

## Model Governance

# Wie sich das Risiko der Modelle in den Griff bekommen lässt

Diese Nachricht sorgte für Aufsehen: Ende Juni fiel die Deutsche Bank bereits zum zweiten Mal hintereinander beim Stresstest der amerikanischen Notenbank Federal Reserve durch. Grund war nicht etwa mangelndes Eigenkapital, sondern ein unzureichendes Risikomanagement. Dies wirft ein Schlaglicht auf die Bedeutung, die internationale Notenbanken mittlerweile der Bewertung und Steuerung von Risiken zumessen. Eine ganz wesentliche Rolle spielt dabei das sogenannte Model Governance, also die regelmäßige Überwachung und Aktualisierung der internen Risikomodelle. Dieses Model Governance wird heute landläufig als ein Risiko sui generis angesehen, weshalb es von den Aufsichtsbehörden mit steigender Aufmerksamkeit beobachtet wird.



Was ist ein Modellrisiko? Dass Riskomodelle allein schon durch ihren Modellcharakter die Realität unvollständig erfassen, ist eine Binsenweisheit. Kommt es jedoch zu der Frage, wie diese Unsicherheit in Modellwahl und Modellkalibration quantifiziert und dauerhaft überwacht werden kann, so befinden wir uns mitten in einer aktuellen Diskussion, die als Konsequenz von Extremszenarien der zurückliegenden Finanzkrise sowohl neue Methoden wie

auch eine völlig neue Herangehensweise an das Management von Modellrisiken mit sich bringt.

Erst in letzter Zeit ist dem Begriff Modellrisiko von regulatorischer Seite größere technische Aufmerksamkeit gewidmet worden – nachdem rund um dieses Thema lange Zeit Unklarheit und auch eine gewisse buchhalterische Beliebigkeit geherrscht hatten. Die Europäische Bankenaufsicht EBA (European Banking Authority) ver-

langt in ihren „Regulatory Technical Standards on Prudent Valuations“ aus dem Jahr 2015 die Sicherstellung eines 90%-Konfidenzintervalls in der Wahl von Bewertungsmodellen bei der Berechnung der (nicht bilanzwirksamen) Kapitalanforderungen für die modellabhängigen Bilanzpositionen einer Bank. Dies hat zusätzlich zu den normalen und bilanzwirksamen Valuationsadjustierungen aufgrund von bekannten Modellschwächen zu geschehen.

Neue technische Standards bringen dabei konsequenterweise neue technische Herausforderungen mit sich. Wie kann die Modell-Toxizität einer Bewertung identifiziert und dann sogar quantifiziert werden? Hier gilt es Produktverständnis zu zeigen, das heißt, zu wissen, bezüglich welcher observierbaren und nicht observierbaren Risikofaktoren ein Finanzprodukt sensitiv ist. Ist dies erst einmal bekannt, kann durch gezielte Umparametrisierung eines Modells oder gezielte Wahl eines Alternativmodells erreicht werden, dass das interne Modell die Bewertung eines Handelsbuchs in der Tat die Streuung der im Markt observierbaren Bewertungen zu einem gewünschten Konfidenzniveau abdeckt.

### Benchmarking der eigenen Risikomodelle

Im Zusammenhang mit Prudent Valuations wird bereits klar, dass es hilfreich ist, die eigene Modelllandschaft benchmarken zu können. Dies kann zum Beispiel anhand einer unabhängigen Implementation des Modells oder eines Alternativmodells

im Bereich der Risikocontrolling-Abteilung erfolgen. Dabei gilt es, nach Möglichkeit auf die Schwächen der offiziellen Bewertungsmethode einzugehen und sorgsam abzuwägen zwischen der Tiefenschärfe und der Robustheit des Benchmarkmodells. Grundsätzlich kann es als eine Lehre der Finanzkrise betrachtet werden, dass übermäßige Komplexität an sich ein nicht zu unterschätzendes Risiko darstellt. Daher ist eine große Schlagrichtung aller aktuellen Initiativen die Robustifizierung und Konsolidierung der Modelllandschaften rund um Best-Practice-Methoden.

War vor einigen Jahren die Komplexität der Modelle und ihrer Kalibration ein Risikofaktor, so ist im Zuge der massiv verstärkten Regulierung durchaus anzumerken, dass die schiere Komplexität der Vorschriften und Kontrollvorgaben die Transparenz der existierenden Modellrisiken vermindern könnte. Zur Modellvalidierung und Modell Governance haben wir daher folgende Regeln entwickelt:

