

Optimierung von Bodensatzprodukten

Karl Frauendorfer, Michael Schürle¹

Spargelder, Depositen und variable Hypotheken gehören bei vielen Schweizer Banken zu den grössten Bilanzpositionen. Üblicherweise werden diese sogenannten Bodensatzprodukte mit einem Festzinsportfolio repliziert, wobei jedoch die Gefahr einer fehlerhaften Transformation mit entsprechenden Auswirkungen auf Zinsrisiko und Ertrag besteht. Mit einem neuen Optimierungsansatz können die Margen hingegen stabilisiert und deutlich ausgeweitet werden.

Das Zinsdifferenzgeschäft ist für die meisten Banken eine wesentliche Ertragsquelle. Aufgrund ihrer Bedeutung für Risikofähigkeit und Rentabilität stellt eine effiziente Bewirtschaftung der eingegangenen Risiken daher die zentrale Herausforderung für das Asset- und Liability-Management (ALM) dar. Allerdings ist gerade die Behandlung gängiger Bankprodukte wie Spargelder, Depositen oder variable Hypotheken problematisch, weil deren Laufzeit unbestimmt ist und die künftigen Zahlungsströme wesentlich vom Verhalten der Kunden abhängen. Diese können jederzeit ihre Einlagen zurückfordern bzw. Hypotheken vorzeitig tilgen.

Dabei lässt sich ein systematischer Zusammenhang zwischen Zinsniveau und zu bewirtschaftendem Volumen feststellen: Während einer Hochzinsphase schichten Sparer ihre Einlagen in langfristige Termingelder und Obligationen um. Bei tiefen Zinsen nimmt hingegen der Bestand an Spargeldern aufgrund eines zu erwartenden Renditeanstiegs tendenziell zu, gleichzeitig werden variable in festverzinsliche Hypotheken umgewandelt. Aufgrund dieser „phasenverschobenen“ Volumenentwicklung ist etwa eine vollständige Refinanzierung variabler Hypotheken durch Spargelder meist nicht möglich. Vielmehr befindet sich die Bank in Abhängigkeit vom aktuellen Zinsumfeld in einer Situation, in der eine Wiederaanlage bzw. Refinanzierung variabler Positionen durch Festzinsgeschäfte am Markt erfolgen muss. Letzteres kann infolge des in der Schweiz bestehenden „politischen“ Caps auf dem Hypothekensatz während einer Hochzinsphase zu erheblichen Ertragseinbussen führen. Umgekehrt steigen bei Spargeldern nach einem Zinsanstieg die Liquiditätsrisiken wegen eines möglichen Volumenrückgangs.

Modellrisiken konventioneller Ansätze

¹ Universität St. Gallen, Institut für Unternehmensforschung (IfU-HSG)

Viele Schweizer Banken replizieren Bodensatzprodukte mit einem Portfolio aus Festzinsgeschäften unterschiedlicher Laufzeiten, die bei Fälligkeit „rollierend“ mit der ursprünglichen Fristigkeit erneuert werden. Unsichere Zahlungen werden somit in – scheinbar – feste Cash-Flows transformiert und als solche durch das Treasury bewirtschaftet. Die Aufteilung eines solchen replizierenden Portfolios lässt sich beispielsweise anhand historischer Daten so bestimmen, dass die in der Vergangenheit beobachtete Zins- und Volumenentwicklung des Bodensatzproduktes unter Einbeziehung einer konstanten Marge möglichst genau nachvollzogen wird. Bei der praktischen Umsetzung dieses Verfahrens lässt sich aber in der Regel beobachten, dass die resultierenden Portfoliogewichte in Abhängigkeit des jeweils zugrunde liegenden Zeitraumes stark schwanken. Somit besteht die Gefahr einer fehlerhaften Transformation. Da zudem die Zusammensetzung des Portfolios im Zeitablauf unverändert bleibt, reagiert es nur verzögert auf ein verändertes Zinsumfeld. Es stellt sich daher die prinzipielle Frage, ob ein solcher statischer Ansatz dem dynamischen Verhalten von Bodensatzprodukten gerecht wird.

