

Das zweistufige System für die Verzinsung der Reserveguthaben und seine Auswirkungen auf Banken und Finanzmärkte

Im Negativzinsumfeld haben Zentralbanken als geldpolitische Maßnahme mehrstufige Systeme für die Verzinsung von Überschussliquidität eingeführt. Mit einem solchen Tiering-System nimmt die Zentralbank einen bestimmten Anteil der von Geschäftsbanken bei ihr gehaltenen Überschussliquidität von der negativen Verzinsung aus oder verzinst diesen Anteil etwas attraktiver. Die den Tiering-Freibetrag übersteigende Überschussliquidität hingegen wird weiter regulär negativ verzinst. Im Resultat sinkt damit der Zinsaufwand der Banken für die zum Zeitpunkt der Einführung des Tiering-Systems gehaltene Überschussliquidität. Im September 2019 beschloss der Rat der Europäischen Zentralbank (EZB-Rat), zum 30. Oktober 2019 im Euroraum ebenfalls ein zweistufiges System für die Verzinsung von Überschussreserven einzuführen.

Der EZB-Rat beabsichtigte mit dieser Maßnahme, die bankbasierte Transmission der Geldpolitik zu unterstützen. Zugleich wollte er sicherstellen, dass die negativen Zinssätze weiterhin zum akkommodierenden geldpolitischen Kurs und damit zur nachhaltigen Annäherung an das Inflationsziel der EZB beitragen. Das Tiering-System ist so ausgestaltet, dass die kurzfristigen Euro-Geldmarktzinsen nicht übermäßig beeinflusst werden sollen.

Das Tiering-System veranlasste einen Teil der Banken zur Erhöhung ihrer Zentralbankguthaben, um die eigenen Freibeträge ausschöpfen zu können. Die daraus resultierende Umverteilung von Liquidität zwischen den Banken setzte unmittelbar mit Einführung des Tiering-Systems ein und verlief zunächst vor allem über den Geldmarkt. Diese Umverteilung erfolgte sowohl inländisch und innerhalb von Bankengruppen als auch über Ländergrenzen hinweg. Auf diese Weise konnten fast alle Banken im Euroraum ihre Freibeträge vollständig nutzen. Die kurzfristigen Geldmarktzinsen stiegen trotz signifikanter Liquiditätsumverteilung nur vorübergehend und in sehr geringem Umfang an, auch weil ein großes und im zeitlichen Verlauf weiter zunehmendes Volumen an Überschussliquidität negativ verzinst blieb.

Im Dezember 2020 lag die Überschussliquidität im Euroraum bei 3 352 Mrd €. Zwischen Einführung des Tiering-Systems im Oktober 2019 und Dezember 2020 betrug der Zinsaufwand der Banken im Euroraum für das Halten von Überschussliquidität 8,9 Mrd € und fiel damit um 4,7 Mrd € niedriger aus, als dies unter sonst gleichen Bedingungen ohne ein Tiering-System der Fall gewesen wäre. Gleichzeitig wurde mit zuletzt 2 498 Mrd € der größte Teil der Überschussliquidität weiterhin negativ verzinst.

■ Einleitung

Tiering-System als Teil eines großen Maßnahmenpakets mit dem Ziel, ...

Der EZB-Rat hat in der geldpolitischen Sitzung am 12. September 2019 neben weiteren geldpolitischen Maßnahmen beschlossen, das zweistufige System für die Verzinsung der Reserveguthaben (fortführend: „Tiering-System“) einzuführen. Seit dem 30. Oktober 2019 müssen Banken auf einen Teil ihrer Überschussreserven¹⁾ beim Eurosystem keine negativen Zinsen mehr zahlen. Das Eurosystem legte damit erstmals zwei unterschiedliche Zinssätze für das Halten von Überschussreserven fest.

... die bankbasierte Transmission der Geldpolitik zu unterstützen, ...

Das Tiering-System reduziert einen Teil des Zinsaufwands von Geschäftsbanken auf das Halten von Überschussreserven, der durch die Senkung des Zinssatzes für die Einlagefazilität um 10 Basispunkte zum 18. September 2019 gestiegen war. So wollte der EZB-Rat die bankbasierte Transmission unterstützen. In der Fachliteratur gibt es Überlegungen, ein andauerndes Niedrigzinsumfeld könne unter gewissen Voraussetzungen das Kreditangebot der Banken beeinträchtigen,²⁾ sodass sie ihrer Rolle in der geldpolitischen Transmission nicht mehr ausreichend nachkommen würden. Dies würde die vom EZB-Rat intendierte geldpolitische Lockerung konterkarieren.

... ohne dass die Geldmarktzinsen übermäßig beeinflusst werden

Der EZB-Rat war bestrebt, das Tiering-System so auszugestalten, dass die kurzfristigen Euro-Geldmarktzinsen nicht übermäßig beeinflusst werden. Das Tiering-System setzt Anreize für die Umverteilung von Liquidität zwischen Banken: Institute, die ihre Tiering-Freibeträge nicht ausschöpfen, können zusätzliche Zinserträge erzielen, indem sie Liquidität zu negativen Zinssätzen hereinnehmen und zum Nullzins auf ihrem Zentralbankkonto anlegen. Eine durch ein Tiering-System ausgelöste zusätzliche Liquiditätsnachfrage eines Teils der Banken könnte somit prinzipiell geeignet sein, die kurzfristigen Geldmarktzinsen zu erhöhen, was inkonsistent mit dem intendierten geldpolitischen Kurs der Zentralbank sein könnte.

Etwa ein Jahr nach Start des Tiering-Systems untersucht dieser Aufsatz, ob und wie diese

Maßnahme die vom EZB-Rat beabsichtigte Wirkung erzielt hat, ohne dabei zu unerwünschten Nebenwirkungen am Geldmarkt zu führen. Dazu werden zunächst die Hintergründe und die Motivation zur Einführung des Tiering-Systems diskutiert. Anschließend wird die Wirkung des Tiering-Systems auf den Zinsaufwand für das Halten von Überschussliquidität³⁾ im Bankensektor untersucht. Zum Abschluss wird die ausgelöste Umverteilung von Zentralbankliquidität über Geld- und andere Finanzmärkte analysiert.

Bilanz des ersten Jahres Tiering-System

■ Das Tiering-System im geldpolitischen Kontext

Seit der globalen Finanz- und der europäischen Schuldenkrise leitet das Eurosystem den Banken über geldpolitische Sondermaßnahmen deutlich mehr Zentralbankliquidität zu, als sie im Aggregat benötigen.⁴⁾ Diese Überschussliquidität liegt auf Konten der Banken beim Eurosystem. Im Juni 2014 senkte der EZB-Rat den Zinssatz für die Einlagefazilität von 0,0 % auf – 0,1 %. Das Eurosystem erhob damit erstmals negative Zinsen von den Banken auf gehaltene Überschussliquidität. Der EZB-Rat beschloss seitdem weitere liquiditätszuführende geldpolitische Sondermaßnahmen. Diese Sondermaßnahmen erhöhten die Überschussliquidität sukzessive weiter (siehe Schaubild auf S. 63). Das ließ, zusammen mit weiteren Zinssenkungen, den Zinsaufwand der Banken für das Halten von Überschussliquidität ansteigen. Das Bankensystem als Ganzes kann Überschussliquidität kaum reduzieren und daher den Zinsaufwand durch die negative Verzinsung ihrer Überschussliquidität

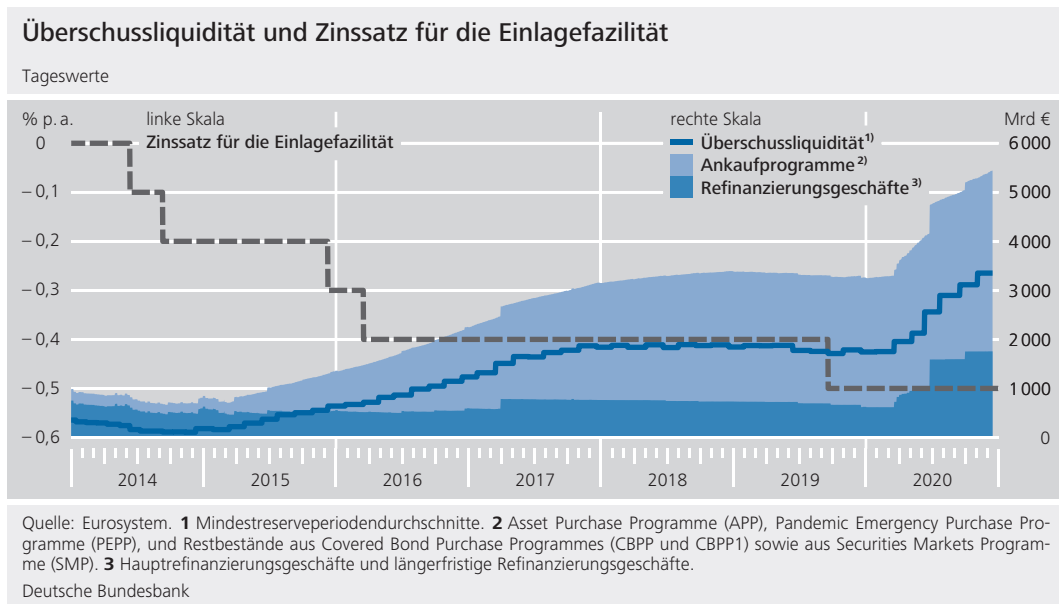
Zinsaufwand aus negativem Zinssatz der Einlagefazilität und Überschussliquidität

1 Überschussreserven sind Kontoguthaben einer Bank bei der Zentralbank, die im Durchschnitt einer Erfüllungsperiode über das Mindestreservesoll hinausgehen. Überschussreserven umfassen nicht die Einlagefazilität.

2 Vgl.: Brunnermeier und Koby (2018).

3 Überschussliquidität bezeichnet die Summe aus den Einlagen in der Einlagefazilität und der Überschussreserven.

4 Banken benötigen Zentralbankliquidität in Form von Reserveguthaben bei der Zentralbank, um die Mindestreserveverpflichtung zu erfüllen. Die Reserveguthaben der Banken unterliegen Schwankungen, weil der laufende Zahlungsverkehr und die Ausgabe und Annahme von Bargeld durch die Zentralbank letztlich ebenfalls in Zentralbankliquidität verrechnet werden.



auf Konten der Zentralbanken nicht verringern. Transaktionen zwischen Banken führen lediglich zu einer Umverteilung von Überschussliquidität innerhalb des Bankensystems.⁵⁾

ähnliche Regelungen zur Verzinsung überschüssiger Zentralbankguthaben der Banken getroffen (vgl. die Erläuterungen auf S. 66 ff.).

Tiering-System im Zusammenhang mit anderen geldpolitischen Maßnahmen

Mit Blick auf sein Preisstabilitätsziel beschloss der EZB-Rat im September 2019 ein zusätzliches, umfangreiches Maßnahmenpaket. Er senkte den Zinssatz für die Einlagefazilität um 10 Basispunkte auf $-0,5\%$. Zudem gestaltete der EZB-Rat die Verzinsung der gezielten längerfristigen Refinanzierungsgeschäfte (GLRG III) attraktiver.⁶⁾ Darüber hinaus nahm das Eurosystem im November 2019 mit monatlich 20 Mrd € seine Nettoankäufe im Rahmen des Programms zum Ankauf von Vermögenswerten (Asset Purchase Programme: APP) wieder auf. Die Zinssenkung und die weiter steigende Überschussliquidität aus diesem Maßnahmenpaket erhöhten den Zinsaufwand für die Banken weiter. Dem entgegenwirkend führte der EZB-Rat zugleich sein zweistufiges System zur Verzinsung der Überschussreserven als neues Element im geldpolitischen Instrumentarium ein. In einem Umfeld expandierender Überschussliquidität wird durch das Tiering-System ein Teil der Überschussliquidität der Institute von der negativen Verzinsung zum geltenden Einlagesatz befreit, was den Zinsaufwand der Institute reduziert. Zuvor hatten bereits andere Zentralbanken im Zusammenhang mit negativen Leitzinssätzen

Ausgestaltung des Tiering-Systems

Das zum 30. Oktober 2019 im Euroraum etablierte Tiering-System führt eine zweistufige Verzinsung von Überschussreserven ein. Ein bestimmter Teil der Überschussreserven wird von der Verzinsung zum geltenden Einlagesatz befreit, das heißt mit 0% verzinst. Dieser Freibetrag wird als Vielfaches („Multiplikator“) des bankindividuellen Mindestreservesolls⁷⁾ berech-

Tiering-System nimmt einen Teil der Überschussreserven von der Negativverzinsung aus

⁵ Im Aggregat kann das Bankensystem Zentralbankliquidität und damit Überschussliquidität nur selbstständig abbauen, indem es die Liquidität in Banknoten tauscht oder Refinanzierungsgeschäfte reduziert.

