HEINZ ZIMMERMANN *

Der schweizerische Options- und Financial Futures-Markt: Die geplanten Instrumente

1. Einleitung

Optionen und Financial Futures haben, entweder als eigenständige Finanzinstrumente oder in Verbindung mit anderen Finanzprodukten, in den letzten Jahren auf den internationalen Märkten erheblich an Bedeutung gewonnen. Sie weisen nicht nur sehr attraktive Investitionscharakteristiken auf, sondern tragen volkswirtschaftlich zu einer effizienteren und kostengünstigeren Allokation von Risiken bei. In der Schweiz gibt es bis heute keine Options- und Futures-Börse nach ausländischem Vorbild[1]; dabei stellt sich allerdings die Frage, ob überhaupt eine Nachfrage nach diesen neuen Instrumenten besteht. Die Frage ist zweifellos zu bejahen, gerade wenn man die starke Nachfrage nach Optionsscheinen oder den im Herbst 1986 von den Banken emittierten Optionsscheinen auf deponierte Namenaktien betrachtet. Auch eine kürzlich publizierte Studie über den Finanzplatz Schweiz dokumentiert, dass 97% der befragten Bankinstitute den Bereich «Traded Options und Financial Futures» als wichtiges zukünftiges Geschäftsfeld betrachten[2].

Aus diesem Grund entstand auf Initiative der drei schweizerischen Grossbanken und Effektenbörsen das Projekt zur Einführung eines börslich organisierten Options- und Futures-Handels, der im Januar 1988 aufgenommen werden soll. Gegenüber den bereits jetzt existierenden Optionsinstrumenten unterscheiden sich die neuen Produkte in erster Linie dadurch, dass sie als *standardisierte Kontrakte* auf einem *börslich organisierten, computermässig* durch eine grosse Zahl von Marktteilnehmern *zentral zugreifbaren* Markt gehandelt werden. Zusammen mit der Spezifikation der Produkte wird erwartet, dass die so gehandelten Kontrakte auf wesentlich mehr Interesse stossen als die bisher verfügbaren schweizerischen Alternativen und einen entsprechend liquideren Markt aufweisen. Damit wird ein flexibleres und attraktiveres Anlage- und Risikoabsicherungsinstrument für den Investor geschaffen.

Der vorliegende Beitrag befasst sich mit den in erster Priorität in Frage kommenden Produkten der geplanten Options- und Futures-Börse. Im nächsten Abschnitt werden einige allgemeine Aspekte der neu einzuführenden Instrumente diskutiert. Im 3. Abschnitt werden die Kriterien optionsfähiger schweizerischer Titel und die engere Titelauswahl dargestellt. Die Spezifikation der Aktienoptionskontrakte bildet den Gegenstand des 4. Abschnitts; darauffolgend wird auf die Kosten, welche mit dem Kauf und Verkauf dieser Kontrakte verbunden sind, eingetreten; ein Zahlenbeispiel im 6. Abschnitt liefert eine Illustration dieser Aspekte. Im Abschnitt 7 folgen schliesslich einige Überlegungen zum Aktienindexkontrakt, dessen Ausge-

* Dieser Beitrag entstand aus meiner Arbeit im Bereich «Product Design» im *Traded Options and Financial Futures Project Team,* wobei die Projektleitung weder für den Inhalt noch die Richtigkeit der hier geäusserten Meinungen und Schlussfolgerungen Stellung nimmt. Die Beschreibung der Produkte beruht auf dem Informationsstand von Ende Februar 1987. Ich danke RENÉ DUBACHER und JÖRG GILG für die speditive Zusammenarbeit sowie RICARDO CORDERO und RICHARD SANDOR für zahlreiche Diskussionen und Auskünfte. Die Kommentare von JOSEPH BAUMELER, WALTER WASSERFALLEN und CHRISTOPH ZENGER trugen schliesslich wesentlich zur Verbesserung des Manuskripts bei.

staltung allerdings noch nicht vollständig feststeht.

2. Allgemeine Kriterien für die Produktgestaltung

Optionen stellen grundsätzlich kein neues Instrument für den Finanzplatz Schweiz dar, denn Optionen und optionsähnliche Instrumente treten bereits heute in den unterschiedlichsten Formen auf, beispielsweise als Optionsscheine (Warrants), Wandelobligationen, Prämiengeschäfte im Terminhandel, Optionsscheine auf bei Banken von Dritten hinterlegte Aktien, Doppelwährungsanleihen und Devisenoptionen. Demgegenüber sind Futures-Kontrakte im inländischen Markt bisher noch nicht anzutreffen. Es scheint darum – aber auch aufgrund der ausländischen Erfahrungen – angebracht zu sein, in einem ersten Schritt den Handel mit Aktienoptionen aufzunehmen. Von den zurzeit existierenden Aktienoptionsformen unterscheiden sich die beabsichtigten Aktienoptionsinstrumente in erster Linie dadurch, dass

a) sie an einer zentralisierten Börse gehandelt werden;
b) die Abwicklung und Erfüllung der Transaktionen durch eine Clearinggesellschaft überwacht bzw. garantiert wird;
c) es einen Sekundärmarkt gibt und damit der Markt wesentlich liquider und für den Investor attraktiver sein wird;
d) es ein zertifikatsloser Handel ist;
e) ein breiteres Spektrum an standardisierten Kontrakten angeboten wird (standardisiert bezüglich Verfallzyklus, Ausübungspreisen, Kontraktgrösse, zugrundeliegende Papiere);
f) die Restlaufzeiten kürzer sind und damit vermehrt «aktuelle» Serien (d.h. keine extrem In- oder Out-of-the-money-Kontrakte) gehandelt werden können;
g) Leerverkäufe ohne Hinterlegung der Titel, sondern lediglich gegen die Leistung einer (wesentlich geringeren) Margendeckung möglich sind.

Es wird weiter erwartet, dass ein Aktienindexkontrakt die Liquidität des Handels wesentlich erhöhen könnte. Der Grund liegt einmal darin, dass Indexoptionen eine Investition ohne Einschätzung des titelspezifischen Kursrisikos ermöglichen; dies bietet gerade für ausländische Investoren ohne spezifische Kenntnisse einzelner Titel eine zusätzliche Möglichkeit der globalen Investition in den schweizerischen Aktienmarkt neben den konventionellen Anlagefondszertifikaten. Gleichzeitig bieten die Indexoptionen auch die Möglichkeit zur gezielten Absicherung des Marktrisikos für all jene Investoren, welche aufgrund firmenspezifischer Informationen bestimmte schweizerische Titel halten und dadurch mit der titelspezifischen Kursentwicklung spekulieren, aber das generelle Marktrisiko eliminieren wollen. Es ist darum beabsichtigt, möglichst gleichzeitig mit (oder allenfalls kurz nach) der Einführung des Aktienoptionsmarktes auch einen Indexkontrakt anzubieten. Zur Illustration sei angeführt, dass rund 60% der an der CBOE erzielten Umsätze auf den OEX-S&P100-Indexkontrakt entfallen[3] – eine Zahl, welche für einen internationalen Börsenplatz wie die Schweiz ebenfalls zutreffen könnte. Je nach der Aktivität des Optionshandels und den Nachfragebedürfnissen wird in einer weiteren Phase der Handel mit Optionen auf ausländische Aktien in Betracht gezogen.