Letztlich entsteht durch die Annahme konstanter Gewichte ein unnötiges und schwer kontrollierbares Modellrisiko. Sinnvoller ist es, das Portfolio dem aktuellen Marktumfeld anzupassen und die spezifische Situation der Bank – aktuelle Bilanzstruktur, Risikofähigkeit etc. – sowie Erwartungen hinsichtlich der weiteren Entwicklung von Zinsen, Kundensätzen und Volumen zu berücksichtigen. Natürlich sollte dies nicht auf Grundlage einer einzelnen Prognose erfolgen, denn dadurch würde nur das Risiko einer unzureichenden Transformation durch ein möglicherweise noch grösseres Prognoserisiko ersetzt. Dieser Nachteil lässt sich aber vermeiden, wenn zur Festlegung der Laufzeiten eine Vielzahl von Szenarios für zukünftige Zinsen und Zahlungsströme analysiert wird. Auf dieser Überlegung basiert ein stochastisches Optimierungsmodell, das am Institut für Unternehmensforschung der Universität St. Gallen speziell für die Bewirtschaftung von Bodensatzprodukten entwickelt wurde und inzwischen als Software-Tool verfügbar ist. Bisherige Erfahrungen aus realen Anwendungen zeigen, dass die Margen damit nachhaltig stabilisiert und ausgeweitet werden können.

Optimierungsmodell für Bodensatzprodukte

Grundlage des Modells ist eine realitätsnahe Beschreibung der Dynamik von Zinsen, Kundensätzen und Volumen durch Zinsstrukturmodelle und stochastische Prozesse. Dabei werden u.a. der Einfluss des Zinsniveaus auf das zu bewirtschaftende Volumen, die Caps und Floors auf den Kundensätzen sowie deren verzögerte Anpassung adäquat erfasst. Ausgehend von der aktuellen Marktsituation generiert das Modell dann die bereits erwähnten Szenarios für die künftige Entwicklung der relevanten Risikofaktoren. Durch Ausnutzung speziell-

ler struktureller Modelleigenschaften wird eine mögliche Willkür bei der Auswahl der Szenarios vermieden, so dass diese als repräsentativ für die Gesamtheit sämtlicher möglicher Entwicklungen betrachtet werden können. Diese Szenarios stellen den Input für ein dynamisches Optimierungsproblem dar, das die besten Kauf- und Verkaufsentscheide unter den jeweiligen Entwicklungen bestimmt.

Anschaulich lässt sich die Arbeitsweise des stochastischen Optimierungsmodells mit einem Schachcomputer vergleichen, der viele mögliche Züge des Gegners und die beste eigene Reaktion hierauf über mehrere Stufen analysiert. Daraus resultiert dann jener Zug, der unter Berücksichtigung aller künftigen Ereignisse für den Augenblick die beste Strategie darstellt. Analog ermittelt das Modell die für den heutigen Zeitpunkt rentabelste Allokation der Gelder, indem die künftigen Entscheide unter den repräsentativen Szenarios in die Ermittlung der aktuellen Strategie einfließen. Zugleich wird darauf geachtet, dass vorgegebene Risiko-, Liquiditäts- und sonstige Limiten für sämtliche (auch extreme) Szenarios eingehalten werden, und zwar heute wie in Zukunft. Der resultierende Entscheid weist nicht nur ein optimiertes Risikoprofil auf, sondern ist auch effizienter, da die mehrstufige, dynamische Optimierung des Portfolios ein künftiges Wiederanlage- bzw. Refinanzierungsrisiko antizipiert. Dies ist insbesondere dann von Vorteil, wenn zur Vermeidung von Transaktionskosten ein reiner Buy-and-Hold-Ansatz verfolgt werden soll.

Höhere Margen durch dynamische Strategien

Zur praktischen Umsetzung des Optimierungsansatzes müssen lediglich die aktuellen Daten von Zinskurve, Kundensatz, bestehendem Portfolio und Volumenänderung in die Software eingegeben werden. Als Ergebnis erhält der Anwender die zum Berechnungszeitpunkt umzusetzende Aufteilung der Laufzeiten. Wird z.B. nach einem Monat erneut eine Optimierung durchgeführt, kann der Entscheid in Abhängigkeit der veränderten Ausgangslage natürlich anders ausfallen. Gerade die „Dynamisierung“ von Anlage- und Refinanzierungsstrategien führt aber im Vergleich mit einem statischen Replikationsportfolio zu stabileren Margen!