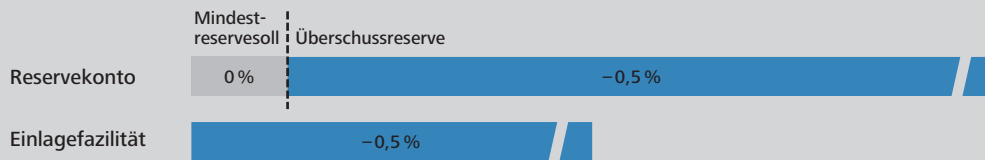
⁶ Für weitere Informationen siehe: <https://www.bundesbank.de/de/aufgaben/geldpolitik/offenmarktgeschaeft/gezielte-laengerfristige-refinanzierungsgeschaeft-iii>.

⁷ Das Mindestreservesoll bezeichnet eine Pflichteinlage von Geschäftsbanken bei ihrer jeweiligen Zentralbank im Euroraum. Sie wird auf Grundlage der Mindestreservebasis ermittelt. Die Mindestreservebasis umfasst Einlagen von Nichtbanken bzw. Banken, die nicht der Mindestreservepflicht unterliegen, und Schuldverschreibungen, die eine vereinbarte Laufzeit oder Kündigungsfrist von maximal zwei Jahren haben. Das Eurosystem wendet einen positiven Mindestreservesatz von derzeit 1% auf die Bestandteile der Mindestreservebasis an. Die Mindestreserve wird zum gewichteten durchschnittlichen marginalen Zuteilungszinssatz der Hauptrefinanzierungsgeschäfte der entsprechenden Erfüllungsperiode verzinst.

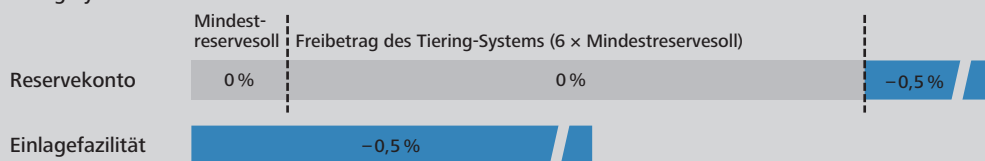
Verzinsung von Zentralbankliquidität ohne und mit Tiering-System

Stand: Januar 2021

Ohne Tiering-System



Mit Tiering-System



Deutsche Bundesbank

net. Für alle Institute gilt derselbe Multiplikator. Der EZB-Rat kündigte an, den Multiplikator so festzulegen, dass die kurzfristigen Euro-Geldmarktzinsen nicht übermäßig beeinflusst werden. Das Eurosystem berechnet Freibetragsverzinsung und -nutzung im Durchschnitt einer Mindestreserveperiode.⁸⁾ Der EZB-Rat hat den Multiplikator auf sechs festgesetzt.

Erwartungen, Wirkungen und geldpolitische Einordnung

Banken spielen im Euroraum bei der Transmission geldpolitischer Impulse eine wesentliche Rolle. Über Anpassungen der Kreditkonditionen geben sie Zinsänderungen an die Realwirtschaft weiter. Im Regelfall sollten Leitzinssenkungen die Banken veranlassen, die Kreditbedingungen für ihre Kunden zu lockern. Kreditnachfrage und -vergabe sollten steigen, damit auch Investitionen sowie privater Konsum und schließlich das Preisniveau. Mit seinem Tiering-System möchte der EZB-Rat die bankbasierte Transmission seiner Geldpolitik unterstützen. Insbesondere soll es verhindern, dass für Kreditnehmer die Kreditkosten steigen. In einer anhaltenden Niedrig- oder Negativzinsphase können die geldpolitischen Sondermaßnahmen, die eine hohe Überschussliquidität erzeugen, solch ungewollte Nebenwirkungen zeitigen.

Bisher haben Banken die Negativzinsen nur eingeschränkt an ihre Einleger weitergegeben – insbesondere Einlagen privater Haushalte sind noch weitgehend ausgenommen.⁹⁾ Im sich verfestigenden Niedrigzinsumfeld schrumpft die Zinsmarge bei Banken, die sich stark über Einlagen finanzieren: Während die durchschnittliche Verzinsung im Kreditgeschäft immer weiter sinkt, zögern die Banken, ihre Verzinsung für Einlagen unter null zu senken. Die Zinserträge aus der Kreditvergabe reagieren mithin elastischer auf Zinsänderungen als der Zinsaufwand für Einlagen privater Haushalte.¹⁰⁾ Isoliert betrachtet, könnte sich dadurch die Ertragslage von Banken verschlechtern. Wirkt sich die so verminderte Ertragslage auf das Eigenkapital der Banken aus, könnten sie ihr Kreditangebot verringern beziehungsweise höhere Kreditzinsen verlangen.¹¹⁾

Der Tiering-Freibetrag wird als Vielfaches des Mindestreservesolls des betreffenden Instituts

Anhaltend negative Zinsen könnten unerwünschte Nebenwirkungen haben, ...

Tiering-System soll geldpolitische Transmission unterstützen

⁸ Eine Mindestreserveperiode dauert sechs oder sieben Wochen; ihr Beginn orientiert sich an den geldpolitischen Sitzungen des EZB-Rats. Für weitere Informationen und die genauen Zeiträume der Mindestreserveperioden siehe: <https://www.bundesbank.de/de/aufgaben/geldpolitik/mindestreserven>.

⁹ Vgl. dazu: Zinsstatistik der Monetären Finanzinstitute (MFI-Zinsstatistik) des Eurosystems, Heider et al. (2019) sowie Eisenschmidt und Smets (2019).

¹⁰ Vgl.: Deutsche Bundesbank (2020).

¹¹ Vgl.: Brunnermeier und Koby (2018).

berechnet. Das Mindestreservesoll umfasst derzeit 1% der reservepflichtigen Einlagen der Unternehmen und privaten Haushalte. Es wird maßgeblich von der Höhe der Einlagen privater Haushalte bestimmt, die etwa das Dreifache der Einlagen von Unternehmen betragen. Gerade die stark einlagenfinanzierten Banken vergeben einen Großteil der Kredite an Unternehmen und private Haushalte im Euroraum. In der Tendenz profitieren deshalb besonders solche Banken vom Tiering-System, die in der Kreditvergabe an Unternehmen und Haushalte engagiert sind. Soweit die Banken darin unterstützt werden, ihr Kreditangebot auch im Niedrigzinsumfeld beizubehalten, erfüllt das Tiering-System die Zielsetzung des EZB-Rats, die bankbasierte Transmission der Geldpolitik zu unterstützen.

... bisher keine negativen Effekte zu beobachten

Bisher war im Euroraum und in Deutschland nicht festzustellen, dass Banken durch die negative Verzinsung ihrer Reserveguthaben ihr Kreditangebot eingeschränkt hätten. Die expansive Geldpolitik unterstützt die konjunkturelle Entwicklung und zielt darauf ab, das Preisstabilitätsziel mittelfristig zu erreichen. Europäische Banken konnten die im Niedrigzinsumfeld gesunkene Zinsmarge wegen der guten konjunkturellen Lage bis zur Coronakrise kompensieren: Die Konjunktur ermöglichte den Banken eine geringere Kreditrisikovorsorge und sorgte für eine lebhafte Kreditnachfrage. Dadurch konnten die Banken ihre Profitabilität weitgehend stabil halten. Bis zur Coronakrise zeigten sich keine Hinweise auf eine verringerte Kreditvergabebereitschaft der Banken.¹²⁾ Analysen der Bundesbank und der EZB bestätigen also, dass die Geldpolitik im fraglichen Umfeld weiterhin stimulierend wirkte.¹³⁾

Tiering-System soll Wahrscheinlichkeit einer adversen Wirkung der Negativzinsen mindern, ...

Der Zinsaufwand, den Banken auf Überschussliquidität tragen müssen, ist im Vergleich zu ihrem anderen zinsabhängigen Geschäft relativ gering. Vom Beginn der Negativzinsphase bis Ende 2019 belasteten rückläufige Zinsmargen die Banken in Deutschland etwa viermal stärker als der Zinsaufwand für Überschussliquidität.¹⁴⁾ Dieser Zinsaufwand ist ein Nebeneffekt der Negativzinspolitik bei hoher, aus anderen geld-

politischen Maßnahmen resultierender Überschussliquidität. Er ist für die Banken in isolierter Betrachtung ein ertragsmindernder Faktor, den die Geldpolitik direkt beeinflusst. Um hier potenziellen unerwünschten Nebenwirkungen der Geldpolitik vorzubeugen, nimmt das Tiering-System deshalb einen Teil der Überschussliquidität von der Negativverzinsung aus.

Der EZB-Rat hat durch die Festlegung des Multiplikators die Freibeträge so bemessen, dass die kurzfristigen Geldmarktzinsen nicht übermäßig beeinflusst werden sollen.¹⁵⁾ Das Tiering-System regte Banken an, ihre Freibeträge und damit die bessere Verzinsung zu nutzen. Das Eurosystem setzte damit Zinsanreize für solche Transaktionen der Banken, die im System zu einer gleichmäßigeren Verteilung überschüssiger Liquidität führen. Den Geldmärkten kam dabei eine zentrale Rolle zu, da Banken hier typischerweise Liquidität handeln. Angesichts anhaltend hoher negativ verzinsten Überschussliquidität kam es tatsächlich nicht zu einem nachhaltigen Anstieg der relevanten Benchmark-Zinssätze am Geldmarkt.¹⁶⁾

... ohne dass dabei Geldmarktsätze übermäßig auf Tiering-System reagieren

Wirkung auf den Zinsaufwand im Bankensystem

Mit Beginn der Negativverzinsung 2014 mussten die Banken im Euroraum knapp 0,2 Mrd € pro Jahr für Zinsen auf das Halten von Überschussliquidität aufwenden. In den darauffolgenden Jahren ließ die zunehmende Überschussliquidität den Zinsaufwand der Banken gegenüber dem Eurosystem kontinuierlich steigen. Im September 2019 belief sich deren auf das Jahr hochgerechneter Zinsaufwand für das Halten von Überschussliquidität schließlich auf

Steigender Zinsaufwand durch negativen Einlagezins und hohe Überschussliquidität

¹² Vgl.: Europäische Zentralbank (2020).

¹³ Vgl.: Deutsche Bundesbank (2020) und Schnabel (2020).

¹⁴ Vgl.: Deutsche Bundesbank (2020).

¹⁵ Vgl. auch: Europäische Zentralbank (2019).

¹⁶ Im November 2019, bei Start des Tiering-Systems, lag das verbliebene Volumen negativ verzinsten Überschussliquidität im Euroraum bei rd. 1 000 Mrd € und stieg seitdem an.

