



*(BBL)*

Die bisherigen Anforderungen an die Bewertung und Steuerung des Zinsänderungsrisikos steigen deutlich an. Die Vorgaben an die Kalkulation des sogenannten Zinsschocks, an Stresstests und Sensitivitätsanalysen sind wesentlich höher als in den bisherigen Regelungen. Der vorgeschlagene Standardansatz zur Messung des Zinsänderungsrisikos kann als Alternative zu einem internen Verfahren verstanden werden. Falls die Aufsicht die internen Verfahren als nicht angemessen einstuft, kann sie diesen Standardansatz als verpflichtend anordnen, so zumindest die Empfehlung des Baseler Ausschusses.

Die Berechnung des aufsichtlichen Standardansatzes erfolgt, wie Abbildung 1 zeigt, in fünf Schritten. Alle zinssensitiven Positionen des Bankbuchs werden zunächst in drei Kategorien unterteilt. Die Kategorisierung orientiert sich daran, ob eine Position für eine standardmäßige Modellierung als geeignet eingeschätzt wird. Es gibt zunächst die „ungeeigneten“ Positionen. Dabei handelt es sich um Produkte mit Verhaltensoptionen und ohne fest fixierte Laufzeit. Dem stehen die „geeigneten“ Positionen mit festen Zahlungsströmen und ohne optionale Komponenten gegenüber. Schließlich verbleiben die „weniger geeigneten“ Positionen mit eingebetteten und expliziten Zinsoptionen.

Die ausgerollten oder angenommenen Cashflows der ungeeigneten bzw. geeigneten Positionen werden anschließend in 19 Laufzeitbänder eingeordnet. Für Positionen der Kategorie „ungeeignet“ ist diese Zuordnung nicht direkt aus den Verträgen ersichtlich, sondern muss auf Basis weiterer Untersuchungen getroffen werden. Im dritten Schritt wird für sechs vorgegebene Zinsszenarien in den jeweiligen Währungen die Änderung des wirtschaftlichen Eigenkapitals ermittelt. Für zwei Zinsszenarien erfolgt eine Abschätzung in Bezug auf den Zinsüberschuss.

Für automatische Zinsoptionen werden im vierten Schritt Aufschläge als Änderung der Optionswerte in den Zinsszenarien ermittelt und je Währung addiert. Im Anschluss wird die Summe über alle Währungen je Szenario gebildet. Ergebnis der bisherigen Schritte ist eine Barwertänderung des wirtschaftlichen Eigenkapitals für jedes Zinsszenario. Abschließend ergibt sich das Zinsänderungsrisiko aus der höchsten Wertänderung der einzelnen Zinsszenarien.

Der neue Standard ist deutlich komplexer als das vorhandene Alternativverfahren zur Ermittlung des aufsichtlichen Zinsänderungsrisiko. Dieses bezieht sich nur auf zwei Zinsszenarien und beruht auf vereinfachten Berechnungen. Vor allem die Modellierung der „ungeeigneten“ Positionen erhöht die Komplexität deutlich.

# Wirkungsweise im Zwei-Produkt-Fall

ABBILDUNG 2

**Produktmerkmale**

Hypothekendarlehen (Privatkunde)	Sichteinlage (Privatkunde)
<ul style="list-style-type: none"> <li>» 15 Jahre Zinsbindung</li> <li>» 100.000 Euro</li> <li>» 2%-Festzins</li> <li>» 500 Euro monatliche Rate</li> <li>» 5 % Sondertilgungsrecht pro Jahr</li> </ul>	100.000 Euro Unverzinslich

(BBL)

Aus Vereinfachungsgründen stellen die Autoren die Analyse beispielhaft nur auf jeweils ein Aktiv- und Passivprodukt ab und nicht auf ein ganzes Portfolio zinssensitiver Produkte (s. Abb. 2). Zunächst werden die Instrumente auf Einzelgeschäftsebene analysiert. Im Anschluss wird die Kombination aus diesen beiden Instrumenten betrachtet.