Futures-Kontrakten wird vorläufig, insbesondere aus organisatorischen Gründen, zweite Priorität eingeräumt. Als Ergänzung zu den Aktienindexoptionen wird vermutlich ein entsprechender Futures-Kontrakt im Vordergrund stehen. In zweiter Linie wird der Handel mit Zinssatz- und Währungsfutures in Betracht gezogen. Im Falle von Futures auf festverzinsliche Schweizerfrankenanlagen muss allerdings festgehalten werden, dass die Nachfrage nach diesem Instrument aufgrund der (relativ zu andern Währungen) geringen Zinssatzvariabilität kaum sehr gross sein wird. Bei Währungsfutures ist schliesslich zu erwähnen, dass Devisenoptionen bereits ein relativ nahes Substitut zu diesen Kontrakten darstellen. Damit gelangt man zur folgenden *Prioritätenliste* des geplanten schweizerischen Options- und Futures-Handels:

1. Optionen auf einzelne Aktien schweizerischer Unternehmen
2. Optionskontrakt auf einen schweizerischen Aktienmarktindex

(3.) Optionen auf ausländische, in der Schweiz kotierte Titel
(4.) Futures-Kontrakt auf einen schweizerischen Aktienindex
(5.) Zinssatz- und Währungsfutures-Kontrakte

Die Aufnahme des Handels in den Instrumenten 3 bis 5 und die Ausgestaltung der entspre-

chenden Kontrakte werden dabei wesentlich durch die Erfahrungen mit den ersten beiden Instrumenten bestimmt. In den nachfolgenden Abschnitten 3 bis 6 stehen deshalb die Optionen auf einzelne Titel im Vordergrund. Da über den Zeitpunkt der Einführung des Indexkontrakts sowie über dessen Ausgestaltung noch gewisse Unklarheiten bestehen, folgen die entsprechenden Überlegungen erst im Abschnitt 7.

Zum Schluss dieses Abschnitts seien schliesslich die wichtigsten Kriterien aufgeführt, die bei der Spezifikation der Kontrakte als relevant betrachtet worden sind:

1. *Nachfrage(r)struktur.* Es wird davon ausgegangen, dass ein möglichst breites Publikum (institutionelle und private Anleger) als potentielle Optionskäufer und -verkäufer in Frage kommen sollte, d.h. es ist kein exklusiver Börsenhandel für grosse Finanzinstitute vorgesehen. Es hat sich an andern Optionsbörsen gezeigt, dass die Öffnung für ein relativ breites Publikum für die Marktliquidität sehr positiv und deshalb wünschenswert ist.
2. *Anlehnung an international erfolgreiche, äquivalente Produkte.* Im Vordergrund stehen dabei insbesondere die Erfahrungen mit dem Optionshandel in den USA (CBOE, AMEX, PHLX, CME, NYSE) wie auch in Amsterdam (EOE), London und Schweden (OM).
3. *Besondere schweizerische Gegebenheiten.* Hier ist zu denken an
   a) die geringe Liquidität vieler kotierter Titel, welche sie als nicht optionsfähig erscheinen lässt;
   b) die «Schwere» vieler Aktien bzw. die hohen Kursunterschiede im Querschnitt der Titel. Dies erschwert die Definition einer einheitlichen und marktgängigen Kontraktgrösse für sämtliche Titel;
   c) die unterschiedlichen Titelkategorien (Inhaber- und Namenaktien, Genuss- und Partizipationsscheine), welche sich nicht gleichermassen für den Optionshandel eignen;
   d) das schweizerische Bankgeheimnis, das beim Clearing zu einigen Komplikationen bei der Überwachung von Kundenpositionen (Positionslimiten) führt.
4. *Hohe Marktliquidiät.* Es werden nur Optionen angeboten, welche – aufgrund der im 3. Abschnitt diskutierten Kriterien – eine hohe Marktliquidität versprechen. Es wird davon ausgegangen, dass im Durchschnitt ein täglicher Umsatz von 1000 Kontrakten pro Basistitel erreicht werden sollte[4].
5. *Rentabilität des Produkts.* Die Kommissionen müssen die Grenzkosten je Transaktion dekken. Diese belaufen sich auf rund 50 bis 80 Schweizerfranken.
6. *Lernprozess muss berücksichtigt werden.* Da der Optionshandel für viele Marktteilnehmer etwas Neues darstellt und gewisse Kenntnisse voraussetzt, die durch den traditionellen Börsenhandel nicht notwendigerweise gegeben sind, müssen die Optionskontrakte möglichst einfach ausgestaltet sein.
7. *Änderungen der Produktausgestaltung müssen mit möglichst geringen «Kosten» verbunden sein.* Wenn mehrere äquivalente Alternativen der Festlegung von Produktparametern vorliegen, soll jene gewählt werden, bei der eine spätere Änderung die geringeren Konsequenzen nach sich zieht.

Diese Kriterien bilden die Grundlage sowohl für die Beurteilung der Optionsfähigkeit schweizerischer Aktien (nächster Abschnitt) als auch für die Ausgestaltung der einzelnen Kontrakte (Abschnitt 4).

3. Optionsfähige Schweizer Aktien

In der Praxis eignen sich längst nicht alle Papiere als Basisobjekte für den Optionshandel. Die Gründe liegen in geringen Marktvolumina, der ungenügenden Anzahl ausstehender Titel, der damit verbundenen Gefahr von «Corners» (Marktstörungen und Kursmanipulation), der Unattraktivität des Basistitels usw. Es sind vor allem illiquide, wenig gestreute und kaum bekannte Titel, welche sich für den Optionshandel nicht eignen, da sie kaum ein hohes Kontraktvolumen bewirken und somit den Kriterien der Liquidität und Rentabilität (vgl. Punkte 4 und 5 im letzten Abschnitt) nicht genügen. FRAUENFELDER (1980) hat einige normative Kriterien zusammengestellt, anhand deren die Optionsfähigkeit von Aktien beurteilt werden sollte. Um eine erste Auswahl von 10 bis 15 Schweizer Aktien zu finden, welche diesen Anforderungen genügt, wurde dieser Kriterienkatalog für unsere Zwecke erweitert und umfasst die folgenden Auswahlkriterien:

1. Die Unternehmung muss eine *minimale Grösse* (im Sinne der wirtschaftlichen Bedeutung) aufweisen und über einen gewissen *Bekanntheitsgrad* verfügen. Letzteres lässt sich kaum quantifizieren; bei der Grösse wird davon ausgegangen, dass die Börsenkapitalisierung mindestens 1 Milliarde Schweizerfranken betragen sollte.
2. Die Unternehmung sollte eine befriedigende *Informationspolitik* betreiben. Ein ausgeglichener Informationsfluss über aktienkursrelevante Vorgänge ist wichtig, um erratische Kurssprünge und namhafte Insidertransaktionen zu unterbinden, welche sich auf die Preisbildung von Optionen noch verstärkt auswirken. Als Anhaltspunkt dient der Kriterienkatalog der Kommission «Information für Aktionäre» der Schweizerischen Vereinigung für Finanzanalyse, welcher von den in Frage kommenden Unternehmungen zu mindestens 50% erfüllt sein sollte.
3. *Mindeststreuung der ausstehenden Titel.* Eine breite Streuung der Titel muss gewährleistet sein, damit kein Grossaktionär bzw. keine Grossaktionärsgruppe beim Verfall der Kontrakte den Markt zu ihren Gunsten manipulieren kann. Leider hat man über die Titelstreuung in der Schweiz keine genauen Informationen; es werden daher lediglich all jene Unternehmungen ausgeschlossen, bei denen sich mehr als 50% der Titel in festen Händen (einzelner Grossaktionär oder Aktionärsgruppe) befinden.
4. *Permanent gehandelte Titel.* Die Titel müssen an den drei schweizerischen Börsenplätzen zum permanenten Handel zugelassen sein.
5. *Aktiver Titelhandel.* Titel, welche keine aktive Kursgeschichte aufweisen, sollen ausgeschlossen werden, da sie keinen liquiden Optionshandel ermöglichen. Leider verfügt man über keine Informationen bezüglich des Handelsvolumens schweizerischer Aktien; man kennt lediglich die Anzahl bezahlter Kurse pro Titel (für Basel) oder gar nur pro Gesellschaft (für Zürich). Letztere wurden deshalb mit verschiedenen Schlüsseln auf die einzelnen Titelkategorien umgerechnet. Das Auswahlkriterium war, dass der Titel pro Jahr mindestens 750 bezahlte Kurse (d.h. rund 3 Kurse pro Börsensitzung) aufweisen muss.
6. *Mindestanzahl möglicher Kontrakte.* Eine minimale Anzahl von Optionskontrakten ist im Hinblick auf die Rentabilität des Optionsgeschäfts sowie zur Gewährleistung einer hinreichend grossen Streuung der Kontrakte erforderlich. Ein Kontrakt umfasst eine Option zum Kauf/Verkauf einer bestimmten Anzahl von Aktien. Die Mindestzahl möglicher Kontrakte ist daher abhängig von der Grösse eines einzelnen Kontrakts. Da davon ausgegangen wird, dass 1 Kontrakt eine Option zum Kauf/Verkauf von 5 Aktien in sich schliesst, sollte gewährleistet werden können, dass mindestens 100 000 Kontrakte pro Basistitel (= Optionen auf 500 000 Papiere) angeboten werden.
7. *Minimale Volatilität* der zugrundeliegenden Aktie. Eine Option stellt nur dann ein attraktives und ökonomisch sinnvolles Instrument dar, wenn der Kurs der zugrundeliegenden Aktie hinreichend volatil ist. Die Volatilität wird dabei mit folgenden statistischen Masszahlen gemessen und für verschiedene historische Zeitperioden aufgrund täglicher Aktienkursveränderungen berechnet:
   - Standardabweichung der relativen (prozentualen) Aktienkursveränderungen
   - Standardisierte Spannweite der grössten und kleinsten relativen Aktienkursveränderung[5]
   - Beta-Koeffizient der Aktien, d.h Abhängigkeit der Kursentwicklung vom Aktienmarkt

   Aktien mit relativ (zum Marktdurchschnitt) tiefen Volatilitätsfaktoren stellen dabei keine primären Kandidaten für den Optionshandel dar.
8. Die berücksichtigten Titel (10 bis 15) müssen einen *repräsentativen Querschnitt* der einzelnen Industriezweige darstellen (Banken, Versicherungen, Chemie, Ernährung, Elektro, Maschinen/Metall, Verkehr).

Aufgrund dieser Kriterien wurden die Titel von 26 Gesellschaften analysiert, was schliesslich zu einer Auswahl von 13 Titeln führte, welche als *primäre Kandidaten* für den Optionshandel in Frage kommen:

BBC (Inhaber)
Bührle (Inhaber)
Ciba-Geigy (Inhaber)
Kreditanstalt (Inhaber und Partizipationsschein zusammen)
Nestlé (Inhaber)
Pirelli (Inhaber)
Schweizer Rück (Partizipationsschein)
Sandoz (Partizipationsschein)

Bankverein (Inhaber)
Swissair (Inhaber)
Bankgesellschaft (Inhaber)
Winterthur Versicherungen (Inhaber)
Zürich Versicherungen (Partizipationsschein)

Es handelt sich dabei um eine *erste Auswahl* von Papieren, mit denen der Optionshandel aufgenommen werden soll; der kleine Genussschein von Roche sowie zwei Banktitel werden gegenwärtig noch evaluiert. Einige Charakteristiken dieser Papiere bezüglich Kursvolatilität, Anzahl bezahlter Kurse, Kursniveau usw. sind in *Tabelle 1* (Seite 44) dargestellt. Das Kursniveau der ausgewählten Papiere schwankt zwischen rund 500 und 9000 Schweizerfranken (Spalte 5a), und die Anzahl bezahlter Kurse liegt, mit einer Ausnahme, über 750 pro Jahr (Spalte 7a). In den meisten Fällen liegt die Zahl der möglichen Kontrakte wesentlich über dem Mindestwert von 100000 (Spalte 3). Bezüglich der Kursvolatilität liegen vor allem die Grossbanken im unteren Bereich (Spalten 6a bis 6c). In Spalte (4) findet man überdies die Börsenkapitalisierung der Gesellschaften der gewählten Titel; diese liegt durchwegs über einer Milliarde Franken.

Nicht auszuschliessen ist natürlich, dass im Laufe der Zeit zusätzliche Titel als Basisobjekte herangezogen werden, welche die beschriebenen Kriterien erfüllen. Es muss aber hervorgehoben werden, dass für die Evaluation möglicher Titel generell und insbesondere weiterer Titel die mangelnde Informationspolitik von Unternehmungen (Beispiele: Publizität bezüglich des Unternehmungserfolgs, Titelstreuung) und die fehlende Aktienmarkttransparenz (Umsatzschätzungen für einzelne Titel) sehr erschwerend wirkt. Der Erfolg des Optionshandels und die Einführung neuer Titel wird wesentlich von den Anstrengungen in Richtung einer Verbesserung dieser Rahmenbedingungen abhängig sein. Schliesslich ist zu erwähnen, dass in der vorliegenden Titelauswahl einige Papiere, welche bereits jetzt die Kriterien (1) bis (7) erfüllen, infolge einer zu starken Branchenkonzentration nicht vorgeschlagen sind.

4. Spezifikation der Aktienoptionskontrakte

Die Spezifikation der Optionskontrakte umfasst folgende Festlegungen:

1. Optionstypen und -kategorien
2. Kontraktgrösse
3. Laufzeitenstruktur
4. Festlegung der Ausübungspreise
5. Adjustierung der Ausübungspreise
6. Ausübungsform
7. Positionslimiten
8. Optionskosten (Prämien, Kommissionen, Margen)

Die Optionskosten werden im fünften Abschnitt separat diskutiert. Es gibt zwei unterschiedliche Optionstypen: *amerikanische* und *europäische Optionen*. Amerikanische Optionen können im Gegensatz zu europäischen Optionen vor dem eigentlichen Verfallzeitpunkt ausgeübt werden. Auf praktisch sämtlichen Optionsmärkten hat sich mittlerweile die amerikanische Form durchgesetzt, so dass auch für die Schweiz dieser Optionstyp naheliegend ist. Unterschiedliche Implikationen haben die beiden Optionstypen insbesondere bezüglich der Preisbildung – bei Puts in jedem Fall, bei Calls lediglich im Falle von Dividendenzahlungen (vgl. Abschnitt 5). Damit sind auch die beiden möglichen Optionskategorien angesprochen; Calloptionen sind Kaufsoptionen, Putoptionen Verkaufsoptionen. Beide Kategorien sollen in der Schweiz gehandelt und gleichzeitig eingeführt werden. Die Praxis einiger Optionsbörsen, zunächst Calls und erst später Puts zu handeln, mag im Lichte der ersten Erfahrungen mit Aktienoptionsbörsen sinnvoll gewesen sein, ist jedoch heute kaum mehr angebracht[6].