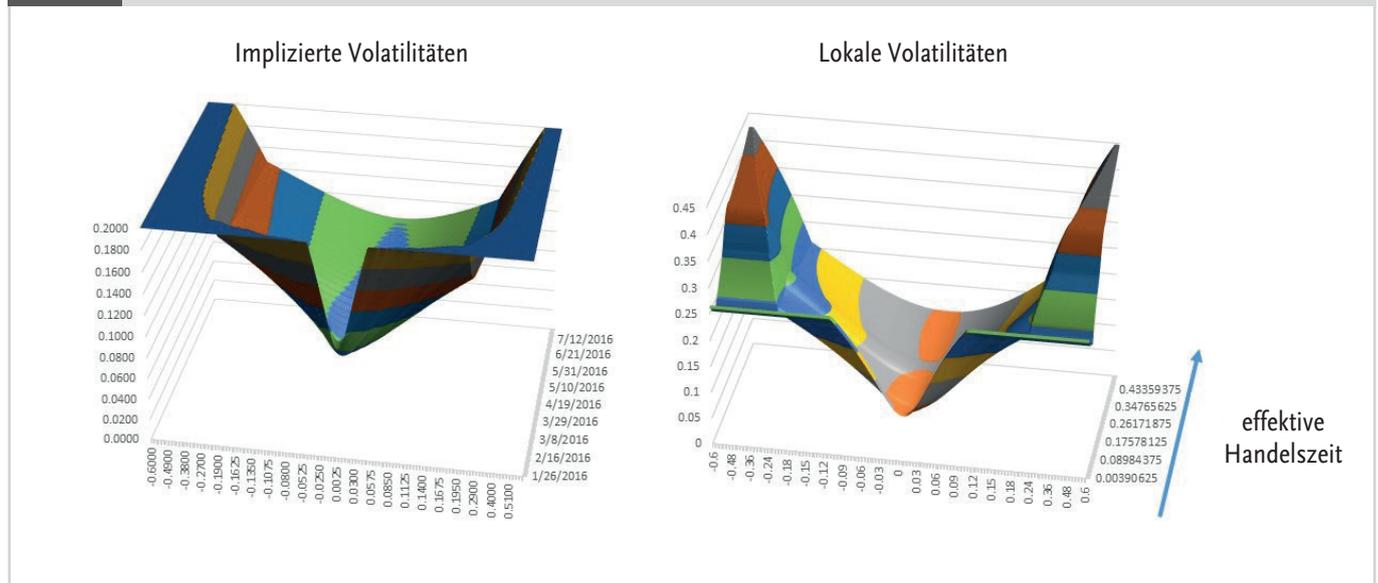
- » Die Modellentwicklung muss detailliert und vor allem standardisiert dokumentiert werden. Extern eingekaufte Software muss den gleichen Dokumentati-

onsstandards genügen. Faustregel ist, dass ein qualifizierter, aber bisher unbeteiligter Dritter allein anhand der Modelldokumentation in der Lage sein muss, das jeweilige Modell zu reproduzieren. Wichtig ist die Einhaltung einer standardisierten Form der Dokumentation, die vom Regulator erwartet wird.

- » Die Modellvalidierung muss ebensolchen Standards genügen. Insbesondere sind die Limitationen eines Modells an prominenter Stelle hervorzuheben. Modellzertifikationen erfolgen in der Regel mit flankierenden Restriktionen und Bedingungen. Die Bedingungen für eine Modellzertifikation sollten dafür genutzt werden, bekannte Schwächen eines Modells im Rahmen von festgesetzten Fristen abzustellen.
- » Der Modellüberwachungsprozess ist mit der Zertifikation eines Modells nicht abgeschlossen. Vielmehr sollte die Modell-Validierung den Modellentwickler dazu verpflichten, die Angemessenheit des Modells regelmäßig zu prüfen und über sie zu berichten (Model Performance Monitoring, vgl. ► Abb. 01). Dies können zum Beispiel automatisier-

Abb. 01

Ein Beispiel aus dem Modell-Performance-Monitoring ist die Prüfung der Volatilitäten auf Robustheit und Glattheit – zur Vermeidung von PnL-Schwankungen im Derivatebuch. Aus Marktvolatilitäten wird eine dreidimensionale Oberfläche der sogenannten lokalen Volatilitäten erstellt, die wie ein Röntgenbild Aufschluss über die Qualität eines Bewertungsmodells liefert. Man kann an dem Röntgenbild bereits mit bloßem Auge eine Vielzahl von möglichen Schwachstellen und deren Ursachen erkennen. In der gezeigten Oberfläche ist die Welt in Ordnung. [Datenquelle: Tullett-Prebon-Volatilitäten für den Preis des US-Dollar im japanischen Yen]



te Tests der Kalibrationsqualität, der numerischen Stabilität oder der Marktkonformität leisten, wobei das Design solcher Monitorings ein ausreichendes Maß an Übersicht über die Marktstandards sowie die erreichbare Modellqualität erfordert.

- » Ein weiterer Aspekt, der eng mit dem reinen Model-Performance-Monitoring verbunden ist, ist die Anforderung, die tägliche Gewinn- und Verlustrechnung eines Handelsbereichs durch die Sensitivitäten des offiziellen Bewertungsmodells erklären zu können (PnL Explain). Hier gilt es zunächst, global angemessene Risikostandards zu definieren, um diese dann konsequent auf alle produktiven Modelle herunterzubrechen und die Qualität der Sensitivitäten anhand der täglichen Gewinn- und Verlustrechnung zu validieren. Die Definition von PnL und PnL Explain sind hochgradig nichttrivial und erfahren mittlerweile höchste Aufmerksamkeit von Regulatoren. Ein funktionierendes PnL Explain ist Bedingung für die Genehmigung der konzernweiten Value-at-Risk-Berechnung einer Bank.
- » Alle Teilprozesse sollten in regelmäßigen (eventuell sogar monatlichen) Treffen koordiniert werden, wobei der jeweilige Stand von Entwicklung, Validierung und Performance Monitoring revisionssicher zu dokumentieren ist.