## Hypothekendarlehen

Bei der Modellierung des Darlehens müssen mögliche Sondertilgungen berücksichtigt werden. Im vorliegenden Kredit geht es also um die Komponenten des jährlichen Sondertilgungsrechts und des Sonderkündigungsrechts. Das Sondertilgungsrecht in Höhe von fünf Prozent pro Jahr ist vertraglich vereinbart und eine typische Ausgestaltung privater Baufinanzierungen. Die Ausübung des Kündigungsrechts ist häufig eher liquiditätsgetrieben. Der Kreditnehmer nimmt es dann in Anspruch, wenn er genügend überschüssige Liquidität zur Verfügung hat. Das Zinsniveau spielt oft eine eher untergeordnete Rolle. Beim Sonderkündigungsrecht nach zehn Jahren Laufzeit (§ 489 BGB) hat der Kreditnehmer das Recht, den Kredit nach Ablauf der zehn Jahre mit sechs Monaten Kündigungsfrist zu kündigen. Dieses Kündigungsrecht ist deutlich zinssensitiver als die jährlichen Sondertilgungen. Es ist davon auszugehen, dass ein großer Teil der Kreditnehmer den Kredit kündigt, wenn er sich günstiger refinanzieren kann: Das trifft also dann zu, wenn das Zinsniveau niedriger ist als bei Vertragsabschluss.

Die Modellierung der beiden Kündigungs- bzw. Tilgungsrechte darf im Baseler Standardansatz nicht finanzmathematisch erfolgen. Vielmehr werden die Kündigungsrechte als sogenannte Verhaltensoptionen interpretiert und entsprechend modelliert, was über die konstante Kündigungsquote (englisch: Conditional Prepayment Rate, CPR) erfolgt. Diese Quote muss von den Instituten mit Hilfe statistischer Verfahren geschätzt werden. Grundlage der Berechnungen sind historische Daten des jeweiligen Hauses.

ABBILDUNG 3

**Änderung des wirtschaftlichen Eigenkapitals**

Hypothekendarlehen	CPR 0%	CPR 30%	CPR 40%
Parallele Verschiebung nach oben	19365	16734	9145
Parallele Verschiebung nach unten	-24333	-22318	-20289
Aufwärtsbewegung am kurzen Laufzeitende	2263	5264	-1385
Abwärtsbewegung am kurzen Laufzeitende	-2318	-5446	-6003
Steiler werdende Zinskurve	7071	2031	492
Abflachende Zinskurve	-4235	786	-5541

(BBL)

Besonders herausfordernd ist die Datenverfügbarkeit einer ausreichend langen Historie. Eine gute Modellierung ist dennoch lohnend. Die Abbildung 3 stellt die Änderung des wirtschaftlichen Eigenkapitals den verschiedenen Szenarien mit unterschiedlichen konstanten Kündigungsquoten gegenüber. In der ersten Variante werden die Verhaltensoptionen

nicht berücksichtigt. Dies entspricht einer CPR von null Prozent. In den Variante 2 und 3 wird jeweils mit einer CPR von 30 Prozent bzw. 40 Prozent unterstellt.

Die Szenarioergebnisse zeigen, wie sensitiv das Zinsänderungsrisiko auf die Modellierungsannahmen reagiert. Stehen keine aussagekräftigen historischen Daten zur Verfügung, so müsste konservativ mit einer CPR von null Prozent gerechnet werden. Damit erfolgt auch keine Berücksichtigung der Sonderkündigung. Je nach Zinsszenario ist die Änderung des wirtschaftlichen Eigenkapitals dann deutlich größer bzw. kleiner als unter Berücksichtigung des Kündigungsrechts. Die Ergebnisdifferenz zwischen einer CPR von null und 40 Prozent stellt das Modellrisiko dar.

Bei einem Kredit wird stets eines der Szenarien mit steigenden Zinsen die Änderung des wirtschaftlichen Eigenkapitals bestimmen. Im Beispiel ist dies in jeder Variante das Szenario einer parallel verschobenen Zinskurve nach oben. Dies gilt selbst dann, wenn mit einer CPR von 40 Prozent gerechnet wird. Es ist festzustellen, dass mit steigender CPR die Änderung des wirtschaftlichen Eigenkapitals und somit das damit verbundene Zinsänderungsrisiko sinkt. In diesem Szenario lohnt es sich daher, von einer hohen CPR auszugehen.

Sind keine ausreichenden Daten zum Kündigungsverhalten der Kunden vorhanden (niedrige CPR), kann das Zinsänderungsrisiko deutlich überschätzt werden. Dabei sind zwei Punkte zu beachten: Zum einen besteht die Gefahr, dass bei zu hohem Zinsänderungsrisiko von der Aufsicht eine zusätzliche Eigenmittelunterlegung gefordert wird. Zum anderen könnte eine fehlerhafte Modellierung zu falschen Steuerungsimpulsen führen. Bei großer Abweichung zwischen Modellierung und tatsächlichem Risiko kann das Hedging im Zinsrisikomodell deutlich von dem des tatsächlichen Risikos abweichen. Im schlechtesten Fall generiert man damit ökonomisch eine weitere offene Position.

