

Wissenschaft

TUM-Absolventen gewinnen MINT-Award Mathematik

Was wäre nur aus der Forschungsnation Deutschland geworden, wenn es keine Modelle gäbe? Ihnen kommt eine zentrale Rolle zu, wenn komplexe Realitäten vereinfacht werden und so auf kleinerer Ebene die Wirklichkeit spiegeln sollen. Oder sollte man lieber sagen: versuchen zu spiegeln?

Schließlich liegt es in der Natur von Modellen, komplexe Sachverhalte sehr vereinfacht und verknüpft darzustellen, um daraus Rückschlüsse auf zumindest Teile der Realität zu ziehen. Das Black-Scholes-Modell, Binomialmodelle oder das Cox-Ross-Rubinstein-Modell sind nur einige von zahlreichen Beispielen, die in Wissenschaft und Praxis immer wieder Anwendung finden.

Weil Modellen und ihrer möglichst detaillierten Ausarbeitung, ihrer Aussagekraft, Anwendungsmöglichkeiten, aber auch dem Wissen um ihre Grenzen eine wesentliche Bedeutung zukommt, befasst sich der audimax-MINT-Award Mathematik 2014 mit diesen Abbildungen der Realität. Zusammen mit der Allianz Deutschland AG kürt audimax die besten Abschlussarbeiten der Versicherungsmathematik. Gesucht wurden Studenten und Hochschulabsolventen der MINT-Studienfächer, deren Bachelorthesis, Diplom- oder Masterarbeit sich mit dem Thema beschäftigt.

Modelle = Wahrheit? Stärken und Grenzen von Modellen

Im Rahmen der feierlichen Preisverleihung des „MINT-Award Mathematik 2014“ wurden am 17. Oktober 2014 gleich zwei herausragende Abschlussarbeiten von Absolventen der TU München unter dem Motto „Modell:=Wahrheit?! Stärken und Grenzen von Modellen“ prämiert. Hierbei wurde Sebastian Walter für seine Masterarbeit „Credit Valuation Adjustments and Wrong-Way Risk – A Comprehensive Case Study of Counterparty Default Risk“ der erste Platz mit einem Preisgeld von 3.000 Euro verliehen. „Die Arbeit behandelt sehr komplexe Grundfragen und ist dabei durch die Verwendung von Echtdateien zusätzlich sehr praxisnah – das hat uns voll überzeugt“, so Dr. Andreas Weng von der Allianz Deutschland AG, stellvertretend für



Der erste Platz: Sebastian Walter

Bildquelle: TUM/J. Baumann



Stefanie Vogl, Referentin Personalmarketing Allianz Deutschland AG, Dr. Andreas Weng, Referatsleiter im Aktuariat Allianz Deutschland AG, Sebastian Walter, MSc. (Preisträger) – von links nach rechts

Bildquelle: TUM/J. Baumann



Bildquelle: TUM/J. Baumann

Der dritte Platz: Oskar Gruber

die sechsköpfige Jury. Die Arbeit wurde betreut von Prof. Dr. Matthias Scherer vom Lehrstuhl für Finanzmathematik und Dr. Stephan Höcht von Assenagon Asset Management S.A. Den dritten Platz beim

Wettbewerb mit einem Preisgeld von 500 Euro belegte Oskar Gruber mit seiner Bachelorarbeit über das Thema „Value at Risk forecasting and backtesting with the AR-MA-GARCH family“, die von der Jury als

besonders innovativ gelobt wurde. Betreut wurde die Abschlussarbeit von Dr. Georg Mainik von der ETH Zürich, der im Sommersemester 2014 eine Gastprofessur am Lehrstuhl für Finanzmathematik innehatte. Der zweite sowie ein weiterer dritter Platz im Wettbewerb gingen an zwei Studierende der Universität Ulm.

Absolventinnen und Absolventen der Mathematik der TU München genießen bei Unternehmen aufgrund ihres vielseitigen und praxisnahen Profils einen exzellenten Ruf. Seit seinem Abschluss ist Sebastian Walter für Celonis tätig, einem aufstrebenden Jungunternehmen, das aus innovativer universitärer Technologieforschung an der TU München entstanden ist und sich zum führenden Anbieter für Process Mining entwickelt hat. Oskar Gruber plant als nächstes einen stipendiengeförderten Auslandsaufenthalt an einer der zahlreichen Partneruniversitäten der TU München im Fachbereich Mathematik. □

Die RISIKO MANAGER-Redaktion sprach mit dem Preisträger Sebastian Walter.
RISIKO MANAGER: Der diesjährige „MINT-Award Mathematik 2014“ lief unter dem Motto „Modell: =Wahrheit?! Stärken und Grenzen von Modellen“. Was sind aus Ihrer Sicht die wesentlichen Grenzen von Modellen, die in der Praxis ausgeblendet werden?

