

Der Aufschwung der Unternehmenskredite in Deutschland in den Jahren 2014 bis 2019

Die Buchkredite deutscher Banken an nichtfinanzielle Unternehmen in Deutschland sind in den letzten Jahren nachhaltig und über alle Laufzeiten, Wirtschaftszweige und Bankengruppen gestiegen. Wesentlichen Einfluss auf diesen Aufschwung hatten die anhaltende konjunkturelle Erholung sowie die gesunkenen Kosten der Kreditfinanzierung. Das kräftige Wachstum der Unternehmenskredite lässt sich mit diesen beiden Größen allein jedoch nicht vollständig erklären.

Mögliche weitere Einflussgrößen sind sowohl auf der Kreditnachfrage- als auch auf der Kreditangebotsseite zu finden. Nachfrageseitig relevant waren vor allem das anhaltend niedrige Zinsniveau sowie Verschiebungen in der Finanzierungsstruktur der Unternehmen und in der Investitionstätigkeit einzelner Wirtschaftszweige. Infolge der lebhaften Baukonjunktur sowie des damit verbundenen Preisauftriebs bei Bauleistungen und Immobilien erhöhte sich vor allem der Mittelbedarf des Bau- und Immobiliensektors. Dieser ist typischerweise besonders kreditintensiv, was dazu führte, dass die Kredite an diesen Wirtschaftszweig zur treibenden Kraft des Kreditaufschwungs wurden. Auf der Angebotsseite fällt auf, dass die Banken ihre Kreditvergabepolitik in den letzten Jahren wiederholt lockerten. Sie führten dies vor allem auf die angespannte Wettbewerbssituation im Bankensektor zurück.

Zusätzlich spielten die ab 2014 beschlossenen geldpolitischen Sondermaßnahmen des Eurosystems eine Rolle, die über ihren rein zinsenkenden Effekt hinaus positiv auf die Kreditdynamik wirkten. Eigene empirische Analysen auf der Basis von Bankbilanz-Einzeldaten deuten darauf hin, dass Banken in Deutschland, die an den gezielten längerfristigen Refinanzierungsgeschäften und am erweiterten Programm zum Ankauf von Vermögenswerten teilnahmen, in den Jahren 2014 bis 2019 ein höheres Wachstum der Unternehmenskredite aufwiesen als nichtteilnehmende Banken. Darüber hinaus geben Umfragedaten Hinweise darauf, dass das negative Niveau des Einlagesatzes für sich genommen zwar die Nettozinserträge der Banken dämpfte, jedoch bislang nicht zu einer Einschränkung ihrer Kreditvergabe führte.

Die mikroökonomischen Analysen, die nur partielle Effekte der Sondermaßnahmen abbilden, werden durch makroökonomische Schätzungen ergänzt. Auch bei ihnen erfordert die quantitative Einschätzung der Auswirkungen der Geldpolitik auf das Kreditwachstum eine Reihe von Annahmen, die einen erheblichen Einfluss auf die Ergebnisse haben. Insgesamt weisen aber auch die makroökonomischen Analysen auf einen positiven Gesamteffekt der ab 2014 durchgeführten unkonventionellen Maßnahmen auf das Wachstum der Unternehmenskredite in Deutschland hin.

Lang anhaltender Aufschwung der Unternehmenskredite in Deutschland, ...

Bestandsaufnahme

Die Buchkredite deutscher Banken an nicht-finanzielle Unternehmen in Deutschland (im Folgenden auch „Unternehmenskredite“) sind in den letzten Jahren nachhaltig und kräftig gestiegen. Dieser Anstieg begann 2014, nachdem die Jahreswachstumsrate der Unternehmenskredite bei $-2\frac{1}{2}\%$ ihren Tiefpunkt erreichte. In den nachfolgenden Jahren nahm sie kontinuierlich an Schwung auf und erreichte im Juni 2018 mit 5,9% einen temporären Hochpunkt. Trotz zunehmender konjunktureller Abkühlung in Deutschland verharrt die Jahreswachstumsrate der Unternehmenskredite seitdem auf einem erhöhten Niveau. Das Wachstum dieser Kredite ist damit auch aktuell noch kräftig.

... der breit über Branchen, Bankengruppen und Laufzeiten gestreut war

Die dynamische Kreditexpansion war breit fundiert. Unabhängig davon, ob man die Unternehmenskredite nach Kreditlaufzeiten, Wirtschaftszweigen oder Bankengruppen differenziert, waren die jeweiligen Beiträge zum Kreditwachs-

tum in den letzten zwei bis drei Jahren zumeist positiv. Untergliedert man die Unternehmenskredite nach Kreditlaufzeiten, fällt insbesondere das anhaltend dynamische Wachstum der Kredite mit einer Laufzeit von über fünf Jahren ins Auge. Sie dienen oft der Finanzierung länger laufender, in der Regel größerer Investitionsvorhaben (siehe nebenstehendes Schaubild). Dagegen stiegen die kurzfristigen Kredite, die typischerweise stärker auf den Konjunkturverlauf reagieren, über weite Strecken nicht oder nur moderat an. Aus der Perspektive der in der Umfrage zum Kreditgeschäft (Bank Lending Survey: BLS) befragten Bankmanager nahm die Kreditnachfrage der Unternehmen seit 2014 anhaltend zu.

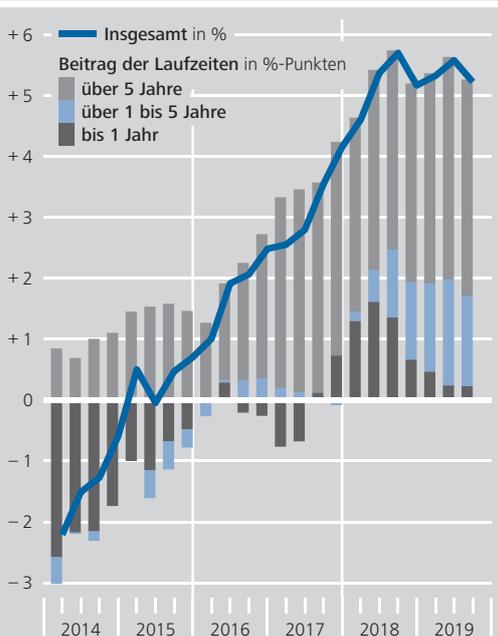
Aus geldpolitischer Sicht ist das Kreditwachstum von Interesse, weil Bankkredite eine bedeutende externe Finanzierungsquelle darstellen. Dies gilt insbesondere für Unternehmen in Deutschland und im Euroraum, die sich traditionell weniger über Kapitalmärkte refinanzieren als beispielsweise Firmen aus dem angelsächsischen Raum. Die Buchkreditvergabe der Banken an den Unternehmenssektor bildet somit eine wichtige Größe im geldpolitischen Transmissionsprozess.

Unternehmenskredite als wichtige Größe für geldpolitische Transmission

Der vorliegende Aufsatz beschreibt den Aufschwung der Buchkredite deutscher Unternehmen. Er knüpft an vorherige Analysen der Bundesbank¹⁾ an. Dabei analysiert er die Ursachen für die seit 2014 zu beobachtende hohe Kreditdynamik und beschreibt Auffälligkeiten im historischen Vergleich.

Buchkredite*) deutscher Banken an inländische nichtfinanzielle Unternehmen**) nach Laufzeiten

Veränderung gegenüber Vorjahr, Quartalsendstände, saisonbereinigt



* Bereinigt um Kreditverkäufe und -verbriefungen. ** Nicht-finanzielle Kapital- und Quasi-Kapitalgesellschaften.

Deutsche Bundesbank

Kreditentwicklung im Konjunkturzusammenhang

Die aktuelle Konjunkturlage und die Aussichten für die realwirtschaftliche Entwicklung beeinflussen in der Regel sowohl die Kreditnachfrage als auch das Kreditangebot wesentlich. Beispielsweise nehmen in Phasen konjunktureller Erholung die Risiken der Kreditvergabe ab, da

Realwirtschaftliche Entwicklung als wichtige Determinante der Kreditentwicklung

1 Vgl.: Deutsche Bundesbank (2015a, 2011, 2009).



sich die Ertragslage der Unternehmen verbessert und die Bewertungen der Kreditsicherheiten steigen. Im Ergebnis sind Banken eher bereit, ihr Kreditangebot auszuweiten. Gleichzeitig nimmt im Aufschwung der Bedarf der Unternehmen an Finanzierungsmitteln für die laufende Produktion und für Investitionen zu.

Auch für Deutschland deuten empirische Analysen auf einen insgesamt engen und im Zeitverlauf relativ stabilen Zusammenhang zwischen dem Wachstum der realen Buchkredite an nichtfinanzielle Unternehmen und der konjunkturellen Entwicklung (gemessen am Wachstum des realen Bruttoinlandsprodukts (BIP) oder der realen Investitionen) hin. Dabei weist das Kreditwachstum meist einen Nachlauf gegenüber dem BIP-Wachstum auf, der zwischen zwei und sechs Quartale beträgt.²⁾ Begründet wird der Nachlauf der Kredite häufig mit der Rolle der Innenfinanzierung: Im Konjunkturaufschwung können Unternehmen ihren Finanzierungsbedarf zunächst aus selbst erwirtschafteten Mitteln decken und fragen daher Kredite oft erst mit einer Verzögerung nach.³⁾ Im Abschwung gehen dagegen die Innenfinanzierungsspielräume zurück, was den Bedarf an (kurzfristiger) Bankenfinanzierung erhöht.⁴⁾

Das oben stehende Schaubild zeigt die Entwicklung der Jahreswachstumsraten von realem BIP

und Buchkrediten an nichtfinanzielle Unternehmen seit 1981. Die (üblicherweise nominal dargestellten) Buchkredite wurden dabei zur besseren Vergleichbarkeit mit dem BIP-Deflator deflationiert. In den hier betrachteten Zeitraum fallen mehrere „klassische“ Kreditaufschwünge, die den Nachlauf des realen Kreditwachstums gegenüber dem Wachstum des realen BIP grundsätzlich erkennen lassen:

Im Vergleich zu früheren Kreditaufschwüngen ...

- 1988 beschleunigte sich das Wachstum der Unternehmenskredite infolge des konjunkturellen Aufschwungs Westdeutschlands. Die deutsche Wiedervereinigung, der Wiederaufbau Ost sowie die dynamische Wohnbaunachfrage in den neuen Bundesländern gaben der Kreditnachfrage im Folgenden neuen Schwung.
- Auch 2005 folgte das einsetzende Wachstum der Unternehmenskredite der kräftigen konjunkturellen Erholung in Deutschland. Diese war durch eine lebhaftere Investitionstätigkeit der Unternehmen geprägt. Zu einer Überhitzung des Immobilienmarkts kam es in

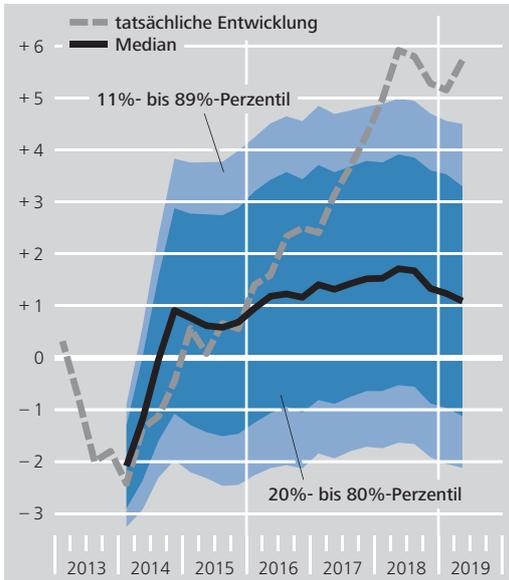
2 Vgl.: Deutsche Bundesbank (2015b, 2011). Die Wavelet-Analyse in Deutsche Bundesbank (2015b) deutet darauf hin, dass sich der Nachlauf der Kredite an nichtfinanzielle Unternehmen in Deutschland von Ende der 1980er Jahre bis Mitte der 2000er Jahre verlängerte.

3 Vgl.: Deutsche Bundesbank (2011).

4 Vgl.: Europäische Zentralbank (2013).

Bedingte Prognose der Jahreswachstumsrate der Buchkredite an nichtfinanzielle Unternehmen^{*)}

in %



* Simulierte A-posteriori-Prognoseverteilung auf Grundlage des BVAR-Modells. Schätzzeitraum: 2. Vj. 1996 bis 4. Vj. 2013. Prognosezeitraum: 1. Vj. 2014 bis 2. Vj. 2019. Die Prognosen legen die tatsächlichen Entwicklungen des realen BIP, des BIP-Deflators und des Kreditzinses in Deutschland zugrunde; Niveauprognosen umgerechnet in Jahreswachstumsraten.
 Deutsche Bundesbank

realen BIP ebenfalls unter den Spitzenwerten früherer Aufschwungphasen blieb.

Eine Besonderheit des aktuellen Kreditaufschwungs liegt darin, dass sich der Anstieg der Jahreswachstumsrate der Unternehmenskredite weiter fortsetzte, obwohl sich das BIP-Wachstum vorübergehend etwas abschwächte. Dies stand im Gegensatz zu früheren Episoden, in denen beide Wachstumsraten mit gewissem zeitlichen Nachlauf gemeinsam anstiegen. Erst mit der Hochkonjunktur der deutschen Wirtschaft 2017/Anfang 2018 bewegten sich beide Raten wieder parallel aufwärts. Hinzu kommt, dass der Nachlauf der Unternehmenskredite nach der Konjunktorentwicklung am aktuellen Rand vergleichsweise lang war: Während die konjunkturelle Abschwächung bereits Anfang 2018 einsetzte, blieb das Kreditwachstum noch sechs Quartale, das heißt bis Mitte 2019, erhöht. Damit deutet der Vergleich der beiden Jahresraten darauf hin, dass es neben der Konjunktorentwicklung weitere Faktoren gab, die das Kreditwachstum antrieben.

Jedoch Anzeichen dafür, dass nicht nur die BIP-Entwicklung das Kreditwachstum trieb

diesem Aufschwung jedoch nicht, anders als in anderen Teilen des Euroraums.

- Anfang 2010 beschleunigte sich das Wachstum der Unternehmenskredite wieder, etwa drei Quartale nach dem Umschwung in der Realwirtschaft. Dieser Aufschwung wurde jedoch nach kurzer Zeit durch die negativen Auswirkungen der Staatsschuldenkrise unterbrochen.
- Der Wiederanstieg des Kreditwachstums im Jahr 2014 folgte wiederum der 2013 einsetzenden konjunkturellen Erholung und gewann im Folgenden kontinuierlich an Fahrt.

An dieser Stelle liegt es nahe, neben dem Finanzierungsbedarf auch die Finanzierungskosten der Unternehmen mit ins Bild zu nehmen. Denn die Kreditnachfrage hängt insbesondere auch von der Entwicklung der Kreditzinsen ab. Die Zinsen für Unternehmenskredite sanken seit Beginn der globalen Finanzkrise deutlich und gingen auch nach 2014 spürbar zurück; dies geschah zeitgleich zum Anstieg der Unternehmenskredite (siehe Schaubild auf S. 19).

Finanzierungskosten als weitere zentrale Determinante der Kreditentwicklung

In den Erläuterungen auf Seite 20 f. wird näher analysiert, wie das Kreditwachstum ab 2014 relativ zur Konjunktur- und Zinsentwicklung einzuschätzen ist. Die „normalen“ Zusammenhänge zwischen der Entwicklung der Kredite an nichtfinanzielle Unternehmen, der Konjunktur und den Kreditzinsen werden dabei durch die Schätzung eines empirischen Modells erfasst, das die dynamische Interaktion zwischen diesen und anderen makroökonomischen Variablen abbildet. Das Modell enthält, neben den nominalen Krediten und dem dazu gehörenden

Analyse auf Basis eines empirischen Modells ...

... sind Stärke und Ausmaß des aktuellen Aufschwungs nicht ungewöhnlich

Stärke und Ausmaß des aktuellen Kreditaufschwungs passen zu früheren Episoden. Zwar lag der Hochpunkt der Jahreswachstumsrate der realen Kredite mit 4½ % im dritten Quartal 2018 unter den entsprechenden Werten der 1980er und 1990er Jahre. Dies relativiert sich jedoch dadurch, dass die Wachstumsrate des

Kreditzins, das reale BIP und den entsprechenden Deflator für Deutschland und den Rest des Euroraums sowie eine Reihe von Finanzmarktvariablen, darunter einen Indikator für die Geldpolitik.⁵⁾ Mithilfe des Modells werden Simulationen der Kredite bedingt auf die tatsächliche Konjunktur- und Kreditzinsentwicklung berechnet und mit der tatsächlich beobachteten Entwicklung verglichen. Das Modell wird für den Zeitraum vom zweiten Quartal 1996 bis zum vierten Quartal 2013 geschätzt; Startzeitpunkt für die Simulationen ist das erste Quartal 2014. In den Simulationen werden das reale BIP, der BIP-Deflator und der Unternehmenskreditzins in Deutschland auf den tatsächlich beobachteten Werten gehalten, während die Kredite und die anderen Variablen sich, gegeben diese Annahme, modellendogen entwickeln.

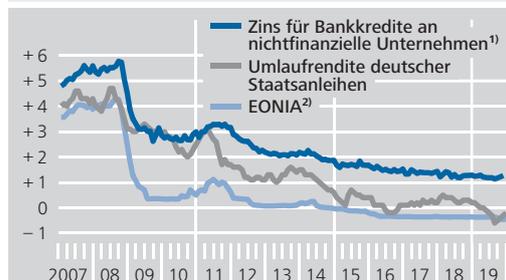
... ergibt Hinweise auf deutlich erhöhtes Kreditwachstum relativ zur Entwicklung von Konjunktur und Kreditzins

Der Vergleich der tatsächlichen Kreditwachstumsrate mit der simulierten Verteilung erlaubt zu jedem Zeitpunkt eine Einschätzung darüber, ob das beobachtete Kreditwachstum im Vergleich zu den historischen Zusammenhängen mit BIP, BIP-Deflator und Kreditzins auffällig ist. Wie das Schaubild auf Seite 18 zeigt, steigt die tatsächliche Kreditwachstumsrate (graue Linie) schneller an als der Median der Simulationen (schwarze Linie) und bewegt sich in den oberen Randbereich der simulierten Wahrscheinlichkeitsverteilung. Ab dem vierten Quartal 2017 ist die tatsächliche Kreditwachstumsrate mit einem Wahrscheinlichkeitsverhältnis von mindestens vier zu eins größer als die simulierte Wachstumsrate.⁶⁾ Demnach war das Wachstum der Kredite an nichtfinanzielle Unternehmen im Vergleich zu den vor 2014 üblichen Mustern zuletzt deutlich erhöht.

