurückgehen. Jedoch kann sich der Risikogehalt des gesamten Portfolios auch verändern, wenn es innerhalb der einzelnen Anlageinstrumente zu Anpassungen kommt. Dies wäre zum Beispiel der Fall, wenn Anleihen oder Anteilsrechte von risikoärmeren Schuldner durch Papiere von riskanteren Schuldner ersetzt würden (siehe hierzu die Ausführungen auf S. 29 ff.). Zum anderen kann sich der Risikogehalt der Portfolios grundsätzlich verschieben, wenn sich die Bonität der Emittenten der Anlageinstrumente verändert. Dies wäre zum Beispiel der

Fall, wenn sich die Solvenz der Schuldner aufgrund eines konjunkturellen Abschwungs verschlechtert. Beide Faktoren können mithilfe der Daten der Finanzierungsrechnung nicht erfasst werden und stehen deshalb nicht im Mittelpunkt der hier vorgenommenen Analyse.

Portfolioverschiebungen in der Niedrigzinsphase

Als Indikator für die Entwicklung des Risikogehalts der sektoralen Portfolios im Euroraum dient die Veränderung der Portfoliozusammensetzung der einzelnen Sektoren in der Niedrigzinsphase. Hierunter wird im Folgenden der Zeitraum zwischen Anfang 2010 und dem dritten Quartal 2019 (aktueller Datenrand) verstanden. Die im Folgenden dargestellten Portfolioanteile entsprechen dabei dem Verhältnis des zu Marktpreisen bewerteten Instruments zum gesamten Geldvermögen. Die Summe aller Portfolioanteile addiert sich zu 100 %.

Veränderung des Risikogehalts der sektoralen Portfolios in der Niedrigzinsphase

Zudem werden die Veränderungen der Portfolioanteile nochmals in zwei Komponenten unterteilt. Transaktionsbedingte Portfolioverschiebungen gehen auf Käufe und Verkäufe beziehungsweise Tilgungen von Anlageinstrumenten zurück. Investoren beeinflussen diese Veränderungen somit zum größten Teil direkt. Be-

Unterscheidung zwischen transaktions- und bewertungsbedingten Portfolioverschiebungen

wertungsbedingte Portfolioverschiebungen resultieren aus Marktpreisschwankungen der Anlageinstrumente. Diese Veränderungen entstehen, weil sich die Marktpreise einzelner Instrumente unterschiedlich entwickeln, und liegen weitestgehend außerhalb der Kontrolle des einzelnen Anlegers.¹³⁾

Private Haushalte: Reduzierter Risikogehalt, da Schuldverschreibungen durch Versicherungsansprüche ersetzt wurden

Das Schaubild auf Seite 25 zeigt die Veränderungen der sektoralen Portfolioanteile der einzelnen Instrumente zu Marktpreisen („Gesamt“) sowie die Beiträge der transaktionsbedingten („Transaktionen“) und bewertungsbedingten („Bewertungseffekte“) Portfolioverschiebungen. Bei den privaten Haushalten verlagerte sich das Portfolio im betrachteten Zeitraum von Schuldverschreibungen zu Versicherungsansprüchen. Die Veränderungen waren dabei primär transaktionsbedingt. Der Anteil der Einlagen am Gesamtportfolio blieb nahezu unverändert. Dabei wurde das spürbar sinkende Gewicht aufgrund von relativen Marktpreisverlusten durch transaktionsbedingte Portfolioumschichtungen in etwa ausgeglichen. Insgesamt betrachtet verschob sich die Zusammensetzung des Portfolios der privaten Haushalte somit hin zu risikoärmeren Instrumenten.

Nichtfinanzielle Unternehmen: Risikogehalt weitestgehend unverändert

Im Portfolio der nichtfinanziellen Unternehmen haben Anteilsrechte sehr stark an Bedeutung gewonnen. Primärer Treiber dieser Entwicklung waren bewertungsbedingte Portfolioverschiebungen aufgrund von relativen Veränderungen von Marktpreisen. Zurück ging hingegen insbesondere der Anteil der restlichen Forderungen, zu denen im Fall des Unternehmenssektors hauptsächlich Handelskredite und Anzahlungen zählen. Ebenfalls gesunken ist der Portfolioanteil der Kredite, hierunter insbesondere gegenüber anderen nichtfinanziellen Unternehmen. Dies war auf relative Bewertungsverluste zurückzuführen, die den positiven Effekt von transaktionsbedingten Umschichtungen mehr als ausglich. Da der Anstieg der Bedeutung der Anteilsrechte insbesondere auf strategische Unternehmensbeteiligungen zurückgehen sollte, denen auf der Passivseite Bewertungsgewinne auf das Reinvermögen gegenüberste-

hen, sollten die Portfolioverschiebungen insgesamt betrachtet risikoneutral sein.

Bei den Versicherungsgesellschaften und Pensionsinstitutionen stieg der Portfolioanteil der Investmentfondsanteile deutlich an. Zudem gewannen Schuldverschreibungen leicht an Gewicht. Stark rückläufig war hingegen die Bedeutung von Einlagen. Anteilsrechte verloren etwas an Gewicht. Insgesamt betrachtet hat sich die Zusammensetzung des Portfolios somit hin zu riskanteren Instrumenten verlagert. Die Verschiebungen gingen dabei nahezu ausschließlich auf transaktionsbedingte Portfolioumschichtungen zurück. Lediglich bei den Investmentfondsanteilen gab es nennenswerte Bewertungsgewinne.

Versicherungen und Pensionsinstitutionen: Erhöhter Risikogehalt, da Einlagen durch Investmentfondsanteile ersetzt wurden

Bei den Kreditinstituten verschob sich die Portfoliozusammensetzung von Schuldverschreibungen hin zu Einlagen bei anderen Monetären Finanzinstituten und Krediten. Hierfür waren nahezu ausschließlich transaktionsbedingte Portfolioverschiebungen verantwortlich. Der Rückgang der Bedeutung von Schuldverschreibungen geht dabei insbesondere auf die Verkäufe von Staatspapieren an das Eurosystem im Zuge des erweiterten Programms zum Ankauf von Vermögenswerten (expanded Asset Purchase Programme: APP) zurück. Gegenposten war zum einen ein deutlicher Anstieg des Gewichts der Kredite an den nichtfinanziellen Privatsektor im Euroraum. Zum anderen erhöhte sich die beim Eurosystem gehaltene Überschussliquidität. Zusammengenommen hat sich die Zusammensetzung des Portfolios damit

Kreditinstitute: Leicht reduzierter Risikogehalt, da Schuldverschreibungen durch Einlagen ersetzt wurden

¹³ Die transaktionsbedingten Portfolioverschiebungen werden dabei als Veränderungen der Portfolioanteile zu Buchwerten berechnet. Letztere werden näherungsweise auf Basis von um Transaktionen fortgeschriebenen Ausgangsbeständen bestimmt. Die bewertungsbedingten Portfolioverschiebungen ergeben sich dann als Differenz aus der Veränderung der Portfolioanteile (zu Marktpreisen) und den Veränderungen der Portfolioanteile zu Buchwerten (transaktionsbedingte Portfolioverschiebungen). Neben Marktpreisschwankungen können grundsätzlich auch andere Faktoren wie statistische Reklassifizierungen oder Abschreibungen zu bewertungsbedingten Portfolioverschiebungen führen. Diese sind für gewöhnlich aber so gering, dass vereinfachend angenommen wird, dass bewertungsbedingte Portfolioverschiebungen ausschließlich auf Marktpreisschwankungen zurückgehen.

leicht hin zu risikoärmeren Instrumenten verschoben (siehe zur Risikoreduktion auch die weiterführenden Ausführungen auf S. 26 ff.).

*Investmentfonds: Risiko-
 gehalt in etwa
 unverändert*

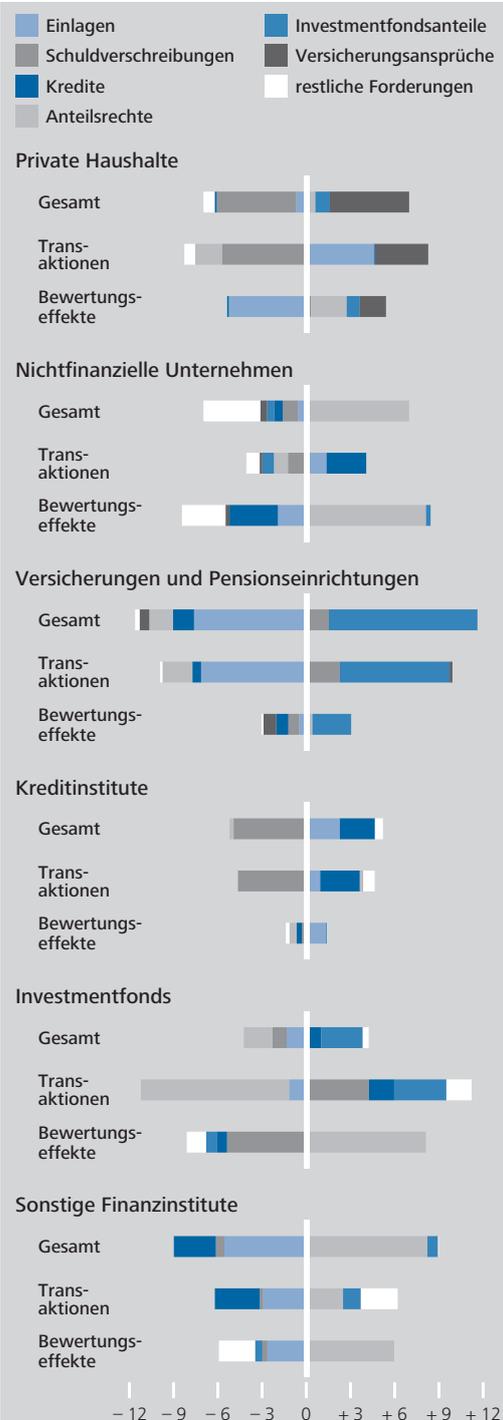
Das Portfolio der Investmentfonds verlagerte sich von (direkt gehaltenen) Anteilsrechten und Schuldverschreibungen hin zu Investmentfondsanteilen. Letztere stellen wiederum indirekte Ansprüche auf ein Portfolio dar, dass neben Immobilien insbesondere aus Schuldverschreibungen und Anteilsrechten besteht. Bei Schuldverschreibungen und Anteilsrechten gingen transaktionsbedingte und bewertungsbedingte Portfolioverschiebungen in die jeweils entgegengesetzte Richtung. So gewannen Anteilsrechte durch Veränderungen der relativen Marktpreise sehr stark an Bedeutung. Allerdings wurde der Portfolioanteil dieses Instruments durch transaktionsbedingte Veränderungen noch deutlicher reduziert. Der Portfolioanteil der Schuldverschreibungen wurde durch Transaktionen hingegen für sich genommen ausgedehnt. Ungeachtet dessen fiel ihr Portfolioanteil, da diese Anlageklasse aufgrund von relativen Marktpreisveränderungen stark an Gewicht verlor. Die Verschiebung der Bedeutung von Investmentfondsanteilen ging im Gegensatz hierzu beinahe ausschließlich auf transaktionsbedingte Portfolioumschichtungen zurück. Insgesamt betrachtet sollte der Risikogehalt der Portfoliozusammensetzung in etwa unverändert sein.