Umgekehrt bietet dies die Chance, sich mit einer möglichst validen Modellierung sowohl regulatorisch als auch ökonomisch gut aufzustellen. Vor allem bei den kündbaren Krediten kann dies zu einem Wettbewerbsvorteil führen. Sinnvoll ist es deshalb, Kündigungsrechte einzupreisen und zu hedgen. Je genauer man jedoch das Kündigungsverhalten modelliert, umso günstiger kann man den Kredit bei gleicher Ausstattung anbieten.

### **Sichteinlage**

Die Sichteinlage ist eine Position mit unbestimmter Laufzeit. Sie kann im Sinne der oben genannten Kategorie als „ungeeignet“ bezeichnet werden. Die Modellierung erfolgt auf Basis eines Zeitreihenansatzes. In einem ersten Schritt werden alle relevanten Einlagen identifiziert und in drei Gruppen kategorisiert. Einlagen werden zunächst nach Retail- und Wholesale-Kunden unterschieden. Des Weiteren wird bei den Retail-Einlagen noch mal unterschieden, ob das Konto transaktionsbezogen ist, also dem Zahlungsverkehr dient.

Unter die Retail-Einlagen fallen alle Sichteinlagen von Privatpersonen sowie von kleinen und mittleren Unternehmen, sofern das gesamte Einlagenvolumen eine Million Euro nicht überschreitet. Diese Einlagen werden weiter danach unterschieden, auf welchen Konten sich die Einlage befindet. Bei Transaktions- oder Zahlungsverkehrskonten wird davon ausgegangen, dass regelmäßige Transaktionen wie Gehälter oder Renten im Soll und Haben verbucht werden oder dass sie nicht verzinst werden. Bei Nicht-Transaktionskonten finden hingegen seltener Kontobewegungen statt. Wholesale-Einlagen sind dagegen alle Sichteinlagen von großen Unternehmen, deren Einlagenvolumen eine Million Euro überschreitet. Auch Privatkunden mit vergleichbarer Einlagenhöhe fallen in diese Kategorie.

Im nächsten Schritt wird für jede Kategorie der stabile und nicht stabile Anteil der Einlagen ermittelt. Der stabile Anteil ist derjenige, der mit hoher Wahrscheinlichkeit nicht abgehoben wird. Die Kerneinlagen - auch häufig als Sockelbetrag

bezeichnet - sind schließlich diejenigen stabilen Einlagen, wo es auch bei deutlichen Änderungen des Zinsniveaus keine Zinsanpassung gibt. Diese Aufteilung soll auf Basis der beobachteten Volumenänderungen in den vergangenen zehn Jahren erfolgen. Je nach Kategorie dürfen die Kerneinlagen eine bestimmte Höhe nicht überschreiten. So beträgt der Schwellenwert bei Transaktionskonten von Retail-Kunden 90 Prozent. Bei Nicht-Transaktionskonten sind es hingegen 70 Prozent. Bei Wholesale-Kunden liegt die Schwelle bei 50 Prozent.

Sind Kern- und Nicht- Kerneinlagen identifiziert, wird die Änderung des wirtschaftlichen Eigenkapitals je Kategorie ermittelt. Dazu werden die Nicht-Kerneinlagen stets dem täglich fälligen Laufzeitband zugeordnet. Für die Kerneinlagen müssen vom Institut die durchschnittlichen Laufzeiten ermittelt werden. Die Laufzeiten sind allerdings je Kategorie begrenzt. So darf bei Retail-Einlagen auf einem Transaktionskonto von durchschnittlich fünf Jahren, bei einem Nicht-Transaktionskonto von durchschnittlich 4,5 Jahren ausgegangen werden. Bei Wholesale-Kunden greift die Beschränkung schon bei durchschnittlich vier Jahren.