Dieses Ergebnis hängt zwar von einer Reihe von Annahmen ab, wie etwa dem gewählten Schätzzeitraum und dem Startpunkt der Simulationen (siehe hierzu die Erläuterungen auf S. 20 f.). Insgesamt weist die Analyse aber darauf hin, dass das Kreditwachstum in Deutschland in den letzten Jahren dynamischer war als durch die geschätzten Zusammenhänge mit

Ausgewählte Zinssätze in Deutschland und im Euroraum

in % p.a., Monatsdurchschnitte



1 Von Banken in Deutschland vergebene Buchkredite an nichtfinanzielle Kapital- und Quasikapitalgesellschaften im Euroraum. Neugeschäft, gemäß harmonisierter MFI-Zinsstatistik. Über Volumina und Laufzeiten hinweg aggregierter Zinssatz.
2 Unbesicherter Übernachtsatz am Interbanken-Geldmarkt im Euroraum. Ab 1. Oktober 2019 berechnet sich EONIA aus €STR+8,5 Basispunkte.

Deutsche Bundesbank

BIP-, Preis- und Kreditzinsentwicklung erklärt werden kann.

■ Kreditnachfrage

Damit stellt sich als nächstes die Frage, welches die möglichen Ursachen für die im historischen Vergleich besonders dynamische Kreditentwicklung sind. Erklärungsansätze hierzu liefert der im Folgenden dargestellte Querschnitt aus tiefer untergliederten Kreditdaten sowie Informationen aus dem BLS, der Finanzierungsrechnung und Wirtschaftsdaten.

Die beobachtete Kreditvergabe ist das Ergebnis des Zusammenspiels von Angebot und Nachfrage. Folglich kann das vom üblichen Muster nach oben abweichende Kreditwachstum zum einen Resultat einer ungewöhnlich lebhaften Kreditnachfrage sein. Zum anderen kann es eine im historischen Vergleich auffällige Lockerung der Kreditangebotspolitik widerspiegeln. Anhaltspunkte für besonders bedeutende nachfrage- oder angebotsseitige Faktoren bieten die

BLS liefert Anhaltspunkte für nachfrage- und angebotsseitige Faktoren

5 Eine genauere Beschreibung des Modells bieten die Erläuterungen auf S. 20 f.

6 Dies ergibt sich aus dem Überschreiten des 80 %-Perzentils, sodass mehr als 80 % der simulierten Wachstumsraten kleiner und weniger als 20 % größer als die tatsächliche Rate sind.

Vergleich der Kreditentwicklung mit bedingten Prognosen aus einem BVAR-Modell

Die ab dem Jahr 2014 beobachtete Beschleunigung des Wachstums der Kredite an nichtfinanzielle Unternehmen in Deutschland wirft die Frage auf, ob diese Entwicklung mit den vorher beobachteten Zusammenhängen zwischen Kreditentwicklung, konjunktureller Entwicklung und Entwicklung des Kreditzinses im Einklang steht.

Für die Analyse dieser Fragestellung wird ein vektorautoregressives (VAR) Modell mit neun Variablen genutzt.¹⁾ Es umfasst die Buchkredite deutscher MFI an inländische nichtfinanzielle Kapitalgesellschaften, den Durchschnittzinssatz für diese Kredite, das reale Bruttoinlandsprodukt (BIP) und den BIP-Deflator, sowohl für Deutschland als auch für den Rest des Euroraums ohne Deutschland, und die Renditen fünfjähriger Staatsanleihen in Deutschland. Als Indikator für die Geldpolitik des Eurosystems wird ein Schattenzins (Geiger und Schupp (2018)) verwendet, der für die Zeit vor 1999 mit einem Zinssatz auf Übernachtskredite auf dem Interbankenmarkt in Deutschland zurückverlängert wird. Die Rendite fünfjähriger US-Staatsanleihen soll helfen, für mögliche Einflüsse vom US- oder globalen Kapitalmarkt zu kontrollieren. Das Modell wird mit vierteljährlichen Daten über den Zeitraum vom zweiten Quartal 1996 bis zum vierten Quartal 2013 und mit fünf Verzögerungen der Variablen geschätzt. Alle Variablen bis auf Zinsen und Renditen gehen als logarithmierte Niveaus in das Modell ein. Die Schätzung erfolgt mithilfe des Bayesianischen Ansatzes von Giannone, Lenza und Primiceri (2015).²⁾

Beginnend mit dem ersten Quartal 2014 werden mit dem geschätzten Modell bis zum zweiten Quartal 2019 Prognosen für die Variablen erzeugt, bei denen aber er-

zwungen wird, dass das reale BIP, der BIP-Deflator und der Durchschnittszins für Unternehmenskredite in Deutschland den über den Prognosezeitraum tatsächlich beobachteten Werten folgen (bedingte Prognosen).³⁾ Die ersten beiden Variablen sollen die konjunkturellen Bedingungen in Deutschland, der Kreditzins die Finanzierungskosten repräsentieren. Zur besseren Veranschaulichung werden die Prognosen für die Niveaus der Buchkredite an Unternehmen anschließend in Jahreswachstumsraten umgerechnet.

Die Auswahl des Schätzzeitraums und des Startzeitpunkts legt den Fokus der Analyse auf die Zeit nach dem unteren Wendepunkt der Kreditwachstumsrate. Der Vergleich der Wahrscheinlichkeitsverteilung der bedingten Prognosen des Kreditwachstums mit der tat-

1 Das Modell ist an das Mehr-Länder-BVAR-Modell aus Deutsche Bundesbank (2015c) angelehnt. Im Unterschied zum dort verwendeten Mehr-Länder-Modell, das Variablen der vier großen Euroraum-Länder beinhaltet, konzentriert sich die hier vorgestellte Analyse auf Deutschland. Der Rest des Euroraums wird lediglich über aggregierte Variablen berücksichtigt.

2 Für die Beschreibung des Schätzansatzes siehe: Giannone et al. (2015). Die A-priori-Verteilung ist vom Minnesota-Typ, deren Hyperparameter datengetrieben ausgewählt werden. In der vorliegenden Anwendung werden die Hyperparameter auf dem Modus ihrer A-posteriori-Verteilung fixiert, d. h., die Schätzungen berücksichtigen nicht die Unsicherheit über die Hyperparameter (siehe: Mandler und Scharnagl (2019a)). Im Rahmen des MCMC-Algorithmus gezogene Modelle mit maximalen Eigenwerten der Companion-Matrix über 1,01 werden verworfen.

3 Die bedingte Prognose wird über die Zustandsraumdarstellung des VAR-Modells mithilfe des Kalman-Filters und des Carter-Kohn-Algorithmus berechnet. Vgl.: Bařbura et al. (2015). Alle anderen Variablen werden zwar mithilfe der Modellgleichungen dynamisch fortgeschrieben, weichen aber von der unbedingten dynamischen Prognose ab. Ursache dafür ist, dass die Anpassungen, die erforderlich sind, um BIP, BIP-Deflator und Kreditzins auf dem vorgegebenen Verlauf zu halten auch zu Anpassungen der endogenen Variablen gemäß der geschätzten Korrelation ihrer Residuen mit jenen der beiden bedingenden Variablen führen und diese Anpassungen auch über die Modelldynamik im Zeitverlauf weitergetragen werden.

sächlich beobachteten Wachstumsrate erlaubt eine Einschätzung darüber, ob das Kreditwachstum im Prognosezeitraum auffällig von den empirischen Zusammenhängen im Schätzzeitraum abgewichen ist. Unmittelbare Rückschlüsse auf die ökonomischen Ursachen der Abweichungen erlaubt die Analyse dagegen nicht, da die Prognose mithilfe der reduzierten Form des Modells erfolgt.⁴⁾

Im Schaubild auf Seite 18 repräsentiert die gestrichelte graue Linie die tatsächliche Jahreswachstumsrate der Buchkredite an nichtfinanzielle Unternehmen. Die schwarze Linie repräsentiert den Median der Verteilung der bedingten Prognosen, während die verschiedenen schattierten Bereiche Intervalle zwischen ausgewählten Perzentilen der Verteilung angeben.⁵⁾ Die breiten Perzentilabstände spiegeln die beträchtliche Schätzunsicherheit wider. Während sich die Kreditwachstumsrate zunächst noch nahe bei oder unterhalb des Medians der Prognoseverteilung bewegt, nähert sie sich gegen Ende des Prognosezeitraums dem oberen Rand der Prognoseverteilung. Zum Ende des Jahres 2017 übersteigt die tatsächliche Wachstumsrate das 80 %-Perzentil der Prognoseverteilung, sodass das Wahrscheinlichkeitsverhältnis dafür, dass die tatsächliche Wachstumsrate die Prognose übersteigt, vier zu eins oder höher ist. Das Ergebnis ist qualitativ robust gegenüber der Erweiterung des Modells um alternative externe Finanzierungsquellen der Unternehmen oder um die Bruttoanlageinvestitionen und der Verwendung des alternativen Schattenzinses von Wu und Xia (2016).

Allerdings werden die Ergebnisse von der Wahl des Schätzzeitraums und des Startzeitpunkts für die Prognosen beeinflusst. Schätzt man das Modell beispielsweise wie in Deutsche Bundesbank (2015c) nur bis zum zweiten Quartal 2008 und beginnt un-

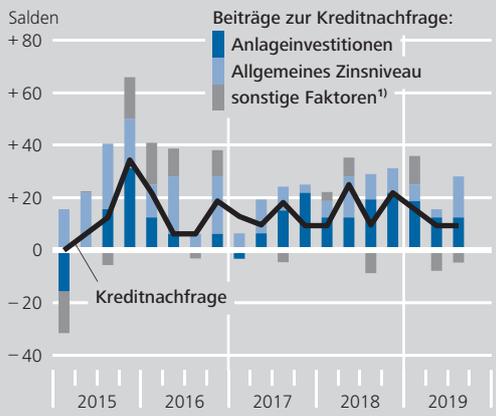
mittelbar danach mit den Prognosen, so befindet sich die Kreditwachstumsrate im ersten Quartal 2014 im unteren Bereich der Verteilung der bedingten Prognosen. Die stärkere Beschleunigung danach könnte damit zumindest für eine gewisse Zeit als Aufholprozess interpretiert werden. Im Zeitverlauf bewegt sich die Kreditwachstumsrate aber wie im Basismodell in den oberen Randbereich der Prognoseverteilung.

4 Für die Auswirkungen der vorgegebenen Verläufe der bedingenden Variablen auf die endogenen Variablen der Prognose sind die Elemente der Kovarianzmatrix der Residuen des Modells von großer Bedeutung, da sie bestimmen, wie die endogenen Variablen auf eine Anpassung der bedingenden Variablen an ihre vorgegebenen Werte reagieren. Die Elemente der Kovarianzmatrix hängen aber von der durchschnittlichen über den Schätzzeitraum vorliegenden Struktur der ökonomischen Schocks ab. Für diese spielt u. a. die relative Bedeutung der verschiedenen Schocks eine wichtige Rolle. Weicht diese im Prognosezeitraum deutlich von jener im Schätzzeitraum ab, weil z. B. die konjunkturelle Entwicklung stärker von der Geldpolitik getragen wird, während sie im Schätzzeitraum z. B. von Güternachfrageschocks dominiert wurde, so kann sich die bedingte Prognose dadurch von der tatsächlichen Entwicklung unterscheiden. Diese Problematik kann durch die Konstruktion der bedingten Prognosen mit identifizierten Schocks gelöst werden. Ob dafür aber bestimmte strukturelle Schocks eindeutig infrage kommen hängt von der konkreten Fragestellung der Analyse ab. Ein Beispiel dafür ist die Schätzung der Effekte des Programms zum Ankauf von Vermögenswerten (Asset Purchase Programme: APP) des Eurosystems mithilfe von Szenarioanalysen in Mandler und Scharnagl (2019b).

5 Die Verteilung ist die A-posteriori-Verteilung der bedingten Prognosen und spiegelt sowohl die Unsicherheit über die Koeffizienten der Modellgleichungen als auch über die Elemente der Kovarianzmatrix der Residuen wider.

Veränderung der Nachfrage^{*)} nach Unternehmenskrediten und erklärende Faktoren^{**)} in Deutschland

in % der gegebenen Antworten

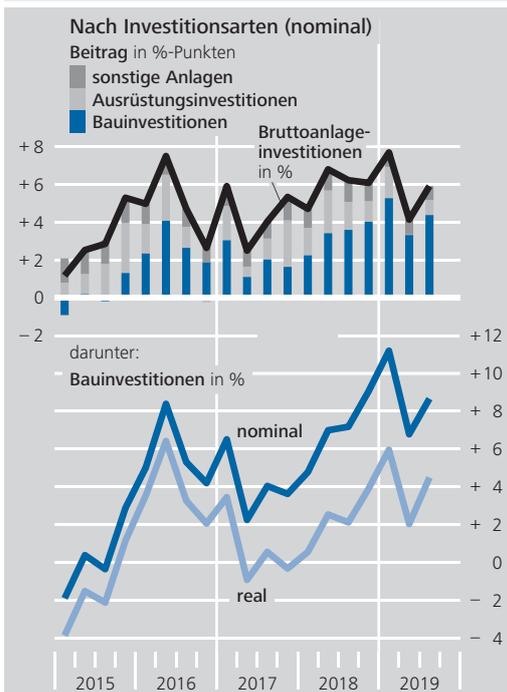


Quelle: Bank Lending Survey und eigene Berechnungen. * Saldo aus der Summe der Angaben „deutlich gestiegen“ und „leicht gestiegen“ und der Summe der Angaben „leicht gesunken“ und „deutlich gesunken“. ** Saldo aus der Summe der Angaben „hat erheblich zu einer Nachfrageresteigerung beigetragen“ und „hat geringfügig zu einer Nachfrageresteigerung beigetragen“ und der Summe der Antworten „hat geringfügig zu einem Nachfragerückgang beigetragen“ und „hat erheblich zu einem Nachfragerückgang beigetragen“. ¹ Mittelwert der Salden für die Faktoren Lagerhaltung und Betriebsmittel, Fusionen/Übernahmen/Unternehmensumstrukturierungen, Refinanzierung/Umschuldung/Neuverhandlung, Innenfinanzierung, Kredite von anderen Banken, Kredite von Nichtbanken, Begebung/Tilgung von Schuldverschreibungen und Emission/Rückkauf von Aktien.

Deutsche Bundesbank

Bruttoanlageinvestitionen des Privatsektors^{*)} in Deutschland

Veränderung gegenüber Vorjahr



Quelle der Ursprungswerte: Statistisches Bundesamt. * Nicht-staatliche Sektoren.

Deutsche Bundesbank

Antworten des BLS. Sie deuten für die letzten Jahre darauf hin, dass beide Kräfte einen nennenswert positiven Einfluss hatten.

Niedrigzinsumfeld

Mit Blick auf die Nachfrageseite nahmen die im BLS befragten Bankmanager seit 2014 eine anhaltend zunehmende Kreditnachfrage der Unternehmen wahr (siehe nebenstehendes Schaubild). Ein ausschlaggebender Grund dafür war ihren Angaben zufolge das niedrige allgemeine Zinsniveau. Dies ist ein weit gefasster Begriff, der nicht nur den in das oben dargestellte empirische Modell einbezogenen Kreditzins umfasst. Vielmehr ist er als Synonym für die insbesondere in den letzten Jahren auffallend günstigen Finanzierungskosten der Unternehmen zu sehen: Geld- und Kapitalmarktzinsen gingen auf breiter Front zurück und erreichten historische Tiefstände. Vor allem in kurzfristigen und risikoarmen Bereichen haben einige Zinssätze in Deutschland bereits seit Längerem ein Niveau von null oder weniger erreicht. Die deutschen Banken gaben den Rückgang der Marktzinsen im Unternehmenskreditgeschäft seit Beginn der globalen Finanzkrise weiter (siehe Schaubild auf S. 19).⁷⁾ Dies gilt sowohl für Kredite mit kurzen als auch mit längeren Zinsbindungsfristen. Laut BLS-Angaben reagierten die Unternehmen auf dieses niedrige Zinsumfeld, indem sie zunehmend langfristige Kredite in Anspruch nahmen und sich so die sehr niedrigen Kreditzinsen dauerhaft sicherten.

Anhaltend zunehmende Kreditnachfrage wegen Niedrigzinsumfeld ...

Unternehmen des Bau- und Immobiliensektors

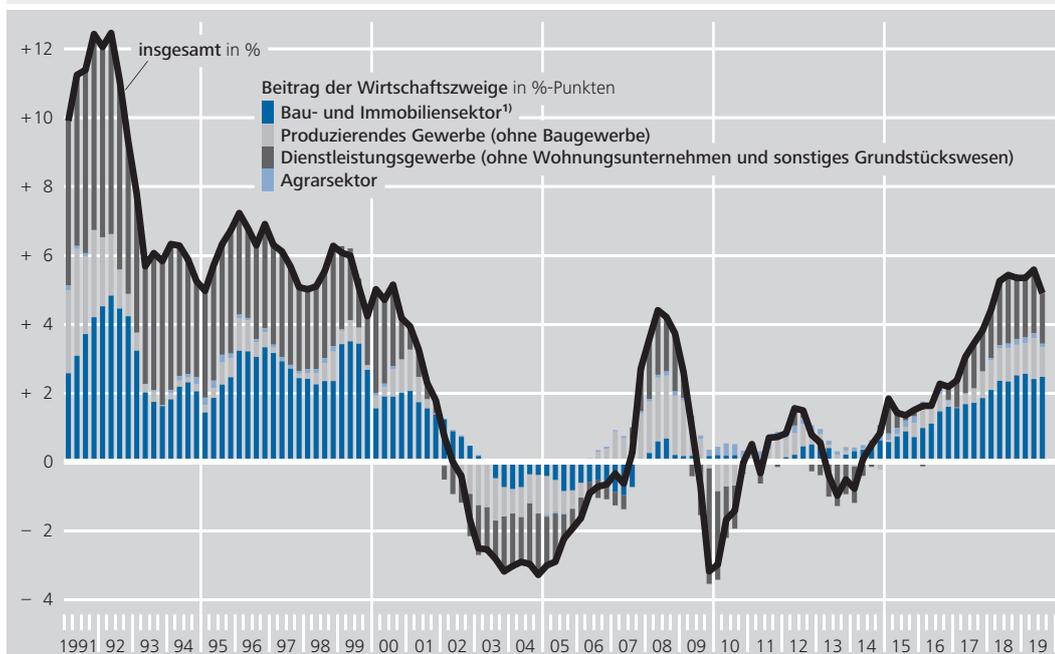
Neben Zinssicherungsmotiven nannten die im BLS befragten Banken den Mittelbedarf für Anlageinvestitionen als weiteres wesentliches Motiv für den fortgesetzten Anstieg der Kreditnachfrage. Die Einschätzung einer investitionsgetriebenen Kreditnachfrage wird durch die Da-

... und eines gestiegenen Bedarfs für Anlageinvestitionen

⁷ Vgl.: Deutsche Bundesbank (2019c).