Sonstige Finanzinstitute: Erhöhter Risikogehalt, da Einlagen und Kredite durch Anteilsrechte ersetzt wurden

Bei den Sonstigen Finanzinstituten verschob sich das Portfolio von Einlagen und Krediten hin zu Anteilsrechten. Die Zusammensetzung des Portfolios hat sich hierdurch spürbar hin zu riskanteren Instrumenten verlagert. Anders als bei den Investmentfonds waren transaktions- und bewertungsbedingte Portfolioverschiebungen zumeist gleichgerichtet. So erhöhte sich der Anteil der Anteilsrechte nicht nur durch deutliche Bewertungsgewinne, sondern auch durch transaktionsbedingte Portfolioumschichtungen. Einlagen verloren an Bedeutung, da ihr relativer Marktwert sank und sie zudem durch transaktionsbedingte Portfolioverschiebungen abgebaut wurden. Bei Krediten spielten bewertungs-

Sektorale Portfolioanteile im Euroraum*)

Veränderungen zwischen dem 1. Vj. 2010 und dem 3. Vj. 2019 in %-Punkten



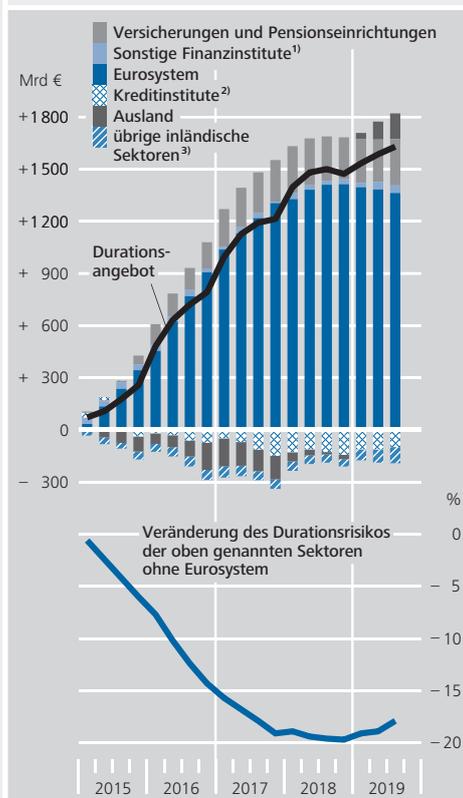
Quelle: EZB und eigene Berechnungen. * Abgrenzung der Sektoren und Instrumente nach ESVG 2010. Private Haushalte einschl. privater Organisationen ohne Erwerbszweck. Nichtfinanzielle Unternehmen entspricht Sektor „nichtfinanzielle Kapitalgesellschaften“, Pensionseinrichtungen dem Sektor „Altersvorsorgeeinrichtungen“. Kreditinstitute einschl. Geldmarktfonds. Einlagen einschl. Bargeld. Investmentfondsanteile entsprechen dem Instrument „Anteile an Investmentfonds“, Versicherungsansprüche dem Instrument „Versicherungs-, Alterssicherungs- und Standardgarantie-Systeme“. Restliche Forderungen umfassen die Instrumente „Finanzderivate und Mitarbeiteraktioptionen“ und „sonstige Forderungen“.

Wertpapierkäufe des Eurosystems und Portfolioduration nach Investorengruppen im Euroraum

Ein wichtiger Wirkungskanal des erweiterten Ankaufprogramms von Vermögenswerten des Eurosystems (expanded Asset Purchase Programme: APP) ist der sogenannte Portfolio-Rebalancing-Kanal.¹⁾ Demnach induzieren Wertpapierkäufe des Eurosystems Portfolioumschichtungen der Marktteilnehmer, die wiederum Wertpapierpreise und -renditen beeinflussen. Zur Erklärung der Preisbewegungen werden in der Literatur zwei Faktoren angeführt: der Knappheitseffekt und der Durationseffekt.

Knappheitseffekte treten auf, wenn die Zentralbank eine spezifische Anleihe erwirbt und die Nachfrage der Marktteilnehmer nach dieser spezifischen Anleihe aufgrund von Präferenzen oder von regulatorischen Vorgaben nicht im gleichem Maße zurückgeht. Hierdurch steigt der Preis der Anleihe beziehungsweise fällt ihre Rendite. Empirische Studien legen den Schluss nahe, dass diese Knappheitseffekte eher temporär auftreten, weil bestimmte Marktakteure über die Zeit im Zuge von Arbitrageaktivitäten diese relativen Preiseffekte wieder ausgleichen.²⁾

Sektorale Durationsbestände im Euroraum¹⁾



Quelle: EZB und eigene Berechnungen. * Basierend auf 10-Jahres-Äquivalenten von Anleihen die im Rahmen des Ankaufprogramms für Staatsanleihen (PSPP) gekauft wurden. Abgrenzung der Sektoren nach ESVG 2010. Pensionseinrichtungen entspricht dem Sektor „Altersvorsorgeeinrichtungen“, Eurosystem dem Sektor „Zentralbank“. **1** Einschl. Investmentfonds. **2** Einschl. Geldmarktfonds. **3** Private Haushalte einschl. privater Organisationen ohne Erwerbszweck und nichtfinanzielle Kapitalgesellschaften.

Deutsche Bundesbank

Quantitativ bedeutender für die Wirkung geldpolitischer Wertpapierkäufe sind die sogenannten Durationseffekte.³⁾ Duration beschreibt im Allgemeinen die Bindungsdauer des Kapitals in einem festverzinslichen Wertpapier. Je länger die Bindungsdauer ist, desto stärker reagiert der Preis einer Anleihe auf eine Änderung der Marktzinsen. Die Duration ist daher ein Maß für die Höhe des Marktpreisrisikos einer Anleihe, das mit einer Änderung der Zinsen einhergeht. Kauft die Zentralbank Anleihen von den übrigen Investoren, dann extrahiert sie Duration aus dem Markt, denn sie erwirbt längerfristige Titel gegen kurzfristiges Zentralbankgeld. Hierdurch sinken die Durationsbestände und damit das aggregierte Durationsrisiko, das von den Investoren außerhalb der Zentralbank zu halten ist. Investoren sind dann üblicherweise gewillt, einen Renditeabschlag in Form einer fallenden Laufzeitprämie zu akzeptieren. Dieser Effekt entsteht dabei grundsätzlich über die gesamte Zinsstruktur, das heißt

¹ Für einen Überblick über die unterschiedlichen Transmissionskanäle der unkonventionellen geldpolitischen Maßnahmen vgl.: Deutsche Bundesbank (2016).

² Vgl. hierzu: D’Amico und King (2013), De Santis und Holm-Hadulla (2020) sowie Schlepper et al. (2017).

³ Vgl.: Li und Wei (2013) sowie Eser et al. (2019).

für Anleihen aller Restlaufzeiten. Allerdings verstärkt er sich am langen Ende der Kurve, da die Preise von Anleihen mit längeren Laufzeiten aufgrund der höheren Kapitalbindungsdauer stärker auf Marktziinsänderungen reagieren und damit die Zinsänderungsrisiken typischerweise größer sind.

Die folgende Analyse quantifiziert den Einfluss geldpolitischer Wertpapierkäufe des Eurosystems auf die Entwicklung des aggregierten Durationsrisikos in den Händen von Investoren außerhalb des Eurosystems. Dabei konzentriert sich die Untersuchung auf das Ankaufprogramm für Staatsanleihen (Public Sector Purchase Programme: PSPP).⁴⁾ Die Berechnungen beruhen auf der granulareren europäischen Wertpapierhalterstatistik für Haltersektoren (Securities Holdings Statistics by Sectors: SHSS) sowie auf Informationen über die Wertpapierhaltung des Eurosystems. Die Haltersektoren sind hier wie folgt abgegrenzt: Eurosystem- sowie Nicht-Eurosystem-Investoren, das heißt Kreditinstitute (inkl. Geldmarktfonds), Sonstige Finanzinstitute (inkl. Investmentfonds), Versicherungen und Pensionseinrichtungen, übrige inländische Sektoren sowie Ausland.

Das Schaubild auf Seite 26 zeigt die Entwicklung der aggregierten Gesamtduration zwischen dem ersten Vierteljahr 2015 (Beginn des PSPP) und dem dritten Vierteljahr 2019. Die nebenstehende Tabelle stellt die jeweiligen Anteile dar, die von den Investorengruppen gehalten werden.⁵⁾ Unmittelbar vor Beginn der PSPP-Nettokäufe waren inländische Versicherungen und Pensionseinrichtungen sowie das Ausland mit jeweils gut 30 % die beiden größten Halter des ausstehenden aggregierten Durationsrisikos. Mit dem Beginn der PSPP-Nettokäufe weitete das Eurosystem seinen Anteil an den Durationsbeständen kontinuierlich aus. Alle anderen Investoren bauten ihre Anteile an der ausstehenden aggregierten Duration spiegelbildlich ab. Insbesondere waren dies

PSPP-Duration nach Investorengruppen im Euroraum *)

in %

	4. Vj. 2014	4. Vj. 2017	3. Vj. 2019
Eurosystem	0,0	20,9	20,5
Kreditinstitute	18,0	12,4	12,4
Sonstige Finanzinstitute	13,3	10,7	10,6
Versicherungen und Pensionseinrichtungen	30,1	27,9	26,6
Übrige inländische Sektoren	7,7	5,3	4,4
Ausland	30,9	22,8	25,6
Insgesamt	100,0	100,0	100,0

Quelle: SHS und eigene Berechnungen. * Basierend auf Zehnjahresäquivalenten. Abgrenzung der Sektoren nach ESVG 2010. Pensionseinrichtungen entspricht dem Sektor „Altersvorsorgeeinrichtungen“, Eurosystem dem Sektor „Zentralbank“. Sonstige Finanzinstitute einschl. Investmentfonds, Kreditinstitute einschl. Geldmarktfonds. Übrige inländische Sektoren umfassen private Haushalte einschl. Privater Organisationen ohne Erwerbszweck und nichtfinanzielle Kapitalgesellschaften, Nicht-Eurosystem umfasst alle Sektoren außer Eurosystem.

Deutsche Bundesbank

inländische Kreditinstitute und vor allem bis Ende 2017 das Ausland.⁶⁾

Versicherungen und Pensionseinrichtungen erhöhten über den Betrachtungszeitraum zwar weiterhin ihre Durationsbestände, was möglicherweise auf regulatorische Vorgaben zurückzuführen ist. Ihr Anteil am gesamten ausstehenden aggregierten Durationsrisiko hat sich bis Ende 2019 aber um 3,5 Prozentpunkte reduziert. Der Anstieg des Durationsrisikos im Portfolio dieses Sektors blieb damit hinter dem Anstieg des ag-

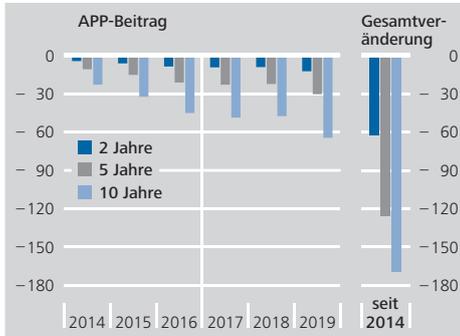
⁴ Unter dem PSPP sind bis Ende 2019 gut 83 % der gesamten APP-Nettokäufe durchgeführt worden. Um die Komplexität der Berechnungen zu reduzieren, werden die übrigen Programme (ABSPP, CSPP, CBPP3) in der Analyse nicht betrachtet. Aus Vereinfachungsgründen wird hier zudem eine möglichst weit gefasste Definition potenziell PSPP-fähiger Anleihen verwendet. Konkret bedeutet dies, dass alle in Euro denominierten Anleihen bisheriger PSPP-Emittenten mit einer Restlaufzeit von ein bis 31 Jahren berücksichtigt werden. Hierdurch werden bspw. Strukturbrüche durch Veränderungen der PSPP-Parameter im Zeitablauf ausgeblendet.

⁵ Die Duration wird auf Ebene jedes einzelnen Wertpapiers in Form von sog. Zehnjahresäquivalenten approximiert, indem der Nominalwert der Anleihe mit ihrer Restlaufzeit in Jahren multipliziert und um den Faktor 1/10 skaliert wird. Vgl. hierzu: Eser et al. (2019).

⁶ Für eine detaillierte Analyse der Entwicklung der Halterangaben von deutschen Bundesanleihen vgl.: Deutsche Bundesbank (2018b).

