Zeitschrift: Mitteilungen / Schweizerische Aktuarvereinigung = Bulletin / Association Suisse des Actuaires = Bulletin / Swiss Association of Actuaries

Herausgeber: Schweizerische Aktuarvereinigung

Band: - (1997)

Heft: 2

Artikel: Internationale Sommerschule 1997

Autor: Burri, Urs / Klett, Ralf

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-967340

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 06.08.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch

Internationale Sommerschule 1997

Die von der Schweizerischen Aktuarvereinigung organisierte Internationale Sommerschule fand dieses Jahr vom 21. bis 25. Juli wiederum in Lausanne statt. Es wurden 76 Teilnehmer aus 19 verschiedenen Ländern gezählt. Das Thema lautete *Asset/Liability Management: From Immunization to The Theory of Option Pricing.* Neben Prof. Gerber als eigentlichem Organisator konnten als Referenten gewonnen werden: Prof. Shiu aus Iowa, der wissenschaftliche Leiter, sowie die Proff. Cox und Pedersen aus Georgia. Die Referenten sind auch (Co-)Autoren des Buches *Financial Economics: With Applications to Investments, Insurance and Pensions.* Den Teilnehmern wurden zu Beginn der Sommerschule Auszüge aus diesem Buch sowie einschlägige Literatur zu den Themen, welche wir im folgenden kurz vorstellen möchten, ausgehändigt:

Am Montag gab Prof. Shiu eine Einführung in *Interest Rate Risk And Immunization* und *Cash Flow Matching Algorithm.* Vorgestellt wurde die auf Redington zurückgehende Immunisierungstechnik. Bei dieser Methode wird die Duration der zu investierenden Festverzinslichen derjenigen der bekannten Verpflichtungen angepasst. Vorausgesetzt, dass die Cash-flows keine versteckten Optionen enthalten, ist das Portefeuille immun gegen kleine parallele Verschiebungen der Zinsertragskurve. Dieses Prinzip wurde noch verallgemeinert um gegen andere Zinsschocks resistent zu sein. Beim vorgestellten Cash Flow Matching Algorithmus wurde gezeigt, wie man optimal (d. h. preisgünstig) ein Portefeuille zusammenstellen kann, welches viele individuelle Nebenbedingungen erfüllt und allen Verpflichtungen nachkommt. Dieses a priori nicht-lineare Problem wurde durch einen eleganten Trick in ein Problem umgewandelt, welches mit linearer Optimierung gelöst werden kann.

Am Dienstag ging es nach der offiziellen Begrüssung des Dekans der HEC-Universität Lausanne weiter mit dem *Fundamental Theorem of Asset Pricing.* Dies liefert die Grundlage, zinssensitive Kapitalflüsse in einem friktionslosen Markt zu bewerten. Gegeben ein risikoneutrales Wahrscheinlichkeitsmass und ein einfaches diskretes Baum- bzw. Gitter-Modell für die Zinsstruktur, so ist es nicht schwierig, Zero-Coupon-Bonds zu bewerten, etwas aufwendiger hingegen ist die Preisbestimmung von versteckten Optionen in fondsgebundenen Lebensversicherungen. Anschliessend konstruierte Prof. Gerber explizit ein risikoneutrales Mass für ein Ein-Perioden-Modell und wies auf die Nicht-Eindeutigkeit in unvollständigen Märkten hin. Weiter wurde der Wert einer Call Option auf eine Aktie bestimmt, wo der Logarithmus des Wertes der Aktie durch einen Poissonpro-

zess mit Translation beschrieben wurde. Nachmittags präsentierte Prof. Shiu die Konstruktion eines arbitragefreien Gittermodells, welche eine aktuelle gegebene Zinsertragskurve modelliert.

Gegen Abend, bei schönstem Sommerwetter, spazierten wir dann dem Genfersee entlang nach Pully, wo wir zu einem Aperitif mit anschliessendem Nachtessen eingeladen wurden.

Am Mittwoch und Donnerstag waren die Proff. Cox und Pedersen an der Reihe. Dort lernte man an Hand vieler Zahlenbeispiele und Übungen die Preisbestimmung von Optionen in Modellen mit diskreter Zeit. Prof. Cox vertiefte sich im speziellen auf die Bewertung von CATs, sogenannten *Catastrophe Risk Bonds.* Anschliessend machte er einen Abstecher in das *Markowitz-Modell.* Prof. Pedersen gab noch einen kurzen Einblick in *Continous-Time Term Structure Modelling.* U. a. wurde vorgestellt, wie man durch Modifikation mit einem Adjustierungsfaktor ein arbitragefreies Modell erhält, welches die aktuelle Zinsstruktur abbildet. Zuletzt erfolgte dann noch die Herleitung der *Black-Scholes-Formel* in stetiger Zeit.

Am Abend stand wieder ein kultureller Anlass auf dem Programm. Prof. Amsler gab eine fachkundige Führung durch die Kathedrale von Lausanne und erklärte uns viel Interessantes über den Aufbau von Orgeln, erzählte uns lustige Anekdoten von Organisten und spielte professionell Werke von Bach und Buxtehude.

Am letzten Tag stellte Prof. Gerber Anwendungen der Nutzentheorie vor. In einem Markt im Gleichgewicht, wo Zufallszahlungen gehandelt werden und jede Firma eine exponentielle Nutzenfunktion hat, wird das Preisfunktional bzw. die Preisdichte berechnet, ähnlich wie bei einem Pareto-optimalen Risikoaustausch. Diese Überlegungen liefern auch eine andere Herleitung für das Capital Asset Pricing Modell. Im letzten Kurzvortrag von Prof. Shiu wurde die einer indexgebundenen Rente innewohnende Exotic Option bewertet.

Neben dem reichhaltigen Vortragsprogramm und den gelungenen kulturellen Anlässen war der Kontakt zwischen den Leuten aus verschiedenen Branchen wie Versicherungsgesellschaften, Consultingfirmen, Rückversicherungsgesellschaften und Banken doch sehr fruchtbar und alle freuen sich wohl schon auf die nächste Sommerschule.

Urs Burri, Ralf Klett