

21.03.2016

NEWSLETTER JOBS IMMOBILIEN SHOP ABO E-PAPER THEMEN WE




Nachrichten aus Berlin und der ganzen V


[HOME](#) [BERLIN](#) [POLITIK](#) [WIRTSCHAFT](#) [SPORT](#) [KULTUR](#) [ATGEBER](#)


Berliner Zeitung

► Die Mathematik hat mit ausgeklügelten Modellen Einzug in die Finanzwelt gehalten. Sie ist dort nicht mehr wegzudenken: Der Handel mit dem Risiko

# Die Mathematik hat mit ausgeklügelten Modellen Einzug in die Finanzwelt gehalten. Sie ist dort nicht mehr wegzudenken Der Handel mit dem Risiko

Von Verena Schulte-Frohlinde

🕒 26.08.98, 00:00 Uhr

EMAIL

FACEBOOK

TWITTER

Auf die Risikoabschätzung mit mathematischen Modellen kann heute keine Bank mehr verzichten", sagt Walter Schachermayer. Der Professor für Angewandte Mathematik und Statistik an der Universität Wien hielt am gestrigen Dienstag im Rahmen des Internationalen Mathematiker-Kongresses in Berlin einen Vortrag über die Rolle der Mathematik in den Finanzmärkten. Für seine Forschungsarbeiten auf diesem Gebiet hat er vor wenigen Wochen den höchstdotierten Forschungspreis Österreichs, den Wittgenstein-Preis, erhalten. Immer ausgeklügeltere mathematische Modelle erlauben es, die Risiken des Finanzmarktes einzuschätzen und sichere Geldanlagen zusammenzustellen. Das Fachgebiet nennt sich Finanzmathematik und ermöglicht ein "Risikomanagement". Das heißt allerdings nicht, daß irgendjemand in der Lage wäre, die zukünftige Entwicklung des Börsenkurses zu berechnen. Aber man kann sich mit Hilfe der Finanzmathematik besser als bisher absichern. Ein einfaches Beispiel für die Minderung von Risiken ist eine sogenannte Option. Was tut etwa ein deutscher Manager, der in drei Monaten Maschinen in den USA erwerben will? Er kann darauf hoffen, daß der Dollarpreis sinkt und sich ärgern, wenn er Ende November mehr Mark hinblättern muß, weil der Kurs gestiegen ist. Er kann sich aber auch absichern und bei einer Bank eine Option darauf kaufen, in drei Monaten eine bestimmte Anzahl Dollar zu dem Kurs von heute zu erhalten. Wenn der Dollarkurs dann tatsächlich steigt, zahlt sich die Option für ihn aus, wenn nicht, läßt er sie fallen und kauft Dollar auf dem freien Markt. In diesem Fall



**Berliner Zeitung**  
105.333 „Gefällt mir“-Angaben

Seite gefällt mir Teile

Sei der/die Erste deiner Freunde, dem/der das gefällt

**Berliner Zeitung**  
1 Std.

„Ihr Kind ist leider schwerst behindert.“ Das sagte der Gynäkologe und legte einen Flyer auf den Tisch. Infos. In Sandras Kopf drehte sich alles.