Beitrag der Anleihekäufe⁹⁾ zum Rückgang der OIS-Zinsen im Euroraum

Gesamteffekt in Basispunkten



Quellen: Bloomberg, EZB und eigene Berechnungen. * Im Rahmen des erweiterten Ankaufprogramms von Vermögenswerten des Eurosystems (APP).
 Deutsche Bundesbank

gregierten ausstehenden Durationsbestandes zurück. Dieser nahm insbesondere aufgrund der Netto-Neuemissionen der Staaten im Euroraum kontinuierlich zu. Insgesamt erhöhte das Eurosystem seinen Anteil am aggregierten Durationsrisiko seit 2015 um etwa 20 Prozentpunkte.⁷⁾

Wie hängt die Durationsextraktion des Eurosystems mit dem Rückgang der Zinsen von Anleihen mit unterschiedlichen Restlaufzeiten im Euroraum zusammen? Zur Beantwortung dieser Frage werden die Veränderungen der aus einem Zinsstrukturmodell abgeleiteten Terminprämien auf Veränderungen eines Durationsmaßes der Nicht-Eurosystem-Investoren regressiert. Hierdurch kann dann der Rückgang der Terminprämien bestimmt werden, der durch die Durationsextraktion erklärt wird. Das Durationsmaß umfasst dabei neben dem laufenden aggregierten Durationsrisiko auch das projizierte Durationsrisiko in den Händen der Nicht-Eurosystem-Investoren. Aus theoretischer Sicht ist nämlich für die Bepreisung von Vermögenswerten der gesamte projizierte Entwicklungspfad des Durationsrisikos über die Laufzeit einer Anleihe relevant.⁸⁾

Das oben stehende Schaubild zeigt, wie stark die Anleihekäufe unter dem APP zu

einer Kompression der Terminprämien und damit einhergehend der Zinsen im Euroraum im Zeitverlauf beigetragen haben.⁹⁾ Dabei fiel der Einfluss bei Zinsen mit längeren Laufzeiten deutlich größer aus als bei Zinsen mit kürzeren Laufzeiten. Die Schätzungen deuten darauf hin, dass durch das APP der zehnjährige (zweijährige) OIS-Zinssatz Ende 2019 um rund 60 (10) Basispunkte niedriger liegt im Vergleich zu einem Szenario, in welchem das Eurosystem keine Anleihen gekauft hätte. Diese Ergebnisse decken sich mit anderen Studien, die den Effekt des APP auf die Zinsstrukturkurve im Euroraum mittels alternativer Methoden quantifizieren.¹⁰⁾

Abschließend sei darauf hingewiesen, dass die hier vorgestellten Ergebnisse mit beträchtlichen Unsicherheiten verbunden sind. Neben notwendigen zu treffenden Annahmen zur Berechnung des projizierten Durationsmaßes ist die statistische Schätzunsicherheit der Effekte auf den Rückgang der Zinsen recht hoch. Daneben können die Ergebnisse je nach Wahl der zugrunde liegenden Zinsstrukturkurve variieren. So dürften die hier berechneten Effekte auf OIS-Zinssätze im Vergleich zu Staatsanleiherenditen kleiner ausfallen, unter anderem weil das APP zusätzliche Knappheitseffekte bei Staatsanleihen mit hoher Bonität bewirkt.¹¹⁾

7 Vgl. hierzu auch: Lane (2019).

8 Die Schätzungen orientieren sich hinsichtlich der Herangehensweise bei der Datengrundlage und den Annahmen zur projizierten Durationsentwicklung eng an den Ausführungen von Eser et al. (2019). Diese Autoren analysieren die Effekte innerhalb eines dynamischen Zinsstrukturmodells, in dem das Durationsmaß direkt einfließt. In diesen Erläuterungen wird die Veränderung des Durationsmaßes hingegen direkt auf Terminprämien regressiert, die aus dem Zinsuntergrenzenmodell von Geiger und Schupp (2018) ermittelt wurden.

9 Die empirischen Untersuchungen basieren auf OIS-Zinssätzen (Overnight-Index-Swap). Zu den Argumenten für den Rückgriff auf OIS-Zinssätze im Rahmen von geldpolitischen Analysen vgl.: Deutsche Bundesbank (2017b).

10 Vgl.: Altavilla et al. (2019), Eser et al. (2019), Lane (2019) sowie Rostagno et al. (2019).

11 Vgl.: Deutsche Bundesbank (2018b) sowie Lane (2019).

*Entwicklung
des sektoralen
Risikogehalts
uneinheitlich*

bedingte Portfolioverschiebungen nahezu keine Rolle. Hingegen reduzierten transaktionsbedingte Umschichtungen ihr Portfoliogewicht.

Zusammengenommen entwickelte sich die Zusammensetzung der Portfolios uneinheitlich über die betrachteten Sektoren. Eine Verschiebung hin zu riskanteren Instrumenten lässt sich für die Versicherungen und Pensionseinrichtungen sowie die Sonstigen Finanzinstitute ausmachen. Bei beiden Sektoren verschob sich das Gewicht von risikoarmen Bankeinlagen zu Wertpapieren. Hingegen verlagerten sich die Portfolios der Kreditinstitute und insbesondere der privaten Haushalte hin zu risikoärmeren Instrumenten. Bei beiden Sektoren verringerte sich die Bedeutung von Schuldverschreibungen. Im Portfolio der privaten Haushalte stieg das Gewicht vergleichsweise risikoarmer Forderungen gegenüber Versicherungen und Pensionseinrichtungen deutlich. Bei den Kreditinstituten erhöhte sich die Bedeutung von risikolosen Einlagen beim Eurosystem. In etwa risikoneutral sind die Veränderungen der Portfoliozusammensetzung bei den Investmentfonds und den nichtfinanziellen Unternehmen. Die teils gegenläufigen Entwicklungen gehen auch darauf zurück, dass durch Käufe und Verkäufe Forderungen zwischen den Sektoren ausgetauscht wurden.

Verschiebungen innerhalb des Wertpapierportfolios

*Ergänzende
Analyse zu
Verschiebungen
innerhalb des
Wertpapier-
portfolios ...*

Wie oben angedeutet, decken die Verschiebungen zwischen verschiedenen Anlageinstrumenten nur einen Aspekt des Risikogehalts der Portfolios ab. Zur Ergänzung der obigen Analyse und bereits bestehender Arbeiten¹⁴⁾ wird im Folgenden noch auf Verschiebungen innerhalb ausgewählter Kategorien der betrachteten Instrumente eingegangen. Zur Dokumentation solcher Veränderungen sind feingliedrigere Daten notwendig als jene aus der Finanzierungsrechnung. Diese stehen allerdings nur für eine geringe Anzahl an Instrumenten zur Verfügung. Eine für diese Analysezwecke geeignete Daten-

quelle ist die sektorale Statistik über Wertpapierinvestments (Securities Holdings Statistics by Sector: SHSS). Diese erfasst für jeden Sektor alle im Euroraum gehaltenen Wertpapiere auf Ebene des einzelnen Wertpapiers. Wertpapiere, die in Depots außerhalb des Euroraums liegen, deckt sie hingegen nur für ausgewählte finanzielle Haltersektoren ab. Auf Instrumentenebene umfasst die Statistik börsennotierte Aktien – einen Teil der Anteilsrechte – und Schuldverschreibungen.¹⁵⁾

Die folgenden Untersuchungen beschränken sich auf einen Vergleich der Portfolios zum vierten Vierteljahr 2014 mit denen zum dritten Vierteljahr 2019 (aktueller Datenrand). Der erste Zeitpunkt markiert zum einen den Punkt, ab dem verlässliche Daten in der SHSS zur Verfügung stehen. Zum anderen handelt es sich um den letzten Datenpunkt vor Ankündigung des APP. Die Berechnungen basieren stets auf der volumengewichteten Aggregation einzelner Papiere zu Marktpreisen. Hierdurch werden transaktionsbedingte und bewertungsbedingte Portfolioverschiebungen im Ganzen aufgezeigt. Die sektoralen Wertpapierportfolios werden dabei in Bezug auf zwei Dimensionen untersucht:

*... im Zeitraum
seit Ankündigung
des APP*

- Emissionswährung: Hier wird unterschieden zwischen Wertpapieren denominated in Euro, US-Dollar, den Währungen der sonstigen entwickelten Volkswirtschaften¹⁶⁾ und den Währungen der Entwicklungs- und Schwellenländer (Rest der Welt). Eine Verschiebung von Euro-Wertpapieren hin zu Aktien und Schuldverschreibungen in Fremdwährung,

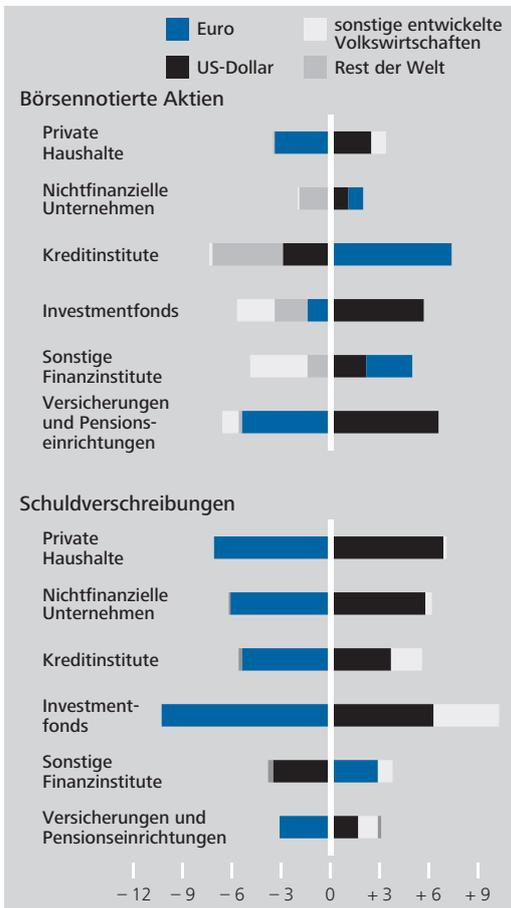
¹⁴ Vgl.: Europäische Zentralbank (2019a, 2019b).

¹⁵ Grundsätzlich stehen in der SHSS auch Informationen zu den von institutionellen Sektoren gehaltenen Investmentfondsanteilen zur Verfügung. Da diese nahezu ausschließlich von Emittenten im Euroraum begeben werden und in Euro denominated sind, ist eine Analyse wenig aufschlussreich. Zudem handelt es sich bei Investmentfondsanteilen letztlich um indirekte Engagements in ein Wertpapierportfolio, das in Form der Aktivseite der Investmentfonds betrachtet wird. Für die Kreditvergabe von Kreditinstituten steht aktuell noch keine euroraumweite Datenbank zur Verfügung.

¹⁶ Folgend der Klassifizierung des Internationalen Währungsfonds, abrufbar unter: <https://www.imf.org/external/pubs/ft/weo/2019/01/weodata/groups.htm>.

Portfolioanteile von Wertpapieren nach Währungen^{*)}

Veränderungen zwischen dem 4. Vj. 2014 und dem 3. Vj. 2019 in %-Punkten



Quelle: EZB und eigene Berechnungen. *) Abgrenzung der Sektoren nach ESVG 2010. Private Haushalte einschl. privater Organisationen ohne Erwerbszweck. Nichtfinanzielle Unternehmen entspricht Sektor „nichtfinanzielle Kapitalgesellschaften“, Pensions-einrichtungen dem Sektor „Altersvorsorgeeinrichtungen“. Kreditinstitute einschl. Geldmarktfonds.

Deutsche Bundesbank

insbesondere Währungen der Entwicklungs- und Schwellenländer, generiert Wechselkursrisiken und erhöht somit für sich genommen den Risikogehalt des Wertpapierportfolios.

- Durchschnittliche Laufzeit des Portfolios an Schuldverschreibungen:¹⁷⁾ Eine höhere Laufzeit des Portfolios erhöht das Zinsänderungsrisiko und geht somit ebenfalls mit einem größeren Risikogehalt des Portfolios an Schuldverschreibungen einher.

Das oben stehende Schaubild fasst die Ergebnisse hinsichtlich der Emissionswährung zusammen. Die Portfoliozusammensetzung börsen-

notierter Aktien entwickelte sich über alle Sektoren hinweg recht unterschiedlich. Der Anteil von Aktien denominated in Euro sank leicht bei den Investmentfonds, erkennbar bei den privaten Haushalten und sehr deutlich bei den Versicherungen und Pensionseinrichtungen. Bei den Investmentfonds ging zudem die Bedeutung von Aktien in Währungen der sonstigen entwickelten Volkswirtschaften und der Entwicklungs- und Schwellenländer spürbar zurück. Im Gegenzug stieg für diese Sektoren der Portfolioanteil von in US-Dollar denominierten Aktien. Bei den Kreditinstituten und Sonstigen Finanzinstituten gewannen in Euro notierte Papiere hingegen deutlich an Bedeutung. Zudem verzeichneten bei den Sonstigen Finanzinstituten auch Aktien in US-Dollar erkennbare Zuwächse. Die Bedeutung von Titeln in den Währungen der sonstigen entwickelten Volkswirtschaften ging hingegen deutlich zurück. Bei den Kreditinstituten erhöhte sich im Gegenzug in etwa im gleichen Umfang die Bedeutung von Aktien aus den drei anderen Währungsblöcken. In den Portfolios der nicht-finanziellen Unternehmen zeigten sich keine größeren Verschiebungen.