Buchkredite deutscher Banken an inländische nichtfinanzielle Unternehmen^{*)} nach Wirtschaftszweigen

Veränderung gegenüber Vorjahr, Quartalsendstände



* Die Daten stammen aus der Kreditnehmerstatistik, welche im Gegensatz zu den Bankstatistischen Gesamtrechnungen auch wirtschaftlich selbständige Privatpersonen dem Unternehmenssektor (hier: ohne Finanzierungsinstitutionen und Versicherungsgewerbe) zu-rechnet. Die Reihen der Kreditnehmerstatistik sind nicht um Kreditverkäufe und -verbriefungen bereinigt. ¹ Baugewerbe sowie Wohnungsunternehmen und sonstiges Grundstückswesen.

Deutsche Bundesbank

ten der tatsächlich getätigten privaten Bruttoanlageinvestitionen jedoch nur in Teilen gestützt: So zogen die für die Kreditnachfrage relevanten nominalen Bruttoanlageinvestitionen in Deutschland zu Beginn des Konjunkturaufschwungs zwar kräftig an. Der weitere Anstieg verlief im Vergleich zu den vergangenen Aufschwungsphasen jedoch eher verhalten. Die in den Bruttoanlageinvestitionen enthaltenen Aus-rüstungsinvestitionen, die vor allem vom Produ-zierenden Gewerbe getätigt werden, wuchsen dabei nur moderat. Demgegenüber lieferten die Bauinvestitionen ab 2016 einen gewichtigen und bis zuletzt ansteigenden Wachstumsbeitrag (siehe unten stehendes Schaubild auf S. 22). Diese Investitionen sind zum überwiegenden Teil Unternehmen zuzuordnen, die der Bau- und Immobilienbranche⁸⁾ angehören.

Die unterschiedliche Entwicklung der einzelnen Investitionsarten spiegelt sich in den Angaben der nach Wirtschaftszweigen untergliederten Kreditnehmerstatistik wider. Diese umfasst Kre-

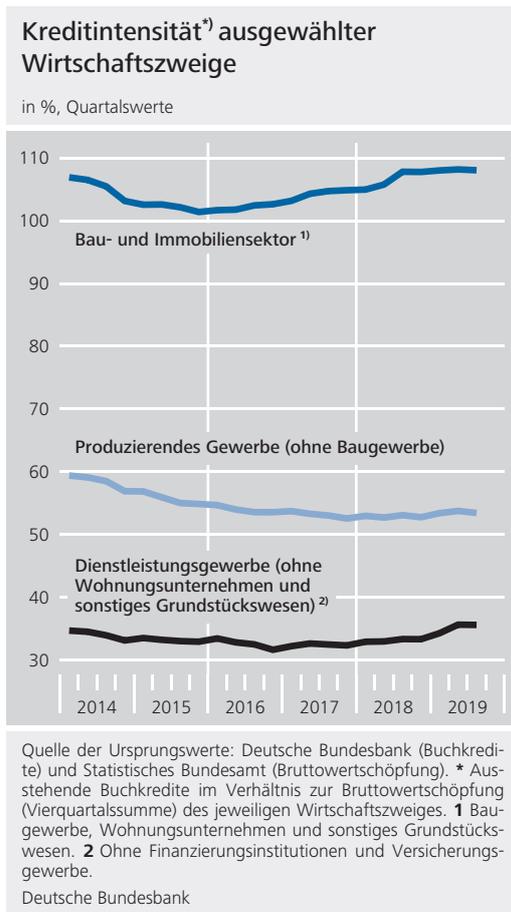
dite an den Unternehmenssektor; Wohnungs-baukredite an private Haushalte sind im Wesent-lichen nicht Teil dieser Statistik.⁹⁾ Nach der Kre-ditnehmerstatistik sind Kredite an Unternehmen, die dem Bau- und Immobiliensektor zuzurech-nen sind, seit 2014 die treibende Kraft des Kredit-wachstums (siehe oben stehendes Schaubild).¹⁰⁾

Hoher Anteil der Kredite an Bau- und Immobilien- unternehmen am Kredit- wachstum ...

⁸ Als Bau- und Immobilienbranche werden in diesem Aufsatz die Wirtschaftszweige Baugewerbe, Wohnungsunter-nehmen und das sonstige Grundstückswesen bezeichnet. Die beiden zuletzt genannten Branchen zählen zum Dienst-leistungsgewerbe.

⁹ Die Vierteljährliche Kreditnehmerstatistik rechnet im Gegensatz zu der in diesem Aufsatz sonst verwendeten Monatlichen Bilanzstatistik auch wirtschaftlich selbständige Privatpersonen dem Unternehmenssektor zu. Auf diese ent-fällt gemäß Monatlicher Bilanzstatistik nur etwa ein Sechst-el aller Wohnungsbaukredite an private Haushalte. Die Aufgliederung der Kreditnehmerstatistik erlaubt in der Bran-chenbetrachtung keine getrennte Darstellung der Kredite an wirtschaftlich selbständige Privatpersonen. Deren Woh-nungsbaukredite dürften sich aber breit über alle Wirt-schaftszweige verteilen. Die Reihen der Kreditnehmerstatistik sind um statistische Brüche und rein buchmäßige Trans-aktionen, denen keine wirtschaftlichen Transaktionen zu-grunde liegen, bereinigt, nicht aber um Kreditverkäufe und -verbriefungen.

¹⁰ Ein ähnliches Argument für Österreich macht die Oester-reichische Nationalbank (2019).



Die Wachstumsbeiträge der Kredite an den Dienstleistungssektor ohne immobilienbezogene Dienstleistungen und an das Produzierende Gewerbe ohne Baugewerbe nahmen dagegen erst später und in geringerem Umfang zu. Während die Beiträge dieser Sektoren derzeit schon wieder rückläufig sind, bewegen sich die Kredite an Bau- und Immobilienunternehmen auf erhöhtem Niveau seitwärts. Am aktuellen Rand ist den Krediten an Unternehmen des Bau- und Immobiliensektors etwa die Hälfte des Wachstums aller Unternehmenskredite zuzurechnen. Besonders hohe Wachstumsbeiträge entfallen dabei auf Kredite an immobilienbezogene Dienstleistungsunternehmen und hier wiederum an Wohnungsunternehmen.

... als Besonderheit des aktuellen Kreditaufschwungs

Der hohe Anteil der Kredite an Unternehmen des Bau- und Immobiliensektors am gesamten Kreditwachstum ist eine Besonderheit des aktuellen Kreditaufschwungs. Dies zeigt der Vergleich mit der Kreditexpansion der Jahre 2005 bis 2008, als das Kreditwachstum im Wesent-

lichen vom Dienstleistungsgewerbe ohne immobilienbezogene Dienstleistungen und dem Produzierenden Gewerbe ohne Baugewerbe getragen wurde (siehe Schaubild auf S. 23). Selbst während des Kreditaufschwungs Ende der 1980er/Anfang der 1990er Jahre, als der wiedervereinigungsbedingte Bauboom der Kreditnachfrage in Deutschland neuen Schwung gab, war der Wachstumsbeitrag der Kredite an das Dienstleistungsgewerbe ohne immobilienbezogene Dienstleistungen insgesamt höher.

Damit stellt sich die Frage, warum der Mittelbedarf des Bau- und Immobiliensektors in den letzten Jahren so hoch war. Hinter den gestiegenen Bauinvestitionen steht nur zum Teil eine Zunahme der realwirtschaftlichen Tätigkeit. Einen größeren Einfluss hatte der seit 2016 fortgesetzte Anstieg der für die Bauinvestitionen relevanten Preise (siehe unten stehendes Schaubild auf S. 22).¹¹⁾ Er ist Ausdruck der Hochkonjunktur in der Baubranche, die zu einem allgemeinen Preisanstieg bei den Bauleistungen, aber auch bei den Immobilien selbst geführt hat.¹²⁾ Zu den Ursachen für die hohe Nachfrage nach Immobilien und immobilienbezogenen Dienstleistungen zählt auch das anhaltende Niedrigzinsumfeld: Da Immobilien ein Substitut für niedrig verzinste Geldanlagen sind, nahm ihre Attraktivität in den letzten Jahren aus Sicht Rendite suchender Anleger tendenziell zu.

Erhöhter Mittelbedarf der Bau- und Immobilienunternehmen durch Preis- auftrieb bei Bauleistungen und Immobilien

Das Geschäftsmodell der Bau- und Immobilienunternehmen zielt darauf ab, hohe Vorfinanzierungen sowohl bei den Bauleistungen als auch beim Kauf und der Modernisierung bestehender Immobilien zu übernehmen. Dieses Geschäftsmodell in Kombination mit dem allgemeinen Preisanstieg im Bau- und Immobiliengeschäft führte zu einem deutlich erhöhten Mittelbedarf der Branche. In der Tat finanziert sich der Bau- und Immobiliensektor vergleichsweise stark über Bankkredite (siehe oben stehendes Schaubild). Die Quote der an Bau- und

Verstärkte Kreditdynamik wegen hoher Kreditintensität des Bau- und Immobiliensektors

¹¹ In den Volkswirtschaftlichen Gesamtrechnungen werden die nominalen Bruttoinvestitionen mit dem Preisindex der jeweiligen Kategorie deflationiert.

¹² Vgl.: Deutsche Bundesbank (2019a und 2019d).

Immobilienunternehmen ausgereichten Buchkredite im Verhältnis zur sektorspezifischen Bruttowertschöpfung lag im dritten Quartal 2019 mit knapp 110 % mehr als doppelt so hoch wie die entsprechende Quote für das Aggregat der übrigen nichtfinanziellen Unternehmen.¹³⁾ Die derart gemessene Kreditintensität nahm seit 2016 noch zu, insgesamt auch stärker als in den übrigen Wirtschaftszweigen. Dies erklärt den starken Einfluss der hohen Kreditnachfrage dieses Sektors auf das Aggregat aller Unternehmenskredite.

Hohe Kreditnachfrage des Sektors erklärt zugleich relativ langen Nachlauf nach Konjunkturabschwächung

Die hohe Kreditintensität des Bau- und Immobiliensektors stützt das aggregierte Kreditwachstum gerade auch am aktuellen Rand. Hier signalisierte die gesamtwirtschaftliche Sicht einen relativ langen Nachlauf der Kredite nach der sich abschwächenden Konjunktur. Ursächlich für diese Abschwächung war primär der konjunkturelle Abschwung der exportorientierten Industrie. Die binnenwirtschaftlich orientierten Sektoren sorgten dagegen auch nach Mitte 2018 für einen konjunkturellen Auftrieb. Für die vergleichsweise starke Kreditentwicklung der letzten Zeit prägend war daher, dass die Kreditnachfrage des kreditintensiven Bau- und Immobiliensektors infolge der anhaltend florierenden Baukonjunktur kräftig blieb.

Finanzierungsstruktur der Unternehmen

Stärkere Finanzierung über Buchkredite und andere externe Finanzierungsmittel als Reaktion auf eingegengte Innenfinanzierungsspielräume

Neben Verschiebungen zwischen Wirtschaftszweigen leisteten auch trendmäßige Verschiebungen in der Finanzierungsstruktur der Unternehmen einen Beitrag zur vergleichsweise starken Nachfrage nach Buchkrediten. Hierunter fällt, dass sich die Innenfinanzierungsspielräume der nichtfinanziellen Unternehmen seit Anfang 2016 deutlich einengten. Diese Entwicklung kommt insbesondere im kontinuierlichen Rückgang der Abdeckungsquote zum Ausdruck, die die Innenfinanzierung (Unternehmensersparnis zuzüglich Abschreibungen) ins Verhältnis zu den Investitionen setzt. Ursächlich hierfür war insbesondere, dass die Arbeitnehmerentgelte vor

dem Hintergrund der guten Entwicklung auf dem Arbeitsmarkt erkennbar stärker wuchsen als die Bruttowertschöpfung. Hierdurch blieb das Wachstum der Innenfinanzierung hinter dem über die Jahre vergleichsweise robusten Investitionswachstum zurück. Die nichtfinanziellen Unternehmen reagierten auf diesen Rückgang der für die Bildung von Sachkapital zur Verfügung stehenden intern generierten Mittel, indem sie ihre Aufnahme von externen Finanzierungsmitteln (Außenfinanzierung) – darunter auch Bankkredite – ausweiteten.¹⁴⁾

Die Finanzierungsstruktur der Unternehmen änderte sich zudem dadurch, dass sich innerhalb der Außenfinanzierung die Bedeutung von Fremdkapital auf Kosten von Eigenkapitalinstrumenten erhöhte. So erfuhren neben den Bankkrediten auch andere Fremdkapitalinstrumente wie Kredite von Nichtbanken oder Schuldverschreibungen in den letzten Jahren deutlich höhere Zuflüsse. Die verstärkte Finanzierung über Schuldinstrumente kann dabei insbesondere auf zwei Faktoren zurückgeführt werden. Zum einen hatten die nichtfinanziellen Unternehmen in Deutschland ihre nach dem Wiedervereinigungsboom vergleichsweise geringe Eigenkapitalausstattung zwischen Mitte der 1990er Jahre und dem Beginn der globalen Finanz- und Wirtschaftskrise wieder deutlich ausbauen können.¹⁵⁾ Zum anderen überstanden die Unternehmen die globale Finanz- und Wirtschaftskrise relativ unbeschadet, und die deutsche Wirtschaft durchlief anschließend eine lang anhaltende Aufschwungphase. Beide Faktoren erhöhten die Solvenz des deutschen Unternehmenssektors. Dies ermöglichte es, verstärkt auf Schuldinstrumente zurückzugreifen, die im Vergleich zur Eigenkapitalfinanzierung

Eigenkapitalausstattung erlaubt verstärkte Finanzierung über Fremdkapitalinstrumente

¹³ Zur Kapitalintensität vgl. z. B. auch: Europäische Zentralbank (2010).

¹⁴ Laut „Pecking-Order-Theorie“ finanzieren nichtfinanzielle Unternehmen ihre Investitionen zunächst durch die Innenfinanzierung. Erst wenn diese erschöpft ist, wird auf externe Mittel zurückgegriffen, insbesondere auf Fremdkapital. Für eine detaillierte Darstellung siehe: Deutsche Bundesbank (2018).

¹⁵ Vgl.: Deutsche Bundesbank (2012).

typischerweise günstiger sind.¹⁶⁾ Hinzu kommt, dass die Fremdfinanzierungskosten für Buchkredite und Schuldverschreibungen in den letzten Jahren insgesamt deutlicher zurückgingen als die Kosten für Eigenkapital. Aus diesen Gründen können die verhältnismäßig starken Zuflüsse bei den Bankkrediten als Teil eines allgemeinen Trends zu einer stärkeren Bedeutung von Fremdkapital gesehen werden.

■ Kreditangebot

Von der Kreditangebotsseite kamen ebenfalls deutlich positive Impulse. Mit Blick auf die Bankengruppen war die Ausweitung der Kreditvergabe breit verteilt. Das traditionell sehr stabile Kreditgeschäft der Sparkassen und Kreditgenossenschaften stützte den Aufschwung aller Unternehmenskredite von 2014 an. Aber auch die von der globalen Finanzkrise stärker betroffenen Bankengruppen, insbesondere die Kreditbanken¹⁷⁾, konnten wieder zunehmend deutliche Zuwächse verzeichnen.

Banken lockerten Kreditvergabepolitik in letzten Jahren

Die Banken kamen den Kreditnehmern nicht nur bei den Kreditzinsen, sondern auch mit ihrer Vergabepolitik entgegen. Gemäß den Angaben im BLS wurden die Kreditstandards als wichtigstes Maß der Bankangebotspolitik in den vergangenen Jahren wiederholt gelockert. Der Zugang zu Bankkrediten vonseiten der Unternehmen kann daher insgesamt als weitgehend ungehindert eingestuft werden.¹⁸⁾ Als Hauptgrund für die Lockerungen ihrer Vergabepolitik führten die Banken insgesamt nahezu ausschließlich die intensive Wettbewerbssituation im Bankensektor an. Erst zuletzt berichteten die befragten Bankmanager wieder von einer Verschärfung der Standards, im Einklang mit einer verschlechterten Einschätzung der Konjunkturaussichten.

Intensiver Bankenwettbewerb trug zur Lockerung der Kreditangebotsbedingungen bei

Der hohe Wettbewerb im Bankensektor ist auch vor dem Hintergrund des anhaltenden Niedrigzinsumfelds zu sehen. Es stärkte nicht nur die Kreditnachfrage, sondern erhöhte zunehmend auch den Druck auf Margen und Nettozins-

erträge der Banken und beeinflusste damit die Kreditangebotspolitik über die gesunkenen Kreditzinsen hinaus.¹⁹⁾ Auf der Suche nach rendite-trächtigen Investitionen versuchten Banken, zum einen die Fristentransformation zu verstärken und zum anderen die Kreditvolumina zur Stabilisierung ihrer Erträge auszuweiten. Um dieses Ziel zu erreichen und die gestiegene Kreditnachfrage zu einem möglichst großen Teil selbst zu bedienen, wendeten Banken aggressivere Strategien an. Aufgrund des Konkurrenzdrucks kamen sie ihren Kunden etwa bei den Margen oder bei anderen Kreditbedingungen stärker entgegen. So gaben die im Rahmen des BLS befragten Banken an, die Margen von 2014 bis 2018 ununterbrochen reduziert zu haben.²⁰⁾ Dieses Verhalten verstärkte den Margendruck weiter und setzte damit zusätzliche Anreize für eine Suche nach Renditequellen.