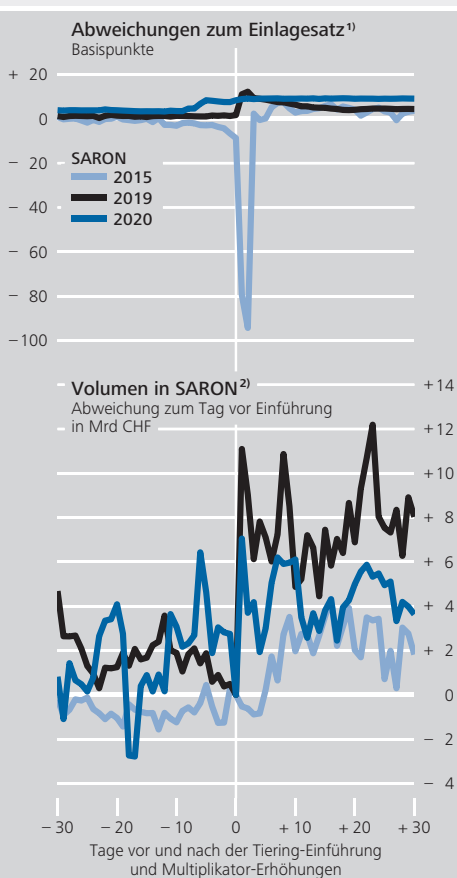
Tiering-Systeme in anderen Währungsräumen

Neben dem Eurosystem haben auch andere Zentralbanken die Leitzinsen gesenkt und dabei den Einlagezins in den negativen Bereich geführt: Die Bank von Japan (BvJ), die Dänische Nationalbank, die Schwedische Reichsbank sowie die Schweizerische Nationalbank (SNB). Jede dieser Zentralbanken hat dabei eine Art von Tiering-System eingeführt. Diese Tiering-Systeme unterscheiden sich nicht nur hinsichtlich Berechnung und Höhe der Freibeträge sowie Verzinsung. Die Schwedische Reichsbank absorbiert bei-

spielsweise einen Teil der anderweitig negativ verzinsten Überschussliquidität über wöchentliche Emissionen von Einlagezertifikaten. Es handelt sich hierbei nicht um ein Tiering-System im engeren Sinne, ähnelt diesem aber in seiner Wirkung. Die Beispiele der SNB und der BvJ zeigen im Folgenden, wie unterschiedlich auch Tiering-Systeme im engeren Sinne ausgestaltet und kalibriert werden können.

Das Tiering-System der SNB ist dem des Eurosystems in seiner Ausgestaltung ähnlich. Die SNB hatte zum Januar 2015 den Zins auf Sichteinlagen der Banken bei der SNB von 0 % auf – 0,75 % gesenkt, damit die Aufwertung des Schweizer Franken nach Aufhebung des Euro-Franken-Mindestkurses nicht zu einer unangemessenen Straffung der monetären Rahmenbedingungen führen würde.¹⁾ Dabei nahm sie mit Einführung ihres negativen Einlagezinses rund zwei Drittel der Einlagen inländischer Banken von dieser Verzinsung aus. Das sollte die Negativzinsbelastung für Banken auf das aus Sicht der SNB geldpolitisch nötige Minimum beschränken und erlaubt dennoch den kurzfristigen besicherten Geldmarktsatz nahe am Leitzins zu halten.²⁾ Der bankindividuelle Freibetrag für inländische mindestreservepflichtige Banken entsprach zunächst dem 20-fachen der Mindestreserve („Multiplikator“). Hiervon zog die SNB die Bargeldhaltung in der letzten Mindestreserveperiode

Kurzfristige Geldmarktzinsen und Volumen in der Schweiz



Quellen: SIX Swiss Exchange und eigene Berechnungen. **1** Differenz der Swiss Average Rate Overnight (SARON) zum Zinssatz der SNB auf Giroguthaben. SARON ist ein Referenzzinssatz für den Schweizer Franken. **2** Bezieht sich auf das Volumen, dass zur Berechnung des Zinssatzes genutzt wird.
 Deutsche Bundesbank

1 Vgl.: Schweizerische Nationalbank (2015).
2 Vgl.: Schweizerische Nationalbank (2019) und Maechler und Moser (2020).

Vergleich zu Tiering-Systemen anderer Währungsräume

Währungsraum	Start der Negativzinspolitik	Start Tiering-System	Einlagenzinsen	durchschnittliche Verzinsung ¹⁾	ausgenommener Anteil ¹⁾	Bemessung des Freibetrages
Dänemark ²⁾	Juli 2012	–	0 % (Fazilität) oder – 0,6 % (Zertifikate)	– 0,48 %	18 %	1,55 % bis 3 % der Kundeneinlagen ³⁾
Euroraum	Juni 2014	Okt. 2019	0 % oder – 0,5 %	– 0,37 %	25 %	6 x Mindestreservesoll
Schweiz	Jan. 2015	Jan. 2015	0 % oder – 0,75 %	⁴⁾ – 0,15 %	⁴⁾ 80 %	30 x Mindestreservesoll ⁵⁾
Schweden ⁶⁾	Feb. 2015	–	0 % (Zertifikate) oder – 0,1 % (Fazilität)	– 0,06 %	44 %	wöchentliche Orientierung am Liquiditätsüberschuss
Japan	Jan. 2016	Jan. 2016	0,1 %; 0 % oder – 0,1 % ⁷⁾	⁸⁾ 0,04 %	⁸⁾ 93 %	diverse Faktoren

Quellen: Bank von Japan, Dänische Nationalbank, Eurosystem, Schwedische Reichsbank, Schweizerische Nationalbank und eigene Berechnungen. **1** Bezieht sich auf Überschussliquidität von Banken und auf die tatsächliche Nutzung der Freibeträge. Schätzung basiert auf von den Zentralbanken öffentlich zur Verfügung gestellten Daten und kann u. a. aufgrund fehlender bankindividueller Daten von tatsächlichen Werten abweichen. Stand: (Reserveperiodeende im) Dezember 2020 (Dänemark, Euroraum, Schweden) bzw. im November 2020 (Schweiz, Japan). **2** Negativzinspolitik wurde zwischenzeitlich unterbrochen. Duale Zinsen für Einlagefazilität und -zertifikate bereits vor Negativzinspolitik üblich. **3** Abhängig von Höhe der Kundeneinlagen. **4** Bezieht sich ausschließlich auf inländische mindestreservepflichtige Banken. Unter Annahme einer vollständigen Nutzung der Freibeträge. **5** Abzüglich der Bargeldhaltung in der letzten Mindestreserveperiode. Der Freibetrag beträgt mindestens 10 Mio CHF je Girokontoinhaber. **6** Die Schwedische Reichsbank hatte bereits 2009 vorübergehend negative Leitzinsen eingeführt. Die Schwedische Reichsbank absorbiert einen Teil der Überschussliquidität über die wöchentliche Emission von Zertifikaten. Es handelt sich daher nicht um ein Tiering-System im engeren Sinne. **7** Für einzelne Regionalbanken zzgl. 10 Basispunkte in der Special Deposit Facility. **8** Der Zinsaufschlag für die Special Deposit Facility für Regionalbanken wird in dieser Schätzung nicht berücksichtigt.

Deutsche Bundesbank

ab.³⁾ Als Reaktion auf die deutlich gestiegenen gesamten Sichtguthaben erhöhte die SNB den Freibetrag im November 2019 auf das 25-fache und als Reaktion auf die Coronakrise⁴⁾ im April 2020 auf das 30-fache der Mindestreserve. Im Volumen umfassten die eingeräumten Freibeträge für inländische mindestreservepflichtige Banken zuletzt rund vier Fünftel der Sichtguthaben dieser Banken. Der durchschnittliche Zinssatz auf die Sichtguthaben der Banken bei der SNB dürfte damit zuletzt etwas weniger als – 0,2 % per annum betragen.

Der Handel von Schweizer Franken im Geldmarkt nahm mit Einführung des Tiering-Systems und den anschließenden Erhöhungen des Multiplikators deutlich zu. Der kurzfristige besicherte Geldmarktsatz (Swiss Average Rate Overnight: SARON) stieg und entkoppelte sich vorübergehend vom Einlagezinssatz der SNB. Das war geldpolitisch unerwünscht. Die SNB intervenierte seit November 2019 mit mehreren liquiditätszuführenden Maßnahmen, die den SARON

wieder in die Nähe des SNB-Leitzinses brachten.⁵⁾

Im Januar 2016 führte die BvJ gleichzeitig mit ihrem Übergang zu negativen Leitzinsen ein Tiering-System ein. Die BvJ wollte gewährleisten, dass der negative Zins nicht allzu kontraktiv auf die Erträge japanischer Banken wirkt, damit diese ihrer Rolle als Finanzintermediäre weiter ausreichend

3 Seit November 2019 gibt es zwei Ansätze zur Berechnung des Freibetrags: (i) Für inländische mindestreservepflichtige Banken wird der laufende Durchschnitt der Mindestreserveverfordernisse der letzten drei Jahre mit dem Freibetragsfaktor multipliziert und monatlich aktualisiert. Zuvor war die Rechnung der bankindividuellen Mindestreserveverfordernisse statisch. Hiervon wird die Bargeldhaltung der letzten Mindestreserveperiode abgezogen. (ii) Die SNB legt für alle anderen Girokontoinhaber einen fixen Freibetrag fest. Der Freibetrag beträgt für alle Girokontoinhaber mindestens 10 Mio CHF. Vgl. auch: Schweizerische Nationalbank (2019).

4 Die SNB will so Banken unterstützen, damit sie ihrer zentralen wirtschaftlichen Rolle nachkommen können. Vgl.: Schweizerische Nationalbank (2020).

5 Von November 2019 bis Juli 2020 über Feinsteuerooperationen im Tagesgeldsegment des Repomarkts, seit Juli 2020 mit Auktionen von Monatsgeld im Repomarkt. Vgl.: Maechler und Moser (2020).

nachkommen konnten.⁶⁾ Das japanische Tiering-System zeigt sich dreiteilig. In der ersten Komponente des Tiering-Systems, der „Basic Balance“, bleibt ein Teil der Einlagen, die Banken auf Konten der BvJ halten, mit 0,1% per annum positiv verzinst. Die Höhe dieser bankindividuellen positiv verzinsten Komponente errechnet sich aus den durchschnittlichen Einlagen der Finanzinstitute bei der BvJ im Jahr 2015. Davon wird die Mindestreserveanforderung abgezogen. Die erste Komponente ist daher fixiert und belief sich im November 2020 auf etwas weniger als die Hälfte der Gesamteinlagen. In der zweiten Komponente des Tiering-Systems, der „Macro Add-on Balance“⁷⁾, bleiben weitere Teile der Einlagen (zuletzt ebenfalls etwas weniger als die Hälfte) unverzinst. Nur wenn die Guthaben eines Finanzinstituts diese beiden Tiering-Stufen übersteigen, greift die dritte Komponente, die „Policy-Rate Balance“: Dieser Überschuss wird mit – 0,1% per annum negativ verzinst. Die BvJ justiert die Höhe der „Macro Add-on Balance“ monatlich in beide Richtungen so, dass der Anteil dieser negativ verzinsten Policy-Rate Balance an den Gesamteinlagen äußerst gering ist: Im November 2020 umfasste er nur circa 7% der Einlagen. Aus dem Zusammenwirken der drei Tiering-Komponenten ergab sich zuletzt insgesamt eine leicht positive durchschnittliche Verzinsung von Zentralbankeinlagen für das japanische Bankensystem. Auch in Japan löste das Tiering-System eine Umverteilung von Liquidität über den Geldmarkt aus.