Bei den Schuldverschreibungen zeigt sich über nahezu alle Sektoren hinweg eine Verschiebung der Portfolioanteile von auf Euro lautenden Anleihen hin zu Titeln emittiert in US-Dollar oder den Währungen der sonstigen entwickelten Volkswirtschaften. Einzige Ausnahme sind die Sonstigen Finanzinstitute. Hier stieg die Bedeutung von in Euro denominierten Schuldverschreibungen spürbar an, und der Portfolioanteil von US-Dollar-Anleihen ging erkennbar zurück. Gleichzeitig reduzierte sich der Anteil der Anleihen von Emittenten aus dem Euro-raum, während die Bedeutung von Schuldnern aus den USA und den sonstigen entwickelten Volkswirtschaften anstieg. Diese Entwicklungen deuten darauf hin, dass die in den USA und den

Entwicklung der Portfoliozusammensetzung bei börsennotierten Aktien uneinheitlich

Verschiebung von Schuldverschreibungen in Euro zu Papieren in US-Dollar und Währungen der sonstigen entwickelten Volkswirtschaften

¹⁷ Im Durchschnitt sind über alle Sektoren hinweg nur für ca. 70 % des insgesamt erfassten Marktwerts Angaben zur Laufzeit vorhanden. Die folgende Analyse steht somit unter dem Vorbehalt, dass die Papiere, für die Informationen hinsichtlich der Laufzeit zur Verfügung stehen, repräsentativ für das gesamte Portfolio an Schuldverschreibungen sind.

sonstigen entwickelten Volkswirtschaften ansässigen Schuldner in großem Umfang Papiere in Euro begeben haben. Bei den privaten Haushalten und Investmentfonds stammt ein nicht unerheblicher Teil der Zuwächse bei US-Dollar-Anleihen von Schuldnern in den Schwellen- und Entwicklungsländern.

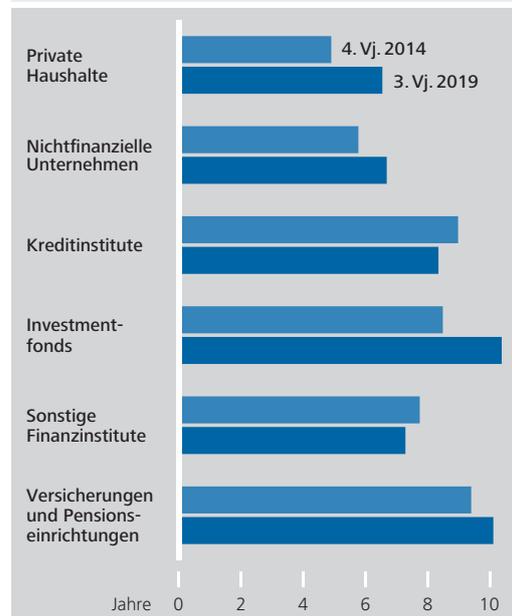
Durchschnittliche Laufzeit der Schuldverschreibungen entwickelte sich uneinheitlich

Die durchschnittliche Laufzeit des Portfolios an Schuldverschreibungen erhöhte sich bei den Investmentfonds und privaten Haushalten spürbar (siehe nebenstehendes Schaubild). Bei den nichtfinanziellen Unternehmen sowie den Versicherungen und Pensionseinrichtungen fiel der Anstieg nur gering aus. Dagegen verringerte sich die durchschnittliche Laufzeit bei den Kreditinstituten und den Sonstigen Finanzinstituten.

Risikogehalt des Wertpapierportfolios der Versicherungen und Pensionseinrichtungen sowie der Investmentfonds etwas gestiegen

Zusammengenommen dürfte der Risikogehalt der Wertpapierportfolios der Versicherungen und Pensionseinrichtungen sowie der Investmentfonds etwas gestiegen sein (siehe die Erläuterungen auf S. 32 ff. für eine detaillierte Analyse des Anlageverhaltens der Investmentfonds).¹⁸⁾ Hierfür spricht vor allem die höhere durchschnittliche Laufzeit der Schuldverschreibungen und die hiermit einhergehenden Zinsänderungsrisiken.¹⁹⁾ Den Risikogehalt des Portfolios erhöht haben könnte auch die größere Bedeutung von auf Fremdwährungen laufenden Aktien und Schuldverschreibungen von Schuldnern außerhalb des Euroraums. Allerdings lassen sich hieraus resultierende Wechselkursrisiken grundsätzlich absichern. Darüber hinaus stehen dem durch ein höheres Gewicht von Papieren aus Schwellen- und Entwicklungsländern (möglicherweise) gestiegenen Kreditnehmerisiko Vorteile durch eine stärkere Risikodiversifikation gegenüber. Bei den privaten Haushalten und nichtfinanziellen Unternehmen zeigt sich diese Entwicklung in etwas abgeschwächter Form. Allerdings haben Wertpapiere nur einen geringen Anteil am gesamten Geldvermögen dieser beiden Sektoren. Hierdurch fallen die Veränderung für den Risikogehalt des gesamten Portfolios kaum ins Gewicht. Bei den Kreditinstituten und Sonstigen Finanzinstituten sollte der Risiko-

Durchschnittliche Laufzeit der gehaltenen Schuldverschreibungen*)



Quelle: EZB und eigene Berechnungen. * Abgrenzung der Sektoren nach ESVG 2010. Private Haushalte einschl. privater Organisationen ohne Erwerbszweck. Nichtfinanzielle Unternehmen entspricht Sektor „nichtfinanzielle Kapitalgesellschaften“, Pensionseinrichtungen dem Sektor „Altersvorsorgeeinrichtungen“. Kreditinstitute einschl. Geldmarktfonds.
 Deutsche Bundesbank

gehalt des Wertpapierportfolios insgesamt betrachtet in etwa konstant geblieben sein.

Zum Einfluss der Geldpolitik auf die sektorale Portfoliozusammensetzung

Eine vielfach in der öffentlichen Diskussion geäußerte Hypothese ist, dass vorrangig die Geldpolitik für die niedrigen Zinsen verantwortlich sei und die Anleger hierdurch zwingen, höhere Risiken einzugehen. Auf der deskriptiven Übersicht des Vorkapitals aufbauend, wird diese These im Folgenden anhand von zwei Fragen

Geldpolitik wird in der öffentlichen Diskussion oft für die niedrigen Zinsen verantwortlich gemacht

18 Zu einem ähnlichen Ergebnis kommt auch der Finanzstabilitätsbericht der Europäischen Zentralbank. Zudem wird hier eine Verschiebung der Portfolios der Investmentfonds sowie der Versicherungen und Pensionseinrichtungen hin zu weniger liquiden und mit schlechteren Ratings bewerteten Anleihen dokumentiert. Vgl.: Europäische Zentralbank (2019a), Kapitel 4.

19 Da die Verbindlichkeiten der Versicherungen und Pensionseinrichtungen sehr langfristig sind, gehen hiermit keine gestiegenen Fristentransformationsrisiken einher.

Prozyklisches Verhalten von institutionellen Investmentfonds¹⁾

Institutionelle Fonds verwalten jeweils das Vermögen einiger weniger institutioneller Anleger, zumeist kleinerer Banken und Versicherungen, aber auch Pensionskassen, Stiftungen und Kirchen. In Deutschland werden institutionelle Fonds als Spezialfonds aufgelegt. Diese unterscheiden sich von Publikumsfonds darin, dass sie nur erfahrenen (institutionellen) Investoren offenstehen, oftmals flexiblere Anlagemandate besitzen und längere Rückgabefristen für Anteilscheine vorsehen. Die institutionellen Fonds stellen das Gros der deutschen Investmentfonds dar und verwalteten im Februar 2020 78 % des gesamten Anlagevolumens.

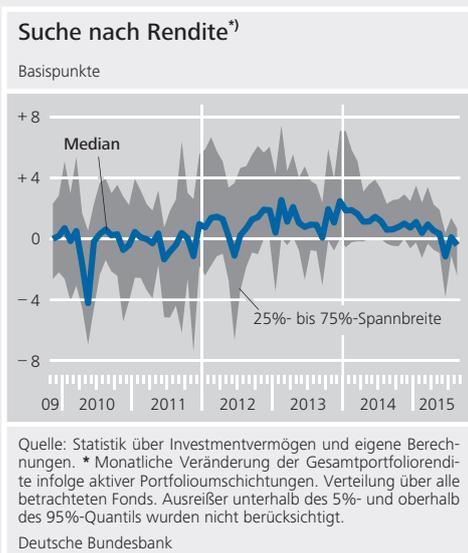
Suche nach Rendite bei institutionellen Fonds

Eine Auswertung deutscher institutioneller Anleihe- und Mischfonds mit Anlagen in Euro-denominierten Anleihen zeigt, dass diese den Risikogehalt ihrer Anleiheportfolios im betrachteten Zeitraum von November 2009 bis Juni 2017 deutlich erhöht haben.²⁾ Die durchschnittliche Anleihebonität verringerte sich um zwei Ratingstufen von

AA+ auf AA– (S&P-Skala). Gleichzeitig nahm die durchschnittliche Duration als Maß für das Zinsänderungsrisiko um knapp ein Jahr zu. Der betrachtete Zeitraum war geprägt durch fallende und negative Zinssätze sowie sinkende Risikoprämien. Es kann daher vermutet werden, dass die erhöhte Risikoübernahme durch eine Suche nach Rendite („search for yield“) im Kontext fallender Zinsen angetrieben wurde.

Um die bewusste Erhöhung des Portfolio-risikos von reinen Bewertungseffekten zu trennen, wird die Suche nach Rendite anhand der Veränderung der Gesamtportfolio-rendite infolge aktiver Portfolioumschichtungen von Monat zu Monat gemessen. Bei diesem Maß wird eine transaktionsbedingte Erhöhung der Gesamtportfolio-rendite mit einer verstärkten Suche nach Rendite gleichgesetzt. Diesem Maß nach war die Suche nach Rendite besonders ausgeprägt zwischen den Jahren 2012 bis 2015, in der die Mehrzahl der Fonds ihre Portfolios riskanter ausrichteten (siehe nebenstehendes Schaubild).

Regressionsanalysen zeigen, dass dieses Maß für die Suche nach Rendite bei einer Verringerung des Zinsniveaus ansteigt.³⁾ Fällt



¹ Die Erkenntnisse basieren auf dem Forschungspapier von Barbu, Fricke und Mönch (2020).

² Die Auswertung basiert auf Angaben zu Spezialfonds der Statistik über Investmentvermögen der Deutschen Bundesbank für den Zeitraum November 2009 bis Juni 2017. Die Studie fokussiert sich auf Fonds der Anlageklassen Anleihe- oder Mischfonds mit Anlagen in Anleihen, um repräsentative Aussagen über die Suche nach Rendite von institutionellen Fonds im Anleihemarkt treffen zu können. Explizit von der Analyse ausgenommen sind Fonds mit anderen Anlageschwerpunkten, wie bspw. Aktien- oder Immobilienfonds, deren primärer Anlageschwerpunkt nicht auf Anleihen ausgerichtet ist. Für weitere Details siehe: Barbu, Fricke und Mönch (2020).

³ Zinsniveau und Anleihepreise stehen invers zueinander. Die Prozyklizität stellt auf Preisentwicklungen ab, sodass es zum ebenfalls inversen Zusammenhang zwischen Suche nach Rendite und Zinsniveau kommt.

für die gehaltenen Anleihen die Verzinsung für das eingegangene Zinsänderungsrisiko um 1 Prozentpunkt, kaufen institutionelle Fonds im folgenden Monat Anleihen, die im Schnitt 42 Basispunkte höher verzinst werden. Für eine äquivalente Veränderung des Kreditrisikos investieren Fonds in Anleihen mit einer um 16 Basispunkte höheren Verzinsung.

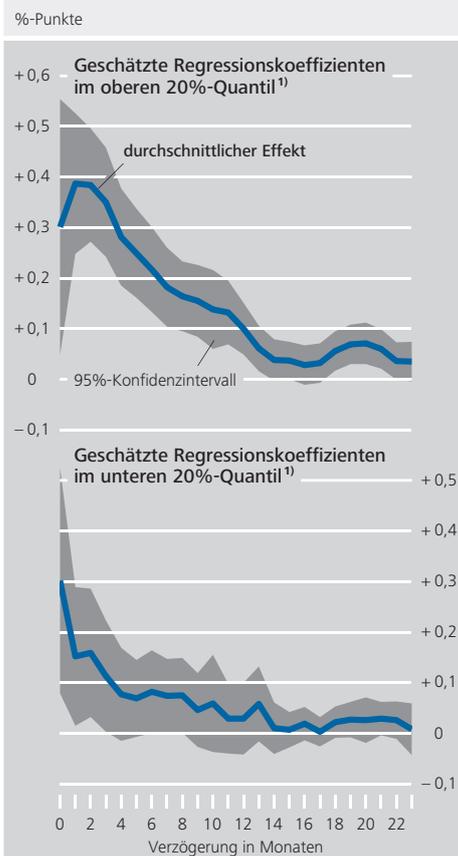
Das Anlageverhalten der betrachteten Fonds ist also prozyklisch: Im Durchschnitt erhöhen sie den Anteil riskanterer Anleihen, wenn deren Preise steigen, und verringern den Anteil riskanterer Anleihen, wenn deren Preise fallen.