■ Effekte der geldpolitischen Sondermaßnahmen

Die bisherigen Überlegungen zeigen, dass die über die bekannten historischen Muster hinausgehende Dynamik der Kreditvergabe der letzten Jahre unter anderem auch mit dem anhaltend niedrigen Zinsniveau zusammenhing. Dies wie-

Wachsende Bedeutung geldpolitischer Sondermaßnahmen ab 2014

¹⁶ Nach der „Trade-off-Theorie“ finanzieren sich Unternehmen zu einem gewissen Anteil auch über das im Vergleich zu Fremdkapital teurere Eigenkapital, um eine Insolvenz zu vermeiden. Erhöht sich die Solvenz des Unternehmenssektors, z. B., weil zuvor ein höherer Eigenkapitalpuffer aufgebaut wurde oder sich die wirtschaftliche Lage verbessert hat, kann bei erhöhtem Finanzierungsbedarf überwiegend auf Fremdkapital zurückgegriffen werden ohne die Solvenz zu gefährden. Für eine detaillierte Darstellung der „Trade-off-Theorie“ vgl.: Deutsche Bundesbank (2018).

¹⁷ Unter diesem Begriff werden die Bankengruppen der Großbanken, der Regional- und sonstigen Kreditbanken sowie der Zweigstellen ausländischer Banken zusammengefasst.

¹⁸ Vgl.: Marjenko et al. (2019), wonach Ergebnisse zur Ifo Kredithürde weiterhin auf hervorragende Kreditfinanzierungsbedingungen für deutsche Unternehmen hindeuten. In den vergangenen Jahren bezeichneten lediglich gut 10 % der Unternehmen das Verhalten ihrer Banken bezüglich Kreditvergaben als restriktiv.

¹⁹ Für eine entsprechende Analyse auf der Ebene des Euro-raums vgl.: Deutsche Bundesbank (2019c).

²⁰ Gesunkene Margen ergeben sich in einem Umfeld sinkender Geld- und Kapitalmarktzinsen, wenn die Kreditzinsen stärker sinken als der als Referenzzins fungierende Geld- oder Kapitalmarktzins.

derum wird auch von der Geldpolitik des Eurosystems beeinflusst. Bereits im Zuge der Finanz- und Staatsschuldenkrise hatte der EZB-Rat die Leitzinsen im Euroraum auf historische Tiefstände gesenkt und eine Reihe unkonventioneller Maßnahmen ergriffen. Ab 2014 sah der EZB-Rat wegen des nachlassenden Preisdrucks und rückläufiger Inflationserwartungen erneuten Handlungsbedarf.²¹⁾ Er reagierte darauf mit einer Absenkung des Zinssatzes für Hauptrefinanzierungsgeschäfte von 0,25 % auf 0 % sowie einer Reihe geldpolitischer Sondermaßnahmen. Hierzu zählten insbesondere das erweiterte Programm zum Ankauf von Vermögenswerten (expanded Asset Purchase Programme: APP), die gezielten längerfristigen Refinanzierungsgeschäfte (GLRG) und der zunehmende Einsatz von Forward Guidance. Zudem wurde der Zinssatz für die Einlagefazilität erstmals in den negativen Bereich gesenkt.

Diverse geldpolitische Transmissionskanäle

Ziel dieser Maßnahmen war es, die wirtschaftliche Aktivität im Euroraum zu stärken und auf diese Weise die Inflation auf mittlere Sicht und nachhaltig zum Zielwert zurückzuführen. Die Wirkungskanäle der einzelnen Maßnahmen besitzen unterschiedliche Schwerpunkte und sind in ihrem Zusammenspiel vielschichtig.²²⁾ Letztlich sollten aber alle Maßnahmen die Finanzierungskosten von Banken und Unternehmen senken, potenzielle Finanzierungs- und Eigenkapitalrestriktionen lockern, Anreize zu Bilanzumschichtungen setzen und auf diese Weise die Vergabe von Krediten und sonstigen Finanzmitteln an die Privatwirtschaft fördern. Die Maßnahmen wirkten somit nicht nur über den Kreditzins, sondern auch über diverse andere Kanäle auf die Kreditvergabe. Dies könnte auch erklären, warum das oben dargestellte empirische Modell, das – entlang der geschätzten historischen Zusammenhänge für den Zeitraum vor 2014 – neben der Konjunktur nur auf den Kreditzins bedingt, zu kurz greift und somit einige relevante Entwicklungen aus der Zeit danach nicht erfassen kann.

Erste Rückschlüsse auf den Beitrag der geldpolitischen Sondermaßnahmen zur Kreditvergabe

deutscher Banken können aus den im halbjährlichen Rhythmus gestellten zusätzlichen Fragen des BLS gewonnen werden. Gemäß den Umfrageergebnissen gingen insbesondere von den GLRG, aber auch vom Anleiheankaufprogramm positive Effekte auf die Volumina der Unternehmenskredite aus. So gaben die befragten Banken an, die ihnen durch diese Sondermaßnahmen zufließende Liquidität insgesamt eher für eine höhere Buchkreditvergabe genutzt zu haben als für den Aufbau anderer Finanzaktiva oder für den Abbau von Verbindlichkeiten. Darüber hinaus gibt der BLS Hinweise darauf, dass das negative Niveau des Einlagesatzes die ohnehin unter Druck geratenen Nettozinserträge für sich genommen weiter dämpfte, die Banken jedoch nicht zu einer Einschränkung ihrer Kreditvergabe veranlasste. Vielmehr haben die befragten Banken ab Mitte 2018 das Volumen ihrer Unternehmenskredite als Reaktion auf die Maßnahme offenbar eher ausgeweitet.²³⁾

BLS-ad-hoc-Fragen bestätigen positiven Effekt der Sondermaßnahmen auf Kreditvergabe

Fundiertere Aussagen zu den Effekten der geldpolitischen Sondermaßnahmen auf die Kreditvergabe der Banken erfordern empirische Modelle. Eine solche modellbasierte Einschätzung der Effekte ist jedoch nicht einfach. So erschwert die Tatsache, dass die Maßnahmen nahezu parallel und nicht unabhängig voneinander erfolgten, die Identifikation der isolierten Effekte einzelner Maßnahmen. Um diesen Schwierigkeiten zu begegnen, bietet es sich an, die Wirkung der Sondermaßnahmen auf die Kreditentwicklung mit unterschiedlichen Modellansätzen und sowohl auf der Mikro- als auch auf der Makroebene zu untersuchen.

Empirische Modellierung grundsätzlich schwierig, aber ...

²¹ Für einen Überblick über die geldpolitischen Sondermaßnahmen vgl. z. B.: Europäische Zentralbank (2019a, 2019b, 2017a und 2017b).

²² Vgl. z. B.: Deutsche Bundesbank (2017b und 2016).

²³ Passend hierzu findet Klein (2020) auf Basis von Bank-einzeldaten, dass die gesunkene Nettozinsmarge im Negativzinsumfeld für sich genommen nicht zu einer Einschränkung der Buchkreditvergabe der Banken im Euroraum geführt hat.

Analysen auf Mikroebene

... Rückschlüsse auf die Wirkung von GLRG und APP sind auf Basis von mikroökonomischen Schätzungen möglich

Analysen auf der Basis von Mikrodaten, also hier den Bilanzpositionen auf Einzelbankebene, haben gegenüber der Analyse aggregierter Daten den Vorteil, dass man Durchschnittseffekte über die Zeit auf Basis eines Querschnittsvergleichs untersuchen kann. Dabei stellt man die Kreditvergabe derjenigen Banken, die von einer geldpolitischen Maßnahme direkt betroffen waren beziehungsweise an ihr teilnahmen, der Kreditvergabe der übrigen Banken gegenüber. Die Effekte der einzelnen Sondermaßnahmen lassen sich so isoliert voneinander schätzen. Derartige Untersuchungen setzen aber voraus, dass man zwischen betroffenen und nicht betroffenen Banken unterscheiden kann. Daher bietet es sich an, insbesondere diejenigen geldpolitischen Sondermaßnahmen zu untersuchen, deren Inanspruchnahme ein aktives Handeln der einzelnen Banken erforderte. Dies ist insbesondere bei den GLRG und dem APP der Fall.

Stützung der Kreditvergabefähigkeit der Banken als vorrangiges Ziel von GLRG

Die GLRG wurden seit September 2014 in mehreren Tranchen durchgeführt. Sie ermöglichten es den Banken, für einen Zeitraum von bis zu vier Jahren Kredite beim Eurosystem zu günstigen Zinssätzen aufzunehmen. Zugleich war die Inanspruchnahme beziehungsweise der Zinssatz der Geschäfte an die Erfüllung eines Zielwerts für die Wachstumsrate der Buchkredite gekoppelt, um den Anreiz für die Banken zu erhöhen, ihr Kreditangebot entsprechend auszuweiten.²⁴ Im Aggregat nahmen die Banken in Deutschland gemessen an ihrer Bilanzsumme die im Rahmen der GLRG insgesamt zur Verfügung gestellten Mittel vergleichsweise verhalten in Anspruch. Dies deutet darauf hin, dass der Bedarf deutscher Banken an zusätzlichen Finanzierungsmitteln trotz attraktiver Finanzierungsbedingungen in der Gesamtheit nicht sonderlich stark ausgeprägt war.

Die Daten, auf denen die in den Erläuterungen auf Seite 29 ff. dargestellte Analyse aufbaut, stammen im Wesentlichen aus den Einzeldaten der Monatlichen Bilanzstatistik. Danach hat rund ein Drittel der Banken in Deutschland die

vom Eurosystem angebotenen GLRG in Anspruch genommen (siehe Tabelle auf S. 33). Die Teilnahme verteilte sich relativ breit über die Bankengruppen. Gemessen an der Anzahl der an den GLRG beteiligten Banken verzeichneten Sparkassen und Kreditgenossenschaften die höchste Teilnahme. Die von ihnen aufgenommenen Beträge waren insgesamt eher gering und verteilten sich relativ gleichmäßig über die einzelnen Institute. Bei den an den GLRG teilnehmenden Kreditbanken variierte die Höhe der aufgenommenen Mittel weitaus stärker.

Rund ein Drittel der deutschen Banken nahmen an GLRG teil, Teilnahme relativ breit über Bankengruppen verteilt

Die in den Erläuterungen auf Seite 29 ff. dargestellten Ergebnisse der Mikrodatenschätzung legen nahe, dass eine an den GLRG teilnehmende Bank in Deutschland im Durchschnitt der Jahre 2014 bis 2019 eine höhere Wachstumsrate der Unternehmenskredite aufwies als eine nicht teilnehmende Bank mit ansonsten gleichen Eigenschaften. Zudem deuten die Ergebnisse darauf hin, dass der positive Effekt hauptsächlich auf die Ausweitung der Kreditvergabe vonseiten der Sparkassen und Kreditgenossenschaften zurückzuführen war. Beide Bankengruppen weisen ein recht ähnliches Geschäftsmodell auf: Sie bedienen im Firmenkundengeschäft traditionell vor allem kleine und mittelständische Unternehmen in der Region; daher besitzen sie im Unternehmenskreditsegment zusammengenommen eine marktführende Position (gemessen am Marktanteil).

GLRG mit positivem Einfluss auf die Kreditvergabe, ...

Insgesamt stehen diese Ergebnisse weitgehend im Einklang mit der vorliegenden mikrodatenbasierten Evidenz für den gesamten Euroraum. So finden insbesondere Afonso und Sousa-Leite (2019), Laine (2019) sowie Andreeva und Garcia-Posada (2019) überwiegend positive Effekte der GLRG auf die Kreditvergabe der

... im Einklang mit der mikrodatenbasierten Evidenz für den Euroraum

²⁴ Im Fall des GLRG I führte die Nichterfüllung des Buchkreditvergabeziels zu einer vorzeitigen Rückzahlungsverpflichtung durch die Bank, im Fall der GLRG II und III geht die Erfüllung des entsprechenden Zielwerts mit einem verringerten Zinssatz für den Zentralbankkredit einher. Weitere Details zu den GLRG I, II und III können den EZB-Pressemitteilungen unter dem folgenden Link entnommen werden: <https://www.ecb.europa.eu/mopo/implementation/omo/tlro/html/index.en.html>.

Die Effekte von unkonventionellen geldpolitischen Maßnahmen auf die Kreditvergabe der deutschen Banken an nichtfinanzielle Unternehmen¹⁾

Die Beiträge der einzelnen Sondermaßnahmen – insbesondere der gezielten längerfristigen Refinanzierungsgeschäfte (GLRG) und des Programms zum Ankauf von Vermögenswerten (Asset Purchase Programme: APP) – zur 2014 einsetzenden Erholung der Buchkreditentwicklung in Deutschland und im Euroraum sind auf Basis aggregierter Daten nur schwer zu separieren. So dürfte die Wirkung der Sondermaßnahmen gleichzeitig aufgetreten sein und sich daher überlagert haben. Die entsprechenden Einflüsse sind daher allein über die Zeitdimension kaum voneinander zu unterscheiden. Mithilfe von Mikrodaten, das heißt Angaben zu den Bilanzpositionen auf der Ebene der einzelnen Banken, kann man jedoch Durchschnittseffekte auf Basis eines Querschnittsvergleichs untersuchen. Dabei stellt man die Kreditvergabe derjenigen Banken, die von einer der Maßnahmen direkt betroffen waren beziehungsweise an ihr teilnahmen, der Kreditvergabe der übrigen Banken gegenüber. Unterscheidet sich die Kreditentwicklung bei den betroffenen Banken von der der Kontrollgruppe, ist dies ein Indiz für die Wirksamkeit der Maßnahme. Für den deutschen Bankensektor liegen Mikrodaten in Form der MFI-Bilanzstatistik sowie der Statistik der Gewinn- und Verlustrechnung der MFI als Vollerhebung vor.

In der mikroökonomischen Literatur wird die Teilnahme an einer Maßnahme in Anlehnung an medizinische Fragestellungen auch als „Treatment“ bezeichnet und in Form einer binären Variablen mit den Werten eins (für Teilnahme) und null (für Nichtteilnahme) modelliert. Während im Hinblick auf die GLRG die Frage der Teilnahme über die bei der Bundesbank aufgenommenen Refinan-

zierungsvolumina eindeutig beantwortet werden kann, muss der Treatment-Status einer Bank in Bezug auf das APP approximiert werden. Für die vorliegende Analyse wird dazu die Netto-Verkäuferposition²⁾ einer Bank am Markt für Staatsanleihen zu Hilfe genommen: Eine Bank wird als „Teilnehmer“ am APP betrachtet, wenn sie über den Zeitraum von Januar 2015 bis Mai 2019 per saldo in größerem Umfang ihre Staatsanleihebestände abgebaut hat.³⁾ Für eine größere Trennschärfe der Treatment-Identifikation werden im Folgenden sowohl im Hinblick auf das GLRG als auch auf das APP nur Banken als Teilnehmer betrachtet, deren entsprechende Refinanzierungs- beziehungsweise Verkaufsvolumina den Median der GLRG-Volumina beziehungsweise Netto-Verkaufsvolumina bei Staatsanleihen (jeweils

1 Die folgenden Ausführungen beruhen auf einer Studie von Offermanns und Blaes (2020). Für eine ähnliche Analyse zur Kreditvergabe der Banken im Euroraum vgl.: Blaes et al. (2019).

2 Mangels Verfügbarkeit von Transaktionsdaten auf Einzelbankebene werden Nettoveränderungen durch Bestandsveränderungen approximiert. Anleihen, die von Staaten des Euroraums begeben wurden, werden (unter bestimmten Bedingungen) im quantitativ bedeutsamsten Teilprogramm des APP, dem Programm zum Ankauf von Wertpapieren des öffentlichen Sektors (Public Sector Purchase Programme: PSCP), angekauft und stellen somit eine geeignete Näherung an die Wirkung des APP dar.

3 Zu einem Abbau des Staatsanleihebestandes im Portfolio einer Bank kann es aus verschiedenen Gründen kommen. Neben dem Verkauf einer Anleihe senken auch Rückzahlungen des Nennwerts bei Fälligkeit den Anleihebestand. Erfolgt keine Wiederanlage des Betrages in Staatsanleihen, kann man argumentieren, dass auch dieser Wert dem APP zugeschrieben werden kann (vgl.: Tischer (2018)). Darüber hinaus kann es zu Bewertungsänderungen auch von im Bestand verbleibenden Anleihen kommen, falls diese jeweils zu aktuellen Marktpreisen bilanziert werden. Ein solcher Effekt und insbesondere einer, der über die Laufzeit des APP zu geringeren Bewertungen von Staatsanleihen und damit zu einer Verzerrung der Treatment-Definition geführt hätte, ist für in Deutschland ansässige Banken jedoch als unbedeutend einzustufen.

Treatment-Effekte der geldpolitischen Sondermaßnahmen auf die Kreditvergabe deutscher Banken¹⁾

Institute	GLRG			APP			N (insgesamt)
	PS	EB	N	PS	EB	N	
alle Banken	0,269*** (0,0596)	0,264*** (0,0597)	231	0,258** (0,109)	0,296*** (0,113)	267	1 398
Sparkassen und Kreditgenossenschaften	0,219*** (0,0367)	0,226*** (0,0381)	206	0,0282 (0,0660)	0,0442 (0,0692)	194	1 244
Kreditbanken	1,443*** (0,503)	0,593 (0,368)	17	2,039** (0,799)	1,789** (0,772)	46	94

* Erläuterung: Geschätzte Koeffizienten der Teilnahme am angegebenen Programm (Treatment) in der Bestimmungsgleichung der durchschnittlichen Wachstumsrate der Buchkredite an nichtfinanzielle Unternehmen im Euroraum im Zeitraum September 2014 bis Mai 2019 mithilfe von gewichteten Kleinste-Quadrate-Regressionen (zweite Stufe). Dargestellt sind alternative Ergebnisse aus zwei Schätzvarianten, wobei die Gewichte in der Variante PS aus Propensity-Score-Schätzungen und in der Variante EB aus dem Entropy-Balance-Verfahren auf der ersten Stufe resultieren. In Klammern ist jeweils der Standardfehler des Koeffizientenschätzers (ohne Schätzunsicherheit aus der ersten Stufe) angegeben. Die Angabe ** (***) zeigt, dass der jeweilige Schätzwert auf dem 5 % (1 %) -Signifikanzniveau von null verschieden ist. N bezeichnet die Anzahl der Banken.