Die BvJ fügte im November 2020 ihrem Tiering-System ein weiteres Element hinzu. Für die nächsten drei Jahre definierte sie in der „Special Deposit Facility“ eigene Zinssätze für Regionalbanken, sofern diese gewisse Anforderungen erfüllen, und zwar zusätzlich 0,1 Prozentpunkte auf jede der drei Tiering-Komponenten. Die BvJ will so die Finanzstabilität und Wirtschaft in den Regionen stär-

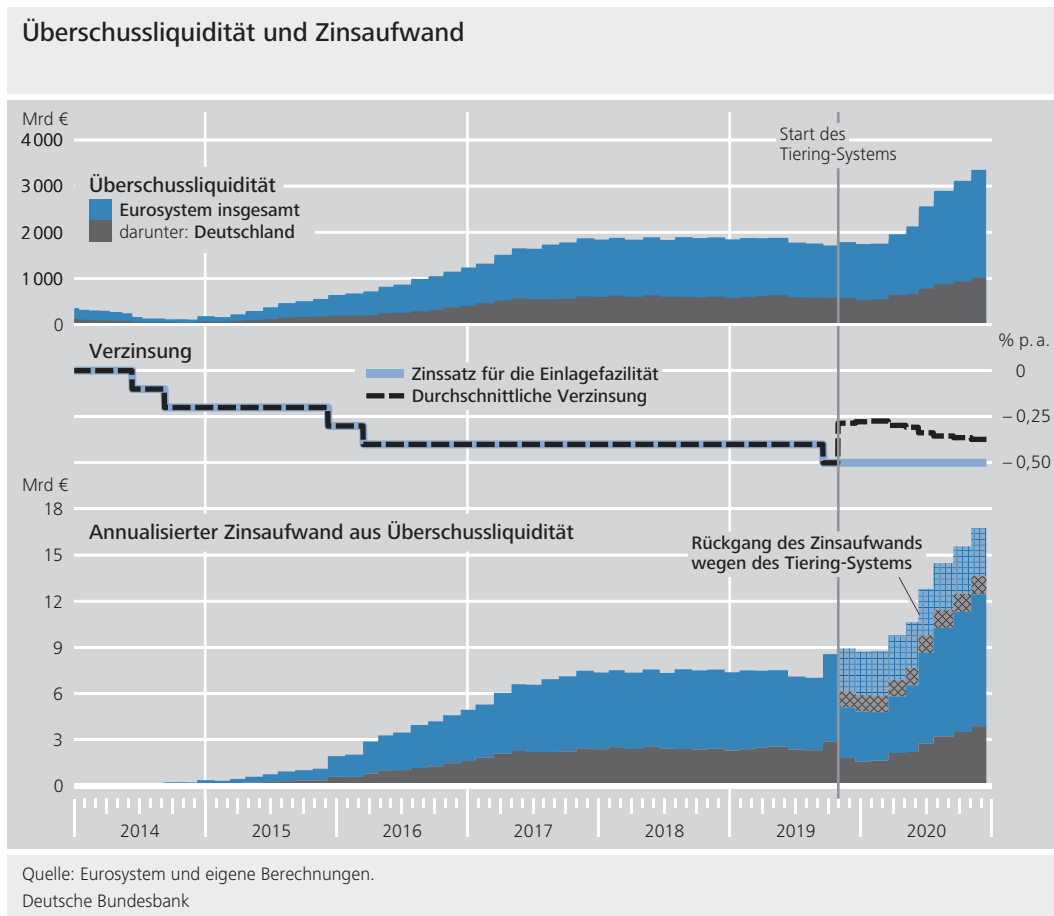
ken.⁸⁾ So fördern die konkreten Bedingungen für den Erhalt der attraktiveren Verzinsung beispielsweise die Konsolidierung im regionalen Bankensektor.

Die Tiering-Systeme anderer Zentralbanken zeigen, dass Ausgestaltung und konkrete Ziele unterschiedlich sein können. Alle Zentralbanken mit zuletzt negativen Leitzinsen haben begleitend eine Art von Tiering-System eingeführt, um potenzielle Nebenwirkungen des Negativzinsumfelds zu reduzieren. Das japanische Tiering-System ist ungleich komplexer und scheint zuletzt zusätzlich zur reinen Zinsentlastung der strukturellen Förderung zu dienen. Die Erfahrungen der SNB bestätigen, dass ein hoher Anteil an Freibeträgen und deutlich negative Zinsen die Geldmarktzinsen vorübergehend erhöhen können.

⁶ Vgl.: Bank von Japan (2016).

⁷ Die „Macro Add-on Balance“ besteht aus den Mindestreserven plus einer „Basic-Ratio“ (ausgedrückt in Prozent), die mit der „Basic Balance“ multipliziert wird. Hinzu kommen weitere Komponenten, wie die durchschnittliche Kreditvergabe im „Loan Support Programm“ und Gelder, die Finanzinstitute in Katastrophengebieten erhielten. Die Anpassung der „Macro Add-On Balance“ erfolgte üblicherweise quartalsweise, zuletzt aber monatlich und wird über die Anpassung der „Benchmark-Ratio“ vorgenommen. Die „Macro Add-On Balance“ (bzw. die Benchmark Ratio) stieg seit Einführung 2016 nahezu ununterbrochen an.

⁸ Vgl.: Bank von Japan (2020).



6,8 Mrd €.¹⁷⁾ Als der EZB-Rat im gleichen Monat den Zinssatz der Einlagefazilität um 10 Basispunkte auf $-0,5\%$ reduzierte, stieg dieser Aufwand der Banken weiter auf annualisiert 8,6 Mrd € (vgl. oben stehendes Schaubild).

Einführung des Tiering-Systems

Tiering-System entlastete Banken im Euroraum bisher um 4,7 Mrd €

Die Einführung des Tiering-Systems Ende Oktober 2019 reduzierte den absoluten annualisierten Zinsaufwand der Banken im Euroraum für das Halten von Überschussliquidität auf 5,1 Mrd €.¹⁸⁾ Das Tiering-System hat den annualisierten Zinsaufwand der Banken um knapp 3,5 Mrd € reduziert, und damit die jährliche Gesamtbelastung nach Berücksichtigung der beinahe zeitgleichen Zinssenkung um netto 1,7 Mrd € gesenkt. Es glich also den durch die letzte Senkung des Einlagesatzes gestiegenen Zinsaufwand zunächst mehr als aus (vgl. Schaubild auf S. 70). Werden die Einsparungen über alle Reserveperioden zwischen Einführung des

Tiering-Systems bis Dezember 2020 aufsummiert, zeigt sich, dass der Zinsaufwand für das Halten von Überschussliquidität der Banken in diesem Zeitraum tatsächlich um insgesamt 4,7 Mrd € geringer ausfiel, als das ohne Tiering-System der Fall gewesen wäre. Rund ein Viertel dieser Entlastung entfiel auf Banken in Deutschland.

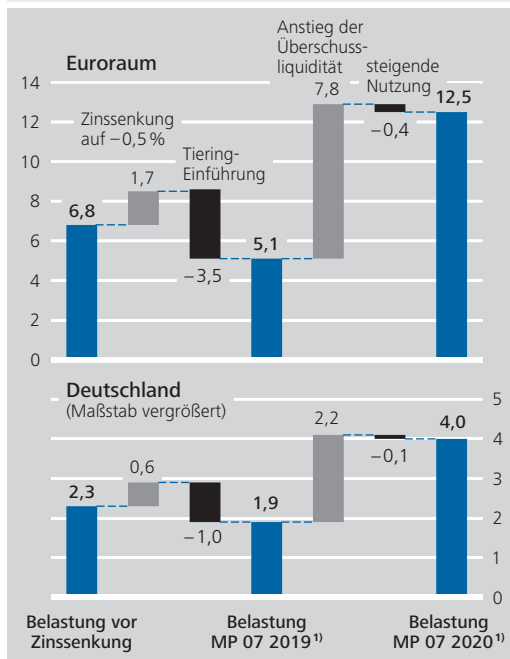
Zuletzt fällt der auf das Jahr hochgerechnete Zinsaufwand für Überschussliquidität mit rund 12,5 Mrd € durch den deutlichen Anstieg der Überschussliquidität wieder höher aus.

¹⁷ Bezieht sich hier und fortfolgend auf die sechste Mindestreserveperiode 2019 vom 18. September bis zum 29. Oktober 2019.

¹⁸ Bezieht sich auf die siebte Mindestreserveperiode 2019 vom 30. Oktober bis zum 17. Dezember 2019.

Entwicklung des Zinsaufwands für Überschussliquidität*)

Mrd €



Quelle: Eurosystem und eigene Berechnungen. * Zinsaufwand der im Durchschnitt einer Mindestreserveperiode berechneten Überschussliquidität hochgerechnet auf ein Jahr. ¹⁾ Siebte Mindestreserveperiode 2019 bzw. 2020.
 Deutsche Bundesbank

Nutzung der Tiering-Freibeträge

Die zur vollständigen Nutzung der Freibeträge notwendige Liquiditätsumverteilung ...

Das Tiering-System entfaltet seine maximale Wirkung, wenn alle Banken ihre individuellen Freibeträge vollständig nutzen. Hätte die Verteilung der Überschussliquidität so ausgesehen wie vor dem Tiering-System, dann hätten Banken nur 72 % der möglichen Freibeträge nutzen können. Dabei ist die Überschussliquidität sowohl zwischen den Ländern des Euroraums als auch zwischen den Banken in den einzelnen Ländern heterogen verteilt.¹⁹⁾ So hielt beispielsweise das Bankensystem in Deutschland vor Einführung des Tiering-Systems zwar 571 Mrd € Überschussliquidität (rd. 33 % der gesamten Überschussliquidität im Euroraum). In der Mindestreserveperiode vor Einführung des Tiering-Systems wären bei dem beschlossenen Multiplikator von sechs aber nur 69 % der möglichen Freibeträge von 221 Mrd € genutzt worden.

Die Banken nutzten ihre Freibeträge bereits in der Einführungsphase des Tiering-Systems in der sechsten Mindestreserveperiode 2019 sehr weitgehend aus – dies gilt für Banken im Euro-Währungsgebiet insgesamt, aber auch für Institute in Deutschland. Die Bankensektoren einiger Euro-Länder verzeichneten im Zusammenhang mit der Ausschöpfung der Freibeträge per saldo Liquiditätszuflüsse. So verfügten die Bankensektoren in Italien, Griechenland, Portugal und der Slowakei im Aggregat zunächst über weniger Überschussliquidität als eingeräumte Freibeträge. In der ersten Mindestreserveperiode nach Einführung des Tiering-Systems vom 30. Oktober 2019 bis 17. Dezember 2019 konnten die Banken im Euroraum durch die Liquiditätsumverteilung ihre Freibeträge zu 95 % nutzen. Ein Jahr später, im Dezember 2020, war der Nutzungsgrad auf 99 % ausgebaut (vgl. Schaubild auf S. 71).