ist die Gebühr für die Option sein Verlust, den die Bank als Gewinn einstreicht. Optionen gehören zu der Gruppe der Derivate. Dieser Name weist darauf hin, daß ihr Wert "abgeleitet" ist, und zwar von dem Wert eines Finanztitels. Das kann der Dollarkurs sein, aber auch Getreidepreise oder Aktienkurse gelten als Finanztitel. Derivate werden genauso wie Aktien an der Börse gehandelt. Außer den Optionen kennt man noch Futures, Swaps und viele andere. "Es gibt einen ganzen Zoo von Derivaten, es gibt sogar Optionen auf Optionen auf Optionen", sagt Schachermayer. Man kann sich damit absichern gegen Schwankungen einer Währung, einer Aktie oder gegen wechselnde Getreide- und Goldpreise. Auch die Folgen von Naturkatastrophen werden an der Börse gehandelt. Für Landwirte kann ein Hagelschauer den Verlust der ganzen Ernte bedeuten, weshalb sie sich dagegen versichern. Versicherungen schließen wiederum Rückversicherungen ab, um im Schadensfall nicht alles alleine zahlen zu müssen. Anstelle solch einer Rückversicherung verkauft eine Schweizer Versicherungsfirma seit zwei Jahren sogenannte "Hagel-Bonds" an Spekulanten, die zahlen müssen, wenn es in einem bestimmten Gebiet innerhalb eines bestimmten Zeitraumes hagelt. In Kalifornien können Derivate über die Niederschlagsmenge in einer Saison abgeschlossen werden. Derivate sind keine neue Erfindung. Schon bald nach der Entstehung der Landwirtschaft wurde die Ernte zu einem bestimmten Preis im voraus verkauft. Ihre heutige Bedeutung erhielten Derivate 1973 mit der Eröffnung der Chicagoer Options-Börse. Zeitgleich stellten die Ökonomen Fischer Black, Myron Scholes und Robert Merton eine Formel auf, mit der es möglich wurde, einen theoretischen Preis für Optionen zu berechnen. Für diese Leistung wurden Scholes und Merton 1997 Black war bereits verstorben mit dem Nobelpreis geehrt. Mit diesem Modell wurde ein Problem gelöst, das die Finanzmathematiker seit 1900 beschäftigt hatte. Damals hatte Louis Bachelier aus Paris in seiner Doktorarbeit eine erste Formel für den Preis einer Option entworfen. Da die Entwicklung der Aktienkurse nicht vorhersagbar ist, hat er sogenannte Wahrscheinlichkeitsverteilungen für sie angenommen. Damit wurde die Finanzmathematik zu einem Teilgebiet der Stochastik, also der Wahrscheinlichkeitsrechnung. Das von Bachelier zur Beschreibung der Aktienkurse benutzte Modell verwendeten Albert Einstein und Mirian Smoluchowsky 1906 zur Beschreibung der Brownschen Bewegung. Die Brownsche Bewegung ist die Zufallsbewegung von Atomen und Molekülen in einer Flüssigkeit, die zusammenstoßen und dadurch hin- und hergeschubst werden. Genauso verhält sich auch der Börsenkurs, der außer seinem langfristigen Trend ein schnelles Auf und Ab aufweist. Die Stärke dieser Bewegung heißt Volatilität (wörtlich: Flüchtigkeit). Dem Black-Scholes-Modell zufolge hängt der Preis einer Option von dieser Volatilität ab,

## Tweets von @BLZonline

**Berliner Zeitung** ✓

@BLZonline

Ein neuer Fußball-Tempel für @herthabsc? Schön wärs. Matti Lieske freut sich auf CFR Cluj im Olympiastadion. [berliner-zeitung.de/sport/hertha-b](http://berliner-zeitung.de/sport/hertha-b)



Herthas Arena der Träume | Berliner Z...  
Matti Lieske freut sich schon auf CFR Clu..  
[berliner-zeitung.de](http://berliner-zeitung.de)



14

↗ Berliner Zeitung hat retweetet

**Karl Doemens**

@Doppelgeist60

[Einbetten](#)[Auf Twitter anzeigen](#)**Berliner Zeitung**[FOLLOW](#)

deren Wert nur aus den vorhandenen Marktdaten ermittelt werden kann. Darüber hinaus wird der Optionspreis von dem momentanen Preis des dazugehörigen Wertpapiers und der vereinbarten Laufzeit der Option beeinflusst. Je länger diese ist, umso mehr Zeit für Schwankungen hat der Aktienkurs. "Das Black-Scholes-Modell ist sehr einfach, genial einfach", urteilt Schachermayer. Es kann sogar auf einem Taschenrechner programmiert werden. Aber: "Der Crash der New Yorker Börse 1987 geht zu einem wesentlichen Teil auf den unkritischen Gebrauch des Black-Scholes-Modells zurück", sagt Schachermayer. Mitte der siebziger Jahre habe das Modell die Börsen erobert, und Mitte der Achtziger sei es auf den Computern der "Big players" installiert gewesen. In den Programmen waren Verkaufsbefehle enthalten, die ausgeführt wurden, sobald der Kurs unter einen bestimmten Wert fiel. Schachermayer: "Das setzte dann eine Abwärtsspirale in Gang." Damals enthielten die Computermodelle noch viele Einschränkungen, die in den neuen Modellen zum Großteil beseitigt worden sind. Trotzdem sei man bei der Anwendung der Computermodelle vorsichtiger geworden, sagt Schachermayer und ergänzt: "Es ist ein klarer Wettbewerbsvorteil, wenn man ein Gespür für ein stochastisches Modell hat und dafür, was eine Wahrscheinlichkeitsaussage ist." Banken, die mit Derivaten handeln, versuchen, ihr Risiko zu minimieren. Dies geschieht, indem die Absicherungen verschiedener Kunden kombiniert werden mit dem Dollarkäufer wird ein D-Mark-Kunde "verrechnet". In der Vergangenheit ist diese Strategie manchmal fehlgeschlagen und hat zu Bankenzusammenbrüchen geführt. Daraufhin versuchte man, die Risiken zu regulieren und mit Eigenkapital zu unterlegen. Aber um sie richtig abzuschätzen, braucht man mathematische Modelle. Bis auf weiteres trifft also Schachermayers Prognose zu: "Die Absolventen der Finanzmathematik werden keine Schwierigkeiten haben, Jobs in Banken und Versicherungen zu finden."

Kommentare können nur von 08:00 - 21:00 Uhr verfasst werden. Wir bitten um Verständnis.