Deutsche Bundesbank

relativ zur Bilanzsumme der Bank) übersteigen.⁴⁾

Um auszuschließen, dass Unterschiede in den Kreditwachstumsraten zwischen Treatment-Banken und Nicht-Treatment-Banken auf andere Ursachen als die Teilnahme am Programm zurückgehen, werden in der Schätzung eine Reihe von Bankcharakteristika berücksichtigt, die neben dem Treatment ebenfalls das Kreditwachstum der Bank beeinflusst haben könnten.⁵⁾ Dazu zählen die Größe der Bank (gemessen am Logarithmus der Bilanzsumme) und die Anteile der gesamten Wertpapierkredite, der Buchkredite an nichtfinanzielle Unternehmen, der Einlagen des nichtfinanziellen Privatsektors und der Einlagen der übrigen Unternehmen und öffentlichen Haushalte an der Bilanzsumme. Zusätzlich werden einige Maße aus der Gewinn- und Verlustrechnung der Banken berücksichtigt: Eigenkapitalrendite vor Steuern, Wertberichtigungen bei Krediten, Zinsüberschuss sowie Personalaufwendungen. Außerdem wird das Treatment der jeweils nicht betrachteten Maßnahme (also die Teilnahme am APP bei der Schätzung des GLRG-Effekts und umgekehrt) in die Gleichung aufgenommen. Ziel der Berücksichtigung der Bankcharakteris-

tika ist es, die Auswirkung der eigentlichen Teilnahme an der Maßnahme von sonstigen Einflüssen – auch solchen, die zur Teilnahme geführt haben – abzugrenzen. Die so geschätzte Wirkung umfasst sowohl direkte als auch indirekte Effekte der Maßnahme auf die Kreditvergabe, soweit sie für die teilnehmende Bank relevant sind.

Um die Verlässlichkeit der Ergebnisse zu prüfen, werden zwei verschiedene Schätzverfahren verwendet: Zum einen die Propensity-Score-Schätzung (PS), zum anderen das

⁴ Sensitivitätsanalysen zeigen, dass die geschätzten Effekte in qualitativer Hinsicht nicht von der genauen Definition dieses Schwellenwerts abhängen. Ein höherer Schwellenwert erhöht jedoch auch die Wahrscheinlichkeit, dass die Bestandsveränderung (im Fall der Staatsanleihebestände) tatsächlich durch Nettoverkäufe oder Tilgungen (ohne Wiederanlage) hervorgerufen wurde, die über den im betrachteten Zeitraum gegebenenfalls auch sonst vorherrschenden Umfang hinausgehen.

⁵ Dies geschieht im Rahmen eines sog. „Regression-adjusted matching“-Ansatzes (Vgl.: Heckman et al. (1997)). Für Details zum Schätzverfahren Vgl.: Offermanns und Blaes (2020) sowie Blaes et al. (2019).

Entropy-Balance-Verfahren (EB).⁶ Die Tabelle auf Seite 30 zeigt die geschätzten Effekte der beiden betrachteten Sondermaßnahmen auf Basis beider Varianten. Nach einer statistischen Bereinigung des Datensatzes um fehlende Beobachtungen werden für die vorliegende Analyse im Ausgangspunkt monatliche Daten für 1 398 in Deutschland ansässige Banken im Zeitraum von Januar 2008 bis Mai 2019 verwendet.

Die Ergebnisse legen nahe, dass die betrachteten Banken insgesamt sowohl auf das GLRG als auch auf das APP mit einer Ausweitung der Kreditvergabe an nichtfinanzielle Unternehmen reagiert haben.⁷ Die geschätzten Koeffizienten implizieren, dass eine am GLRG teilnehmende Bank über den Evaluierungszeitraum im Durchschnitt eine um 0,26 bis 0,27 Prozentpunkte höhere monatliche Kreditwachstumsrate als eine nicht teilnehmende Bank mit ansonsten gleichen Eigenschaften aufweist. Für das APP liegt diese Differenz in ähnlicher Größenordnung, nämlich zwischen 0,26 und 0,30 Prozentpunkten.⁸

Die ermittelten Effekte unterscheiden sich zwischen den betrachteten Bankengruppen. Bei der Gruppe der Sparkassen und Kreditgenossenschaften, die ein ähnliches Geschäftsmodell aufweisen und im Unternehmenskreditsegment (gemessen am Marktanteil) eine marktführende Position einnehmen, liegt die durch das GLRG induzierte Differenz in der Kreditwachstumsrate in der Punktschätzung bei rund 0,22 Prozentpunkten und ist signifikant von null verschieden, während der APP-Effekt bei dieser Bankengruppe nahe null liegt. Auf der anderen Seite legt die Schätzung nahe, dass die Gruppe der Kreditbanken⁹, die sich in ihrem Geschäftsmodell und ihrer Refinanzierungsstruktur von den Sparkassen und Kreditgenossenschaften unterscheidet, aber im betrachteten Kreditsegment ebenfalls eine

starke Marktposition einnimmt, stärker auf den APP-Impuls reagiert hat. Die entsprechende Evidenz zu den Effekten der GLRG bei dieser Bankengruppe ist uneinheitlich, sodass bei der Interpretation dieser Effekte Vorsicht geboten ist.

In qualitativer Hinsicht lässt sich aus diesem Vergleich die Schlussfolgerung ziehen, dass

6 Beim PS-Ansatz wird der Treatment-Status einer Bank in einem Probit-Modell durch die Bankcharakteristika erklärt. Der Vergleich der durch das Modell prognostizierten Wahrscheinlichkeiten für das Treatment (der sog. „propensity score“) liefert dann die Information, welche Banken der Kontrollgruppe (d.h. der an der jeweiligen Maßnahme nicht teilnehmenden Banken) einer jeweils betrachteten Bank der Treatment-Gruppe im Hinblick auf wesentliche Bankeigenschaften ähneln. Die anschließende Gewichtung der einzelnen Banken der Kontrollgruppe erfolgt auf Grundlage der Häufigkeit, mit der eine Bank der Kontrollgruppe zu einer der Treatment-Banken als ähnlich betrachtet wird (vgl.: Rosenbaum und Rubin (1983)). Das alternative EB-Verfahren verzichtet auf die Spezifikation eines (linearen) Modells für den Treatment-Status und bestimmt direkt den Anteil, den eine Bank der Kontrollgruppe bei der Bildung eines gewichteten Stichprobenmittelwerts über alle Banken der Kontrollgruppe einnehmen muss, um diesen Mittelwert möglichst nahe an den Stichprobenmittelwert der Banken der Treatment-Gruppe zu bringen (vgl.: Hainmueller (2012)). Der Vorteil dieses Verfahrens gegenüber PS liegt darin, dass nicht das eindimensionale Kriterium „Treatment-Status“ zwischen beiden Bankengruppen ausbalanciert wird, sondern in einem mehrdimensionalen Ansatz alle betrachteten Bankeigenschaften ausgeglichen werden. Im Ergebnis sollen beide Verfahren dafür sorgen, dass die gewichteten Stichprobenmittelwerte der Bankeigenschaften in Treatment- und Kontrollgruppe so weit wie möglich ausgeglichen sind (sog. „covariate balancing“).

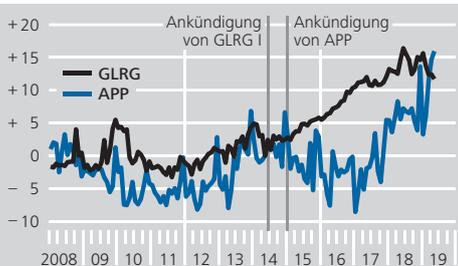
7 Die in der Tabelle auf S. 30 dargestellten Ergebnisse bleiben qualitativ unverändert, wenn statt der Kreditvergabe an nichtfinanzielle Unternehmen im Euroraum jene an in Deutschland ansässige nichtfinanzielle Unternehmen betrachtet wird.

8 Die geschätzten Effekte ändern sich nicht, wenn man zusätzlich die deutlich gestiegenen Überschussreserven der Banken in der Schätzung berücksichtigt. Da diese Überschussreserven im Treatment-Zeitraum negativ verzinst wurden, stellen sie einen Aspekt der zeitgleich zu den quantitativen Sondermaßnahmen eingeführten Negativzinspolitik im Querschnittsvergleich über die Banken dar (vgl. hierzu: Demiralp et al. (2017)). Die Robustheit der dargestellten Schätzergebnisse gegenüber der Einbeziehung der Überschussreserven legt somit nahe, dass diese nicht auf etwaige Effekte der Negativzinspolitik zurückzuführen sind.

9 Die übrigen 60 Banken weisen eine hohe Heterogenität auf, sodass keine Schlussfolgerungen bezüglich der Spezifika dieser Gruppe gezogen werden können. Für eine weitere Unterteilung in homogenere Untergruppen reicht die Anzahl der für die Schätzung benötigten Beobachtungen nicht aus.

Effekte von GLRG und APP auf die Kreditvergabe deutscher Banken (Treatment-Effekte)¹⁾

%-Punkte



Quelle: Ergebnisse beruhen auf Offermanns und Blaes (2020).
* Differenz zwischen durchschnittlichen monatlichen Kreditwachstumsraten der an den Maßnahmen teilnehmenden (treated) und nicht teilnehmenden (non-treated) Banken, auf null im Mai 2014 normiert und über die gesamte Zeit kumuliert.

Deutsche Bundesbank

Sparkassen und Kreditgenossenschaften in stärkerer Weise auf das GLRG als auf das APP mit einer Erhöhung ihrer Kreditvergabe reagierten, während bei den Kreditbanken das APP stärker zur Ausweitung ihrer Kreditvergabe beitrug.

Eine weitere interessante Erkenntnis in Bezug auf die Heterogenität im Bankensektor ist im oben stehenden Schaubild dargestellt. Es zeigt die Effekte des GLRG und des APP auf die Buchkreditvergabe deutscher Banken an nichtfinanzielle Unternehmen im Zeitverlauf. Die Effekte werden durch die Differenzen zwischen den durchschnittlichen Wachstumsraten der Buchkredite an nichtfinanzielle Unternehmen von am GLRG beziehungsweise am APP teilnehmenden Banken und einer Vergleichsgruppe der an der jeweiligen Maßnahme nicht teilnehmenden Institute abgebildet.¹⁰⁾ Danach übten die GLRG von Beginn an einen positiven Einfluss auf die durchschnittliche Kreditwachstumsrate der teilnehmenden Banken aus, während das APP seine positive Wirkung auf die Kreditvergabe erst mit einer gewissen zeitlichen Verzögerung entfaltete. Berücksichtigt man den Schätzbefund, dass der geschätzte positive APP-Effekt vor allem auf die höhere Kreditvergabe der Kreditbanken

zurückzuführen ist, so scheinen die festgestellten Unterschiede in der Wirkungsintensität der einzelnen Sondermaßnahmen im Zeitverlauf – neben der abweichenden primären geldpolitischen Zielsetzung – auch mit der Heterogenität der Banken zusammenzuhängen. Dieses Ergebnis stützt zum einen den in der Literatur für den Euroraum berichteten Befund, dem zufolge eine Reihe von Banken die im Zuge des APP zugeflossenen Mittel zunächst zu einer Bilanzbereinigung verwendet haben, um ihre Kreditvergabe erst in Zukunft zu erhöhen.¹¹⁾ Zum anderen steht es weitgehend im Einklang mit den Angaben des BLS: Diese liefern Hinweise darauf, dass sich der expansive Impuls des APP, anders als bei den GLRG, erst mit einer gewissen zeitlichen Verzögerung in einer höheren Kreditvergabe der befragten Banken niederschlug.

¹⁰ Dabei wird der Durchschnitt der Wachstumsraten der nicht teilnehmenden Banken als gewichteter Mittelwert berechnet, wobei die Gewichte aus der ersten Stufe der vorstehend erläuterten Schätzung gewonnen werden. Die Gewichtung der Gruppe der nicht teilnehmenden Banken verfolgt das Ziel, diese Gruppe von Banken der Treatment-Gruppe vergleichbar zu machen, sodass der Unterschied in den durchschnittlichen Kreditwachstumsraten ursächlich auf die Teilnahme an der entsprechenden Maßnahme zurückgeführt werden kann. Zur besseren Interpretierbarkeit wird die berechnete Differenz der durchschnittlichen Wachstumsraten über die Zeit kumuliert und auf den Wert null im Mai 2014, dem letzten Monat vor Beginn der ersten GLRG-Ankündigung, normiert. Die vertikalen Linien heben die Monate Juni 2014 (Ankündigung von GLRG-I) bzw. Januar 2015 (Ankündigung der Erweiterung der bestehenden Ankaufprogramme) hervor.

¹¹ Vgl.: Blaes et al. (2019).

Teilnahme der deutschen Banken an ausgewählten geldpolitischen Sondermaßnahmen des Eurosystems

Position	Sparkassen und Kreditgenossenschaften	Kreditbanken	übrige Banken	alle Banken
Bilanzbestände GLRG				
Anzahl der Banken				
Beobachtungen insgesamt	1 247	101	69	1 417
darunter: teilgenommen an GLRG ¹⁾	420	23	25	468
Anteil in Prozent				
an Beobachtungen der Gruppe	34	23	36	33
am GLRG-Gesamtbetrag	26	49	25	100
an Bilanzsumme der teilnehmenden Banken der Gruppe	1,8	2,0	1,0	1,5
an Bilanzsumme der Gruppe	0,7	1,0	0,4	0,7
Abbau von Staatsanleihebeständen als Indiz für Teilnahme am APP				
Anzahl der Banken				
Beobachtungen insgesamt	1 247	101	69	1 417
darunter: mit Abbau von Staatsanleihebeständen ²⁾	433	67	48	548
Anteil in Prozent				
an Beobachtungen der Gruppe	35	66	70	39
am Gesamtbetrag der Bestandsverringerung	7	36	58	100
an Bilanzsumme der zutreffenden Banken der Gruppe	0,03	0,07	0,06	0,07
an Bilanzsumme der Gruppe	0,01	0,04	0,06	0,05

Quelle: Einzeldaten der MFI-Bilanzstatistik. **1** Anzahl der Banken, die im Zeitraum von September 2014 bis Mai 2019 an den GLRG teilgenommen haben. **2** Anzahl der Banken, die im Zeitraum von Januar 2015 bis Mai 2019 per saldo ihre Staatsanleihebestände abgebaut haben.

Deutsche Bundesbank

Banken im Währungsgebiet.²⁵⁾ Die in den Erläuterungen auf Seite 29 ff. präsentierten Ergebnisse sprechen dafür, dass die Maßnahme auch in einem Land mit weniger ausgeprägten Finanzierungsempfängen des Bankensystems eine stützende Wirkung auf die Kreditentwicklung entfaltetete.

Während die GLRG darauf ausgerichtet waren, günstige Refinanzierungsbedingungen für Banken sicherzustellen und auf diese Weise die Kreditvergabe an den nichtfinanziellen Privatsektor zu stützen, stellte das APP von 2015 bis 2018 das vorrangige Instrument zu einer breit angelegten weiteren Lockerung des geldpolitischen Kurses dar.²⁶⁾ Im Gegensatz zur konventionellen Zinspolitik wirkte das APP dabei primär über Preis- und Renditeanpassungen einzelner Anlageklassen sowie über die Abflachung der Zinsstrukturkurve.²⁷⁾

In den auf Seite 29 ff. dargestellten Schätzungen wird die Teilnahme der Banken am APP

durch Veränderungen ihrer Wertpapierkredite an öffentliche Haushalte im Euroraum approximiert. Die Approximation ist erforderlich, da Mikrodaten über direkte Verkäufe von Wertpapieren an das Eurosystem nicht vorliegen. Eine Bank wird als „Teilnehmer“ am APP betrachtet, wenn sie über den Zeitraum von Januar 2015 bis Mai 2019 ihre Staatsanleihebestände laut Monatlicher Bilanzstatistik in größerem Umfang abbaute.

Teilnahme deutscher Banken am APP gemessen an Verringerung der Staatsanleihebestände hoch, ...

²⁵ Die ersten Studien zu den Effekten unkonventioneller Geldpolitik im Euroraum konzentrierten sich auf die erstmalig im Dezember 2011 (und dann im Februar 2012) durchgeführten längerfristigen Refinanzierungsgeschäfte (LRG) mit einer Laufzeit von drei Jahren. Ziel dieser Geschäfte war es, den Normalisierungsprozess und das Funktionieren des Euro-Geldmarkts nach der Finanzkrise zu unterstützen. Positive Auswirkungen der LRG auf die Kreditvergabe der Banken ermitteln u. a. Garcia-Posada und Marchetti (2016) für Spanien, Carpinelli und Crosignani (2017) für Italien, Boeckx et al. (2017) für den Euroraum und Andrade et al. (2019) für Frankreich, während nach Bednarek et al. (2018) für Deutschland keine quantitativen Effekte bestehen.

²⁶ Vgl.: Europäische Zentralbank (2014, 2015).

²⁷ Vgl.: Deutsche Bundesbank (2016).

APP als Instrument zu einer breit angelegten weiteren Lockerung des geldpolitischen Kurses

... jedoch ungleich über die Bankengruppen verteilt

Blickt man auf die Einzeldaten der Banken in Deutschland, verringerten insgesamt knapp 40 % der Banken in dem hier betrachteten Zeitraum ihren Bestand an Staatsanleihen (vgl. Tabelle auf S. 33). Einen relativ großen Anteil am Bestandsabbau verzeichneten die Kreditbanken, wobei der Bestandsabbau innerhalb dieser Bankengruppe relativ gleichmäßig über die Institute verteilt war. Dagegen war der Anteil der Sparkassen und Kreditgenossenschaften an der Verringerung der Staatsanleihebestände mit insgesamt knapp 7 % relativ gering. Im Vergleich mit anderen Ländern des Euroraums reduzierten deutsche Banken ihre Staatsanleihebestände insgesamt recht deutlich.