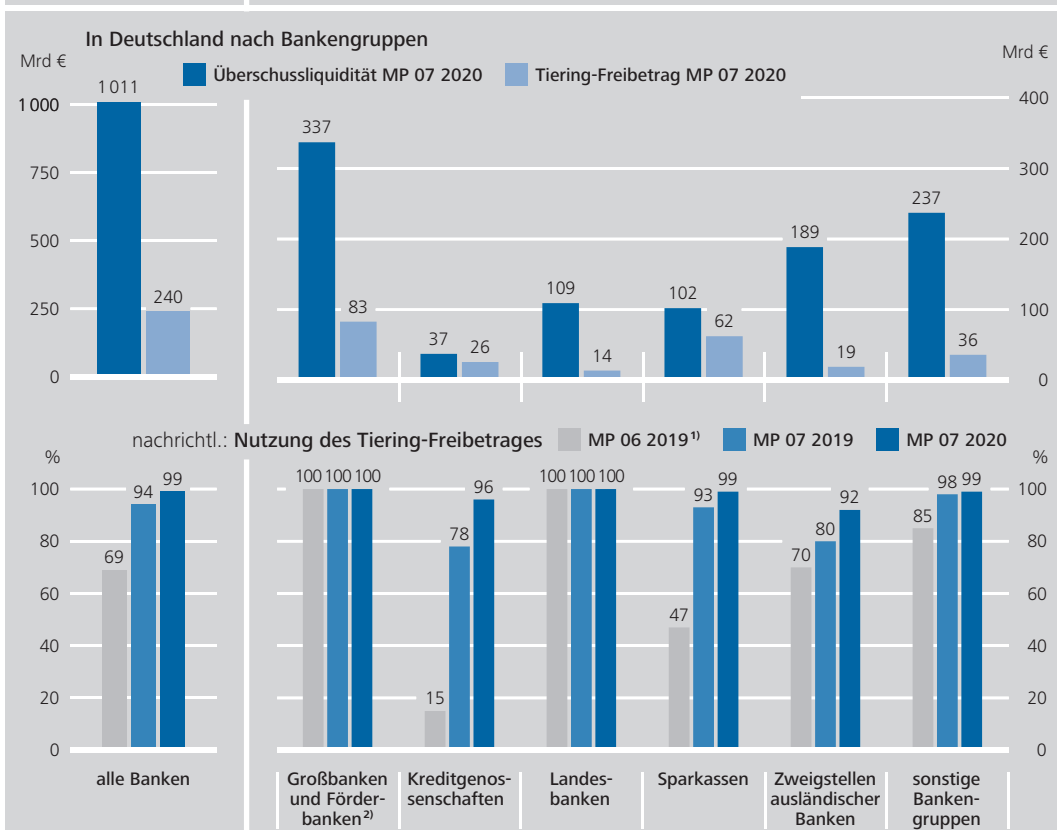
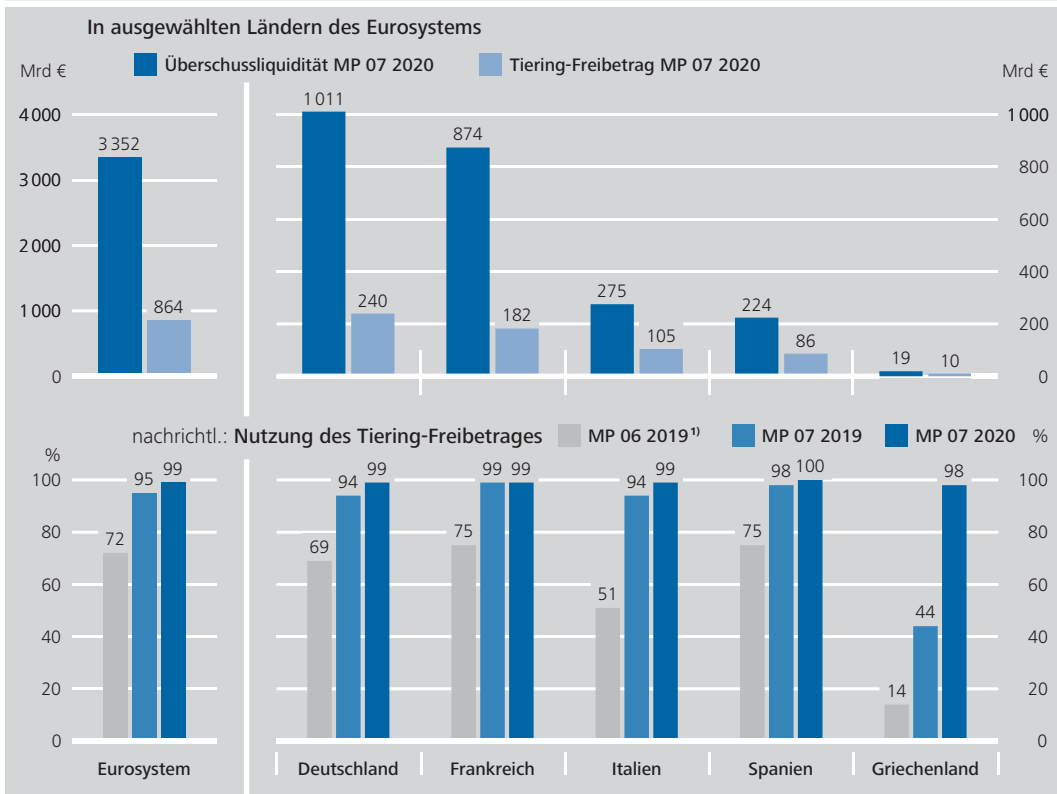
... begann mit Start des Tiering-Systems

Innerhalb des deutschen Bankensystems lag vor Einführung des Tiering-Systems das Volumen an Überschussliquidität insbesondere bei einigen Sparkassen, Kreditgenossenschaften und Zweigstellen ausländischer Banken teils deutlich unterhalb der vom EZB-Rat festgelegten Freibeträge. Diese Institute halten häufig Liquidität indirekt über ihre Zentral- beziehungsweise Mutterinstitute. Einem Teil der Sparkassen floss direkt in der ersten Mindestreserveperiode nach Einführung des Tiering-Systems Liquidität vor allem von den Landesbanken zu, sodass sie ihre Freibeträge im Durchschnitt zu 93 % ausschöpfen konnten. Kreditgenossenschaften und Zweigstellen ausländischer Banken erhöhten ihre Liquidität tendenziell langsamer und nutzten zunächst nur 78 % beziehungsweise 80 % der Freibeträge. In den folgenden Monaten schöpften die Institute beider Gruppen ihre Freibeträge immer stärker aus, ein Jahr nach Einführung des Tiering-Systems erreichten sie Nutzungsgrade von über 90 % (vgl. Schaubild auf S. 71). Die Umverteilung im Sparkassen- und Genossenschaftssektor war geprägt von den Besonderheiten dieser Sektoren im Liquiditäts-

Teilweise ungenutzte Freibeträge in Deutschland bei Sparkassen und Kreditgenossenschaften sowie Zweigstellen ausländischer Banken

¹⁹⁾ Vgl. auch: Baldo et al. (2017).

Überschussliquidität und Tiering-Freibetrag



Quelle: Eurosystem und eigene Berechnungen. **1** Die Nutzung des Tiering-Systems in der Mindestreserveperiode 06 2019 ist ein hypothetischer Wert, da das Tiering-System zur Mindestreserveperiode 07 2019 eingeführt wurde. **2** Großbanken und Banken mit Sonder-, Förder- und sonstigen zentralen Unterstützungsaufgaben.

Tiering-System und Liquiditätshaltung in Finanzverbänden

Die deutschen Finanzverbände im Genossenschafts- und Sparkassensektor zeichnen sich durch eine besondere Liquiditätsdisposition und damit auch durch besondere Liquiditätsbewegungen im Tiering-System aus. Dabei übernehmen die Zentralinstitute häufig eine Liquiditätsausgleichsfunktion innerhalb der Finanzgruppe und bieten zentrale Dienstleistungen wie zum Beispiel eine indirekte Mindestreservehaltung an. Hier können verbundspezifische Ausnahmeregelungen bei den bankaufsichtlichen Kapital- und Liquiditätsvorschriften zum Tragen kommen. In diesem Kontext hat die Einführung des Tiering-Systems besondere Liquiditätsbewegungen ausgelöst.

Bündelung der Liquidität auf dem Zentralbankkonto

Vor Einführung des Tiering-Systems hatten einige Genossenschaftsbanken und Sparkassen auf ihren Konten bei der Bundesbank nicht so hohe Guthaben, als dass sie ihre Tiering-Freibeträge hätten ausschöpfen können. Ihre Zentralinstitute hingegen verfügten über ausreichende Überschussliquidität auf ihrem Bundesbankkonto. Alternativ zu ihren Bundesbankkonten halten Sparkassen und Genossenschaftsbanken im Rahmen der verbundinternen Liquiditätssteuerung liquide Mittel auch als Einlagen beim Zentralinstitut ihres Verbundes, etwa für die Abwicklung ihres Zahlungsverkehrs. Sie können zwischen diesen Konten Guthaben transferieren, um im Tiering-System ihre Freibeträge bestmöglich auszunutzen. Sie können aber auch zusätzliche Einlagen aus anderen Quellen (z. B. Kreditaufnahme über den Geldmarkt oder Liquidierung von Wertpapieren) generieren.

Die Zentralinstitute ihrerseits sind nicht unbedingt auf die Einlagen ihrer angeschlossenen Institute angewiesen, um die Tiering-Freibeträge nutzen zu können. Sie verfügen über ausreichend Liquidität aus anderen Quellen. Dennoch sind sie daran interessiert, dass die angeschlossenen Institute Liquidität bei ihnen auf den Kontokorrentkonten halten, weil verbundinterne Einlagen beim Zentralinstitut in der Liquidity Coverage Ratio (LCR) bevorzugt behandelt werden und so diese Quote verbessern können.¹⁾

Um diese Guthaben auch nach Einführung des Tiering-Systems bei sich zu halten, haben Zentralinstitute die Konditionen gegenüber ihren angeschlossenen Instituten teilweise verbessert. Dies betraf sowohl die Konditionen für bei ihnen gehaltene Einlagen als auch die Zinssätze für die Interbankkreditvergabe.

Die angeschlossenen Institute haben ihrerseits im Tiering-System sowohl Guthaben von ihren Zentralinstitutskonten zur Bundesbank umgeschichtet als auch zusätzliche Liquidität beschafft, um ihre Freibeträge zu nutzen. Der in der ersten Mindestreserveperiode nach Einführung des Tiering-Systems (30. Oktober 2019 bis 17. Dezember 2019) beobachtete Anstieg der Zentralbank-

¹ Die LCR definiert den Mindestbestand an hochliquiden Aktiva, den Kreditinstitute als Liquiditätsreserve vorhalten müssen, um im Falle eines schweren Stressszenarios den über einen Zeitraum von 30 Tagen auftretenden Netto-Zahlungsverpflichtungen nachkommen zu können. Für die Zentralinstitute von Finanzverbänden sind Einlagen von verbundangehörigen Instituten im Hinblick auf die LCR insbesondere attraktiv, wenn diese Einlagen als operative Einlage gemäß Art. 27 (1) DV LCR einem reduzierten Abflussfaktor von 25 % (gegenüber einer 100 %-Abrufquote für nichtoperative Interbankeinlagen) angerechnet werden. Dies geht allerdings mit einer analog reduzierten Zuflussrate (25 % statt 100 %) bei dem die Einlage gebenden Verbundmitglied einher.

guthaben stammte zu rund drei Vierteln aus Umschichtungen und zu rund einem Viertel aus zusätzlich aufgenommenen Krediten. Auch diese zusätzliche Liquidität stammt zum Großteil von den Zentralinstituten, weil die angeschlossenen Institute meist nicht direkt am Geldmarkt aktiv sind.

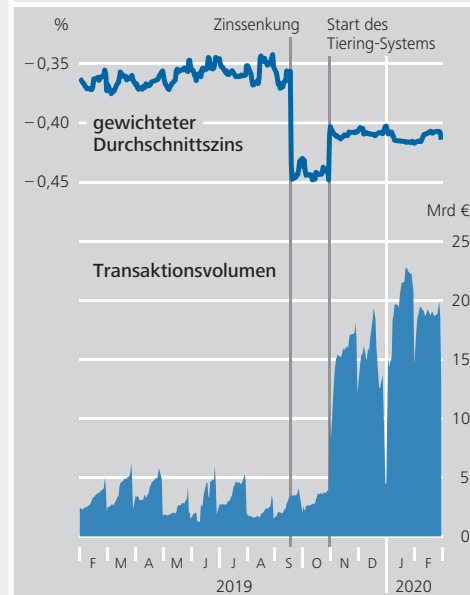
Indirekte Reservehaltung

In Finanzverbänden können die Freibeträge des Tiering-Systems auch effizienter genutzt werden, indem die angeschlossenen Institute via indirekter Mindestreservehaltung²⁾ ihre Freibeträge beim Zentralinstitut bündeln. In der indirekten Reservehaltung überträgt das angeschlossene Institut die Erfüllung des Mindestreservesolls auf das Zentralinstitut, und damit auch seinen Tiering-Freibetrag. Mit der so gebündelten Mindestreserveverwaltung kann der Verbund seine aggregierten Freibeträge nutzen, ohne Liquidität verschieben zu müssen. Das Zentralinstitut kann den daraus resultierenden Zinsvorteil an die angeschlossenen Institute weitergeben.

Dieses Verfahren hat für die indirekt haltenden Mitgliedsinstitute die Vorteile, dass sie nicht zwingend ein Bundesbankkonto unterhalten müssen, die Einhaltung ihrer Mindestreserveanforderungen vom Zentralinstitut sichergestellt wird und teilweise ihre Guthaben beim Zentralinstitut besser verzinst werden. Nachteil ist, dass sie die Überschussreserven auf ihren Kontokorrentkonten beim Zentralinstitut gegebenenfalls mit lediglich 25 % gewichteten Zufluss in ihrer LCR anrechnen können.³⁾ Im Gegensatz dazu könnten sie das Mindestreservesoll übersteigende Guthaben bei der Bundesbank stets zu 100 % als hochliquide Aktiva bei der LCR berücksichtigen.