Bei der Festlegung der *Kontraktgrösse* (Anzahl Aktien, auf welche sich das Optionsrecht bezieht) treten die grossen Unterschiede zwischen den Aktienpreisen, welche für die Schweiz typisch sind, als eigentliche Komplikation auf. Einerseits will man eine zu hohe Kontraktgrösse vermeiden, weil durch den damit verbundenen relativ hohen Kapitaleinsatz viele potentielle Marktteilnehmer ausgeschlossen werden; anderseits müssen die gehandelten Einheiten zwecks Kostendeckung eine bestimmte Mindestgrösse aufweisen. Die Festlegung der Kontraktgrösse ist daher aufgrund der Kriterien 1, 4 und 5 (Nachfragerstruktur, Liquidität und Rentabilität der Produkte) von zentraler Bedeutung bei der Kontraktspezifikation. Grundsätzlich stehen zwei Alternativen zur Verfügung: eine einheitliche Kontraktgrösse für sämtliche Basistitel und eine aktienpreisabhängige Lösung. Eine *einheitliche* Kontraktgrösse (wie beispielsweise in den USA, wo 1 Kontrakt eine Option auf 100 Aktien umfasst) führt zu

grossen Wertunterschieden zwischen den Kontrakten. Eine *aktienpreisabhängige* Kontraktgrösse[7], welche einen mehr oder weniger ausgeglichenen Kontraktwert anstrebt, ist anderseits aus praktischen Gründen für den Handel nicht wünschenswert. Gegeben, dass man eine einheitliche Kontraktgrösse anstrebt, stellt sich alsdann die Frage nach der Zahl der einzuschliessenden Aktien. 100 Aktien, wie dies in den USA der Fall ist, führt aufgrund der sehr viel höheren Aktienpreise zu übermässig schweren Kontrakten und widerspricht dem ersten und zweiten Kriterium im Abschnitt 2. Es stellt sich deshalb die Frage, welche durchschnittliche Kontraktgrösse den amerikanischen Verhältnissen am besten entsprechen würde. Dabei lässt sich die folgende Rechnung anstellen:

Durchschnittlicher Preis einer amerikanischen Aktie = ca. 40 $
Wechselkursannahme = 1.75 Sfr./$
Durchschnittlicher Aktienpreis = ca. 70 Sfr.
Aktienwert des Kontrakts in den USA: ca. 7000 Sfr.
Durchschnittlicher Preis einer Schweizer Aktie = ca. 3000 Sfr.
Implizierte Kontraktgrösse = 2 bis 3 Aktien

Vergleicht man zusätzlich zum *durchschnittlichen* Kontraktwert auch den *Bereich* der Kontraktwerte für die einzelnen Basistitel, dann gelangt man zu den folgenden Werten für einige ausgewählte ausländische Optionsbörsen:

	Bereich der Kontraktwerte (Sfr.)*
USA	1700–54 000
Grossbritannien	3800–28 000
Niederlande	3600–41 000
Schweiz	
1 Aktie/Kontrakt	450– 9 500
5 Aktien/Kontrakt	2250–47 500
10 Aktien/Kontrakt	4500–95 000

* *Aktienkursbereich multipliziert mit der Kontraktgrösse und umgerechnet zum laufenden Wechselkurs (Stand Anfang Dezember 1986).*

Aufgrund der schweizerischen Aktienkurse zeigt sich, dass eine Kontraktgrösse von 5 mit diesen internationalen Werten gut übereinstimmt; der Bereich der schweizerischen Kontraktwerte liegt aufgrund dieser Kontraktgrösse zwischen 2250 und 47 500.

Die «klassischen» *Laufzeiten* für Aktienoptionen betragen 3, 6 und 9 Monate. Gerade in den letzten Jahren konnte man jedoch feststellen, dass eine Reihe erfolgreicher amerikanischer Optionen (IBM, Citicorp, Digital, Du Pont, Eastman Kodak, Exxon, Federal Express, Homestake, Pepsi, Polaroid, Texas Instruments u.a. sowie sämtliche Indexkontrakte ausser dem S&P500) zu kürzeren, d.h. monatlich endenden Laufzeiten übergegangen sind. Dies wird auch durch die Beobachtung bestätigt, dass die Liquidität bei kürzeren Laufzeiten sehr viel höher ist als bei längeren. Gleichermassen stellt man in der Schweiz fest, dass die Nachfrage nach kürzeren Aktientermingeschäften grösser ist als nach längeren. Zudem decken die bisher emittierten Optionsscheine die Nachfrage nach einem längerfristigen Optionsinstrument ab. Die beschriebenen Kontrakte werden darum Laufzeiten von 1, 2 und 3 Monaten mit sequentiellem (monatlichem) Verfall aufweisen, ergänzt durch einen quartalsweisen Zyklus (Januar/April/Juli/Oktober) mit einer maximalen Restlaufzeit von 6 Monaten. Der Verfalltag entspricht dabei dem Verfalldatum der Termingeschäfte des entsprechenden Monats.

Wenn eine neue Optionsserie[8] eröffnet wird, werden jeweils für Puts und Calls je drei Ausübungspreise festgelegt, wobei während der Restlaufzeit je nach Aktienkursveränderung laufend neue Ausübungspreise und damit neue Optionsserien eingeführt werden (vgl. unten). Die Ausübungspreise werden dabei nach einem für sämtliche Aktien einheitlichen Standard abgestuft. Den titelspezifischen Kursvolatilitäten – als Hauptdeterminante des Ausübungspreisschlüssels – kann damit zwar keine Rechnung getragen werden, doch ist aus praktischen Gründen nur ein einheitlicher Schlüssel möglich. Ausgehend von einer «typischen» Kursvolatilität soll deshalb ein Abstufungsschema gefunden werden, das durch zu kleine Preisabstände nicht zu viele neue Ausübungspreise erzeugt (was für den Handel unübersichtlich wäre) und das durch zu grosse Preisabstände nicht die Attraktivität des Produkts beeinträchtigt. Aufgrund einiger Untersuchungen[9] erweisen sich die folgenden Abstufungen als zweckmässig:

Aktienpreis (Sfr.)	Abstufung des Ausübungspreises (Sfr.)	in Prozent der Klassenmitte
100– 200	10	6,6%
200– 1000	20	3,3%
1000– 2000	50	3,3%
2000– 5000	100	2,9%
5000–10000	200	2,7%
10000 +	500	·

Ein *neuer* Ausübungspreis (d.h. eine neue Optionsserie) wird dann eingeführt, wenn der Aktienkurs an zwei aufeinanderfolgenden Tagen über dem höchsten bzw. unter dem tiefsten Ausübungspreis liegt. Die Anzahl der Ausübungspreise, welche durch dieses Schema (a) im Durchschnitt und (b) im Extremfall während der Laufzeit einer Option zu erwarten ist, liefert für praktische Zwecke (Ausgestaltung des Handelssystems, Überwachung der Optionsserien usw.) eine sehr wichtige Information. Einige entsprechende Berechnungen sollen diesen Punkt illustrieren (vgl. Anmerkung 9); diese beruhen auf folgenden Annahmen:

Volatilität = 0,3
Restlaufzeiten = 1, 2, 3 und 6 Monate
Heutiger Aktienkurs = 200, 1000, 5000

Die folgende Tabelle zeigt zwei Werte bezüglich der Zahl der während der Laufzeit eingeführten Ausübungspreise:

a) «Durchschnittliche» Zahl: die tatsächliche Zahl wird in ca. 50% der Fälle darüber, in ca. 50% der Fälle darunter liegen.
b) «Maximalwert»: die tatsächliche Zahl wird nur in ca. 5% der Fälle darüber liegen.