### Model Governance als kontinuierlicher Prozess

Insgesamt kann also die moderne Model Governance als kontinuierlicher Prozess verstanden werden. Jede Finanzinstitution, die Modelle einsetzt, sollte dabei in der Regel die Funktionen Modellentwicklung und Modellvalidierung separat besetzt haben, disziplinarisch getrennt und mit klaren Aufgaben. Als absolute Basisanforderung stellt die EBA in ihren technischen Anforderungen die Bedingung, dass die Person, die ein Modell validiert, nicht die Person ist, die es entwickelt hat.

Doch wie kann sichergestellt werden, dass die Überwachung der Modelle inhaltlich relevante Themen adressiert und nicht zu einem formalen Abhaken von Listenpunkten wird? Hier gilt es, die Interessen der invol-

vierten Parteien in einem gewinnorientierten Unternehmen zu berücksichtigen. Ein kritischer Punkt in der Vergangenheit war, dass die Verantwortung für die Qualität der offiziellen Bewertungsmodelle stark in den Kontrollfunktionen gebündelt war, während die Markt-Abteilungen (Front Office) nicht selten andere, nicht zertifizierte Modelle für ihre Preisfindung und ihr Risikomanagement benutzten. Um es klarer auszudrücken: Der Risikonehmer und -verursacher war oft nicht unmittelbar dafür verantwortlich, dass seine Risikopositionen von Anfang an die bestmögliche Risiko-Modellierung in den offiziellen Reports erfuhren. Genau an diesem Punkt setzt der moderne Model Governance-Prozess an:

- » Der komplette Prozess der Modellentwicklung und -validierung einschließlich eines kontinuierlichen, dokumentierten Performance Monitoring erhält einen verantwortlichen „Model Owner“, der idealerweise im Front Office angesiedelt ist. Dies stellt sicher, dass der Modell-Risikoverursacher im Front Office auch für das Modell-Risikomanagement verantwortlich ist und eine adäquate Modellentwicklung einschließlich der erforderlichen finanziellen und personellen Ressourcen sicherstellt.
- » Die Modell-Validierung im Risikocollingbereich wird in ihrer Unabhängigkeit gestärkt. Sie urteilt unabhängig über die Eignung der Modelle – das Front Office ist verantwortlich für die Umsetzung der von der Modell-Validierung gesetzten Qualitätsstandards.
- » Zusammen mit Front Office und Modell-Validierung stellt die interne Revision eine dritte Verteidigungsstellung gegen Modellrisiken da. Aufgabe der Revision ist die regelmäßige Prüfung der operationellen Effektivität des Model-Governance-Prozesses anhand der standardisierten Modelldokumentation, der standardisierten Validierungsdokumentation sowie der Protokolle der regelmäßigen Model-Governance-Review-Sitzungen.

### Fazit und Ausblick

Es bleibt, die Konsequenzen aus den veränderten regulatorischen Anforderungen zu

benennen. Nicht zu unterschätzen ist sicher der initiale administrative Mehraufwand. Standardisierte Dokumentationen und ein Review des Model-Governance-Prozesses lassen die einmalige Beiziehung von externen Experten ratsam erscheinen, um gezielt Schwerpunkte zu identifizieren und zu adressieren, während intern die Optimierung der Governance-Struktur sowie die Organisation von regelmäßigen und formalisierten Monitorings und Reviews im Vordergrund stehen dürfte. Dem kurzfristigen Aufwand sollte ein langfristiger Vorteil für das individuelle Unternehmen gegenüberstehen.

Zwei große Vorteile einer aktiv gelebten Model-Governance-Kultur sollten eine massiv gesteigerte Transparenz der Quellen von Modellrisiko sowie eine wesentlich stärkere Verpflichtung zum technologischen Fortschritt sein. Das Senior Management erhält die Möglichkeit, seine Geschäfts-Portfolien informiert zu optimieren sowie gezielt in eine marktkonforme und somit wettbewerbsfähige Preis- und Risikotechnologie zu investieren. Hier gehen die Verpflichtung zur Risikokontrolle und ureigenes ökonomisches Interesse schließlich gemeinsame Wege.

### Autor

**Professor Dr. Uwe Wystup**, Vorstand der MathFinance AG, die auf Preis-, Hedging- und Risikomanagement-Modelle spezialisiert ist. Wystup ist Professor für Optionsbewertung und Devisenderivate an der Universität Antwerpen und Honorarprofessor für Quantitative Finance an der Frankfurt School of Finance & Management.