Nach Einführung des Tiering-Systems wechselten mehr Einzelinstitute von der direkten

Unbesicherte Geldvergabe der Zentralinstitute an Sparkassen und Kreditgenossenschaften¹⁾



Quelle: Money Market Statistical Reporting und eigene Berechnungen. * Volumen und Zins beziehen sich auf Eintagestransaktionen (Overnight).
 Deutsche Bundesbank

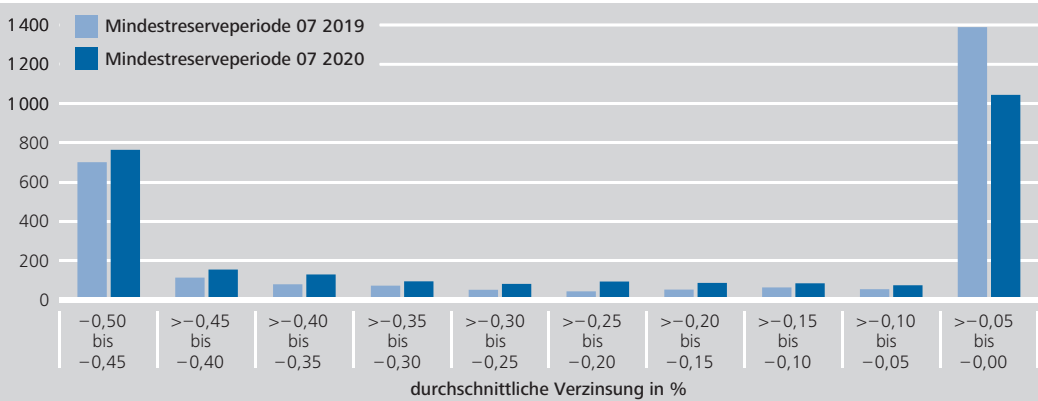
zur indirekten Mindestreservehaltung als umgekehrt. Offenbar wogen die Vorteile der indirekten Mindestreservehaltung schwerer als deren Nachteile für die Erfüllung der regulatorischen Kennziffern.

² Die indirekte Mindestreservehaltung ist allerdings nur im Genossenschaftssektor möglich. Die Landesbanken bieten den Sparkassen keine indirekte Mindestreservehaltung über sie als Mittlerinstitut an.

³ Art. 27 DV LCR, insbesondere Art. 27 (1) b) DV LCR in Bezug auf verbundinterne Einlagen.

Verteilung der durchschnittlichen Verzinsung für das Halten von Überschussliquidität beim Eurosystem

Anzahl der Banken



Quelle: Eurosystem und eigene Berechnungen.
 Deutsche Bundesbank

management und von regulatorischen Bestimmungen (vgl. die Erläuterungen auf S. 72 f.). Beides verzögerte teilweise eine zügigere vollständige Nutzung der Freibeträge.

Groß-, Förder- und Landesbanken benötigten überwiegend keine weiteren Liquiditätszuflüsse. Sie hielten bereits bei Einführung des Tiering-Systems genug Überschussliquidität, um ihre Freibeträge zu über 99 % nutzen zu können.

Im Aggregat aller in Deutschland ansässigen Institute beliefen sich die ungenutzten Freibeträge in der ersten Mindestreserveperiode nach Einführung des Tiering-Systems auf 14,3 Mrd €. Das entsprach einem Nutzungsgrad von 94 %. Nach einem Jahr waren es 2,9 Mrd € (99 %).

Durchschnittliche Verzinsung der Überschussliquidität

Indem der EZB-Rat die Verzinsung von Überschussliquidität verändert, kann er unmittelbaren Einfluss auf den Zinsaufwand – und damit auch die Zinsmarge – von Banken des Euro-raums ausüben. Bis zur Einführung des Tiering-Systems entsprach die Verzinsung der Überschussliquidität dem Einlagesatz des Euro-systems. Lag die durchschnittliche Verzinsung ohne Tiering-System ab September 2019 bei

– 0,5 %, hat die Einführung des Tiering-Systems am 30. Oktober 2019 die durchschnittliche Verzinsung von – 0,5 % auf – 0,29 % steigen lassen. Der durchschnittliche Zins war somit höher als vor der Zinssenkung im September 2019, als er bei – 0,4 % pro Jahr gelegen hatte. Die durchschnittliche Verzinsung der Überschussliquidität sank zwar bis Dezember 2020 wieder auf – 0,37 % pro Jahr, weil die geldpolitischen Sondermaßnahmen die Überschussliquidität auf über 3 Billionen €²⁰⁾ steigen ließen. Sie war aber weiter höher als vor der Zinssenkung.

Im Tiering-System unterscheidet sich die durchschnittliche Verzinsung der Überschussliquidität einzelner Banken erheblich. Für einen Großteil der Institute liegt die durchschnittliche Verzinsung entweder bei 0 % oder – 0,5 % (vgl. oben stehendes Schaubild). Grund dafür ist, dass vor allem kleinere Institute ihren Freibetrag nicht überschreiten und damit keine negativ verzinsten Überschussliquidität halten. Andere Institute haben keinen Freibetrag, weil sie beispielsweise keine mindestreservepflichtigen Verbindlichkeiten haben und deshalb kein Mindestreservesoll ausweisen, anhand dessen der Freibetrag ermittelt würde. Diese Institute müssen ab dem ers-

... mit Unterschieden bei einzelnen Banken

Tiering-System erhöhte die durchschnittliche Verzinsung der Überschussliquidität ...

²⁰ Im Durchschnitt der sechsten Mindestreserveperiode 2020.

ten Euro auf ihre Überschussliquidität negative Zinsen zahlen.

Grenzzinssatz für Überschussliquidität entspricht meist dem Zinssatz der Einlagefazilität

Nachdem die meisten Banken ihre Freibeträge genutzt haben, lag im Dezember 2020 die Grenzverzinsung, also die Opportunitätskosten für das Halten eines zusätzlichen Euro an Überschussliquidität, für knapp 70 % der Banken im Euroraum bei $-0,5\%$.²¹⁾ Bei diesem Grenzzins sollten die Geldmarktzinsen nicht übermäßig reagieren. Die Zinspolitik des EZB-Rats dürfte daher weiterhin einen expansiven Impuls setzen können.

Geldmarktzinsen und Liquiditätskanäle

Negativ verzinsten Überschussliquidität überstieg ungenutzte Freibeträge deutlich

Die Einführung des Tiering-Systems und die damit ausgelöste Liquiditätsumverteilung sollten die kurzfristigen Geldmarktzinsen nicht übermäßig beeinflussen. Sie würden daher weiterhin nahe beim Zinssatz für die Einlagefazilität bleiben. Dazu sollte ein ausreichend großes Volumen an Überschussliquidität weiterhin mit dem negativen Zinssatz der Einlagefazilität verzinst werden. So würde das Liquiditätsangebot derjenigen Banken, die ihre Freibeträge vollständig ausgeschöpft haben, die Liquiditätsnachfrage der Banken mit ungenutzten Freibeträgen in ausreichendem Maß übersteigen.

Zu Einführung des Tiering-Systems hielten Banken, die zu diesem Zeitpunkt bereits rechnerisch ihre Tiering-Freibeträge hätten voll ausschöpfen können, über diese Freibeträge hinaus noch 1 140 Mrd € Überschussliquidität. Demgegenüber summierte sich die hypothetische Liquiditätsnachfrage von Banken mit ungenutzten Freibeträgen auf 227 Mrd €. ²²⁾ Damit stand der aggregierten potentiellen Liquiditätsnachfrage ein so großes Liquiditätsangebot gegenüber, dass bei funktionierenden Märkten allenfalls mit einer schwachen Reaktion der Geldmarktzinsen zu rechnen war.

Reaktion von Geldmarktzinsen zur Einführung des Tiering-Systems¹⁾



Quellen: Eurosystem, MMSR und eigene Berechnungen. * Basiert auf Ein-Tages-Transaktionen der Money Market Statistical Reporting (MMSR). Zur täglichen MMSR-Statistik melden die Reporting Agents all ihre Transaktionen unter anderem im besicherten und unbesicherten Geldmarkt. Für weitere Information siehe dazu Deutsche Bundesbank (2017). ¹⁾ Nur Banken mit hypothetisch ungenutzten Freibeträgen in Mindestreserveperiode 06 2019.

Deutsche Bundesbank

Entwicklung der kurzfristigen Geldmarktzinsen

Tatsächlich hat das Tiering-System, wie vom EZB-Rat intendiert, kaum auf die Geldmarktzinsen gewirkt. Dies zeigte sich am kurzfristigen unbesicherten Übernachtzins (Euro Short-Term Rate: €STR).²³⁾ Er erhöhte sich bis zum Jahresende 2019 nur geringfügig um etwa 1 Basispunkt. Auch besicherte Zinssätze wie die „STOXX GC Pooling“-Indizes und die Repo-

Kurzfristige Geldmarktzinsen erhöhten sich nur vorübergehend

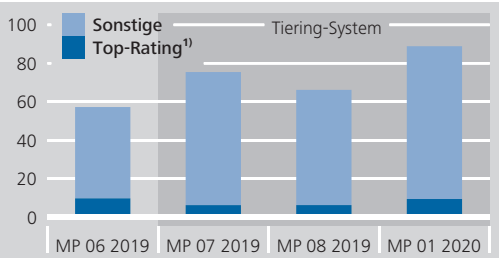
²¹⁾ Dieser Anteil steigt auf über 90 %, wenn Banken mit der Höhe ihrer Mindestreserve – als mögliche Approximation ihrer volkswirtschaftlichen Relevanz – gewichtet werden.

²²⁾ Diese Zahlen basieren auf der sechsten Mindestreserveperiode 2019, die vom 18. September bis zum 29. Oktober 2019 und damit vor Einführung des Tiering-Systems lief. Sie sind daher theoretischer Natur unter der Annahme, dass zu dieser Zeit das Tiering-System bereits implementiert gewesen wäre.

²³⁾ Unbesicherter, transaktionsbasierter Tagesgeldsatz, der täglich von der EZB veröffentlicht wird.

Verwendete Sicherheiten für Eintagesgeldaufnahme von Banken mit ungenutzten Freibeträgen nach Länder-Rating^{*)}

Mrd €, wöchentlicher Durchschnitt der Mindestreserveperioden



Quelle: Money Market Statistical Reporting und eigene Berechnungen. * Nur bilaterale Geschäfte. Nur Banken mit hypothetisch ungenutzten Freibeträgen in Mindestreserveperiode 06 2019. ¹ Sicherheiten aus Ländern, die mindestens ein Länder-Rating von Aa/AA+ bei Moody's/S&P/Fitch haben.

Deutsche Bundesbank

Funds Rates²⁴⁾ verzeichneten nur leichte Anstiege.

Wird nach Banken mit und ohne ungenutzten Freibeträgen unterschieden, ergeben sich für Banken mit ungenutzten Freibeträgen für ihre Geldaufnahme leicht höhere Zinssätze als für Banken, die ihre Freibeträge bereits vor dem Tiering-System vollständig ausgeschöpft hätten. Banken mit ungenutzten Freibeträgen hatten ein größeres Interesse, Liquidität aufzunehmen. Die höheren Zinssätze dieser Banken im unbesicherten Geldmarkt bildeten sich innerhalb weniger Tage nahezu vollständig zurück.

Besicherte Geldmarktsätze steigen durch veränderte Sicherheitenstruktur

Im besicherten Geldmarkt blieben sie etwas länger erhöht. Dies erklärt sich daraus, dass Banken mit ungenutzten Freibeträgen als Sicherheiten vermehrt Wertpapiere nutzten, die bei sonst gleichen Geschäftsbedingungen zu etwas höheren Zinssätzen führen als etwa deutsche Bundesanleihen (vgl. oben stehendes Schaubild). Die leicht höheren Zinssätze im besicherten Geldmarkt dürften sich außerdem auf den Anstieg bilateraler Geschäfte²⁵⁾ zurückführen lassen.²⁶⁾

Kanäle der Liquiditätsbewegungen

Eine derart zügige, durch eine Anpassung im geldpolitischen Handlungsrahmen ausgelöste Liquiditätsumverteilung von rund 200 Mrd € ist ungewöhnlich. Deren Untersuchung kann Hinweise auf die Verfassung des Bankensystems und der Finanzmärkte im Euroraum geben. Interessant ist hier vor allem die beobachtete Liquiditätsverschiebung hinsichtlich Marktkanälen, Größenordnung, Geschwindigkeit und geografischer Ausrichtung. Die Analyse beschränkt sich dabei vorwiegend auf das vierte Quartal 2019. In dieser Phase waren die Liquiditätsverschiebungen infolge des Tiering-Systems weitgehend abgewickelt und die Finanzmärkte noch nicht von der Coronakrise beeinflusst.