ABBILDUNG 4

**Änderung des wirtschaftlichen Eigenkapitals bei Anpassung der Kerneinlage**

Sichteinlage: 5 Jahre	Anteil an den Kerneinlagen			
	60 %	70 %	80 %	90 %
Parallele Verschiebung nach oben	1046,33	-1241,29	1393,24	1566,70
Parallele Verschiebung nach unten	-1064,80	-1241,34	-1417,87	-1594,40
Aufwärtsbewegung am kurzen Laufzeitende	1051,47	1225,54	1399,62	1573,70
Abwärtsbewegung am kurzen Laufzeitende	-1070,06	-1247,24	-1424,42	-1601,59
Steiler werdende Zinskurve	-599,28	-698,40	-797,53	-896,65
Abflachende Zinskurve	781,40	910,70	1040,00	1169,30

ABBILDUNG 5

**Änderung des wirtschaftlichen Eigenkapitals bei Anpassung der Laufzeiten**

Sichteinlage: 90%-Kerneinlage	Laufzeiten				
	1 Jahr	2 Jahre	3 Jahre	4 Jahre	5 Jahre
Parallele Verschiebung nach oben	1566,70	3114,84	4424,87	6137,25	7797,59
Parallele Verschiebung nach unten	-1594,40	-3225,88	-4651,85	-6582,37	-8531,99
Aufwärtsbewegung am kurzen Laufzeitende	1573,70	2522,61	2985,37	3252,00	3249,71
Abwärtsbewegung am kurzen Laufzeitende	-1601,59	-2594,87	-3086,90	-3372,78	-3370,57
Steiler werdende Zinskurve	-896,65	-1165,04	-1030,32	-486,49	-326,11
Abflachende Zinskurve	1169,30	1693,79	1778,40	1524,79	990,20

(BBL)

Das Beispiel der Sichteinlage in Höhe von 100.000 Euro fällt in die Kategorie „Transaktionskonto eines Retail-Kunden“. Im besten Fall könnten also 90 Prozent als Kerneinlage mit durchschnittlich fünf Jahren Laufzeit definiert werden. Die Abbildungen 4 und 5 zeigen die Abhängigkeit zwischen einer Kerneinlage und deren Laufzeit. In Abbildung 4 wird von einer Laufzeit von fünf Jahren auf Basis der sechs Zinsszenarien ausgegangen. Für verschiedene Anteile von Kerneinlagen soll die Änderung des wirtschaftlichen Eigenkapitals ermittelt werden.

Die Abbildung 5 nimmt hingegen einen Anteil von 90 Prozent Kerneinlagen an und variiert die verschiedenen Laufzeiten. Für die Einlagen wird bei isolierter Betrachtung stets ein Szenario mit sinkenden Zinsen schlagend. Das

wirtschaftliche Eigenkapital steigt bzw. sinkt in Abhängigkeit von Laufzeit und dem Anteil an Kerneinlagen. Dies wird insbesondere in den Parallelszenarien deutlich.

Das Standardverfahren lässt innerhalb einer Währung eine Saldierung zwischen positiven und negativen Beiträgen eines Zinsszenarios zu. Damit ist in einer Gesamtbetrachtung zwischen dem Hypothekenkredit und der Sichteinlage diejenige Modellierung am vorteilhaftesten, die die Änderung des wirtschaftlichen Eigenkapitals beim Hypothekenkredit am stärksten vermindert. Der größte Effekt in Bezug auf die Änderung des wirtschaftlichen Eigenkapitals entsteht bei einer möglichst hohen Laufzeit und einem hohen Anteil an Kerneinlagen.

Im Folgenden wird die Kombination aus Hypothekendarlehen und Sichteinlage betrachtet. Wird die Sichteinlage so konservativ wie möglich modelliert, so liegt der Anteil an Kerneinlagen bei null Prozent. Die gesamte Einlage wird als täglich fällige Position klassifiziert. Daraus folgt, dass die Änderung des wirtschaftlichen Eigenkapital annähernd Null ist. In der kombinierten Betrachtung stehen der Änderung des wirtschaftlichen Eigenkapitals des Kredits keine gegenläufigen Positionen gegenüber. Das gesamte Zinsänderungsrisiko entspricht dem des Hypothekendarlehens.