APP mit positivem Einfluss auf die Kreditvergabe, ...

Die Schätzergebnisse in der Tabelle auf Seite 30 deuten darauf hin, dass am APP teilnehmende Banken ihre Kreditvergabe an nichtfinanzielle Unternehmen stärker ausweiteten als nicht teilnehmende Banken. Ähnlich wie bei den GLRG sind auch hier die durch die geldpolitische Maßnahme bedingten Effekte unterschiedlich über die einzelnen Bankengruppen verteilt: In diesem Fall trug das APP vorrangig bei den Kreditbanken zu einer Ausweitung ihrer Kredite bei. Ein Grund hierfür dürfte sein, dass diese Banken vor Beginn des APP relativ hohe Bestände an Staatsanleihen hielten und damit überproportional vom APP profitierten. Die geschätzten APP-Effekte bei den Sparkassen und Kreditgenossenschaften erweisen sich dagegen als nicht signifikant. Dazu passt, dass diese Institute ihre Staatsanleihebestände nur in vergleichsweise geringem Umfang reduzierten.

... im Einklang mit mikrodatenbasierter Literatur für Deutschland und den Euroraum

Insgesamt fügen sich diese Ergebnisse in die für Deutschland bereits vorliegenden mikrodatenbasierten Studien zu den APP-Effekten ein. So dokumentieren Tischer (2018) und Paludkiewicz (2018), dass in Deutschland ansässige Banken, deren Wertpapierportfoliorendite durch die zinsenkenden Effekte des APP zurückging, ihre Buchkreditvergabe an den nichtfinanziellen Privatsektor beziehungsweise an Nichtbanken signifikant erhöhten. Gleichzeitig stützen die in den Erläuterungen auf Seite 29 ff. vorgestellten Ergebnisse die vorliegende Evidenz für den

Euroraum. So finden Albertazzi et al. (2018) sowie Altavilla et al. (2018), dass Banken im Euroraum, die das APP nutzten, eine höhere Wachstumsrate der Buchkredite an den nichtfinanziellen Privatsektor beziehungsweise nichtfinanzielle Unternehmen aufwiesen als andere Banken. Blaes et al. (2019) können diesen Effekt im Euroraum allerdings nur für solide Banken finden. Sie schlussfolgern daraus, dass es wichtig ist, die Heterogenität im Bankensektor bei der Evaluierung der Geldpolitik zu berücksichtigen.

Zusammenfassend deuten die hier vorgelegten mikrodatenbasierten Analysen darauf hin, dass sowohl die GLRG als auch das APP im Durchschnitt eine positive Wirkung auf die Buchkreditvergabe der teilnehmenden Banken hatten. Zwar dürfen diese mikroökonomisch abgeleiteten Schätzergebnisse nur als partielle Effekte der einzelnen Maßnahmen auf das Kreditvergabeverhalten einer Bank interpretiert werden. Sie liefern jedoch ein differenziertes Bild bezüglich der Effekte der einzelnen geldpolitischen Sondermaßnahmen und sind deshalb als ergänzende Information zu makroökonomischen Analysen sehr hilfreich.

Mikroökonomische Analysen qualitativ im Einklang mit makroökonomischen Schätzergebnissen

Analysen auf Makroebene

Der im vorderen Teil dieses Aufsatzes (siehe S. 20 f.) vorgestellte Vergleich zwischen der tatsächlichen Kreditwachstumsrate und einer auf die Konjunktur und den Kreditzins bedingten Prognose erlaubt keine unmittelbaren Rückschlüsse darauf, welchen Beitrag geldpolitische und andere makroökonomische Einflussgrößen zum unerwartet hohen Wachstum der Unter-

Modellbasierte Zerlegung des Prognosefehlers ab 2014 in Beiträge makroökonomischer Schocks

nehmenskredite in den letzten Jahren geleistet haben.²⁸⁾

Um diese Frage zu untersuchen, muss das Modell um die Identifikation sogenannter makroökonomischer Schocks erweitert werden. Die Grundidee besteht darin, die Abweichungen der tatsächlich beobachteten von der prognostizierten Entwicklung in die Beiträge dieser Schocks zu zerlegen. Ein Schock stellt dabei eine exogene, das heißt nicht aus dem Modell heraus erklärbare Veränderung eines ökonomischen Einflussfaktors dar. Im Unterschied zur Analyse auf Seite 20 f. wird dabei als Basislinie eine einfache dynamische Prognose verwendet, das heißt, es wird nicht auf die Entwicklung bestimmter Variablen (reales BIP, BIP-Deflator und Kreditzins) bedingt. Denn der zur Erstellung der bedingten Prognose vorgegebene Verlauf dieser Variablen kann zum Teil bereits die Effekte der gesuchten Schocks enthalten. Wie oben bereits erläutert, kann (konventionelle und unkonventionelle) Geldpolitik über verschiedene Transmissionskanäle auf das Kreditwachstum wirken. Die Annahmen für die Identifikation des Geldpolitikschocks müssen deshalb hinreichend allgemein gehalten werden.

Die auf Seite 36 ff. näher erläuterte Untersuchung unterscheidet zwischen gesamtwirtschaftlichen Angebots- und Nachfrageschocks, Kreditangebotschocks und geldpolitischen Schocks. Als Indikator für die Geldpolitik wird in dem Modell ein sogenannter „Schattenzins“ („shadow rate“) verwendet. Er dient als zusammenfassender Indikator für die Ausrichtung der Geldpolitik und reagiert sowohl auf konventionelle als auch unkonventionelle geldpolitische Maßnahmen, sofern diese Auswirkungen auf die Zinsstrukturkurve haben.²⁹⁾

Das Schaubild auf Seite 37 enthält das Ergebnis der Analyse für die Jahreswachstumsraten der Buchkredite an nichtfinanzielle Unternehmen und des realen BIP. Startzeitpunkt der Prognose ist, wie zuvor, das erste Quartal 2014. Die Analyse zeigt, wie, ausgehend von einem Informa-

tionsstand von Ende 2013, ein Beobachter die Rolle der verschiedenen makroökonomischen Schocks für die Erklärung der ab 2014 auftretenden Prognosefehler einschätzen würde. Der Median der Beiträge der jeweiligen Schocks zum Prognosefehler wird jeweils durch die verschiedenfarbigen Balken dargestellt.

Die Schaubilder zeigen quantitativ bedeutsame Beiträge der Geldpolitikschocks zum Wachstum des realen BIP, insbesondere über die Jahre 2014 bis einschließlich 2016.³⁰⁾ Im Kreditwachstum zeigen sich die expansiven Beiträge der Geldpolitikschocks mit einer gewissen Verzögerung, was den üblichen Nachlauf der Kredite im Vergleich zur realen Aktivität widerspiegeln dürfte.³¹⁾ Betrachtet man die Wahrscheinlichkeitsverteilung des Beitrags der Geldpolitikschocks zum Kreditwachstum, ergibt sich ein Wahrscheinlichkeitsverhältnis von mindestens zwei zu eins für einen positiven Beitrag ab Ende 2016.

Positive Beiträge zum Kreditwachstum haben auch gesamtwirtschaftliche Nachfrage- und Kreditangebotschocks geleistet. Der Effekt der gesamtwirtschaftlichen Nachfrageschocks deutet sich jedoch erst ab 2018 an und reflektiert die verzögerte Wirkung der Schocks, die das

Positive Effekte der Abweichungen des Schattenzinses von geschätzter Beziehung auf reales BIP und Kredite

Positiver Einfluss auch von gesamtwirtschaftlichen Nachfrage- und Kreditangebotschocks

28 Die bedingten Prognosen auf S. 20 f. werden über die Koeffizienten und die Kovarianzmatrix der reduzierten Form des Modells erzeugt, ohne dass eine Schockidentifikation dazu erforderlich ist. Die in dem folgenden Modell identifizierten ökonomischen Schocks können sowohl in der bedingten Prognose als auch in der Abweichung der bedingten Prognose von der tatsächlichen Entwicklung enthalten sein. Die Anpassung an die Bedingungen der Prognose erfolgt mit einer Mischung aller möglichen strukturellen Schocks, die mit den Bedingungen konsistent sind (Bańbura et al. (2015), S. 744 ff.).

29 Für weitere Erläuterungen siehe z. B.: Deutsche Bundesbank (2017a). Zur Verwendung des Schattenzinses als konventionelle und unkonventionelle Geldpolitik zusammenfassender Indikator für die geldpolitische Ausrichtung siehe z. B.: Francis et al. (2014); sowie Mouabbi und Sahuc (2019).

30 Wie auf S. 37 erläutert, können die „Schocks“ auch durch Veränderungen in der Modellstruktur vom Schätz- zum Prognosezeitraum, d. h. Strukturbrüche oder graduelle Veränderungen der Modellparameter verursacht sein. Die daraus resultierenden Prognosefehler interpretiert das Modell als Ergebnis von „Schocks“. Für eine weitere Diskussion siehe die Erläuterungen auf S. 36 ff.

31 Für entsprechende empirische Ergebnisse siehe z. B.: Deutsche Bundesbank (2015b); sowie Scharnagl und Mandler (2019).

Basislinie ist unbedingte Modellprognose

Beiträge makroökonomischer Schocks zum Prognosefehler für das Kreditwachstum ab 2014

Die folgende Untersuchung zerlegt den Fehler einer Prognose des Kreditwachstums ab dem ersten Quartal 2014 in die Beiträge interpretierbarer makroökonomischer Schocks. Ausgehend von einem Informationsstand von Ende 2013 zeigt sie, wie ein Beobachter die Rolle dieser Schocks für die Erklärung der ab 2014 auftretenden Prognosefehler eingeschätzt hätte.

Die Analyse baut auf dem BVAR-Modell für Deutschland auf, das bereits auf Seite 20 f. beschrieben wurde. Mit Blick auf die geldpolitische Reaktionsfunktion ist wichtig, dass das Modell neben den deutschen Variablen auch das reale Bruttoinlandsprodukt (BIP) und den BIP-Deflator des Euroraums ohne Deutschland enthält. Ohne Berücksichtigung dieser Größen würde unterstellt werden, dass das Eurosystem mit seiner Geldpolitik nur auf die deutschen Variablen reagiert hat oder dass die Entwicklung der für die Geldpolitik relevanten Variablen in Deutschland für jene im Euroraum insgesamt repräsentativ war. Tatsächlich hat sich die wirtschaftliche Dynamik in Deutschland jedoch zu Beginn der 2000er Jahre und während der Finanz- und Staatsschuldenkrisen und ihrer Folgen deutlich von jener in den anderen Mitgliedsländern unterschieden. Ohne die Einbeziehung der Variablen für den übrigen Teil des Euroraums wäre die im Modell enthaltene geldpolitische Reaktionsfunktion des Eurosystems möglicherweise falsch spezifiziert, was zu einer fehlerhaften Einschätzung über die geldpolitischen Schocks führen würde.¹⁾

Wie bereits beschrieben, wird die geldpolitische Ausrichtung mit dem Schattenzins von Geiger und Schupp (2018) gemessen. Er wird aus der Zinsstrukturkurve berechnet und stellt den fiktiven kurzfristigen Zinssatz

dar, der sich ohne die Zinsuntergrenze einstellen würde. Damit ist es möglich, auch die Auswirkungen geldpolitischer Maßnahmen an oder in der Nähe der effektiven Zinsuntergrenze zu berücksichtigen, die sich nicht oder nicht vollständig in Veränderungen des kurzfristigen Zinssatzes niederschlagen.²⁾ Die Verwendung des Schattenzinses erlaubt somit eine gemeinsame Modellierung von konventioneller und unkonventioneller Geldpolitik. Allerdings ist damit die Annahme verbunden, dass die makroökonomischen Effekte einer geldpolitisch verursachten Veränderung des Schattenzinses auf die Modellvariablen unabhängig davon sind, durch welche geldpolitische Maßnahme die Veränderung herbeigeführt wurde.³⁾ Zudem ist der Schattenzins ein ungenauerer Indikator für die geldpolitische Ausrichtung als zum Beispiel ein kurzfristiger Interbankenzins bei konventioneller Geldpolitik, da er auch von Veränderungen der Zinsstrukturkurve beeinflusst wird, die nicht durch die Geldpolitik des Eurosystems verursacht wurden. Durch diese Ungenauigkeit wird die mit der Schätzung verbundene Unsicherheit erhöht.

Die Identifikation der ökonomischen Schocks erfolgt mithilfe von Vorzeichenrestriktionen.⁴⁾ Diese treffen Annahmen über die Richtung der unmittelbaren Reaktionen der Variablen auf die Schocks. Die verwendeten Annahmen folgen weitgehend jenen in Mandler und Scharnagl (2019a). Insgesamt werden vier Schocks identifiziert: Ein ge-

¹ Siehe dazu: Mandler und Scharnagl (2019a).

² Für weitere Erläuterungen siehe z. B.: Deutsche Bundesbank (2017a).

³ Für eine empirische Untersuchung dieser Annahme für die USA siehe: Francis et al. (2014).

⁴ Die Identifikation erfolgt mit dem Algorithmus von Arias et al. (2019).

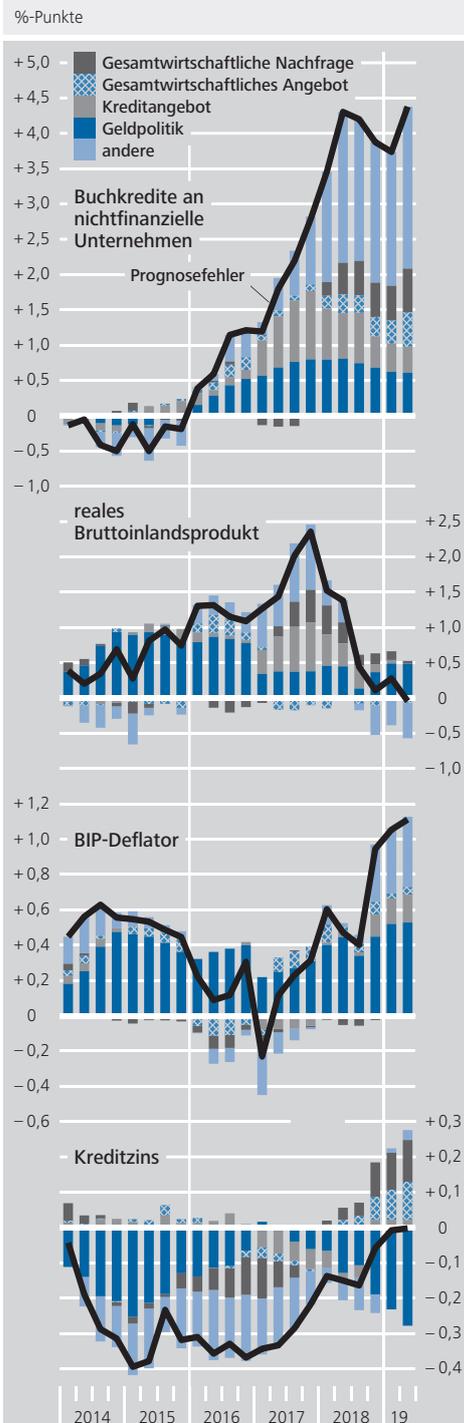
samtwirtschaftlicher Güternachfrageschock, ein gesamtwirtschaftlicher Güterangebotschock oder Inflationsschock, ein Kreditangebotschock und ein Geldpolitikschock.⁵⁾

Als Basislinie für die Schockzerlegung wird eine dynamische Prognose der Modellvariablen verwendet, die im ersten Quartal 2014 startet. Diese Prognose wird nicht auf die beobachteten Werte einer oder mehrerer Variablen bedingt, da die realisierten Werte der bedingenden Variablen bereits das Resultat von ökonomischen Schocks darstellen.

Die Prognosefehler, das heißt die Differenzen zwischen der dynamischen (unbedingten) Prognose und den realisierten Werten der Variablen, werden anschließend in die Beiträge der identifizierten Schocks und der unidentifizierten Residualschocks zerlegt. Die Abweichungen der realisierten Werte von der Prognose können neben der Wirkung vorübergehender Schocks auch das Ergebnis von Veränderungen in den Koeffizienten des Modells sein, das heißt Strukturbrüche oder graduelle Veränderungen der Koeffizienten repräsentieren. Aus diesem Grund wird der Begriff „Schocks“ im Folgenden in Anführungszeichen gesetzt.

⁵⁾ Zur Interpretation des Kreditangebotschocks siehe: Mandler und Scharnagl (2019a). Der Güternachfrageschock lässt das deutsche BIP und den BIP-Deflator, den Schattenzins und die deutsche Staatsanleiherendite steigen. Der Angebotschock lässt das deutsche BIP sinken, das deutsche Preisniveau, den Schattenzins und die deutsche Staatsanleiherendite steigen. Ein Kreditangebotschock wirkt positiv auf das deutsche BIP, das Kreditvolumen und Schattenzins, während der Kreditzins fällt. Für eine Diskussion dieser Restriktionen, insbesondere der Abwesenheit einer Restriktion auf die Reaktion des Preisniveaus, siehe: Mandler und Scharnagl (2019a); sowie Deutsche Bundesbank (2015d). Der Geldpolitikschock führt zu einem Anstieg von Schattenzins und deutscher Staatsanleiherendite während das BIP und das Preisniveau in Deutschland und im Rest des Euroraums zurückgehen. Außerdem wird angenommen, dass die kontemporären Koeffizienten beider Bruttoinlandsprodukte und Preisniveaus in der strukturellen geldpolitischen Reaktionsfunktion positiv sind. Alle Vorzeichenrestriktionen gelten kontemporär.