Zinsschwankungen auf Suche nach Rendite zurückzuführen

Ein solches prozyklisches Verhalten kann theoretisch zu einer Verstärkung von Zinsschwankungen führen.⁴⁾ Zur empirischen Betrachtung dieses Effekts werden hierfür die Überschussrenditen im Anleihemarkt betrachtet. Überschussrenditen sind hier definiert als die Differenz der prozentualen Preisveränderung einer Anleihe über einen Monat und dem einmonatigen risikolosen Zinssatz.

Anhand granularer Daten auf Wertpapiererebene der Statistik über Wertpapierinvestments kann der Effekt empirisch untersucht werden. Dazu werden die monatlichen Überschussrenditen aller europäischen Unternehmens- und Staatsanleihen auf die Nettokäufe dieser Anleihen im vergangenen Monat durch deutsche institutionelle Fonds regressiert. Dabei wird für die entsprechenden Nettokäufe anderer Sektoren – wie zum Beispiel Kreditinstitute, Versicherungen und Pensionseinrichtungen – kontrolliert. Die Regressionsanalyse zeigt, dass institutionelle Fonds einen starken Einfluss auf die Überschussrenditen von Anleihen haben, ins-

Nachfrageeffekt auf Überschussrenditen in Abhängigkeit von der Intensität der Suche nach Rendite³⁾



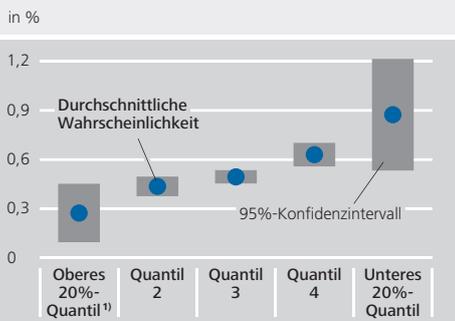
Quellen: Statistik über Investmentvermögen, Statistik über Wertpapierinvestments und eigene Berechnungen. * Geschätzt anhand von Regressionen der Überschussrenditen auf die Nettokäufe der institutionellen Fonds aus dem gleichen und den 24 vorherigen Monaten. 1 Oberes (unteres) 20%-Quantil der Verteilung der Suche nach Rendite.

Deutsche Bundesbank

besondere bei den von Fonds verstärkt nachgefragten Anleihen mit schlechterem Rating oder längerer Laufzeit. Der Effekt ist stärker und persistenter für Anleihen, die von Fonds mit besonders aggressiven Portfolioanpassungen nachgefragt werden: Für Fonds im oberen Quantil der Verteilung der Suche nach Rendite während der vergangenen sechs Monate nimmt der Einfluss auf die Überschussrendite über einen Zeitraum von 12 Monaten langsam ab (siehe oben stehendes Schaubild, obere Abbildung).

⁴ Vgl. hierzu: Coval und Stafford (2007) sowie Guerrieri und Kondor (2012).

Monatliche Wahrscheinlichkeit der Mandatsauflösung in Abhängigkeit der Suche nach Rendite



Quelle: Statistik über Investmentvermögen und eigene Berechnungen. ¹ Die Unterteilung der Fonds in fünf gleichverteilte Quantile erfolgte anhand ihrer durchschnittlichen Intensität der Suche nach Rendite über die vorherigen sechs Monate.
 Deutsche Bundesbank

Hingegen ist der Effekt für Fonds im unteren Quantil, in dem Wertpapierverkäufe dominieren, nach drei bis vier Monaten nicht mehr nachweisbar (siehe Schaubild auf S. 33, untere Abbildung).

Anreize im Fondssektor fördern Suche nach Rendite

Angesichts der im Vergleich zu Publikumsfonds stabilen Verbindlichkeiten erscheint die Prozyklizität des Anlageverhaltens institutioneller Fonds zunächst verblüffend. Sie können jedoch empirisch auf implizite Anreize für Fondsmanager und explizite Renditevorgaben zurückgeführt werden.

Implizite Anreize für eine riskante Anlagestrategie entstehen, indem Anleger eine weniger riskante Anlagestrategie sanktionieren.⁵⁾ Institutionelle Fonds mit einer innerhalb des Sektors vergleichsweise geringeren Suche nach Rendite weisen mit 0,84 % pro Monat eine dreimal höhere Wahrscheinlichkeit für eine Mandatsauflösung seitens der Investoren auf als Fonds, die am aggressivsten nach Rendite streben (0,27 %) (siehe oben stehendes Schaubild). Dieser Effekt kehrt sich jedoch in Zeiten erhöhten Finanzmarktstresses und entsprechend höherer

Risikoaversion der Fondsanleger um, die dann verstärkt ihre Investitionsmandate den zuvor relativ aggressiver tätigen Fonds entziehen.

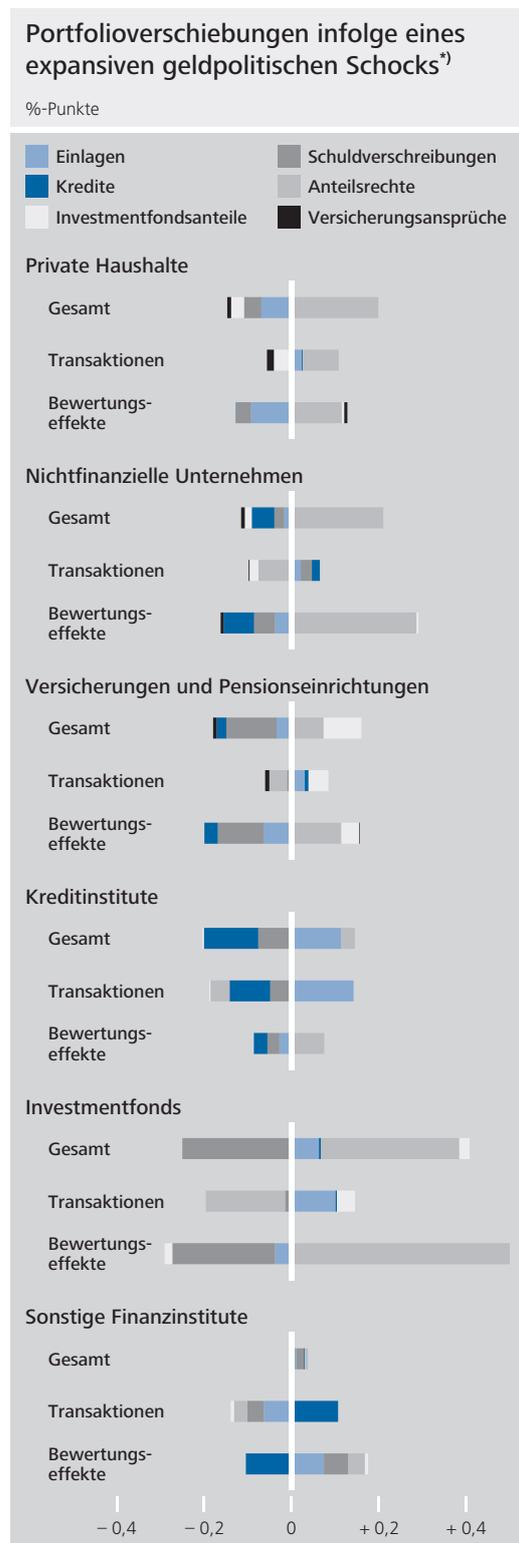
Auch explizite Renditevorgaben an Fondsmanager verstärken die Suche nach Rendite, insbesondere in einem Umfeld negativer Zinsen. Solche Vorgaben liegen unter anderem bei Fonds vor, die ein Garantieverprechen auf die von Investoren bereitgestellten Mittel abgeben. Entsprechend sind die Portfolios von Garantiefonds im Vergleich zu Portfolios anderer Spezialfonds weniger riskant, da Garantiefonds mittels ihrer Investitionen versuchen Verluste für ihre Anleger auszuschließen. Allerdings stellen negative Zinsen Garantiefonds vor die Herausforderung, ihre Garantien einhalten zu können. Investitionsstrategien müssen daher teilweise angepasst werden, um einen Wertehalt oder Vermögenswertzuwachs sicherstellen zu können. Es kann empirisch nachgewiesen werden, dass Garantiefonds im Vergleich zu Spezialfonds deutlich stärker nach Rendite streben, je höher der Anteil an negativ verzinsten Anleihen in ihren Portfolios ist.

⁵ Vergleiche hierzu: Guerrieri und Kondor (2012).

analysiert: Erstens, wie beeinflusst eine exogene Variation der geldpolitischen Ausrichtung (geldpolitischer Schock) die sektorale Portfoliozusammensetzung im Euroraum grundsätzlich? Und zweitens, inwiefern hat die Geldpolitik zu den oben dokumentierten Veränderungen im Anlageportfolio beigetragen? Für die folgenden Ausführungen gilt es zu beachten, dass die Schätzungen lediglich analysieren, inwiefern unerwartete Veränderungen der geldpolitischen Ausrichtung die Portfoliozusammensetzung beeinflussen. Wenn das Eurosystem mit seinen Maßnahmen auf die konjunkturelle Entwicklung oder ein strukturell sinkendes Zinsniveau reagiert, dann werden diese Effekte hingegen nicht der Geldpolitik zugeschrieben. Die Erläuterungen auf Seite 36 ff. stellen den zur Ableitung der Ergebnisse verwendeten ökonometrischen Ansatz im Detail vor.

Das nebenstehende Schaubild zeigt für die einzelnen Sektoren die über ein Jahr kumulierten Veränderungen der Portfolioanteile der verschiedenen Finanzinstrumente infolge eines standardisierten expansiven geldpolitischen Schocks.²⁰ Hiernach steigt der Portfolioanteil der Anteilsrechte zu Marktpreisen (Summe aus transaktionsbedingten und bewertungsbedingten Veränderungen: „Gesamt“) in Reaktion auf einen expansiven geldpolitischen Schock bei allen Sektoren mit Ausnahme der Sonstigen Finanzinstitute statistisch signifikant an. Bei den Versicherungsgesellschaften und Pensionseinrichtungen erhöht sich zudem der Anteil der Investmentfondsanteile. Eine signifikante Erhöhung des Portfolioanteils zeigt sich auch bei den Einlagen der Investmentfonds und der Kreditinstitute. Für letztere sollte dies insbesondere darauf zurückzuführen sein, dass die unkonventionellen geldpolitischen Maßnahmen (gezielte

²⁰ Zur Wahrung der Übersichtlichkeit werden die Impuls-Antwort-Folgen nicht einzeln dargestellt, sondern in Form der Grafik zusammengefasst. Da es sich jeweils um Anpassungen innerhalb der sektoralen Portfolios handelt, müssen sich die Portfolioverschiebungen der einzelnen Finanzinstrumente insgesamt ausgleichen. Im Einklang hiermit zeigen statistische Tests, dass die Summe der sektoralen Portfolioverschiebungen für keinen der betrachteten Sektoren signifikant von null verschieden ist.



Quelle: EZB und eigene Berechnungen. * Kumulierte Ergebnisse nach einem Jahr berechnet mithilfe lokaler Projektionen nach Jorda (2005). Abgrenzung der Sektoren und Instrumente nach ESVG 2010. Private Haushalte einschl. privater Organisationen ohne Erwerbszweck. Nichtfinanzielle Unternehmen entspricht Sektor „nichtfinanzielle Kapitalgesellschaften“, Pensionseinrichtungen dem Sektor „Altersvorsorgeeinrichtungen“. Kreditinstitute einschl. Geldmarktfonds. Einlagen einschl. Bargeld. Investmentfondsanteile entsprechen dem Instrument „Anteile an Investmentfonds“, Versicherungsansprüche dem Instrument „Versicherungs-, Alterssicherungs- und Standardgarantie-Systeme“.