ABBILDUNG 6

**Zwei-Produkt-Fall und deren Einfluss auf die Änderung des wirtschaftlichen Eigenkapitals**

Hypothekendarlehen und Sichteinlage	100% Nicht-Kerneinlage	60% Kerneinlage 1 Jahr	90% Kerneinlage 5 Jahre
Parallele Verschiebung nach oben	16734	15688	8936
Parallele Verschiebung nach unten	-22318	-21253	-13786
Aufwärtsbewegung am kurzen Laufzeitende	5264	4213	2014
Abwärtsbewegung am kurzen Laufzeitende	-5446	-4376	-2075
Steiler werdende Zinskurve	2031	2630	2357
Abflachende Zinskurve	786	560	-204

(BBL)

Es ist daher vorteilhaft, einen hohen Anteil an Kerneinlagen auszuweisen. Die Abbildung 6 zeigt das Ergebnis für folgende Varianten: Für das Hypothekendarlehen wird eine CPR von 30 Prozent angenommen. Bei den Sichteinlagen gibt es unterschiedliche Kombinationen aus dem Anteil der Kerneinlage und der Laufzeit. Im dargestellten Beispiel wird somit das Szenario einer Parallelverschiebung der Zinskurve nach oben schlagend. Hier sind die stärksten Änderungen beim wirtschaftlichen Eigenkapital zu beobachten. Mit einer entsprechenden Modellierung des Kredits und der Einlage können diese Änderungen deutlich reduziert werden.

Die „Ersparnis“ bei den Risikokosten kann etwa genutzt werden, um Kredite ceteris paribus günstiger anzubieten. Umgekehrt birgt eine schlechte, das heißt zu konservative Modellierung - beispielsweise auf Grund fehlender historischer Daten - das Risiko von zusätzlicher Eigenkapitalbelastung. Dies gilt analog zu den Verhaltensoptionen des Immobilienkredits.

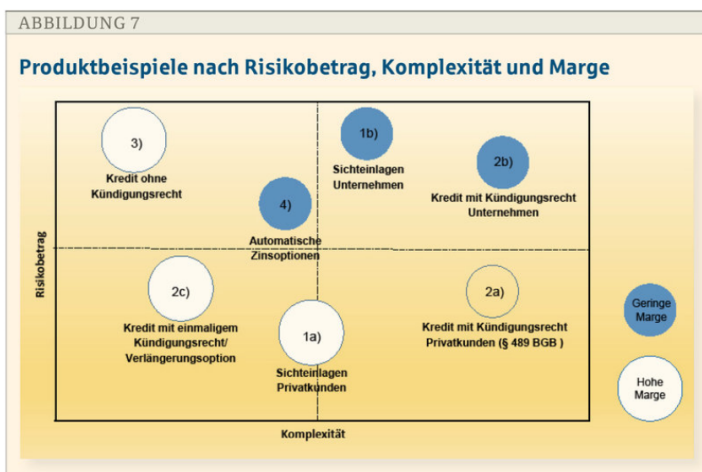
Es ist zu beachten, dass diese vereinfachte Zwei-Produkt-Darstellung nicht in gleicher Höhe auf ein Gesamtportfolio übertragbar ist. Je nach Portfoliozusammensetzung kann ein anderes Zinsszenario zu größeren Wertänderungen führen. Es ist jedoch stets so, dass die Effekte vor allem in den Parallelszenarien zwischen Aktiv- und Passivseite gegenläufig sind. Eine gute Modellierung zeigt seine Effekte also auch in komplexen realen Portfolien.

# Geschäftspolitische Implikationen

Insgesamt lässt sich feststellen, dass die neuen Anforderungen an die Messung und Steuerung des Zinsänderungsrisiko im Bankbuch mit hohen Aufwänden verbunden wären. Dennoch können sich auch Chancen ergeben, um sich von Wettbewerbern abzuheben.

Dies betrifft zum einen die Modellierung einzelner Portfolien oder Positionen. Die Berechnung ist deutlich anspruchsvoller als die bisherigen Regelungen. Vor allem müssen die Instrumente des Bankbuchs wesentlich granularer ausgewertet werden. Zahlungsströme müssen detailliert ausgerollt und diskontiert werden. Zusätzlich müssen Bewertungsmodelle für die sogenannten automatischen Zinsoptionen zur Verfügung stehen, die bisher unter Umständen noch gar nicht gebraucht worden sind. Damit muss nicht nur auf verschiedene Systeme zugegriffen werden. Es müssen auch gänzlich neue Bewertungsroutinen eingeführt werden.