	Aktienkurs heute					
	200		1000		5000	
Laufzeit	(a)	(b)	(a)	(b)	(a)	(b)
1 Monat	3	5	4	11	4	12
2 Monate	3	7	5	18	6	17
3 Monate	3	9	7	19	7	20
6 Monate	4	12	10	28	10	28

Schliesslich stellt sich die Frage, ob die Ausübungspreise anlässlich nicht marktbedingter Aktienpreisveränderungen (wie Bardividenden, Kapitalteilungen [Splits], Ausgabe von Gratisaktien und Bezugsrechtsemissionen) *adjustiert* werden sollen. Eine Nichtadjustierung hat zur Folge, dass durch solche (unerwartete) Ereignisse die Kontraktbedingungen implizit verändert werden. Im Falle von Bardividenden ist eine Adjustierung des Ausübungspreises im Umfange des ex-Dividendenpreiszerfalls unüblich; dies hat zur Folge, dass für Calls (Puts) eine Optionsausübung unmittelbar vor (nach) dem ex-Dividendenzeitpunkt angebracht sein kann. Hingegen werden die Kontraktbedingungen im Falle von Splits, Gratisaktien und Bezugsrechtsemissionen geändert. Dazu stehen zwei Verfahren zur Verfügung: einmal über die Adjustierung des Ausübungspreises und der Kontraktgrösse und alternativ durch Gewährung der entsprechenden Anrechte zum Titelbezug an die Optionäre. Diese beiden Verfahren werden am Zahlenbeispiel einer Bezugsrechtsemission illustriert:

Merkmale der Kapitalerhöhung:
Aktienkurs = 2000
Ausgabeverhältnis = 1:5
Emissionspreis = 1000
Bezugsrechtswert = 166,67
ex-Anrecht-Aktienkurs = 1833,33
d.h. Verwässerungsfaktor = 0,9166

a) Vorgehen *mit* Adjustierung des Ausübungspreises:

Um die Inhaber von Optionen vermögensmässig nicht zu tangieren, müssen zunächst alle Ausübungspreise mit dem Faktor 0,9166 multipliziert werden; eine Option mit dem Ausübungspreis 1900 wird dann einen Ausübungspreis von 1741,66 aufweisen. Schliesslich muss die Kontraktgrösse mit dem Faktor 1/0,9166 = 1,0909 multipliziert werden, d.h. von 5 auf 5,4545 erhöht werden[10]. Neben Rundungsungenauigkeiten, welche sich bei grossen Positionen namhaft auswirken können, ist diese Methode ziemlich inpraktikabel (Unübersichtlichkeit des Trading Screen). Aus diesem Grund wird bei Bezugsrechtsemissionen und Gratisaktien voraussichtlich das folgende, wesentlich einfachere Vorgehen gewählt[11]:

b) Vorgehen *ohne* Adjustierung des Ausübungspreises:

Das Merkmal dieses Vorgehens besteht darin, dass bis zur Ausübung (bis zum Verfall) der Option keine Anpassung vorgenommen wird. Der Positionswert wird in diesem Fall mit folgender Formel berechnet:

$$NC \cdot NS \cdot [S \cdot (1 + Niss/Nout) - (X + (Niss/Nout) \cdot Offer)]$$

NC	Anzahl Kontrakte in der Position
NS	Anzahl Optionsrechte pro Kontrakt (5)
S	Aktienpreis bei Ausübung/Verfall
Nout	Anzahl ausstehender Aktien
Niss	Anzahl emittierter Titel
X	Ausübungspreis der Option
Offer	Emissionspreis der neuen Titel

Angenommen, dass sich der Aktienkurs bis zum Verfall (bis zur Ausübung) nicht verändert und dass die Position einen einzigen Kontrakt, also eine Option auf 5 Basistitel umfasst, ergibt

sich in unserem Zahlenbeispiel der folgende Positionswert:

$5 \cdot [1833{,}33 \cdot 1{,}2 - (1900 + 0{,}2 \cdot 1000)]$
$= 11000 - 9500 - 1000 = 500$
= Wert von 6 *neuen* Aktien ex-Anrecht
./. Ausübungspreis für 5 Aktien
./. Emissionspreis für 1 neue Aktie (entspricht dem Anrecht aufgrund von 5 Aktien)

Das heisst, die Optionsinhaber haben ein ihrer Position entsprechendes Bezugsrecht, das bei der Ausübung / bei Verfall verrechnet wird[12].

Die Form der *Optionsausübung* wird identisch sein mit derjenigen an den übrigen Optionsbörsen, d.h. der Stillhalter muss die zugrundeliegenden Papiere *physisch* liefern. Zurzeit wird immerhin, sowohl in der Praxis wie in der Wissenschaft[13], auch die Form der Barandienung (Cash Settlement) diskutiert, Diese bringt offensichtliche administrative Vorteile, indem die Auslieferung der Titel entfallen würde. Auch ist zu vermuten, dass durch diese Ausübungsform optionsbedingte Marktstörungen (z.B. vor dem Optionsverfall oder bei geringer Liquidität) vermieden werden können. Als Gegenargument wird häufig die Möglichkeit zu Kursmanipulationen erwähnt, wenn Titel nicht physisch geliefert werden müssen, sondern lediglich ein Andienungskurs als Grundlage für die Berechnung des Ausübungswerts der Position herangezogen wird. Schliesslich muss erwähnt werden, dass erfahrungsgemäss ein sehr grosser Teil der Optionskontrakte nicht ausgeübt, sondern vor dem Verfall glattgestellt wird[14], was die Bedeutung der gewählten Ausübungsform etwas abschwächt.

Positions- und Ausübungslimiten sollen schliesslich die Gefahr von Kursmanipulationen (z.B. künstliche Erzeugung von Corners) oder Marktstörungen aufgrund übermässiger Ausübungsbedürfnisse reduzieren. Zur Festlegung der Positionslimiten stehen grundsätzlich zwei Möglichkeiten offen:

- Festlegung der maximalen Anzahl von Kontrakten, welche auf einen bestimmten Basistitel geschrieben werden darf (Beispiel: Es dürfen im Maximum Optionen im Umfang von 30% der ausstehenden Titel gehandelt werden).
- Festlegung der maximalen Anzahl von Kontrakten, welche ein einzelner Börsenteilnehmer oder dessen Kunden halten darf (Beispiel: Ein Börsenteilnehmer darf maximal 2000 Kontrakte eines bestimmten Basistitels halten).

Die erste Alternative schliesst nicht aus, dass ein einzelner Investor eine grosse Position aufbauen kann und auf diese Weise möglicherweise einen Corner erzeugen könnte. Bei der zweiten Alternative liegt das Problem darin, dass die Zahl der Börsenteilnehmer resp. der Kunden nicht genau eingeschätzt werden kann. Zurzeit wird die bevorzugte Lösung noch diskutiert. Dasselbe gilt für die Ausübungslimiten, d.h. für die maximale Anzahl von Kontrakten, welche innerhalb einer bestimmten Zeitperiode ausgeübt werden kann.

5. Optionskosten

Die Kosten beim Erwerb von Optionen setzen sich grundsätzlich aus drei Elementen zusammen: der Optionsprämie (d.h. dem ökonomischen Wert der Option), der Geld-Brief-Spanne und der Kommission. Da eine Option ein (Kauf- oder Verkaufs-) *Recht,* nicht aber eine Verpflichtung verkörpert, muss dafür vom Käufer immer ein positiver Preis bezahlt werden, der als Optionsprämie bezeichnet wird. Die folgenden Faktoren bestimmen die *Höhe der Optionsprämien*[15]:

Verhältnis zwischen Ausübungspreis und gegenwärtigem Aktienkurs[16]
Aktienkursvolatilität
Restlaufzeit
Zinssatz einer risikolosen Anlage
Höhe und Auszahlungszeitpunkt der Dividenden

Am Beispiel der 13 ausgewählten schweizerischen Basistitel sind in *Tabelle 1* (Spalten 8a bis 8c und 9a bis 9c) die theoretischen Put- und Callprämien für einige At-the-money-Kontrakte (d.h. Ausübungspreis = Aktienkurs) mit unterschiedlichen Restlaufzeiten dargestellt. Grundlage dieser Berechnungen bildet ein Modell, das zwar keine Dividendenzahlungen, wohl aber die optimale vorzeitige Ausübung der Puts berücksichtigt[17]. Die Werte zeigen, dass die Callprämien zwischen 4% und 8% des Basiskurses betragen, die Putprämien jeweils ca. 1% weniger. In den Spalten (8d) und (9d) findet man schliesslich die Optionswerte aufgrund einer höheren Aktienkursvolatilität; der Vergleich mit den Optionsprämien in Spalte (6b) zeigt deutlich, dass die Volatilität einen erheblichen Einfluss auf die Höhe der Prämien

ausübt[18]. Einige historische Volatilitätswerte für die 13 ausgewählten Titel findet man in den Spalten (6a) bis (6c).