Empirischer Ansatz zur Quantifizierung der Effekte geldpolitischer Schocks auf die sektorale Portfoliozusammensetzung

Zur Messung des kausalen Einflusses der Geldpolitik auf die Portfoliozusammensetzung müssen exogene Veränderungen der geldpolitischen Ausrichtung identifiziert werden. Hierunter versteht man von den Marktteilnehmern nicht erwartete Veränderungen der geldpolitischen Ausrichtung, sogenannte geldpolitische Schocks. Diese sind zu unterscheiden von Änderungen der geldpolitischen Ausrichtung in Reaktion auf vergangene, aktuelle oder erwartete Entwicklungen, die von Marktteilnehmern bereits antizipiert wurden. Nur im ersten Fall wäre die Geldpolitik auch tatsächlich ursächlich für entsprechende Portfolioreaktionen. Im zweiten Fall läge die Ursache hingegen im sich ändernden ökonomischen Umfeld, auf das die Geldpolitik ihrerseits systematisch im Rahmen ihrer geldpolitischen Reaktionsfunktion reagiert.

Der Fachliteratur folgend, wird auf eine Identifikation der geldpolitischen Schocks mithilfe hochfrequenter Finanzmarktdaten zurückgegriffen.¹⁾ Hierzu werden Veränderungen von Marktzinsen rund um ein sogenanntes Ereignisfenster gemessen.²⁾ Konkret wird der Zeitraum kurz vor Veröffentlichung der Pressemitteilung zu den geldpolitischen Beschlüssen bis kurz nach der Pressekonferenz im Anschluss an die EZB-Ratssitzungen betrachtet. Diese Abgrenzung erfolgt in Analogie zur Vorgehensweise in Altavilla et al. (2019). Die Identifikationsannahme ist dabei, dass alle Zinsänderungen in diesem ausgewählten Ereignisfenster auf unerwartete geldpolitische Ankündigungen zurückzuführen sind. Diese Zinsänderungen werden dann in den ökonomischen Schätzungen als externe Instrumentenvariablen verwendet. Hierdurch lassen sich Veränderungen der geldpolitischen Ausrichtung infolge eines exogenen

geldpolitischen Schocks identifizieren. Als zusammenfassender Indikator für die geldpolitische Ausrichtung dient der kurzfristige Schattenzins von Geiger und Schupp (2018). Da der Schattenzins Informationen von kurz- und langfristigen Zinsbewegungen vereint, reagiert er sowohl auf konventionelle als auch unkonventionelle geldpolitische Maßnahmen, sofern diese sich in der Zinsstrukturkurve niederschlagen. Hierdurch kann zum Beispiel der Tatsache Rechnung getragen werden, dass die in den letzten Jahren implementierten unkonventionellen geldpolitischen Maßnahmen insbesondere auf das lange Ende der Zinsstrukturkurve wirkten.

Konkret wird der Einfluss der Geldpolitik auf die Portfolioallokation anhand lokaler Projektionen nach Jordà (2005) mit Instrumentenvariablen (LP-IV) geschätzt.³⁾ Hierbei wird der Schattenzins in einem ersten Schritt auf die zuvor identifizierten geldpolitischen Schocks regressiert.⁴⁾ Anhand der Schätzergebnisse werden dann angepasste Werte für den Schattenzins berechnet.⁵⁾ Diese

1 Vgl.: Gürkaynak et al. (2005) sowie Gertler und Karadi (2015).

2 Die Datenbasis hierfür bildet die Euro Area Monetary Policy Event Database. Vgl. hierzu: Altavilla et al. (2019).

3 Aktuelle Analysen, die diese Methode verwenden, sind z. B. Ramey und Zubairy (2018) oder Jordà et al. (2019).

4 Die Identifizierung der Schockzeitreihe erfolgt in Analogie zur „Sample split“-Methode von Swanson (2017). Bis Ende 2013 werden unerwartete Änderungen des 1y-OIS-Satzes im zeitlichen Umfeld geldpolitischer Sitzungen als geldpolitische Schocks definiert. Ab 2014 werden hingegen unerwartete Änderungen des 10y-OIS-Satzes herangezogen. Hierdurch wird den geldpolitischen Sondermaßnahmen Rechnung getragen, die insbesondere am langen Ende der Zinsstruktur ihre Wirkung entfalten. Für eine ähnliche Vorgehensweise siehe z. B. Tillmann (2019). Die Zinsänderungen entstammen der Datenbank von Altavilla et al. (2019).

5 Die effektiven F-Statistiken der Schätzungen in der ersten Stufe nach Olea und Pflueger (2013) liegen jeweils über ihrem kritischen Wert. Demzufolge kann die Nullhypothese bzgl. sog. schwacher Instrumente jeweils verworfen werden.

Prognosen bilden die Variation des Schattenzinses ab, die ausschließlich auf geldpolitische Schocks zurückzuführen ist. In einem zweiten Schritt werden dann mithilfe dieser Prognosen sogenannte lokale Projektionen für die sektoralen Portfolioanteile einzelner Anlageinstrumente erstellt. Hierzu wird eine Serie von Gleichungen geschätzt, in denen die Veränderungen der sektoralen Portfolioanteile der verschiedenen spezifischen Finanzinstrumente auf die geschätzten Werte des Schattenzinses regressiert werden. Diese Gleichungen werden für unterschiedliche Verzögerungen des Schattenzinses im Vergleich zur abhängigen Variablen geschätzt. Die Folge der so für die jeweiligen Verzögerungen berechneten Regressionskoeffizienten des Schattenzinses entspricht dann der Reaktion des entsprechenden sektoralen Portfolioanteils auf den geldpolitischen Schock auf dem jeweiligen Reaktionshorizont. Sie kann als Impuls-Antwort-Folge der abhängigen Variablen auf den geldpolitischen Schock interpretiert werden. Datengrundlage sind die Angaben der Gesamtwirtschaftlichen Finanzierungsrechnung. Im Allgemeinen werden Monatsangaben verwendet. Sofern diese nicht vorliegen, werden Quartalswerte linear interpoliert. Die Gleichungen werden jeweils getrennt für die folgenden Sektoren und Instrumente geschätzt:⁶⁾

- Sektoren: Nichtfinanzielle Unternehmen, Kreditinstitute (inkl. Geldmarktfonds), Investmentfonds, Sonstige Finanzinstitute, Versicherungsgesellschaften und Pensionseinrichtungen, Private Haushalte (inkl. privater Organisationen ohne Erwerbszweck).⁷⁾
- Instrumente: Einlagen, Schuldverschreibungen, Kredite, Anteilsrechte, Investmentfondsanteile, Versicherungsansprüche.⁸⁾

In Analogie zur Vorgehensweise bei der deskriptiven Dokumentation der Entwicklungen, wird zwischen Portfolioanteilen zu Marktpreisen und Portfolioanteilen zu Buchwerten unterschieden. Veränderungen der Portfolioanteile zu Marktpreisen gehen sowohl auf bewertungsbedingte als auch transaktionsbedingte Portfolioverschiebungen zurück. Die Portfolioanteile zu Buchwerten verändern sich hingegen nur durch transaktionsbedingte Portfolioverschiebungen. Die Differenz zwischen den berechneten Veränderungen der Portfolioanteile zu Marktpreisen und Buchwerten entspricht in etwa dem Einfluss der bewertungsbedingten Portfolioallokation. Zusammengefasst ergeben sich die folgenden Schätzgleichungen:

Erste Regressionsstufe: Instrumentenvariablen-schätzung

$$ssr_t = \mu + \varphi inst_t + \omega \sum_{s=1}^q X_{t-s} + \eta_t$$

Hierbei ist ssr_t der kurzfristige Schattenzins, μ eine Konstante, $inst_t$ die hochfrequente Veränderung des Marktzinses, X_t ein Vektor mit Kontrollvariablen⁹⁾, η_t ein Fehlerterm und t der Zeitindex. Anhand dieser Schätzgleichung werden Werte für \widehat{ssr}_t prognostiziert („predicted values“), die dann Eingang

⁶ Hierbei dienen der Auslandssektor und die restlichen Forderungen als jeweilige Residualgrößen.

⁷ Die Abgrenzung der Sektoren erfolgt in Anlehnung an das ESVG 2010. Nichtfinanzielle Unternehmen entspricht dem Sektor „nichtfinanzielle Kapitalgesellschaften“. Pensionseinrichtungen entspricht dem Sektor „Altersvorsorgeeinrichtungen“.

⁸ Auch hier erfolgt die Abgrenzung in Anlehnung an das ESVG 2010. Einlagen entspricht dem Instrument „Bargeld und Einlagen“, Investmentfondsanteile dem Instrument „Anteile an Investmentfonds“ und Versicherungsansprüche dem Instrument „Versicherungs-, Alterssicherungs- und Standardgarantie-Systeme“.

⁹ Im Einzelnen werden folgende Kontrollvariablen berücksichtigt: reales BIP-Wachstum, Inflationsrate, Wachstum der realen Hauspreise und des realen Ölpreises sowie verzögerte Werte der abhängigen Variable. Die Lag-Länge beträgt $q=5$.

in die Schätzgleichungen der zweiten Regressionsstufe finden.

Zweite Regressionsstufe: Einfluss der Geldpolitik auf Portfolioanteile¹⁰⁾

$$\Delta pf_{i,j,t+h} = \alpha_h + \beta_h \widehat{ssr}_t + \gamma_h \sum_{s=1}^q X_{t-s} + \epsilon_{t+h}$$

Hierbei ist $\Delta pf_{i,j,t+h}$ die Veränderung des sektoralen Portfolioanteils von Anlageinstrument i des Sektors j , α_h eine Konstante, \widehat{ssr}_t die angepassten Werte für den Schatztenzins aus der ersten Regressionsstufe, X_t der bereits zuvor verwendete Vektor mit Kontrollvariablen, ϵ_t ein Fehlerterm und t der Zeitindex. Der Wert h kann Ausprägungen zwischen 0 und 12 annehmen. Hierdurch ergibt sich eine lokale Projektion, die sich über einen Zeitraum von 12 Monaten erstreckt. Da die Fehlerterme konstruktionsbedingt autokorreliert sein können, werden

Newey-West-Standardfehler verwendet. Der Schätzzeitraum reicht von Anfang 1999 bis Mitte 2019. Die Schätzungen erfolgen getrennt für die beiden Bewertungsmethoden. Die lokalen Projektionen stellen über alle Sektoren und Finanzinstrumente hinweg die Reaktionen auf einen expansiven geldpolitischen Schock dar. Der Schock ist dabei auf einen überraschenden Rückgang des Schatztenzinses um 25 Basispunkte normiert. Bei sechs Sektoren, sechs Instrumenten und zwei Bewertungsmethoden ergeben sich somit insgesamt 72 stilisierte Impuls-Antwort-Folgen.

10 Um in der zweiten Regressionsstufe die Schätzunsicherheit der ersten Stufe zu berücksichtigen, wird die Summe der quadrierten Fehlerterme dahingehend korrigiert.

längerfristige Refinanzierungsgeschäfte und Ankauf von Vermögenswerten) zumeist mit einer Ausweitung der als Einlagen gehaltenen (risikolosen) Überschussliquidität einhergehen.²¹⁾ Obgleich diese Maßnahmen erst seit 2014/2015 durchgeführt wurden, scheint deren Effekt den gesamten Schätzzeitraum zu dominieren.²²⁾ Statistisch signifikant verringert sich hingegen zumeist der Portfolioanteil der Schuldverschreibungen. Auch hier sind die Sonstigen Finanzinstitute die einzige Ausnahme. Außerdem sinkt bei den Versicherungsgesellschaften und Pensionseinrichtungen sowie den privaten Haushalten der Anteil der Einlagen statistisch signifikant. Bei den Kreditinstituten reduziert sich hingegen der Portfolioanteil der Kredite.²³⁾

Zudem deuten die Schätzungen darauf hin, dass durch Marktpreisschwankungen ausgelöste bewertungsbedingte Veränderungen der Portfoliostruktur zumeist einen Großteil des Gesamteffekts ausmachen.²⁴⁾ Gleichzeitig wird den bewertungsbedingten Verschiebungen oft-

mals durch transaktionsbedingte Veränderungen entgegengewirkt. Besonders ausgeprägt ist dieser Zusammenhang bei institutionellen Anlegern wie den Investmentfonds und den Sonstigen Finanzinstituten. So steigt bei den Investmentfonds infolge eines expansiven geldpolitischen Schocks der Portfolioanteil der Anteilsrechte aufgrund von relativen Marktpreisveränderungen deutlich an. Dem wirken sie durch eine transaktionsbedingte Rückführung des Portfolioanteils wiederum entgegen. Dieses

Bewertungsbedingte Portfolioverschiebungen sind quantitativ bedeutender und werden teils durch gegenläufige Transaktionen ausgeglichen

21 Passend hierzu zeigen Andrade et al. (2016), dass sich das Risiko der im Euroraum ansässigen Kreditinstitute durch das APP reduzierte.