Prognosefehlerzerlegung in Beiträge ökonomischer Schocks³⁾



* Aus einem strukturellen BVAR-Modell mit Vorzeichenrestriktionen abgeleitete Beiträge ökonomischer Schocks zur Abweichung der tatsächlichen Entwicklung der jeweiligen Variablen von einer unbedingten Prognose. Schätzzeitraum: 2. Vj. 1996 bis 4. Vj. 2013. Prognosezeitraum: 1. Vj. 2014 bis 2. Vj. 2019. Für jeden Schock wird der Median der A-posteriori-Verteilung seines Beitrags dargestellt. Die Kategorie „andere“ beinhaltet die Beiträge der nichtidentifizierten Schocks. Ergebnisse für reales BIP, BIP-Deflator und Kredite beziehen sich auf die Zerlegung des Prognosefehlers für die Jahreswachstumsraten.
 Deutsche Bundesbank

Das Schaubild auf Seite 37 zeigt Ergebnisse der Zerlegung der Prognosefehler für die Jahreswachstumsraten der Buchkredite an nichtfinanzielle Unternehmen, des BIP, des BIP-Deflators und für den Kreditzins. Die Ergebnisse für die Niveaus der ersten drei Variablen wurden dafür in Wachstumsraten umgerechnet.⁶⁾

Die Balken geben den Median des Beitrags des jeweiligen „Schocks“ zum Prognosefehler an. Der äußerste hellblaue Balken repräsentiert dabei die Beiträge der nichtidentifizierten „Schocks“.⁷⁾ Die schwarze Linie ist die Summe der Balken.

Die Ergebnisse zeigen positive Beiträge der „Geldpolitikschocks“ zum Wachstum von BIP, BIP-Deflator und Krediten, sowie negative Beiträge zum Kreditzins. Während im Schaubild lediglich der Median der A-posteriori-Verteilung der Beiträge gezeigt wird, muss für eine Einschätzung der statistischen Aussagekraft der Ergebnisse die gesamte Verteilung der Beiträge der „Schocks“ herangezogen werden. Eine einfache, hierfür nützliche Metrik ist das Verhältnis zwischen den Wahrscheinlichkeiten eines positiven und eines negativen Beitrags des „Geldpolitikschocks“ zum Kreditwachstum, das aus der simulierten Wahrscheinlichkeitsverteilung berechnet werden kann. Dieses Verhältnis überschreitet einen Wert von zwei zu eins ab dem vierten Quartal 2016. Ausgeprägter ist es für die Wachstumsrate des realen BIP, für die es einen Wert von drei zu eins von 2014 bis einschließlich 2016 übersteigt. Für die Wachstumsrate des BIP-Deflators zeigen die Ergebnisse über den gesamten Prognosezeitraum positive Impulse durch die Geldpolitik. Die zeitlich späteren positiven Beiträge zum Kreditwachstum im Vergleich zum realen BIP spiegeln den bekannten Nachlauf der Kredite gegenüber dem BIP wider.

„Kreditangebotschocks“, die mit einem Anstieg des Kreditvolumens, einem Rückgang des Kreditzinses und einem Anstieg des realen BIP verbunden sind, waren der Schätzung zufolge wichtige Treiber des Kreditwachstums in den Jahren 2017 und 2018.⁸⁾ Von den beiden anderen identifizierten Schocks weist das Modell lediglich den „Güternachfrageschocks“ eine gewisse Rolle zur Erklärung des zunehmenden Kreditwachstums am Ende des Prognosezeitraums zu. Ein Wahrscheinlichkeitsverhältnis von zwei zu eins für einen positiven Beitrag dieser Schocks liefert das Modell aber erst im zweiten Quartal 2019. Konsistent mit dem Nachlauf der Kredite gegenüber dem realen BIP zeigt sich der positive Beitrag der „Nachfrageschocks“ zum BIP-Wachstum zeitlich früher.

Die vergleichsweise große Abweichung der Kreditwachstumsrate von der unbedingten Modellprognose zum Ende des Prognosezeitraums wird nur etwa zur Hälfte von den identifizierten „Schocks“ erklärt. Dies könnte bedeuten, dass andere nicht explizit identifizierte Schocks für das Kreditwachstum relativ wichtig gewesen sind, oder dass eine strukturelle Veränderung in der Kreditgleichung im Vergleich zum Schätzzeitraum vorliegt und die dadurch verursachten Ab-

⁶ Die Prognosefehler enthalten dabei nur noch Effekte von „Schocks“ ab dem Startzeitpunkt der Analyse. Die Effekte von Schocks aus der Vergangenheit sind über die Startbedingungen der Prognose Bestandteil der Basislinie.

⁷ Genauer handelt es sich dabei um die Summe der Mediane der fünf nichtidentifizierten Schocks.

⁸ Für diesen Zeitraum beträgt das oben genannte Wahrscheinlichkeitsverhältnis für einen positiven Beitrag zum Kreditwachstum mindestens zwei zu eins.

weichungen nicht in das Muster eines der vorgegebenen Schocks passen.⁹⁾

Die fortgesetzt positiven Beiträge der „Geldpolitikschocks“ zu realem BIP, Preisniveau und Krediten deuten auf eine strukturelle Veränderung in der geldpolitischen Reaktionsfunktion im Vergleich zur Schätzperiode hin. Dies wird durch die A-posteriori-Verteilung der (hier nicht gezeigten) aus dem Modell extrahierten „strukturellen Geldpolitikschocks“ für den Zeitraum ab 2014 gestützt, die überwiegend im negativen, das heißt expansiven Bereich liegt. Dem Modell zufolge war die mit dem Schattenzins gemessene Ausrichtung der Geldpolitik des Eurosystems nach 2014 im Durchschnitt expansiver, als es gemäß der über den Zeitraum davor geschätzten geldpolitischen Reaktionsfunktion zu erwarten gewesen wäre. Für sich genommen bedeutet das jedoch nicht notwendigerweise, dass die Geldpolitik übermäßig expansiv war. Eine Reihe von Analysen mit strukturellen makroökonomischen Modellen und einer effektiven Untergrenze für den geldpolitischen Zinssatz argumentiert, dass die Zentralbank an oder in der Nähe der effektiven Zinsuntergrenze eine expansivere Geldpolitik verfolgen sollte, als es ihre „normale“ geldpolitische Reaktionsfunktion implizieren würde.¹⁰⁾

Die Modellergebnisse hängen von einer Reihe von Annahmen ab. Dazu gehören die Identifikationsannahmen über die Eigenschaften der Schocks, der Schätzzeitraum und der Startzeitpunkt der Prognose. Einen Einfluss hat auch die Auswahl des Schattenzinses, für dessen Schätzung es verschiedene Modelle gibt, die in teilweise deutlich voneinander abweichenden Zeitreihen für den Schattenzins resultieren.¹¹⁾ So führt beispielsweise die Verwendung des Schattenzinses von Wu und Xia (2016) zu etwas grö-

ßeren Beiträgen der „Geldpolitikschocks“ zum Kreditwachstum.

⁹ Schätzt man das Modell bis zum zweiten Quartal 2019 und führt anschließend die oben beschriebene Zerlegung des (Ex-post-)Prognosefehlers durch, so verringert sich zwar erwartungsgemäß das Ausmaß des Prognosefehlers am aktuellen Rand, jedoch erklären die identifizierten Schocks weiterhin nur etwa die Hälfte des Prognosefehlers. Diese Sensitivitätsanalyse deutet damit tendenziell stärker auf die erste der beiden genannten Erklärungen hin.

¹⁰ Nakata (2017) zeigt in einem neuklassischen Modell, dass eine Zunahme der Unsicherheit über makroökonomische Schocks an oder in der Nähe der Zinsuntergrenze zu einem Rückgang der Inflation und des Output-Wachstums führt. Ursache dafür ist die durch die Zinsuntergrenze erzeugte Asymmetrie in den Möglichkeiten der Zentralbank, expansiven oder restriktiven Schocks entgegenwirken zu können. In der Analyse von Basu und Bundick (2015) führt die Annäherung an die Zinsuntergrenze und die dadurch reduzierten Möglichkeiten der Zentralbank zukünftigen negativen Schocks entgegenzuwirken zu einem endogenen Anstieg der Unsicherheit, der kontraktiv wirkt. Sie empfehlen, dass die Zentralbank deshalb die Geldpolitikzinsen länger niedrig halten sollte, als es bei ihrer normalen Reaktionsfunktion der Fall wäre. Siehe auch: Evans et al. (2015). Bestimmte Risiken einer sehr expansiven Geldpolitik, z. B. für die Finanzstabilität, werden in diesen Modellen nicht explizit analysiert. Vorhandene Arbeiten zu diesen Risiken haben häufig partialanalytischen Charakter, sodass ihre quantitative Bedeutung schwer abzuschätzen ist.

¹¹ Beispiele für unterschiedliche Berechnungsansätze sind: Geiger und Schupp (2018); Krippner (2013); Lemke und Vladu (2017); sowie Wu und Xia (2016).

reale BIP-Wachstum 2017 positiv beeinflusst haben. Kreditangebotsschocks, die ein breites Spektrum an Schocks im Finanzsektor mit Auswirkungen auf das Kreditangebot repräsentieren, spielen 2017 und 2018 eine Rolle. Insgesamt erklären die Beiträge der vier hier identifizierten Schocks am aktuellen Rand rund die Hälfte des Prognosefehlers. Der verbleibende Anteil wird durch andere, nicht explizit identifizierte Schocks verursacht oder kann auf eine strukturelle Veränderung in der Kreditgleichung hindeuten.

Analyse erfasst aber nur geldpolitische Maßnahmen mit Wirkung auf den Schattenzins

Eine wichtige Rolle für die Ergebnisse spielt die Tatsache, dass der im Modell verwendete Indikator für die geldpolitische Ausrichtung nur in dem Maße auf geldpolitische Maßnahmen reagiert, wie diese Auswirkungen auf die Zinsstrukturkurve haben. Zwar beeinflussen geldpolitische Instrumente wie das APP, die Forward Guidance oder Veränderungen der Leitzinsen den Verlauf der Zinsstrukturkurve und schlagen sich somit in Veränderungen des Schattenzinses nieder. Für die GLRG ist ein Zusammenhang mit der Zinsstrukturkurve dagegen weniger eindeutig: Sollten sie keinen senkenden Effekt auf den Schattenzins gehabt haben, könnte ihr Effekt statt in die Geldpolitikschocks in die Kreditangebotsschocks oder in die unidentifizierten Schocks eingegangen sein.

Zudem gibt es für die Berechnung des Schattenzinses verschiedene Ansätze, die zu verschiedenen Verläufen des Schattenzinses führen.³²⁾ Die Ergebnisse der Analyse hängen somit, neben dem Schätzzeitraum und dem Startzeitpunkt für die Prognose, auch vom verwendeten Schattenzins ab.

Kontrafaktische Analyse ermöglicht Aussagen zur Wirkung der systematischen geldpolitischen Reaktion, ...

Insgesamt deutet diese makroökonomische Analyse auf einen moderaten Beitrag der Geldpolitik zur Abweichung des Kreditwachstums von den vor 2014 gültigen Modellzusammenhängen hin, wenn man die Perspektive des Jahres 2013 einnimmt. Allerdings umfassen die im Schaubild auf Seite 37 abgebildeten geschätzten Effekte der Geldpolitikschocks nur die Auswirkungen von Abweichungen von der ge-

schätzten geldpolitischen Reaktionsfunktion, das heißt, sie vernachlässigen die Wirkungen der endogenen, systematischen Reaktion der Geldpolitik auf den Zustand der Volkswirtschaft.

Der Gesamteffekt der geldpolitischen Maßnahmen einschließlich ihrer systematischen Komponenten lässt sich nur mithilfe kontrafaktischer Simulationen einschätzen, die beschreiben, wie sich die Ökonomie ohne diese Maßnahmen entwickelt hätte. Die Ergebnisse einer solchen Analyse, die ein alternatives Szenario für die Geldpolitik unterstellt, sind naturgemäß mit großer Unsicherheit verbunden und hängen von einer Vielzahl von Modellierungsentscheidungen und Annahmen über das Alternativszenario ab. Ein einfaches illustratives Beispiel, das auf der Annahme einer Untergrenze für den Schattenzins basiert, wird auf Seite 41 f. beschrieben. Dieser Anwendung zufolge war der Beitrag der geldpolitischen Sondermaßnahmen zum Kreditwachstum Mitte 2018 mit knapp 2 Prozentpunkten am größten; das Unsicherheitsintervall lag dabei zwischen 5 und –0,2 Prozentpunkten.³³⁾ Das Resultat des Beispiels zeigt, konsistent mit den Analysen auf Seite 29 ff., einen positiven Effekt der unkonventionellen Geldpolitik auf die Kreditentwicklung in Deutschland, betont aber auch die damit verbundene hohe Schätzunsicherheit.

... die jedoch naturgemäß ein hohes Maß an Unsicherheit aufweisen

■ Fazit

Der 2014 einsetzende, kräftige und breit fundierte Aufschwung der Buchkredite deutscher Banken an nichtfinanzielle Unternehmen in Deutschland lässt sich nur zum Teil durch die anhaltende Erholung der deutschen Wirtschaft und die gesunkenen Kosten der Kreditfinanzierung erklären. Zusätzlich spielten vor allem die ab 2014 beschlossenen geldpolitischen Sonder-

Kreditaufschwung nicht allein durch gute Konjunktur und niedrigen Kreditzins bedingt, ...

³² Beispiele sind: Geiger und Schupp (2018); Lemke und Vladu (2017); Krippner (2013); sowie Wu und Xia (2016).

³³ Mandler und Scharnagl (2019b) schätzen mit einer kontrafaktischen Simulation einen Beitrag des APP zum Wachstum des deutschen Beitrags der Unternehmenskredite im Jahr 2018 von etwa 1,3 Prozentpunkten (Median der A-posteriori-Verteilung) mit ähnlichen Unsicherheitsbändern.

Beispiel einer kontrafaktischen Analyse zur Schätzung des Gesamteffekts der geldpolitischen Sondermaßnahmen auf das Kreditwachstum

Die Analyse auf Seite 36 ff. zeigt die Auswirkungen der identifizierten geldpolitischen Schocks auf das Kreditwachstum. Diese Schocks können als Abweichung des Schattenzinses von der geldpolitischen Reaktionsfunktion interpretiert werden. Die Reaktionsfunktion beschreibt, wie der Schattenzins auf die aktuellen und verzögerten Werte der anderen Variablen reagiert. Sie repräsentiert den systematischen Teil der Geldpolitik, während die Schocks den unsystematischen Teil darstellen. Um die Auswirkungen der systematischen Geldpolitik auf das Kreditwachstum zu untersuchen, kann ein auf einem Modell basierendes kontrafaktisches Szenario unter der Annahme einer anderen systematischen Geldpolitik simuliert und mit der beobachteten tatsächlich eingetretenen Entwicklung verglichen werden.

Das hier vorgestellte sehr einfach gehaltene illustrative Beispiel baut auf dem Bayesianischen VAR-Modell (siehe S. 36 ff.) auf. Das Modell wird bis zum zweiten Quartal 2019 geschätzt. Die vier oben genannten makroökonomischen Schocks werden wieder mit Vorzeichenrestriktionen identifiziert.¹⁾ Die Simulation des kontrafaktischen Szenarios beginnt im zweiten Quartal 2014, das heißt vor den vom EZB-Rat auf der Sitzung vom 5. Juni 2014 beschlossenen Maßnahmen.²⁾ Davon ausgehend werden dynamische Simulationen bis zum zweiten Quartal 2019 durchgeführt, die eine Untergrenze für den Schattenzins beinhalten. Diese Untergrenze wird auf den Wert des Schattenzinses am Ende des ersten Quartals 2014 abzüglich 25 Basispunkten festgelegt. Die 25 Basispunkte sollen den zu diesem Zeitpunkt noch bestehenden Spielraum für konventionelle Zins-

senkungen erfassen.³⁾ Außerdem beinhaltet die Simulation alle für den Simulationszeitraum geschätzten makroökonomischen (identifizierten und unidentifizierten) Schocks. Eine Ausnahme ist der geldpolitische Schock, der herausgerechnet wird.

Das kontrafaktische Szenario soll damit eine fiktive makroökonomische Entwicklung abbilden, in der die historisch eingetretenen makroökonomischen Schocks auf die Volkswirtschaft wirken, während die Geldpolitik durch die effektive Zinsuntergrenze beschränkt ist und keine (über die bis dahin beschlossenen hinausgehenden) Sondermaßnahmen einsetzt. Unberücksichtigt bleibt, dass die Koeffizienten des Modells sich in alternativen Politikregimes mit sich daran anpassenden Erwartungen verändern („Lucas-Kritik“).⁴⁾

Die technische Umsetzung der Simulation erfolgt so, dass für jedes Quartal, ausgehend von den Startbedingungen beziehungsweise den für die Vorperiode simulierten Werten, eine Ein-Schritt-Prognose berechnet und diese um die Effekte der für das Quartal geschätzten Schocks angepasst wird. Führt dies zu einem Schattenzins unterhalb der vorgegebenen Untergrenze, so wird der Schattenzins mit einem restriktiven geldpoli-

¹ Die Schätzung erfolgt jetzt über den gesamten Zeitraum vom zweiten Quartal 1996 bis zum zweiten Quartal 2019, da der Zweck der Analyse eine Ex-post-Evaluation der unkonventionellen Geldpolitik ist.

² Diese beinhalteten eine weitere Senkung der geldpolitischen Zinssätze, GLRG, Vorbereitungen für weitere ABS-Käufe und eine Verlängerung der Vollzuteilung bei den Refinanzierungsgeschäften.

³ Der Zinssatz für die Hauptrefinanzierungsgeschäfte betrug ab November 2013 0,25 %.

⁴ Siehe: Lucas (1976).

tischen Schock auf die Untergrenze angeho- ben.⁵⁾ Dadurch verändern sich auch die Werte der anderen Variablen. Ist der simulierte Wert des Schattenzinses dagegen größer oder gleich der Untergrenze, so erfolgt keine weitere Anpassung. Aus dieser Vorgehensweise resultiert eine hypothetische Wahrscheinlichkeitsverteilung für alle Variablen des Modells zu jedem Zeitpunkt des Simulationszeitraums.