In der Höhe der Prämien zeigt sich ein weiterer Vorteil von kurzfristigen Kontrakten: Der Kapitaleinsatz ist im Vergleich zu den «traditionellen» mehrjährigen Optionsscheinen relativ gering. Dazu ein Beispiel (At-the-money-Option, Volatilität = 0,2, Zinssatz = 5%, keine Dividenden):

Restlaufzeit	Callprämie in Prozent des Basiskurses
1 Monat	4,6%
1 Jahr	10,4%
3 Jahre	20,7%
5 Jahre	28,9%

Schliesslich muss auch darauf hingewiesen werden, dass die Berücksichtigung von Dividendenzahlungen und die Möglichkeit der vorzeitigen Optionsausübung die Höhe der Prämie wesentlich beeinflussen können. Dies sei an einem Beispiel gezeigt:

Ausübungspreis der Option = 2400
Erwartete Dividendenzahlung = 100
Volatilität = 0,13
Zinssatz = 5%

Restlaufzeit in Tagen	Aktienkurs (Sfr.)	Tage bis Dividende	Callprämie (Sfr.) europ.	Callprämie (Sfr.) amerik.	Putprämie (Sfr.) europ.	Putprämie (Sfr.) amerik.
90	2400	30	31.08	45.44	101.19	109.99
68	2430	8	32.02	44.42	79.40	85.25
61	2461	1	41.10	61.29	59.80	63.48

* *SKA Inhaber, vor Dividendenzahlung am 19.4.1985*

Bei der amerikanischen Prämienberechnung wurden die Dividendenzahlung sowie die mögliche vorzeitige Optionsausübung anhand einer Erweiterung des COX-ROSS-RUBINSTEIN-Preisbildungsmodells (vgl. Anmerkung 17) vollumfänglich berücksichtigt.

Die Prämien*notierung* erfolgt mit folgender Genauigkeit:

Optionsprämie	Minimale Preisfluktuation
0.10– 20 Sfr.	0.10 Sfr.
20– 100 Sfr.	0.20 Sfr.
100– 500 Sfr.	0.50 Sfr.
500–2000 Sfr.	1 Sfr.
2000 Sfr. +	5 Sfr.

Eine (theoretische) Optionsprämie von 30.47 wird also auf 30.40 Sfr. oder 30.60 Sfr. gerundet.

Während das *Niveau* der Optionsprämien primär durch Arbitrageüberlegungen bestimmt wird, äussern sich die übrigen Marktkräfte (Angebot und Nachfrage nach den jeweiligen Kontrakten) in der *Geld-Brief-Spanne,* welche sich um die Prämie bildet. Auf einem liquiden Markt wird die Spanne wesentlich tiefer ausfallen als auf einem weniger liquiden Markt. Wie hoch diese Spanne tatsächlich angesetzt wird, ergibt sich aus der Aktivität des Handels. In den USA beträgt sie im Durchschnitt rund 5% des Geldkurses[19].

Die Höhe der *Kommissionen* wird zurzeit noch diskutiert; die Ansätze werden *pro Transaktion* festgelegt und für Market Makers durchschnittlich ca. 0.50 Sfr. und für Brokers/Privatkunden ca. 6.50 Sfr. betragen. An einem Beispiel soll gezeigt werden, ob Optionen unter dem Gesichtspunkt der Kommissionen eine attraktive Alternative zu Aktien darstellen. Dazu vergleichen wir eine Aktienposition mit einer bezüglich Kurspotential vergleichbaren Position von Calloptionen (Beispiel)[20]:

10 Aktien, Kurs 3000, Positionswert = 30000
Courtage 0,8% = 240 Sfr.

20 At-the-money-Calloptionen (Hedge-Ratio = 0,5), Optionsprämie = 150 (5% des Basiskurses), Positionswert = 3000
Kommission: 4 Kontrakte zu 6.50 = 26 Sfr.

Berücksichtigt man, dass bei den Optionskontrakten zusätzlich noch eine Brokerage-Gebühr im Umfang von ca. 25 Sfr. (pro Kontrakt und für die Eröffnungstransaktion) anfällt, dann ergeben sich Optionskosten im Umfang von rund 125 Sfr. – was ungefähr der Hälfte der bei einem Aktienerwerb anfallenden Kosten entspricht.

Als Optionskosten im weiteren Sinne gelten auch die *Margen,* welche bei Leerverkäufen (ungedeckten Short-Positionen) als Depotzahlung gegenüber der Clearinggesellschaft zu leisten sind. Diese Margen werden von der Clearinggesellschaft täglich überwacht und den neuen Kursverhältnissen angepasst. Zu beachten ist, dass der Leerverkäufer die zugrundeliegenden Titel *nicht* hinterlegen muss, sondern dass einzig die geleistete Marge der Sicherstellung seiner finanziellen Verpflichtung im Falle des Ausgeübtwerdens der Option dient. Das Risiko besteht darin, dass er die Aktien zu liefern hat (Kostenpunkt: Differenz zwischen Ausübungs- und Aktienpreis) oder seine Position glattstellen muss (Kostenpunkt: Optionsprämie). Da

die Marge täglich zum voraus festgelegt wird, d.h. die Marge am Tage t das Preisrisiko am Tage t+1 decken muss, wird noch ein Zuschlag erhoben, in der Regel berechnet als ein bestimmter Prozentsatz des Aktienpreises. Verschiedene Berechnungen haben ergeben[21], dass ein Prozentsatz von 10% (für In-the-money-Optionen) bzw. 5% (für Out-of-the-money-Optionen) das Risiko in über 99,9% der Fälle abdeckt. Damit haben wir die folgende Margenformel für einfache, ungedeckte Shortpositionen[22]:

Marge
= Callprämie + 10% des Aktienkurses (wenn in-the-money)
= Callprämie + 5% des Aktienkurses (wenn out-of-the money)

Bei den Putoptionen gelten dieselben Ansätze, wobei aufgrund des beschränkten Verlustpotentials eine maximale Marge in der Höhe des Ausübungspreises gilt.

Da diese Margen nur einen Bruchteil des zugrundeliegenden Aktienwerts darstellen, ist diese Regelung wesentlich attraktiver als die sonst etwa praktizierte Hinterlegungspflicht des gesamten Aktienpakets. Die Margenermittlung für *zusammengesetzte* Optionspositionen (d.h. Positionen aus mehreren Serien und Papieren) ist wesentlich aufwendiger. Dies beruht darauf, dass hier long und short Positionen *pro Optionsserie* miteinander verrechnet werden können und zwischen den Serien *pro Basisobjekt* bestimmte Spread-Positionen (bullish horizontal, bullish vertical und bullish diagonal) ausgegliedert werden, die nicht oder nur teilweise deckungspflichtig sind. Die Marge auf den nicht ausgegliederten short Positionen wird nach den vorangehenden Ansätzen ermittelt, und long Positionen können, allerdings nicht zum vollen Wert, angerechnet werden. Schliesslich erfolgt eine Reduktion der Marge, falls zusätzlich Straddles und Strangels zwischen den Call- und Put-Serien ausgegliedert werden können. Die Totalmarge pro Position ergibt sich dann aus der Summe dieser pro Basisobjekt ermittelten Margen.