22 Im Einklang mit dieser Erklärung verlieren die Einlagen bei einer Restriktion des Schätzzeitraums auf die Jahre 1999 bis 2010 ihre statistische Signifikanz.

23 Hierbei sei angemerkt, dass diese Entwicklung nicht gleichbedeutend ist mit einer verringerten Kreditvergabe. Vielmehr übersteigen die absoluten Zuflüsse in Einlagen die jeweiligen Zuflüsse in Kreditforderungen (und Schuldverschreibungen). Hierdurch kommt es zu einem entsprechenden Anstieg bzw. Rückgang des Portfolioanteils.

24 Passend hierzu zeigen Bubeck et al. (2017), dass geldpolitische Schocks des Eurosystems die Portfolios von Investmentfondsanlegern insbesondere durch Bewertungseffekte verschieben.

Verhalten spricht für ein aktives „Portfolio-Rebalancing“, bei dem marktpreisbedingte Störungen des Portfoliogleichgewichts durch Umschichtungen kompensiert werden.²⁵⁾ Bei den Sonstigen Finanzinstituten sinkt der Portfolioanteil der Kredite aufgrund von relativen Marktpreisschwankungen deutlich ab. Transaktionsbedingte Portfolioumschichtungen erhöhen hingegen für sich genommen die Bedeutung im Portfolio. Im Resultat kommt es zu keiner signifikanten Veränderung des Anteils der Kredite. Diese gegenläufigen Entwicklungen könnten mit der Verbriefung von Kreditforderungen zusammenhängen.

Ergebnisse im Einklang mit dem Konzept des Risikoneigungskanals

Insgesamt deuten die Ergebnisse darauf hin, dass sich die Portfoliozusammensetzung in Reaktion auf einen expansiven geldpolitischen Schock hin zu Anteilsrechten verschiebt. Da diese Anlageform vergleichsweise riskant ist, können die Ergebnisse als Evidenz für eine Übertragung geldpolitischer Impulse über den Risikoneigungskanal („risk-taking channel“) gesehen werden.²⁶⁾ Diesem Übertragungskanal zufolge beeinflussen geldpolitische Maßnahmen die Risikowahrnehmung und -toleranz der Investoren.²⁷⁾ Hierdurch wiederum verändert sich ihr Anlageverhalten und damit schlussendlich auch die Portfoliozusammensetzung. So steigt im Fall expansiver geldpolitischer Maßnahmen die Risikobereitschaft und bewirkt eine Reallokation des Portfolios hin zu renditeträchtigeren Anlageformen.²⁸⁾

Geldpolitik mit nur geringem Einfluss auf die Portfolioveränderungen in der Niedrigzinsphase

Die oben gezeigten Ergebnisse verdeutlichen in stilisierter Form, wie sich ein standardisierter geldpolitischer Schock auf die Portfolioanteile auswirkt. Sie geben allerdings keine Auskunft darüber, inwiefern geldpolitische Schocks die tatsächlich beobachteten Portfolioverschiebungen in der Niedrigzinsphase beeinflusst haben. Zur Abschätzung dieses Einflusses werden für jeden Sektor und jedes Instrument zwei Szenarien verglichen.²⁹⁾ Im ersten Szenario werden die geldpolitischen Schocks explizit berücksichtigt.³⁰⁾ Im zweiten wird hingegen unterstellt, dass keine geldpolitischen Schocks auftraten. Die Differenz zwischen den beiden Szenarien

wird dann als stilisierter Einfluss der Geldpolitik interpretiert. Die gesamten sektoralen Portfolioverschiebungen im Zeitraum erstes Vierteljahr 2010 bis drittes Vierteljahr 2019 sowie der stilisierte Einfluss geldpolitischer Schocks sind im Schaubild auf Seite 40 dargestellt. Die Ergebnisse deuten darauf hin, dass geldpolitische Schocks zumeist nur für einen kleinen Teil der Portfoliovariation verantwortlich sind. Lediglich in vereinzelt Fällen – wie bei den Anteilsrechten im Portfolio der Investmentfonds und der privaten Haushalte – überwiegt der Einfluss geldpolitischer Schocks. Insgesamt betrachtet scheint der Effekt geldpolitischer Schocks zur veränderten Zusammensetzung der Portfolios institutioneller Sektoren im Euroraum in der Niedrigzinsphase somit eher gering.

Zusammenfassung und Einordnung der Ergebnisse

Ein niedriges Zinsniveau setzt für Investoren für sich genommen den Anreiz, ihre Portfolios hin zu riskanteren Anlageinstrumenten zu verschieben. Dabei haben die Investoren grundsätzlich

²⁵ Vgl. hierzu: Tobin (1969), Brunner und Meltzer (1972) sowie Deutsche Bundesbank (2016).

²⁶ Vgl.: Borio und Zhu (2008).

²⁷ Konkret verweisen Borio und Zhu (2008) auf drei Pfade, über die der Risikoneigungskanal wirkt: erstens über den Einfluss von Zinsen auf die Bewertung von Vermögenswerten, Einkommen und freiem Cash-Flow, zweitens über die Beziehung zwischen Marktzinsen und Renditezielen und drittens über die Kommunikation und Reaktionsfunktion der Zentralbank.

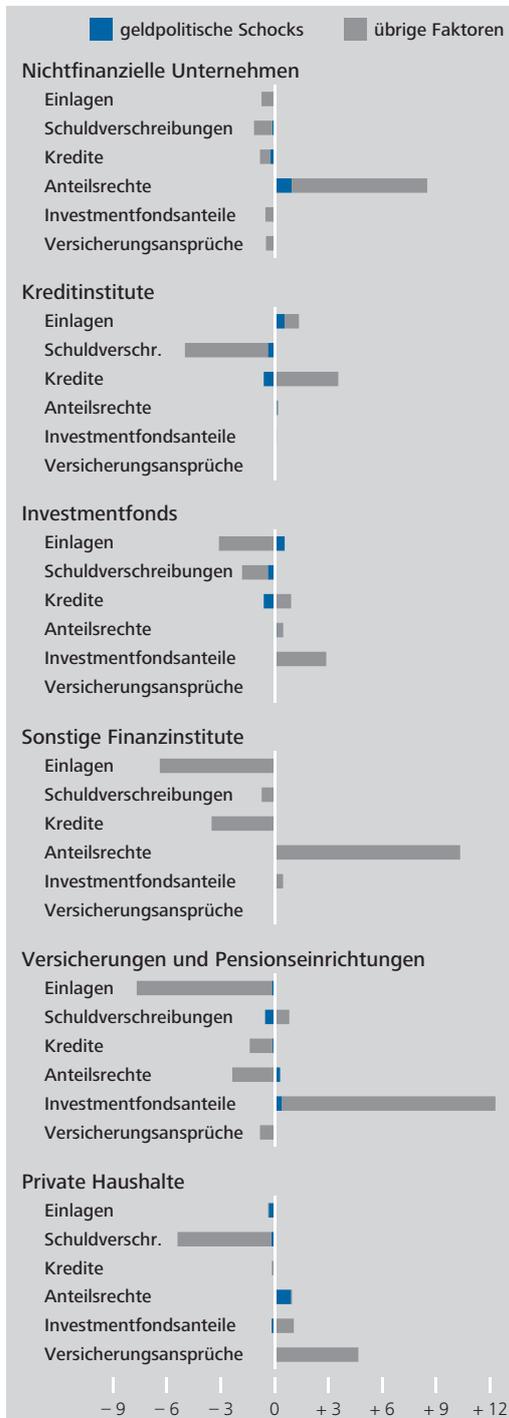
²⁸ Ebenfalls im Einklang mit diesen theoretischen Überlegungen zeigen Boneva et al. (2019), dass Investoren seit Beginn des APP ihre Wertpapierportfolios hin zu riskanteren Anleihen verschoben. Zudem kommen sie zu dem Ergebnis, dass Anleger in Reaktion auf Zinsänderungen ihre Portfolios stärker umschichten als zuvor.

²⁹ Bei der Interpretation der Ergebnisse gilt es zu berücksichtigen, dass es sich hier nur um eine näherungsweise Abschätzung des Beitrags unerwarteter geldpolitischer Schocks handelt und Interdependenzen nicht vollständig berücksichtigt werden konnten. Insofern sind die Ergebnisse mit einer gewissen Unsicherheit behaftet.

³⁰ Um ein möglichst vollständiges Bild der geldpolitischen Kommunikation zu zeichnen, werden neben überraschenden Zinsänderungen im Zeitraum rund um geldpolitische Sitzungen auch überraschende Zinsänderungen an Tagen mit Reden aller bisherigen EZB-Präsidenten berücksichtigt. Dies hilft, den Einfluss der Geldpolitik genauer abzuschätzen, da vor allem in den letzten Jahren ein Gutteil der geldpolitischen Überraschungen im Umfeld von Reden des EZB-Präsidenten auftraten.

Stilisierte Einfluss geldpolitischer Schocks auf die tatsächlichen Portfolioverschiebungen seit 2010^{*)}

%-Punkte



Quelle: EZB und eigene Berechnungen. * Abgrenzung der Sektoren und Instrumente nach ESVG 2010. Private Haushalte einschl. privater Organisationen ohne Erwerbszweck. Nichtfinanzielle Unternehmen entspricht Sektor „nichtfinanzielle Kapitalgesellschaften“, Pensionseinrichtungen dem Sektor „Altersvorsorgeeinrichtungen“. Kreditinstitute einschl. Geldmarktfonds. Einlagen einschl. Bargeld. Investmentfondsanteile entsprechen dem Instrument „Anteile an Investmentfonds“, Versicherungsansprüche dem Instrument „Versicherungs-, Alterssicherungs- und Standardgarantie-Systeme“.

Deutsche Bundesbank

zwei Möglichkeiten, höhere Risiken einzugehen. Erstens können sie das Risiko innerhalb einer bestimmten Instrumentenkategorie erhöhen. Diverse Analysen zeigen, dass in den letzten Jahren insbesondere die Nichtbank-Finanzintermediäre verstärkt Wertpapiere von riskanteren Emittenten kauften.³¹⁾ Auch für Kreditinstitute ist eine Verlagerung der Kreditvergabe hin zu riskanteren Schuldnern in Phasen niedriger Zinsen breit dokumentiert.³²⁾ Zweitens, können Anleger ihr Gesamtportfolio hin zu riskanteren Instrumenten verschieben. Dies wäre zum Beispiel der Fall, wenn Investoren sichere Bankeinlagen durch riskantere Aktien ersetzen.

In Ergänzung zu den bereits bestehenden Erkenntnissen analysierte dieser Bericht, inwiefern sich die Gesamtportfolios der institutionellen Sektoren im Euroraum in der seit etwa 2010 anhaltenden Niedrigzinsphase veränderten. Dabei zeigte sich, dass sich die Portfolios über die Sektoren hinweg uneinheitlich entwickelten. Eine Verschiebung hin zu riskanteren Instrumenten lässt sich für die Versicherungen und Pensionsinstitute ausmachen. So reduzierten beide Sektoren den Anteil der sicheren Einlagen am Gesamtportfolio. Im Gegenzug weiteten die Versicherungen und Pensionseinrichtungen die Investmentfondsanteile aus. Bei den Sonstigen Finanzinstituten erhöhte sich insbesondere das Gewicht der Anteilsrechte. Hingegen verlagerten sich die Portfolios der Kreditinstitute und insbesondere der privaten Haushalte hin zu risikoärmeren Instrumenten. Beide Sektoren reduzierten den Anteil der Bestände an Schuldverschreibungen. Die privaten Haushalte bauten im Gegenzug insbesondere die Bedeutung der risikoarmen Versicherungsansprüche aus. Die Kreditinstitute erweiterten das Gewicht der beim Eurosystem in Form von Überschussliquidität gehaltenen risikolosen Einlagen. In etwa risikoneutral verschob sich die Portfoliozusam-

Niedrigzinsphase setzt Anreize, Portfolios hin zu riskanteren Anlageinstrumenten zu verschieben

Sonstige Finanzinstitute sowie Versicherungen und Pensionsinrichtungen verschieben Portfolios hin zu riskanteren Instrumenten, Kreditinstitute und private Haushalte zu risikoärmeren

31 Vgl. z. B.: Andrade et al. (2016), Boneva et al. (2019) und Europäische Zentralbank (2019a, 2019b).

32 Vgl. z. B.: Altunbas et al. (2014), Jiménez et al. (2014) sowie Maddaloni und Peydró (2011).

mensetzung bei den Investmentfonds und den nichtfinanziellen Unternehmen.