Banken mit ungenutzten Freibeträgen waren im Tiering-System interessiert, Liquidität zu beschaffen, solange dies unterhalb der Verzinsung des Freibetrages möglich war. Banken mit negativ verzinsten Überschussliquidität sollten davon abgeben, sofern die Verzinsung höher als die der Einlagefazilität ausfiel. Aus diesen Bedingungen ergaben sich im Wesentlichen drei Kanäle für die Umverteilung: der Geldmarkt, der Kapitalmarkt (insbesondere über den Verkauf hochliquider Vermögenswerte²⁷⁾) sowie die Teil-

Für Liquiditätserhöhung wesentlich drei Kanäle offen

²⁴ Die „STOXX GC Pooling“-Indizes und die RepoFunds Rates basieren auf besicherten Geldmarkttransaktionen, die über die elektronische Handelsplattform der Eurex Repo GmbH bzw. von BrokerTEC und MTS gehandelt werden.

²⁵ Besicherte bilaterale Geschäfte werden im Gegensatz zu Geschäften mit einer zentralen Gegenpartei (Central Counterparty: CCP) nicht zentral verrechnet. Die Vertragsparteien können somit nicht von den Vorteilen eines CCPs (z. B. Aufrechnung verschiedener Positionen, einfachere Bereitstellung der Sicherheiten) profitieren und veranschlagen daher teilweise etwas höhere Zinssätze.

²⁶ Seit Einführung des Tiering-Systems stieg dieser Anteil für Banken mit ungenutzten Freibeträgen von etwa 22 % auf über 34 % zum Jahreswechsel 2019/2020.

²⁷ Es wäre auch die Veräußerung anderer Aktiva wie Unternehmensanleihen oder Aktien denkbar. An dieser Stelle wird aber angenommen, dass Banken vor allem Vermögenswerte mit besonders negativen Renditen abbauen. Es würde sich daher insbesondere ein Abbau von Euro-Staatsanleihen anbieten.

nahme an den gezielten längerfristigen Refinanzierungsgeschäften des Eurosystems.²⁸⁾

Rolle des Geldmarkts

*Liquidität
 zunächst
 innerhalb von
 Bankengruppen
 umverteilt*

Um untereinander Liquiditätsunterschiede auszugleichen, können Banken Gelder zunächst innerhalb von Bankengruppen und engen Kooperationen verschieben – etwa in den deutschen Verbänden. Auf diese Weise konnten die Banken bereits zu Beginn des Tiering-Systems mehr als ein Viertel ihrer ungenutzten Freibeträge füllen. In Deutschland haben Banken rund ein Drittel ihrer ungenutzten Freibeträge durch gruppen- und verbundinterne Verschiebungen realisiert (vgl. nebenstehendes Schaubild).²⁹⁾

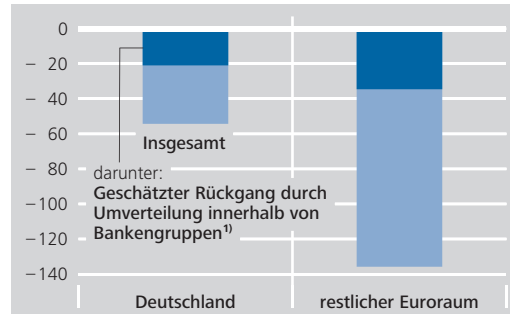
Banken können nicht nur innerhalb ihrer Gruppen und Verbände, sondern auch am Geldmarkt³⁰⁾ Mittel aufnehmen. So stieg am ersten Tag des Tiering-Systems die ausstehende Nettogeldaufnahme³¹⁾ der Banken mit ungenutzten Freibeträgen deutlich an. Große Institute konnten damit circa ein Drittel ihrer ungenutzten Freibeträge³²⁾ reduzieren. Rund 90 % der zusätzlichen Liquidität nahmen sie am besicherten Geldmarkt auf. Demgegenüber weiteten Banken mit ausgeschöpften Freibeträgen ihre Geldvergabe aus und verringerten so ihre Nettogeldaufnahme (vgl. Schaubild auf S. 78 oben).³³⁾ Auch Nichtbanken beteiligten sich an dieser Umverteilung vornehmlich über besicherte Geschäfte.

*Gros der
 Liquidität über
 den Geldmarkt
 verteilt*

Bei Einführung des Tiering-Systems war der kurzfristige Geldmarkt eine naheliegende Möglichkeit für Banken, ihre Liquidität zügig zu erhöhen. Zum einen lagen (und liegen) die Geldmarktsätze deutlich unterhalb von 0 %, also der Verzinsung des Tiering-Freibetrages. Zum anderen bringt eine kurzfristige Liquiditätsdeckung ungenutzter Freibeträge Flexibilität, weil sie jederzeit wieder zurückgeführt werden kann.

Rückgang der ungenutzten Freibeträge

Mrd €, Veränderung von der sechsten auf die siebte Mindestreserveperiode 2019



Quelle: Eurosystem und eigene Berechnungen. 1 Für die Schätzung wird die Veränderung der aggregierten ungenutzten Freibeträge einer Bankgruppe um die Erhöhung der Überschussliquiditätshaltung dieser Gruppe korrigiert. Für Deutschland werden Sparkassen und Genossenschaftsbanken als Verbände berücksichtigt.

Deutsche Bundesbank

Weitere Kanäle für Liquiditätszuflüsse

Liquidität lässt sich auch am Kapitalmarkt generieren, etwa indem Banken Wertpapiere aktiv verkaufen oder fällige Beträge nicht reinvestieren. Besonders Banken mit ungenutzten Frei-

28 Darüber hinaus gibt es noch weitere Kanäle für die Liquiditätsbeschaffung, wie bspw. die Hereinnahme von Kundeneinlagen.

29 Die Analyse von TARGET2-Daten bestätigt diese Entwicklung und zeigt erhöhte Transaktionen von Banken mit ungenutzten Freibeträgen zum Start des Tiering-Systems, insbesondere innerhalb von Bankengruppen. Geldmarkttransaktionen in TARGET2 können mit einem Algorithmus, beschrieben u. a. in Arciero et al. (2016), identifiziert werden.

30 Der Geldmarkt ist derjenige Teil des Finanzmarktes, auf dem kurzfristige Liquidität (Laufzeit bis zu einem Jahr) gehandelt wird.

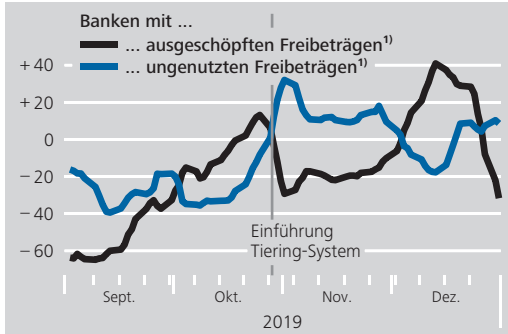
31 Das ausstehende Netto-Aufnahme-Geldvolumen ergibt sich als Differenz aus dem ausstehenden Geldaufnahmevolumen und der ausstehenden Geldvergabe.

32 Schätzung für MMSR-Reporting Agents unter Berücksichtigung bankindividueller ungenutzter Tiering-Freibeträge der sechsten Mindestreserveperiode 2019 und der Veränderung der Netto-Geldaufnahme am Geldmarkt von der sechsten auf die siebte Mindestreserveperiode 2019. Steigt die Netto-Geldaufnahme über den theoretisch ungenutzten Freibetrag hinaus, wird sie nicht mehr berücksichtigt. Berücksichtigt wird im Aggregat auch eine eventuelle Abnahme der Netto-Geldaufnahme. Die 48 Banken, für die MMSR-Daten vorliegen, repräsentieren ungefähr 63 Mrd € von 227 Mrd € theoretisch ungenutzten Freibeträgen.

33 Die MMSR spiegelt einen Großteil des Geldmarktgeschehens der meldepflichtigen Banken wider und somit auch die Geldaufnahme von Gegenparteien außerhalb des Bankensektors. Daher weisen auch Institute mit deutlicher Überschussliquidität eine Netto-Geldaufnahme auf.

Veränderung der Netto-Geldaufnahme*)

Mrd €



Quellen: Eurosystem, Money Market Statistical Reporting und eigene Berechnungen. * Absolute Veränderung der ausstehenden Netto-Geldaufnahme, normiert zum 29. Oktober 2019. Zentrierter gleitender 5-Tagesdurchschnitt. Alle Laufzeiten. ¹ Hypothetisch in der Mindestreserveperiode vor Einführung des Tiering-Systems.

Deutsche Bundesbank

Veränderung der Anleihebestände aus Sicht der Banken im 4. Quartal 2019*)

in %

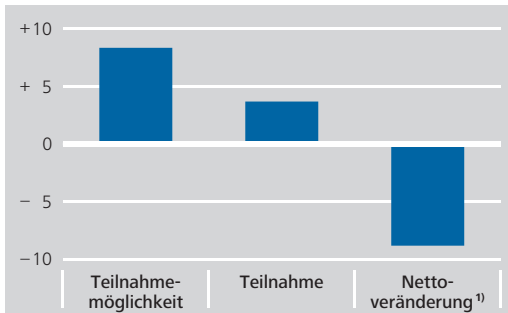


Quellen: Eurosystem, Statistik über Wertpapierinvestments und eigene Berechnungen. * Relative Veränderung der Eigenbestände zu Nominalwerten zum Vorquartal. ¹ Hypothetisch in der Mindestreserveperiode vor Einführung des Tieringsystems. ² Moody's Rating.

Deutsche Bundesbank

Nutzung des zweiten GLRG III zur Reduzierung von ungenutzten Freibeträgen*)

Mrd €



Quelle: Eurosystem und eigene Berechnungen. * Dargestellt werden nur Beträge, sofern eine Bank damit ihre ungenutzten Freibeträge der Mindestreserveperiode 07 2019 füllen konnte. ¹ Nach Abzug von Rückzahlungen des GLRG II.

Deutsche Bundesbank

beträgen haben ihre Bestände an Staatsanleihen reduziert. Dies lohnte sich gemeinhin bei Wertpapieren, die unter 0% rentierten. Zu diesen Wertpapieren zählten im vierten Quartal 2019 Staatsanleihen mehrerer Länder des Euro-raums. Außerdem ließen die wiederaufgenommenen Nettoankäufe in den Wertpapierkaufprogrammen des Eurosystems die Nachfrage im Markt steigen. Es gibt Hinweise darauf, dass Banken circa ein Viertel ihrer ungenutzten Freibeträge über den Abbau von Eigenbeständen an Staatsanleihen gedeckt haben.³⁴⁾ Verkauft wurden vor allem heimische Staatsanleihen. Keine Hinweise zeigen sich, dass Banken dabei ausländische Staatsanleihen mit etwas niedrigeren Ratings stärker abgebaut hätten (vgl. nebenstehendes mittleres Schaubild). Im Aggregat sind für Banken mit ungenutzten Freibeträgen keine offensichtlichen Verkäufe anderer Wert-papiere, wie Unternehmensanleihen oder Aktien, oder eine überproportionale Zunahme von Anleiheemissionen sichtbar.³⁵⁾

Eine weitere Möglichkeit, Liquidität zu negativer Verzinsung aufzunehmen, bot die Teilnahme an den geldpolitischen Refinanzierungsgeschäften des Eurosystems. Es zeigten sich aber keine Hin-weise dafür, dass Banken mit ungenutzten Frei-beträgen am zweiten GLRG III im Dezember 2019 verstärkt teilgenommen hätten. Um ihre Freibeträge zu nutzen, hätten sie hier 8 Mrd € aufnehmen können, haben aber nur 4 Mrd € davon genutzt. Berücksichtigt man die Rück-

Weitere Liquiditätsbeschaffung über Abbau von Wertpapierbeständen

Liquiditätsbeschaffung über zusätzliche Eurosystem-Refinanzierung nicht bedeutsam

³⁴ Schätzung unter Berücksichtigung bankindividueller ungenutzter Tiering-Freibeträge der sechsten Mindestreserveperiode 2019 und der Bestandsveränderung von Euro-Staatsanleihen von dem 3. auf das 4. Quartal 2019. Bestandsreduzierungen über den theoretisch ungenutzten Freibetrag hinaus werden nicht berücksichtigt. Ein eventueller Bestandsaufbau einzelner Banken reduziert den aggregierten Schätzwert. Die Schätzung wird mit Markt- und Nominalwerten aus der Statistik über Wertpapierinvestments gerechnet. Die 249 Banken, für die Daten aus dieser Wertpapierhalterstatistik vorliegen, stellen ungefähr 93 Mrd € von 227 Mrd € theoretisch ungenutzten Freibeträgen.