6. Das Produktverhalten im Zeitablauf: ein Beispiel

Ein Zahlenbeispiel soll die Ausführungen der letzten beiden Abschnitte illustrieren, d.h. das Verhalten eines Kontrakts über eine kurze Zeitspanne darstellen. Wir betrachten zu diesem Zweck eine «fiktive» Option auf den Inhabertitel von Nestlé während der Zeitperiode vom 3. Dezember 1985 bis zum 3. Januar 1986, und zwar mit den folgenden Charakteristiken:

- Verfall: 25. Februar 1986
- Ausübungspreis: 8200

Die verwendeten Aktienkurse stellen tägliche Schlusskurse dar. In Tabelle 2 (Seite 45) sind unter (b) die Restlaufzeit der Option, (c) die historische Volatilität des Basistitels[23], (d, e, f) die theoretische Calloptionsprämie in Franken und in Prozent des Basiskurses (g) der erforderliche Kapitaleinsatz zum Erwerb eines Kontrakts und (h) die erforderliche Margendeckung im Falle des ungedeckten Leerverkaufs eines Kontrakts dargestellt.

Die folgenden Eigenschaften der Optionsprämien sind beachtenswert:

- Die Callprämie ist stets kleiner als der Aktienkurs, aber grösser als der innere Wert (= Ausübungswert: positive Differenz zwischen Ausübungspreis und Basiskurs) der Option.
- Bei kleinen (beispielsweise täglichen) Aktienkursveränderungen bewegt sich die Optionsprämie in derselben Richtung wie der Basiskurs, allerdings um einen *geringeren* frankenmässigen Betrag. Über einen längeren Zeitraum kann hingegen der abnehmende Zeitwert der Option diesen Effekt kompensieren (dies ist in unserem Beispiel nicht der Fall).
- Die Optionsprämie schwankt *prozentual* stärker als der Basiskurs. Beispiel: prozentuale Aktienkursveränderung über die Gesamtperiode = 18,8%; prozentuale Veränderung des Optionswertes = 524,5%; den Quotienten 524,5:18,8 = 27,9 bezeichnet man als *Leverage* (Hebeleffekt) der Option[24]. Er ist in diesem Beispiel extrem hoch, was für eine (ursprünglich) Out-of-the-money-Option typisch ist: Mit einem geringen Kapitaleinsatz kann man bei günstiger Kursentwicklung (wie im vorliegenden Fall) sehr viel Geld verdienen.
- Je höher der Aktienkurs über dem Ausübungspreis liegt (d.h. je stärker die Option im Falle der Calloption in-the-money liegt), desto höher ist die Optionsprämie in Prozent des Basiskurses.
- Die erforderliche Margendeckung (siehe obige Ausführungen) liefert selbst für sehr grosse Aktienkursausschläge eine völlig hinrei-

chende Deckung. Beispiele: Am zweitletzten Tag der betrachteten Zeitperiode ist die Dekkung 1748; der Aktienkursanstieg von 8925 auf 9325 erhöht den Optionswert (= maximales Risiko für den Stillhalter) auf 1208, was durch die Marge noch deutlich gedeckt wird.

7. Aspekte zu den geplanten Aktienindexoptionen

Neben den in den letzten Abschnitten diskutierten Aktienoptionen steht, wie bereits einleitend erwähnt, auch der Handel mit *Aktienindexkontrakten* im Vordergrund. Der Einführungszeitpunkt dieses Instruments steht allerdings noch nicht genau fest, doch wäre aus den im 2. Abschnitt erwähnten Gründen eine möglichst gleichzeitige Einführung mit den Aktienoptionen anzustreben. Ein Index muss als Basisobjekt folgende Voraussetzungen erfüllen:

- Er sollte die wichtigsten an den schweizerischen Börsen gehandelten Papiere berücksichtigen (bereits die Titel von 20 Gesellschaften decken rund 81% der Börsenkapitalisierung sämtlicher in der Schweiz kotierter Papiere ab; Quelle: PICTET).
- Die innertägliche Neuberechnung des Indexes muss schnell erfolgen und verfügbar sein (maximal alle 3 Minuten sollte ein neuer Indexwert vorliegen).
- Der Index muss marktfremde Kurseinflüsse wie Kapitalerhöhungen, Kapitalteilungen usw. ausschliessen (d.h. es muss ein sogenannter «geglätteter» Index sein).
- Der Index muss «Performance»-orientiert sein, d.h. die Indexentwicklung muss die durchschnittliche Verzinsung einer diversifizierten Aktienanlage widerspiegeln. Das bedeutet, dass jegliche Ausschüttungen an die Aktionäre bei der Indexkonstruktion zu berücksichtigen sind.

Keiner der heute vorliegenden Indices (Bankverein, Kreditanstalt, Nationalbank) erfüllt leider all diese Kriterien; zum einen stellen sie reine Durchschnittskurse dar, und/oder zum andern sind sie nicht schnell genug verfügbar. Der von der Telekurs per Frühjahr 1987 neu einzuführende Aktienindex, welcher seinerseits nach dem Prinzip des PICTET-Aktienindex berechnet ist, scheint diesen Anforderungen weit besser zu genügen. Er berücksichtigt die Kurse von über 200 Papieren an den Börsenplätzen Zürich, Basel sowie Genf und kann voraussichtlich alle 3 Minuten aufdatiert werden. Zudem erfüllt er das Glättungs- und Dividendenerfordernis, so dass Optionen auf diesen Index ein geeignetes Instrument für das Portfoliomanagement von Aktien darstellen könnten. Es muss jedoch betont werden, dass ein definitiver Entscheid bezüglich des zu verwendenden Indexes noch nicht gefallen ist.

Die Aktienindexkontrakte werden *voraussichtlich* durch die folgenden Eigenschaften geprägt sein:

- Der *Kontraktwert* entspricht dem hundertfachen Indexwert (Basiswert des Indexes = 100).
- Die *Ausübungspreise* werden nach dem im Abschnitt 4 dargestellten Schema abgestuft. Bei der Eröffnung neuer Restlaufzeiten werden aber wahrscheinlich mehr als drei Ausübungspreise festgesetzt.
- *Restlaufzeiten* und *Verfalltermine* entsprechen jenen der Aktienoptionen (d.h. sequentiell auf 1, 2 und 3 Monate und ein maximal 6monatiger Zyklus).
- Die langjährige *Volatilität* des Aktienmarktes, gemessen an den prozentualen Veränderungen des Bankverein- oder Kreditanstalt-Indexes, beträgt rund 0,15. Dies würde Prämien für At-the-money-Optionen in der folgenden Grössenordnung bedeuten (gleiche Annahmen wie in *Tabelle 1*):

Restlaufzeit	Optionsprämie in Prozent des Indexwerts	
	Calloption	Putoption*
1 Monat	1,90	1,55
2 Monate	2,85	2,15
3 Monate	3,60	2,55
6 Monate	5,50	3,35

* *Mit Berücksichtigung vorzeitiger Ausübung*

- Die Kontrakte werden wesensgemäss bei der Ausübung bzw. beim Verfall *bar* abgegolten (Cash Settlement).

8. Zusammenfassung

Anfang 1988 nimmt die erste schweizerische Options- und Futures-Börse ihren Handel auf. Im vorliegenden Artikel sind die Instrumente, welche in erster Priorität gehandelt werden, beschrieben worden. Es sind dies Aktienoptionen und, möglicherweise mit einer kleinen zeitlichen Verzögerung, ein Aktienindexkontrakt.