Verstärkte Suche nach Rendite insbesondere bei den Sonstigen Finanzinstituten

In Kombination mit den Erkenntnissen der existierenden Literatur ergibt sich ein umfassendes Bild zur Veränderung des Risikogehalts der sektoralen Portfolios. So verlagerte sich, wie oben dargestellt, bei den Versicherungen und Pensionseinrichtungen sowie den Sonstigen Finanzinstituten das Gesamtportfolio hin zu riskanteren Instrumenten. Hinzu kommen die bereits in verschiedenen Studien dokumentierten Verschiebungen hin zu riskanteren Papieren im Wertpapierportfolio. Zusammengefasst verhärteten sich somit die Indizien für eine höhere Risikoübernahme in diesen beiden Sektoren. Verantwortlich hierfür dürften bei den Versicherungen und Pensionseinrichtungen insbesondere hohe nominale Zinsgarantien im Bestand sein.³³ So erhöht sich durch das gesunkene Zinsniveau die Duration der Verbindlichkeiten stärker als die Duration der Forderungen. Hierdurch vergrößert sich die sogenannte Durationlücke („duration gap“). Um diese Lücke wieder zu verkleinern, können Versicherungen und Pensionseinrichtungen längerfristige Anleihen kaufen. Aber auch die hier dokumentierte Substitution von kurzfristigen Einlagen durch Investmentfondsanteile kann als eine Erhöhung der Duration des Gesamtportfolios im weiteren Sinne interpretiert werden. Bei den weniger stark regulierten Sonstigen Finanzinstituten spricht hingegen vieles dafür, dass es sich bei der erhöhten Risikoübernahme um eine Suche nach Rendite im engeren Sinne handelt. Bei den Kreditinstituten deuten die oben zitierten

Studien auf einen positiven Zusammenhang zwischen niedrigen Zinsen und der Vergabe von riskanten Krediten hin. Im Gegensatz dazu liefert die hier vorgenommene Analyse der Veränderungen im Gesamtportfolio der Kreditinstitute keine Hinweise auf eine Verschiebung hin zu riskanteren Instrumenten. Dies gilt auch für die privaten Haushalte, Investmentfonds und nichtfinanziellen Unternehmen.

Dieser Bericht analysierte zudem den Einfluss der Geldpolitik auf Verschiebungen in der sektoralen Portfoliozusammensetzung. Die empirischen Schätzungen zeigten in Form von Impuls-Antwort-Folgen, dass expansive geldpolitische Schocks die sektoralen Portfolios hin zu riskanteren Anlageformen wie Anteilsrechten verschieben. Vergleicht man die seit 2010 durch geldpolitische Schocks ausgelösten Anpassungen im Portfolio mit den gesamten Portfolioveränderungen, dann fallen diese Reaktionen aber eher gering aus. Gleichwohl könnten die beobachteten Portfolioanpassungen grundsätzlich durch das anhaltend niedrige Zinsniveau bedingt sein. Letzteres sollte aber vielmehr die Folge struktureller Veränderungen sein. Zu nennen sind in diesem Zusammenhang insbesondere die demografische Entwicklung, Veränderungen in der Einkommensverteilung, das rückläufige Trendwachstum und eine gestiegene Nachfrage nach sicheren Anlageformen.

Einfluss der Geldpolitik auf Portfolioverschiebungen in Niedrigzinsphase eher gering

³³ Vgl.: Domanski et al. (2017). Für eine detaillierte Analyse der Risiken bei Versicherungen und Pensionseinrichtungen in Deutschland siehe: Deutsche Bundesbank (2017c).

■ Literaturverzeichnis

Altavilla, C., L. Brugnolini, R. Gürkaynak, R. Motto und G. Ragusa (2019), Measuring Euro Area Monetary Policy, *Journal of Monetary Economics* 108, S. 162–179.

Altunbas, Y., L. Gambacorta und D. Marques-Ibanez (2014), Does Monetary Policy Affect Bank Risk?, *International Journal of Central Banking* 10(1), S. 95–135.

Andrade, P., J. Breckenfelder, F. De Fiore, P. Karadi und O. Tristani (2016), The ECB’s asset purchase programme: an early assessment, *ECB Working Paper Series*, No 1956.

Barbu, A., C. Fricke und E. Mönch (2020), Pro-cyclical Asset Management and Bond Risk Premia, Mimeo.

Boneva, L., M. Giuzio, D. Kapp und C. Kaufmann (2019), The Asset Purchase Programme, Risk-Taking and Portfolio Rebalancing, Financial Stability Review, European Central Bank, May 2019.

Borio, C., P. Disyatat, M. Juselius und P. Rungcharoenkitkul (2017), Why so low for so long? A long-term view of real interest rates, BIS Working Papers, Nr. 685.

Borio, C. und H. Zhu (2008), Capital regulation, risk-taking and monetary policy: a missing link in the transmission mechanism?, BIS Working Papers, Nr. 268.

Brand, C., M. Bielecki und A. Penalver (2018), The natural rate of interest: estimates, drivers, and challenges to monetary policy, European Central Bank Occasional Paper Series, Nr. 217.

Brunner, K. und A. Meltzer (1972), Money, Debt, and Economic Activity, The Journal of Political Economy 80(5), S. 951–977.

Bubeck, J., M.M. Habib und S. Manganelli (2017), The portfolio of euro area fund investors and ECB monetary policy announcements, ECB Working Paper Series, No 2116.

Coval, J. und E. Stafford (2007), Asset fire sales (and purchases) in equity markets, Journal of Financial Economics 86, S. 479–512.

D’Amico, S. und T. King (2013), Flow and Stock Effects of Large-Scale Treasury Purchases: Evidence on the Importance of Local Supply, Journal of Financial Economics 108(2), S. 425–448.

De Santis, R. A. und F. Holm-Hadulla (2020), Flow Effects of Central Bank Asset Purchases on Sovereign Bond Prices: Evidence from a Natural Experiment, Journal of Money, Credit & Banking, im Erscheinen.

Del Negro, M., D. Giannone, M.P. Giannoni und A. Tambalotti (2019), Global trends in interest rates, Journal of International Economics 118(C), S. 248–262.

Deutsche Bundesbank (2019), Finanzstabilitätsbericht 2019, November 2019.

Deutsche Bundesbank (2018a), Finanzstabilitätsbericht 2018, November 2018.

Deutsche Bundesbank (2018b), Der Markt für Bundeswertpapiere: Halterstruktur und wesentliche Einflussfaktoren auf die Renditeentwicklung, Monatsbericht, Juli 2018, S. 15–39.

Deutsche Bundesbank (2017a), Zur Entwicklung des natürlichen Zinses, Monatsbericht, Oktober 2017, S. 29–44.

Deutsche Bundesbank (2017b), Geldpolitische Indikatoren an der Zinsuntergrenze auf Basis von Zinsstrukturmodellen, Monatsbericht, September 2017, S. 13 – 34.

Deutsche Bundesbank (2017c), Finanzstabilitätsbericht 2017, November 2017.

Deutsche Bundesbank (2016), Zu den gesamtwirtschaftlichen Auswirkungen der quantitativen Lockerung im Euroraum, Monatsbericht, Juni 2016, S. 29–54.

Domanski, D., H. S. Shin und V. Sushko (2017), The Hunt for Duration: Not Waving but Drowning?, IMF Economic Review 65(1), S. 113–153.

Eser, F., W. Lemke, K. Nyholm, S. Radde und A. Vladu (2019), Tracing the impact of the ESB's asset purchase programme on the yield curve, European Central Bank Working Paper Series, Nr. 2293.

Europäische Zentralbank (2019a), Financial Stability Review, November 2019.

Europäische Zentralbank (2019b), Financial Stability Review, May 2019.

Geiger, F. und F. Schupp (2018), With a little help from my friends: Survey-based derivation of euro area short rate expectations at the effective lower bound, Diskussionspapier der Deutschen Bundesbank, Nr. 27/2018.

Gertler, M. und P. Karadi (2015), Monetary Policy Surprises, Credit Costs, and Economic Activity, American Economic Journal: Macroeconomics 7(1), S. 44–76.

Guerrieri, V. und P. Kondor (2012), Fund Managers, Career Concerns, and Asset Price Volatility, American Economic Review Vol. 102, No. 5, S. 1986–2017.

Gürkaynak, R., B. Sack und E. Swanson (2005), Do Actions Speak Louder than Words? The Response of Asset Prices to Monetary Policy Actions and Statements, International Journal of Central Banking 1(1), S. 55–93.

Jiménez, G., S. Ongena, J.-L. Peydró und J. Saurina (2014), Hazardous Times for Monetary Policy: What Do Twenty-Three Million Bank Loans Say About the Effects of Monetary Policy on Credit Risk-Taking?, Econometrica 82(2), S. 463–505.

Jordà, O. (2005), Estimation and Inference of Impulse Responses by Local Projections, American Economic Review 95(1), S. 161–182.

Jordà, O., M. Schularick und A. Taylor (2019), The effects of quasi-random monetary experiments, Journal of Monetary Economics, im Erscheinen.

Lane, P. (2019), The yield curve and monetary policy, Rede, Public Lecture for the Centre for Finance and the Department of Economics at University College London, 25. November 2019.

Li, C. und M. Wei (2013), Term structure modelling with supply factors and the Federal Reserve's large-scale asset purchase programs, International Journal of Central Banking 9(1), S. 2–99.

Maddaloni, A. und J.-L. Peydró (2011), Bank Risk-taking, Securitization, Supervision, and Low Interest Rates: Evidence from the Euro-area and the U.S. Lending Standards, The Review of Financial Studies 24(6), S. 2121–2165.

Markowitz, H. M. (1952), Portfolio selection, Journal of Finance 7(1), S. 7–91.

Obstfeld, M. und L. Tesar (2015), Long-Term Interest Rates: A Survey, Council of Economic Advisers White Paper.

Olea, J.L.M. und C. Pflueger (2013), A Robust Test for Weak Instruments, *Journal of Business & Economic Statistics* 31(3), S. 358–369.

Rachel, Ł. und L. Summers (2019), On Secular Stagnation in the Industrialized World, NBER Working Paper Series, Nr. 26198.

Rajan, R. (2005), Has financial development made the world riskier?, Paper presented at „The Greenspan Era: Lessons For the Future“ – A symposium sponsored by the Federal Reserve Bank of Kansas City, Jackson Hole, Wyoming, 25. bis 27. August 2005.

Ramey, V. und S. Zubairy (2018), Government Spending Multipliers in Good Times and in Bad: Evidence from US Historical Data, *Journal of Political Economy* 126(2), S. 850–901.

Rostagno, M., C. Altavilla, G. Carboni, W. Lemke, R. Motto, A. Saint Guilhem und J. Yiangou (2019), A tale of two decades: the ECB's monetary policy at 20, European Central Bank Working Paper Series, Nr. 2346.

Schlepper, K., R. Riordan, H. Hofer und A. Schrimpf (2017), Scarcity effects of QE: A transaction-level analysis in the Bund market, Diskussionspapier der Deutschen Bundesbank, Nr. 06/2017.

Stock, J. und M. Watson (2018), Identification and Estimation of Dynamic Causal Effects in Macroeconomics Using External Instruments, *The Economic Journal* 128(610), S. 917–948.

Swanson, E. (2017), Measuring the Effects of Federal Reserve Forward Guidance and Asset Purchases on Financial Markets, Unpublished, UC Irvine.

Tillmann, P. (2019), Monetary Policy Uncertainty and the Response of the Yield Curve to Policy Shocks, *Journal of Money, Credit and Banking*, online erschienen am 28. Oktober 2019.

Timmer, Y. (2018), Cyclical investment behaviour across financial institutions. *Journal of Financial Economics* 129, S. 268–286.

Tobin, J. (1969), A General Equilibrium Approach to Monetary Theory, *Journal of Money, Credit, and Banking* 1(1), S. 15–29.

Tobin, J. (1958), Liquidity preference as behaviour towards risk, *The Review of Economic Studies* 25, S. 65–86.

Wicksell, K. (1898), *Interest and Prices*, translated by R.F. Kahn, Reprinted, 1962, by arrangement with the Royal Economic Society.