Sebastian Walter: *Das Verführerische an mathematischen Modellen ist, dass sie vermeintlich klare und absolut präzise Antworten auf schwierige Fragestellungen liefern: Was ist der faire Preis? Wie viel Kapital soll ich zurücklegen? Wie stark erwärmt sich die Erde in den nächsten 100 Jahren? Sobald dann einmal eine konkrete Zahl im Raum steht, vergisst man schnell die Annahmen und Einschränkungen, unter denen diese Zahl zustande gekommen ist. Ganz besonders schwierig wird es, wenn mehrere Modelle ineinandergreifen oder aufeinander aufbauen, das resultierende Gesamtmodell wird dann schnell sehr intransparent. Die Grenze eines Modells liegt also meines Erachtens weniger in der Mathematik, als in dem verantwortlichen Umgang und der Einordnung der Resultate.*

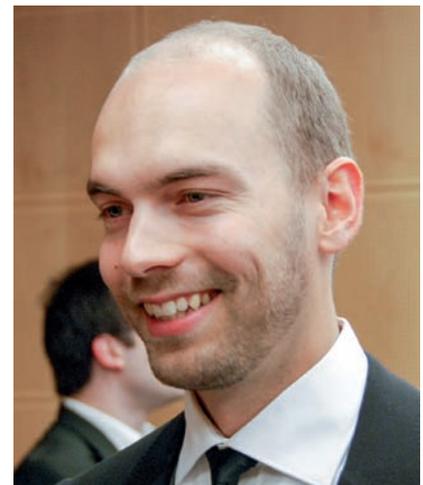
RISIKO MANAGER: Sie haben sich in Ihrer Arbeit „Credit Valuation Adjust-

ments and Wrong-Way Risk – A Comprehensive Case Study of Counterparty Default Risk“ mit sehr komplexen Grundfragen beschäftigt und dabei Echt-daten verwendet. Was sind die wesentlichen Ergebnisse Ihrer Arbeit?

Sebastian Walter: *Die Arbeit umfasst eine komplette Fallstudie über Valuation Adjustments anhand eines echten Portfolios. Das heißt von der Simulation der Marktdaten, Pricing des Portfolios, über die Kalibration von Ausfallwahrscheinlichkeiten anhand von CDS-Spreads, bis hin zur eigentlichen Berechnung von CVA und WWR. Insofern sind die Ergebnisse nicht ohne weiteres zu verallgemeinern und beziehen sich auf dieses Portfolio im betrachteten Zeitraum. In diesem Fall scheint das aggregierte CVA jedoch näherungsweise normalverteilt zu sein, mit über die Zeit linear wachsendem Erwartungswert und Varianz. Angesichts der Komplexität von CVA, ist die Schlichtheit dieses Ergebnisses schon verblüffend – ehrlich gesagt, sogar fast etwas zu schön, um wahr zu sein.*

RISIKO MANAGER: Was kann der Praktiker im Risikomanagement aus den Ergebnissen Ihrer Arbeit mitnehmen?

Sebastian Walter: *Ich glaube, die Arbeit lädt dazu ein, einen Schritt zurückzutreten und*



sich zu fragen: Moment, was machen wir da eigentlich? So viel komplizierte Mathematik – und am Ende kommt dabei etwas Normalverteiltes heraus? Macht das noch ökonomisch Sinn, oder haben wir uns da irgendwie „tot-modelliert“? Der Fallstudie ist übrigens ein (hoffentlich) leicht verständlicher Einstieg in die Materie CVA und WWR vorangestellt. Vielleicht hilft das dem einen oder anderen sich in dieser etwas sperrigen Thematik zurechtzufinden, das würde mich sehr freuen.

[Die Fragen stellte Frank Romeike, verantwortlicher Chefredakteur der Zeitschrift RISIKO MANAGER]