³⁵ Höhere Nettoemissionen von Banken mit ungenutzten Freibeträgen waren in bankindividuellen Bilanzdaten (IBSI) nicht zu beobachten. Zwar hätten Banken am Kapitalmarkt auch Liquidität durch Anleiheemissionen aufnehmen können. Doch im Vergleich zu den anderen Alternativen sind diese wegen ihrer relativ langen Bindung (im Gegensatz zu kurzfristiger Zentralbankliquidität) für diesen Zweck unattraktiver.

zahlungen der ausstehenden zweiten Serie der gezielt längerfristigen Refinanzierungsgeschäfte (GLRG II), ist der Liquiditätseffekt für diese Banken sogar negativ (vgl. unteres Schaubild auf S. 78). Gleichwohl haben insgesamt Banken mit ungenutzten Freibeträgen ihre Bietungsmöglichkeiten etwas stärker genutzt als solche mit ausgeschöpften Freibeträgen.

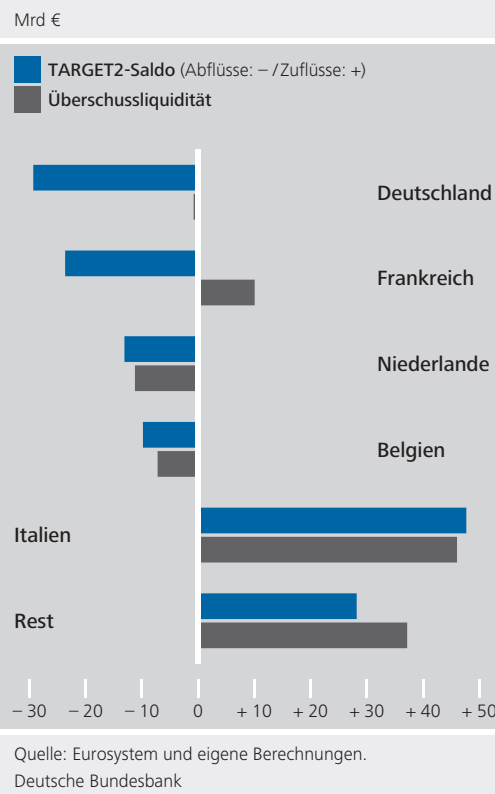
Die Zuteilungen der späteren Operationen des GLRG III, die inzwischen auch attraktiver verzinst werden, sowie die weiteren Wertpapierankäufe des Eurosystems haben derweil ab Mitte März 2020 die Überschussliquidität weiter ansteigen lassen. In der Folge dürften Banken weniger zusätzliche Liquidität aufnehmen müssen, um ihre noch ungenutzten Freibeträge auszuschöpfen.

Grenzüberschreitende Liquiditätsflüsse

Wie bereits aufgezeigt, musste in einige Länder Liquidität von außerhalb zufließen, damit die dortigen Banken ihre Freibeträge ausschöpfen konnten.³⁶⁾ In den ersten Tagen nach Start des Tiering-Systems haben Banken mit ungenutzten Freibeträgen über den Geldmarkt in anderen Ländern des Euroraums circa 16 Mrd € zusätzlich aufgenommen. Der Anteil dieser grenzüberschreitenden Geldmarkttransaktionen innerhalb Europas am Gesamtaufkommen stieg damit um knapp 2 Prozentpunkte auf 20 %.

Die grenzüberschreitenden Liquiditätsverschiebungen spiegelten sich nicht nur in einer veränderten Verteilung der Überschussliquidität wider, sondern auch in vorübergehend reduzierten TARGET2-Salden.³⁷⁾ Zum 30. Oktober 2019 sanken die gesamten TARGET2-Forderungen und -Verbindlichkeiten um 32 Mrd €. In den ersten Wochen des Tiering-Systems reduzierten sich besonders die TARGET2-Forderungen Deutschlands, Frankreichs, der Niederlande und Belgiens und korrelierten dabei mit sinkender anteiliger Überschussliquidität dieser Länder. Dagegen ist namentlich dem italienischen Bankensystem Liquidität zugeflossen, sichtbar

Veränderung der TARGET2-Salden und der Überschussliquidität von MP 06 auf MP 07 2019



an einem Rückgang der italienischen TARGET2-Verbindlichkeiten um 48 Mrd €³⁸⁾ und einem deutlichen Anstieg der Überschussliquiditätshaltung im italienischen Bankensystem um 46 Mrd € auf 115 Mrd € (vgl. oben stehendes Schaubild). Nach den initialen Effekten des Tiering-Systems dominierten jedoch zügig wieder andere grenzüberschreitende Transaktionen die Entwicklung der TARGET2-Salden.³⁹⁾ Auch die

³⁶ Sofern die Liquidität nicht lokal geschaffen wird, z. B. über Refinanzierungsgeschäfte des Eurosystems.

³⁷ Länder mit TARGET2-Forderungen korrespondieren regelmäßig mit Bankensystemen, die relativ viel Überschussliquidität halten. Entsprechend geht eine Umverteilung von Ländern mit hoher Überschussliquidität zu Ländern mit relativ niedriger Überschussliquidität auch mit einem Rückgang der jeweiligen TARGET2-Forderungen bzw. -Verbindlichkeiten einher. Dies wiederum führt zu einem Rückgang der TARGET2-Gesamtforderungen bzw. -Gesamtverbindlichkeiten.

³⁸ Hier und fortfolgend im Mittel der sechsten auf die siebte Mindestreserveperiode 2019. Die Liquidität muss nicht unmittelbar zwischen den genannten Ländern geflossen sein.

³⁹ Insbesondere Nettoankäufe des Eurosystems führen zu steigenden TARGET2-Salden. Vgl. hierzu: Deutsche Bundesbank (2016), Eisenschmidt et al. (2017) und Avdjiev et al. (2019).

Grenzüberschreitende Liquiditätsflüsse ...

... führen zu etwas homogenerer Liquiditätsverteilung und reduzieren die TARGET2-Salden vorübergehend

Überschussliquidität bleibt überaus heterogen im Euroraum verteilt.

Mrd € unterliegt derzeit der überwiegende Teil der Überschussliquidität im Euroraum weiterhin dem negativen Zinssatz der Einlagefazilität.

■ Fazit

EZB-Rat hat mit dem Tiering-System seine Ziele erreicht

Die hier analysierten Daten und Zusammenhänge legen als Zwischenfazit nahe, dass der EZB-Rat die mit Einführung des Tiering-Systems verfolgten Ziele erreicht hat. So dürfte das Tiering-System die bankbasierte Transmission unterstützt haben, indem es den Zinsaufwand für das Halten von Überschussliquidität bis Dezember 2020 um 4,7 Mrd € reduzierte. Die kurzfristigen Geldmarktzinsen haben wie beabsichtigt nicht übermäßig reagiert. Sie liegen derzeit sogar etwas niedriger als bei Einführung des Tiering-Systems. Mit Blick auf die Geldmarktzinsen ist es somit nicht nötig, die gesamte Überschussliquidität negativ zu verzinsen. Mit zuletzt 2 498

Die Anreize des Tiering-Systems führten zu einer Umverteilung von Liquidität im Bankensystem, sodass im Ergebnis die Freibeträge weitestgehend ausgeschöpft werden. Die Banken erreichten dies im Wesentlichen direkt nach Einführung des Tiering-Systems über den sich als stabil erweisenden Geldmarkt. Einen großen Teil der Umverteilung wickelten die Banken innerhalb von Bankengruppen und Verbänden ab. Liquiditätsverschiebungen fanden auch länderübergreifend statt. Einige Banken erhöhten ihre Liquiditätshaltung, indem sie Staatsanleihebestände abbauten. Die meisten Banken konnten ihre Freibeträge vollständig nutzen, ohne auf zusätzliche Refinanzierung beim Eurosystem zurückzugreifen.

■ Literaturverzeichnis

Arciero, L., R. Heijmans, R. Heuver, M. Massarenti, C. Picillo und F. Vacirca (2016), How to Measure the Unsecured Money Market: The Eurosystem's Implementation and Validation Using TARGET2 Data, *International Journal of Central Banking*, Volume 12, März 2016.

Avdjiev, S., M. Everett und H.S. Shin (2019), Following the imprint of the ECB's asset purchase programme on global bond and deposit flows, *BIS Quarterly Review*, März 2019.

Baldo, L., B. Hallinger, C. Helmus, N. Herrala, D. Martins, F. Mohing, F. Petroulakis, M. Resinek, O. Vergote, B. Usciati und Y. Wang (2017), The distribution of excess liquidity in the euro area, *ECB Occasional Paper Series No 200*, November 2017.

Bank von Japan (2020), Introduction of „Special Deposit Facility to Enhance the Resilience of the Regional Financial System“, *Pressemitteilung vom 10. November 2020*.

Bank von Japan (2016), *Pressemitteilung zur geldpolitischen Entscheidung vom 29. Januar 2016*.

Brunnermeier, M. und Y. Koby (2018), The Reversal Interest Rate, *NBER Working Paper No. 25406*.

Deutsche Bundesbank (2020), Entwicklungen im deutschen Bankensystem in der Negativzinsphase, *Monatsbericht*, Oktober 2020, S. 15 ff.

Deutsche Bundesbank (2017), Die neue Geldmarktstatistik des Eurosystems – Erste Ergebnisse für Deutschland, *Monatsbericht*, Oktober 2017, S. 59 ff.

Deutsche Bundesbank (2016), Zu den Auswirkungen der Wertpapierkäufe des Eurosystems auf die TARGET2-Salden, Monatsbericht, März 2016, S. 56 ff.

Eisenschmidt, J., D. Kedan, M. Schmitz, R. Adalid und P. Papsdorf (2017), The Eurosystem's asset purchase programme and TARGET balances, ECB Occasional Paper Series No 196, September 2017.

Eisenschmidt, J. und F. Smets (2019), Negative interest rates: Lessons from the euro area, Series on Central Banking Analysis and Economic Policies Nr. 26.

Europäische Zentralbank (2020), Ergebnisse der Umfrage zum Kreditgeschäft, Januar 2020, https://www.ecb.europa.eu/stats/ecb_surveys/bank_lending_survey/html/ecb.blssurvey2019q4~34a62b4261.en.html.

Europäische Zentralbank (2019), Pressemitteilung vom 12. September 2019 zum Tiering-System, https://www.ecb.europa.eu/press/pr/date/2019/html/ecb.pr190912_2~a0b47cd62a.en.html.

Heider, F., F. Saidi und G. Schepens (2019), Life below Zero: Bank Lending under Negative Policy Rates, *The Review of Financial Studies*, 32(10), S. 3728–3761.

Maechler, M. und T. Moser (2020), Umsetzung der Geldpolitik: Wie die Zinsen im negativen Bereich gesteuert werden, Schweizerische Nationalbank, Referat vom 5. November 2020.

Schnabel, I. (2020), Going negative: the ECB's experience, 35. Congress of the European Economic Association, August 2020.

Schweizerische Nationalbank (2020), Geldpolitische Lagebeurteilung vom 19. März 2020, Medienmitteilung.

Schweizerische Nationalbank (2019), Geldpolitische Lagebeurteilung vom 19. September 2019, Medienmitteilung.

Schweizerische Nationalbank (2015), Nationalbank hebt Mindestkurs auf und senkt Zins auf – 0,75 %, Medienmitteilung vom 15. Januar 2015.