Die simulierten Werte für den Kreditbestand werden schließlich in Jahreswachstumsraten umgerechnet und mit den tatsächlich beobachteten Jahreswachstumsraten verglichen. Die Differenz zwischen der tatsächlich beobachteten und der simulierten Wachstumsrate ist eine Schätzung für den Effekt der tatsächlichen Geldpolitik, das heißt der geschätzten Reaktionsfunktion und der geldpolitischen Schocks im Vergleich zum Alternativszenario, in dem keine weiteren geldpolitischen Sondermaßnahmen ergriffen worden sind. Im hier vorgestellten Beispiel erhält man den im Median größten Effekt im Jahr 2018 mit 1,8 %.⁶⁾ Diese Schätzung ist mit großer Unsicherheit verbunden. So liegt das 16 %-Perzentil des geschätzten Effekts bei – 0,2 % und das 84 %-Perzentil bei 5 %.

Die hier vorgestellte Analyse hat vorwiegend illustrativen Charakter. Die Ergebnisse hängen von einer Vielzahl von Annahmen ab. Dazu gehören unter anderem die Auswahl des Schattenzinses, die Festlegung der Untergrenze, die Umsetzung der Untergrenze in den Simulationen mithilfe geldpolitischer Schocks und die Modellierung als vektorautoregressives Modell. Mit dem Schattenzins von Wu und Xia (2016) erhält man beispielsweise größere Effekte.

Die Implementierung der Zinsuntergrenze mithilfe von geldpolitischen Schocks unterstellt, dass die Zinsuntergrenze für die volks-

wirtschaftlichen Akteure stets unerwartet bindend wird. Nach einem großen kontraktiven Schock, der die Volkswirtschaft an die Zinsuntergrenze führt, sollten die Wirtschaftssubjekte im kontrafaktischen Szenario aber für eine gewisse Zeit erwarten, dass die Zentralbank keine weiteren expansiven Impulse setzen kann.

Das einfache Zeitreihenmodell enthält zudem keine explizite Modellierung von Erwartungskanälen. So könnte zum Beispiel die Anpassung der Erwartungen an eine über mehrere Perioden bindende Zinsuntergrenze zu einem weiteren Rückgang von Output und Preisen beitragen. Umgekehrt sollte aber die Erwartung, dass langfristig, das heißt, nachdem die Wirkung aller Schocks vergangen ist, die Volkswirtschaft zu ihrem gleichgewichtigen Wachstums- und Inflationspfad zurückkehren wird, eine stabilisierende Wirkung entfalten.

⁵ Dabei wird angenommen, dass sich alle geldpolitischen Sondermaßnahmen im Schattenzins widerspiegeln. Baumeister und Benati (2013) sowie Mandler und Scharnagl (2019b) nutzen Geldpolitikschocks, um eine Reaktion des Geldpolitikzinses auf die expansive Wirkung eines geldpolitischen Ankaufprogramms zu verhindern.

⁶ Mandler und Scharnagl (2019b) schätzen den Effekt des APP auf das Wachstum des deutschen Beitrags der Buchkredite an Unternehmen im Jahr 2018 auf 1,3 %.

maßnahmen des Eurosystems eine Rolle, die über ihren rein zinssenkenden Effekt hinaus positiv auf die Kreditdynamik wirkten. Daneben gab es eine Reihe weiterer kreditangebots- und -nachfrageseitiger Einflüsse, die teilweise auch mit der Geldpolitik zusammenhängen.

... sondern auch durch sektorale Verschiebungen, ...

Nachfrageseitig fällt auf, dass die Kreditausweitung im Vergleich zu früheren Kreditaufschwüngen stärker von Bau- und Immobilienunternehmen getrieben wurde, die im Durchschnitt typischerweise kreditintensiver agieren als Unternehmen aus anderen Sektoren. Der Mittelbedarf dieser Unternehmen erhöhte sich durch die lebhaftere Baukonjunktur und den Preisauftrieb bei Bauleistungen und Immobilien der letzten Jahre.

... eine veränderte Finanzierungsstruktur, ...

Zu weiteren Nachfrageaspekten zählen Verschiebungen in der Finanzierungsstruktur der Unternehmen, darunter verringerte Innenfinanzierungsspielräume und eine verbesserte Eigenkapitalausstattung der Unternehmen. Diese Faktoren erhöhten ihre Nachfrage nach Fremdfinanzierungsmitteln, und damit auch nach Buchkrediten.

... Lockerungen beim Kreditangebot und ...

Positive Impulse von der Kreditangebotsseite kamen von wiederholten Lockerungen der Kreditvergabepolitik der Banken. Sie hingen mit der intensiven Wettbewerbssituation im Bankensektor zusammen, die wiederum vor dem Hintergrund des anhaltenden Niedrigzinsumfelds zu sehen ist und den Druck auf Margen und Nettozinserträge der Banken zunehmend erhöhte.

... den Wirkungen der unkonventionellen geldpolitischen Maßnahmen

Empirische Studien auf der Mikro- und Makroebene unterstützen den sich aus dieser Zusammenschau ergebenden Eindruck, dass die unkonventionelle Geldpolitik des Eurosystems ins-

gesamt einen positiven Effekt auf die Entwicklung der Unternehmenskredite in Deutschland hatte. So weisen makroökonomische Analysen darauf hin, dass der positive Gesamteffekt der ab 2014 durchgeführten Maßnahmen über die isolierte Wirkung der niedrigeren Kreditzinsen und der verbesserten Konjunktur hinausgeht. Eine Analyse auf Basis von Bankeinzeldaten legt nahe, dass sowohl die GLRG als auch das APP bei teilnehmenden Banken in den Jahren 2014 bis 2019 im Durchschnitt zu einer höheren Wachstumsrate der Unternehmenskredite führten als bei nicht teilnehmenden Banken mit sonst gleichen Eigenschaften.

Die sehr lebhaftere Kreditentwicklung in Deutschland ist aus geldpolitischer Sicht von Interesse, weil Bankkredite eine bedeutende Finanzierungsquelle darstellen und die Kreditvergabe daher eine wichtige Größe im geldpolitischen Transmissionsprozess ist. Neben der Feststellung, dass die seit 2014 durchgeführten geldpolitischen Sondermaßnahmen eine positive Wirkung auf die Kreditvergabe entfalteten, stellt sich somit auch die Frage nach hieraus potenziell erwachsenden Risiken. In den vergangenen Jahren haben sich im deutschen Finanzsystem zunehmend zyklische Systemrisiken aufgebaut.³⁴⁾ Diese werden vom Eurosystem auch aus geldpolitischer Sicht beobachtet. Es ist aber die Aufgabe der makroprudenziellen Politik, mit ihrem Instrumentarium auf diese Risiken zu reagieren. Nicht zuletzt deswegen hat die Bundesanstalt für Finanzdienstleistungsaufsicht Mitte 2019 erstmals den antizyklischen Kapitalpuffer aktiviert.

Kreditaufschwung könnte mit Risiken einhergehen, die vonseiten der Finanzstabilitätspolitik zu adressieren sind

³⁴ Vgl. im Detail: Deutsche Bundesbank (2019b).

■ Literaturverzeichnis

Afonso, A. und J. Sousa-Leite (2019), The transmission of unconventional monetary policy to bank credit supply: Evidence from the TLTRO, Banco de Portugal, Working Paper 1/2019.

Albertazzi, U., B. Becker und M. Boucinha (2018), Portfolio rebalancing and the transmission of large-scale asset programmes: Evidence from the euro area, European Central Bank, Working Paper 2125.

Altavilla, C., M. Boucinha, S. Holton und S. Ongena (2018), Credit supply and demand in unconventional times, European Central Bank, Working Paper 2202.

Andrade, P., C. Cahn, H. Fraise und J. Mésonnier (2019), Can the provision of long-term liquidity help to avoid a credit crunch? Evidence from the Eurosystem's LTRO, Journal of the European Economic Association, 17, S. 1070–1106.

Andreeva, D. und M. Garcia-Posada (2019), The impact of the ECB's Targeted Long-Term Refinancing Operations on banks' lending policies, Banco de Espana, Working paper Nr. 1903.

Arias, J., D. Caldara und J. Rubio-Ramírez (2019), The systematic component of monetary policy in SVARs: An agnostic identification procedure, Journal of Monetary Economics, 101(c), S. 1–13.

Bañbura, M., D. Giannone und M. Lenza (2015), Conditional forecasts and scenario analysis with vector autoregressions for large cross-sections, International Journal of Forecasting, 31(3), S. 739–756.

Basu, S. und B. Bundick (2015), Endogenous volatility at the zero lower bound: Implications for stabilization policy, National Bureau of Economic Research, Working Paper 21838.

Baumeister, C. und L. Benati (2013), Unconventional monetary policy and the Great Recession: Estimating the macroeconomic effects of a spread compression at the zero lower bound, International Journal of Central Banking, 9(2), S. 165–212.

Bednarek, P., V. Dinger, D. te Kaat und N. von Westernhagen (2018), Central bank funding and credit risk-taking, Deutsche Bundesbank und Universität Osnabrück, mimeo.

Blaes, B., B. Kraaz und C. Offermanns (2019), The effects of the Eurosystem's APP on euro area bank lending: Letting different data speak, Diskussionspapier der Deutschen Bundesbank, Nr. 26/2019.

Boeckx, J., M. de Sola Perea und G. Peersman (2017), The transmission mechanism of credit support policies in the euro area, CESifo Working Paper 6442.

Carpinelli, L. und M. Crosignani (2017), The effect of central bank liquidity injections on bank credit supply, Board of Governors of the Federal Reserve System, Finance and Economics Discussion Series 2017–038.

Demiralp, S., J. Eisenschmidt und T. Vlassopoulos (2017), Negative interest rates, excess liquidity and bank business models: Banks' reaction to unconventional monetary policy in the euro area, Tüsiad Economic Research Forum Working Paper Series 1708, Koc University.

Deutsche Bundesbank (2019a), Perspektiven der deutschen Wirtschaft – Gesamtwirtschaftliche Vorausschätzungen für die Jahre 2020 und 2021 mit einem Ausblick auf das Jahr 2022, Monatsbericht, Dezember 2019, S. 15–36.

Deutsche Bundesbank (2019b), Überblick, Finanzstabilitätsbericht, November 2019, S. 7–17.

Deutsche Bundesbank (2019c), Zinsweitergabe im Niedrigzinsumfeld, Monatsbericht, April 2019, S. 45–77.

Deutsche Bundesbank (2019d), Die Preise für Wohnimmobilien in Deutschland im Jahr 2018, Monatsbericht, Februar 2019, S. 55 ff.

Deutsche Bundesbank (2018), Entwicklung der Unternehmensfinanzierung im Euroraum seit der Finanz- und Wirtschaftskrise, Monatsbericht, Januar 2018, S. 57–76.

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

Deutsche Bundesbank (2017b), Die Wirkung von Veränderungen der geldpolitischen Zinssätze auf Geldmenge und Kredite, Monatsbericht, April 2017, S. 27 f.

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

Deutsche Bundesbank (2015a), Zur jüngeren Entwicklung der Buchkredite an nichtfinanzielle Unternehmen im Euroraum, Monatsbericht, September 2015, S. 15–41.

Deutsche Bundesbank (2015b), Ergebnisse einer Wavelet-Analyse zum Zusammenhang zwischen Krediten an nichtfinanzielle Unternehmen und realwirtschaftlicher Aktivität in Deutschland, Frankreich und Spanien, Monatsbericht, September 2015, S. 20 ff.

Deutsche Bundesbank (2015c), Die Entwicklung der Buchkredite an nichtfinanzielle Unternehmen aus der Perspektive eines Mehr-Länder-BVAR-Modells, Monatsbericht, September 2015, S. 23 ff.

Deutsche Bundesbank (2015d), Der Einfluss von Kreditangebotsschocks auf die Entwicklung des realen Bruttoinlandsprodukts und der Buchkredite an nichtfinanzielle Unternehmen im Euro-Währungsgebiet, Monatsbericht, August 2015, S. 38 ff.

Deutsche Bundesbank (2012), Die langfristige Entwicklung der Unternehmensfinanzierung in Deutschland – Ergebnisse der gesamtwirtschaftlichen Finanzierungsrechnung, Monatsbericht, Januar 2012, S. 13–28.

Deutsche Bundesbank (2011), Die Entwicklung der Buchkredite deutscher Banken an den inländischen Privatsektor seit Sommer 2009, Monatsbericht, September 2011, S. 61–82.

Deutsche Bundesbank (2009), Die Entwicklung der Kredite an den privaten Sektor in Deutschland während der globalen Finanzkrise, Monatsbericht, September 2009, S. 17–36.

Europäische Zentralbank (2019a), Das im September 2019 beschlossene Paket geldpolitischer Maßnahmen, J. Schumacher und I. Van Robays, *Wirtschaftsbericht*, 6/2019, S. 46 ff.

Europäische Zentralbank (2019b), Das Programm des Eurosystems zum Ankauf von Vermögenswerten: eine Bestandsaufnahme nach Beendigung der Nettoankäufe, F. Hammermann, K. Leonard, S. Nardelli und J. von Landesberger, *Wirtschaftsbericht*, 2/2019, S. 76–103.

Europäische Zentralbank (2017a), Überblick über die Inanspruchnahme der gezielten längerfristigen Refinanzierungsgeschäfte und deren Einfluss auf die Bankenintermediation, *Wirtschaftsbericht*, 3/2017, S. 49 ff.

Europäische Zentralbank (2017b), Auswirkungen der Sondermaßnahmen der EZB auf die Finanzierungsbedingungen: Bestandsaufnahme der jüngsten Erkenntnisse, *Wirtschaftsbericht*, 2/2017, S. 54 ff.

Europäische Zentralbank (2015), Introductory statement to the press conference, 22. Juni 2015, <https://www.ecb.europa.eu/press/pressconf/2015/html/is150122.en.html>.

Europäische Zentralbank (2014), Introductory statement to the press conference, 5. Juni 2014, <https://www.ecb.europa.eu/press/pressconf/2014/html/is140605.en.html>.

Europäische Zentralbank (2013), Corporate finance and economic activity in the euro area, *Structural Issues Report 2013*, European Central Bank, Occasional Paper 151, August 2013.

Europäische Zentralbank (2010), Die Rolle verschiedener Wirtschaftszweige bei der jüngsten Entwicklung der MFI-Kredite an nichtfinanzielle Kapitalgesellschaften, *Monatsbericht*, November 2010, S. 19 ff.

Evans, C., J. Fisher, F. Gourio und S. Krane (2015), Risk management for monetary policy near the zero lower bound, *Brookings Papers on Economic Activity*, Spring, S. 141–214.

Francis, N., L. Jackson und M. Owyang (2014), How has empirical monetary policy analysis changed after the financial crisis? Federal Reserve Bank of St. Louis, Working Paper 214–019G.

García-Posada, M. und M. Marchetti (2016), The bank lending channel of unconventional monetary policy: The impact of the VLTROs on credit supply in Spain, *Economic Modelling*, 58, S. 427–441.

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.

Giannone, D., M. Lenza und G. Primiceri (2015), Prior selection for vector autoregressions, *Review of Economics and Statistics*, 97(2), S. 436–451.

Hainmueller, J. (2012), Entropy balancing for causal effects: A multivariate reweighting method to produce balanced samples in observational studies, *Political Analysis*, 20, S. 25–46.

Heckman, J., H. Ichimura und P. Todd (1997), Matching as an econometric evaluation estimator: Evidence from evaluating a job training programme, *Review of Economic Studies*, 64, S. 605–654.

Klein, M. (2020), Implications of negative interest rates for the net interest margin and lending of euro area banks, *Diskussionspapier der Deutschen Bundesbank*, im Erscheinen.

Krippner, L. (2013), Measuring the stance of monetary policy in zero lower bound environments, *Economics Letters*, 118(1), S. 135–138.

Laine, O. (2019), The effect of TLTRO-II on bank lending, Bank of Finland, *Research Discussion Paper 7/2019*.

Lemke, W. und A. Vladu (2017), Below the zero lower bound: A shadow-rate term structure model for the euro area, *European Central Bank, Working Paper No. 1991*.

Lucas, R. (1976), Econometric policy evaluation: A critique, *Carnegie-Rochester Conference Series on Public Policy*, 1, S. 19–46.

Mandler, M. und M. Scharnagl (2019a), Bank loan supply shocks and alternative financing of non-financial corporations in the euro area, *Diskussionspapier der Deutschen Bundesbank*, Nr. 23/2019.

Mandler, M. und M. Scharnagl (2019b), Estimating the effects of the Eurosystem's asset purchase programme at the country level, *Deutsche Bundesbank und Universität Gießen*, mimeo.

Marjenko, A., S. Sauer und K. Wohlrabe (2019), Die neue Kredithürde: Hintergründe und Ergebnisse, *ifo Schnelldienst*, 18/2019, 72. Jahrgang, S. 46 ff.

Mouabbi S. und J. Sahuc (2019), Evaluating the macroeconomic effects of the ECB's unconventional monetary policies, *Journal of Money, Credit and Banking* 51(4), S. 831–858.

Nakata, T. (2017), Uncertainty at the zero lower bound, *American Economic Review*, 97(3), S. 186–221.

Oesterreichische Nationalbank (2019), The recent upswing in corporate loan growth in Austria – a first risk assessment, Greiner, A., K. Steiner und W. Waschiczek, *Financial Stability Report 38*.

Offermanns, C. und B. Blaes (2020), The effects of unconventional monetary policies on the lending activity of German banks, *Deutsche Bundesbank*, mimeo.

Paludkiewicz, K. (2018), Unconventional monetary policy, bank lending, and security holdings: The yield-induced portfolio rebalancing channel, *Diskussionspapier der Deutschen Bundesbank*, Nr. 22/2018.

Rosenbaum, P. und D. Rubin (1983), The central role of the propensity score in observational studies for causal effects, *Biometrika*, 70, S. 41–55.

Scharnagl, M. und M. Mandler (2019), Real and financial cycles in euro area economies, *Jahrbücher für Nationalökonomie und Statistik*, 239(5–6), S. 895–916.

Tischer, J. (2018), Quantitative easing, portfolio rebalancing and credit growth: Micro evidence from Germany, Diskussionspapier der Deutschen Bundesbank, Nr. 20/2018.

Wu, J. und F. Xia (2016), Measuring the macroeconomic impact of monetary policy at the zero lower bound, *Journal of Money, Credit and Banking*, 48(2–3), S. 253–291.