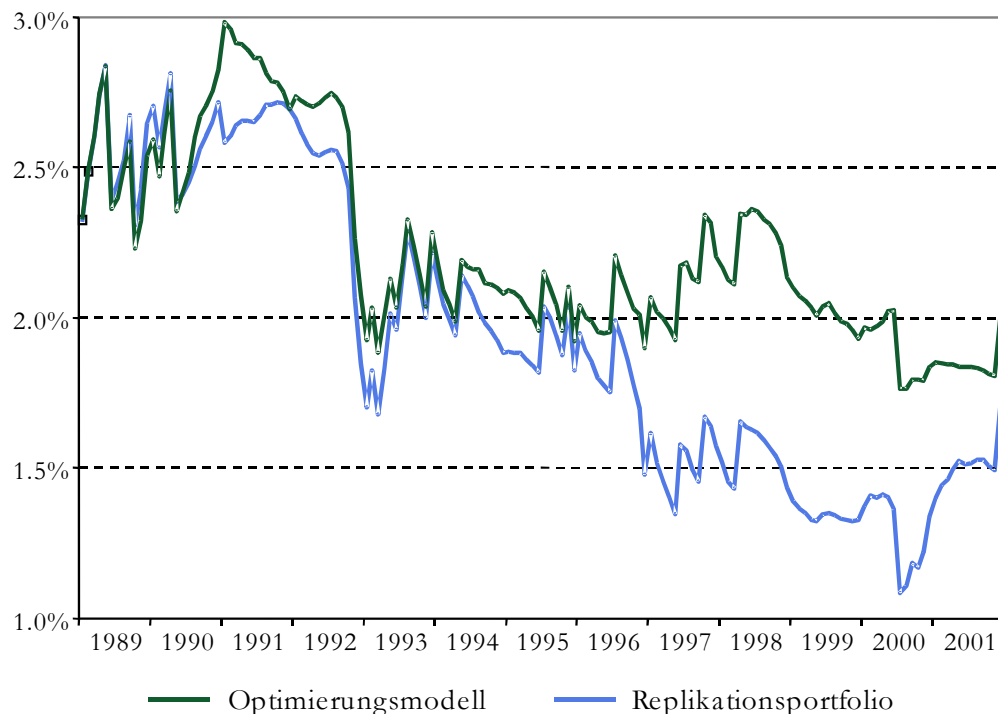
Dies lässt sich mit einer Beispielrechnung veranschaulichen, die anhand von Daten einer realen Spargelderposition über einen Zeitraum von 13 Jahren durchgeführt wurde. Die Untersuchung umfasst somit eine Hochzinsphase wie auch den abrupten Übergang in eine Periode niedriger Zinsen am Schweizer Markt. Das Optimierungsmodell wurde so spezifiziert, dass aus der Wiederanlage der Spargelder mindestens eine Marge von 200 BP erwirtschaftet werden soll. Die Ergebnisse zeigen, dass die mit dem Modell bestimmten dynamischen Politiken diese Vorgabe fast immer erreichen konnten, und dies bei gleichzeitig reduzierter

Volatilität (Darstellung 1). Ein zum Vergleich herangezogenes statisches Replikationsportfolio hatte hingegen nach dem Rückgang der Zinsen Anfang der 90er Jahre einen grösseren Ertragseinbruch zu verzeichnen (Darstellung 2). Natürlich kann bei der Anwendung der Software auch eine andere Zielvorgabe als in der Fallstudie gewählt werden. Ein daraus resultierender Einfluss auf die Risiken (erhöhte Volatilität, Liquiditätsrisiko, Verletzung vorgegebener Limiten etc.) lässt sich mit dem Tool bereits ex ante analysieren.

Das Resultat legt nahe, dass eine dynamische Bewirtschaftung die Eigenschaften von Bondersatzprodukten besser abzubilden vermag als ein statischer Ansatz mit konstanten Gewichten. Auch bei Praxisprojekten aus den Bereichen Bond- und Cash-Management, die mit Hilfe stochastischer Optimierungsmodelle gelöst wurden, konnten wir deutliche Ertragssteigerungen gegenüber passiven Anlagestrategien erzielen.

	Optimierungsmodell	Replikationsportfolio
durchschnittliche Marge	2.23 %	1.93 %
Standardabweichung	0.32 %	0.49 %
Differenz zum 3M-Referenzsatz	92 BP	62 BP

Darstellung 1: Kennziffern des mit dem stochastischen Optimierungsmodell bestimmten dynamischen Portfolios im Vergleich mit einem statischen Replikationsportfolio über 13 Jahre. Der „3M-Referenzsatz“ ist die Verzinsung eines hypothetischen Portfolios, das nur aus drei rollierend erneuerten Dreimonats-Tranchen besteht.



Darstellung 2: Entwicklung der Margen des dynamisch bewirtschafteten Portfolios und des Replikationsansatzes mit konstanten Gewichten. Im Gegensatz zum statischen Verfahren konnte mit dem stochastischen Optimierungsmodell die Zielvorgabe von 200 BP fast immer eingehalten werden. Grössere, plötzlich auftretende Sprünge resultieren aus Anpassungen des Kundensatzes in Schritten von 25 bzw. 50 BP und sind nicht auf Eigenschaften der umgesetzten Anlageentscheide zurückzuführen.