Die Datenverfügbarkeit ist ein weiterer wesentlicher Punkt. Informationen über Kündigungsrechte müssen verfügbar sein. Zusätzlich müssen insbesondere für die „ungeeigneten“ Kategorien historische Daten ausgewertet werden. Diese Daten sind häufig nicht vollständig verfügbar oder technisch nicht leicht zu verarbeiten. Die Berechnungen basieren auf diversen Annahmen und Auswertungen historischer Daten. Daraus ist eine automatisierte Berechnung umzusetzen. Dies kann einen hohen Aufwand verursachen.



(BBL)

Für das Geschäftsmodell eines Retail-Instituts mit starkem Einlagengeschäft ergeben sich Geschäftschancen.

Die Produkte eines solchen Instituts werden im Vergleich zu Produkten anderer Banken bei der Berechnung des Zinsänderungsrisiko deutlich bessergestellt.

Die Abbildung 7 zeigt beispielhaft verschiedene Produkte. Es wird nach der Höhe des Risikobetrags, der Komplexität der Modellierung bzw. Berechnung sowie dem jeweiligen Margenbeitrag unterschieden. Auf der Refinanzierungsseite ist der Risikobetrag von Privatkunden-Sichteinlagen deutlich niedriger als der von Unternehmen. Dies resultiert aus dem hohen Anteil an Kerneinlagen. Gleiches gilt für Kredite mit Kündigungsrechten. Können die Kündigungsrechte als Verhaltensoptionen modelliert werden, so ist der resultierende Risikobetrag in jedem Fall niedriger als bei automatischen Optionen. Letztere unterstellen ein zinsoptimales Ausübungsverhalten des Kunden und stellen damit den schlechtesten Fall für das kreditgebende Institut dar. Die beiden Produkte „Sichteinlagen von Privatkunden“ und „Hypothekendarlehen“ gehören vor allem in ihrer Kombination zu den Produkten mit der geringsten Belastung bei

Anwendung des neuen Standardansatzes. Beide Produktgruppen decken zudem einen großen Anteil des Bankbuchs eines typischen Retail-Instituts ab.

Voraussetzung ist eine gute Modellierung der jeweiligen Positionen. Gelingt dies, so hat das Vorteile gegenüber Wettbewerbern mit anderen Geschäftsmodellen. Kredite mit Kündigungsrecht können ebenfalls ceteris paribus günstiger angeboten werden. Zusätzlich bindet das Bankbuch dann weniger ökonomisches Kapital, was sich für andere Zwecke nutzen lässt.

## **Fazit**

Das Zinsänderungsrisiko des Bankbuchs wird auch künftig im Rahmen der Säule 2 nach den Anforderungen der MaRisk bewertet und mit internem Eigenkapital unterlegt. Mit der Veröffentlichung eines Standardansatzes wird der Aufseher zumindest in die Lage versetzt, die institutsspezifischen Ergebnisse zu vergleichen. Dies gilt besonders für Institute mit einem erhöhten Zinsänderungsrisiko. Das einfache Beispiel macht deutlich, dass die Berechnung des Standardansatzes deutlich von den bisherigen Regelungen abweicht. Zu nennen ist nicht nur die Kategorisierung der Finanzinstrumente. Es sind etwa auch die Vorgaben in Bezug auf die Laufzeit der Produkte.

Die neuen Anforderungen bieten insgesamt zahlreiche Chancen, aber auch Risiken. So könnte dies beispielsweise ein Anlass sein, sich mit dem Kundenanpassungsverhalten nochmals intensiv zu beschäftigen. Die gilt sowohl für den aufsichtlichen Kontext als auch für das interne Verfahren. Ertrags- und Risikotreiber zu identifizieren, eröffnet zudem Potenziale für die erforderliche Eigenmittelunterlegung. Dabei darf nicht vergessen werden, dass weniger Eigenmittel zu Lasten der Margen gehen kann.

## **Literatur**

Baseler Ausschuss für Bankenaufsicht (2016): Interest rate risk in the banking book (BCBS 368), April 2016.

## **Autoren**

Dr. Silvio Andrae ist Abteilungsdirektor beim Deutschen Sparkassen- und Giroverband (DSGV) in Berlin.

Josef Gilhaus ist Bereichsleiter Treasury-Management der Sparkasse Osnabrück.

Christian Behm ist Partner bei Lucht Probst Associates in Frankfurt/M.

Sabine Weiner ist Senior Manager bei Lucht Probst Associates in Frankfurt/M.



Scannen Sie diesen Code mit Ihrem Smartphone und lesen Sie diesen und weitere Beiträge online