Bei den Aktienoptionen stehen 13 schweizerische Aktien im Vordergrund, welche die Kriterien der «Optionsfähigkeit» erfüllen und damit als Basisobjekte in Frage kommen. Auf diese Papiere werden amerikanische (d.h. jederzeit ausübbare) Calls und Puts gehandelt, mit einer maximalen Laufzeit von 1, 2, 3 und 6 Monaten. Ein Optionskontrakt umfasst dabei Optionen auf 5 Basistitel. Der Artikel informiert schliesslich über die mit dem Optionshandel verbundenen Kostenelemente wie Prämien, Courtage und Margendeckung (anstelle der Hinterlegungspflicht der Basistitel leerverkaufter Kontrakte). Im Zusammenhang mit dem geplanten Aktienindexkontrakt zeigt sich überdies die Notwendigkeit zur Berechnung eines neuen, schnell aufdatierbaren und Performance-orientierten schweizerischen Aktienindexes.

Tabelle 1: Einige Charakteristiken der gewählten Basisaktien

Basistitel		Anzahl ausstehender Aktien (Okt. 1986)	Max. Anzahl möglicher Kontrakte [aufgr. (2)]	Börsenkapitalisierung (Sept. 1986)	Aktienkurse Anf. Okt. 1986	Aktienkurse H/T 1986	Aktienkursvolatilität Aug. 1982 bis Aug. 1986	Aktienkursvolatilität Aug. 1984 bis Aug. 1985	Aktienkursvolatilität Aug. 1985 bis Aug. 1986
(1)		(2)	(3)	(4)	(5a)	(5b)	(6a)	(6b)	(6c)
BBC	I	732 550	146 500	1.373	1630	2290/1500	0,28	0,21	0,34
Bührle	I	1 000 250	200 000	1.988	1620	2040/1410	0,35	0,26	0,43
Ciba-Geigy	I	749 034	150 000	11.299	3550	4675/2775	0,28	0,22	0,37
Kreditanstalt	I	3 063 200	612 500	11.012	3760	3900/3388	0,16	0,13	0,19
Nestlé	I	1 073 000	214 600	19.152	8500	9875/7325	0,17	0,16	0,23
Pirelli	I	2 824 606	565 000	1.596	474	495/ 382	0,22	0,22	0,29
Schweizer Rück	PS	710 000	142 000	5.852	2980	3700/2390	0,27	0,22	0,38
Sandoz	PS	1 245 188	249 000	7.005	1690	1930/1475	0,27	0,21	0,26
Bankverein	I	13 838 041	2 767 600	15.469	553	598/ 488	0,17	0,15	0,19
Swissair	I	508 880	101 800	2.038	1380	2180/1200	0,25	0,20	0,36
Bankgesellschaft	I	3 130 000	626 000	21.518	5810	6090/4550	0,16	0,11	0,21
Winterthur Vers.	I	2 701 000	540 200	5.804	6700	7600/5435	0,21	0,19	0,32
Zürich Vers.	PS	660 000	132 000	7.285	3400	3810/2550	0,22	0,18	0,35
Durchschnitt		2 479 673	495 950	8.568	3234	3783/2605	0,23	0,19	0,30

Anzahl bezahlter Kurse (Zürich 1985); Schätzung	Anzahl umgesetzter Titel [gem. (7a)] Schätzung	Call-Optionsprämien (at-the-money) 3 Mon. Vol. = (6a)	Call 6 Mon. Vol. = (6a)	Call 9 Mon. Vol. = (6a)	Call 3 Mon. Vol. = (6c)	Put-Optionsprämien (at-the-money) 3 Mon. Vol. = (6a)	Put 6 Mon. Vol. = (6a)	Put 9 Mon. Vol. = (6a)	Put 3 Mon. Vol. = (6c)
(7a)	(7b)	(8a)	(8b)	(8c)	(8d)	(9a)	(9b)	(9c)	(9d)
2007	20 074	54.70	97.75	142.50	116.95	49.85	83.50	114.10	102.65
2007	20 075	67.30	119.40	172.75	144.75	62.40	105.20	144.45	130.55
1708	8 540	119.10	212.90	310.30	275.50	108.55	181.85	248.45	244.55
1256	6 280	74.85	137.15	205.10	159.25	63.65	104.50	139.85	126.45
1619	3 238	178.65	326.60	486.80	426.45	153.55	252.70	339.30	352.20
1409	35 229	12.70	22.90	33.65	29.40	11.30	18.75	25.40	25.20
941	4 706	96.65	172.90	252.30	237.10	87.70	146.80	200.40	210.95
1082	10 816	54.80	98.05	143.10	94.75	49.75	83.25	113.65	79.95
1192	11 918	11.65	21.25	31.70	23.45	10.00	16.45	22.10	18.60
1726	17 260	41.65	74.65	109.30	104.40	37.50	62.60	85.25	92.30
1600	3 200	115.60	211.90	316.95	268.75	98.35	161.45	216.10	218.10
791	1 582	171.45	309.95	457.05	454.30	151.40	251.50	340.45	395.60
647	3 237	90.90	163.95	241.25	250.55	80.70	134.25	182.10	220.70
1383	25 088								

(1) I = Inhaberaktien, PS = Partizipationsscheine
(2) Ohne reservierte Titel (z. B. für Wandel- und Optionsrechte)
(3) Aufgrund einer Kontraktgrösse von 5; gerundet
(4) In Mrd Fr.
(5b) H/T = Höchst- und Tiefstkurs zwischen Januar und November 1986
(6) Annualisierte Standardabweichung logarithmierter Aktienkursveränderungen (Tagesdaten)
(7a) Die Umrechnung auf die einzelnen Titelkategorien erfolgte aufgrund der Umsätze an der Basler Börse (wo die Anzahl bezahlter Kurse für die einzelnen Kategorien erfasst wird)
(7b) Anzahl bezahlter Kurse multipliziert mit der jeweiligen Schlusseinheit des Titels
(8) (9) Theoretische Optionsprämien, berechnet mit dem Cox-Ross-Rubinstein-Preisbildungsmodell
Dividendenzahlungen sind nicht berücksichtigt, aber die Möglichkeit der vorzeitigen Ausübung
Anzahl binärer Kursveränderungen bis Verfall = 180, Zinssatz = 4%

Tabelle 2: Zahlenbeispiel zum Produktverhalten
Nestlé Inhaber, Kursentwicklung vom 3.12.1985 bis 3.1.1986

Aktienkurs	Restlaufzeit in Tagen	Volatilität	Calloptionsprämie theoretisch	Calloptionsprämie notiert	in Prozent des Basiskurses	per Kontrakt	Marge für den ungedeckten Verkauf eines Kontrakts
(a)	(b)	(c)	(d)	(e)	(f)	(g)	(h)
7850	84	0,204	193.43	193.5	2,46	967.20	2 929.70
7875	83	0,205	203.15	203	2,57	1015.75	2 984.50
7925	82	0,205	221.51	221.5	2,79	1107.55	3 088.80
7940	81	0,206	225.95	226	2,84	1129.75	3 114.75
7930	78	0,212	224.83	225	2,83	1124.15	3 106.65
7960	77	0,215	239.73	339.5	3,01	1198.65	3 188.65
8050	76	0,217	281.68	281.5	3,49	1408.45	3 420.95
8100	75	0,218	305.19	305	3,76	1525.00	3 551.00
8150	74	0,218	328.79	329	4,03	1643.95	3 681.45
8100	71	0,218	295.73	295.5	3,65	1478.70	3 503.70
8175	70	0,216	330.01	330	4,03	1650.05	3 693.80
8160	69	0,218	319.97	320	3,92	1599.85	3 639.85
8300	68	0,222	402.71	402.5	4,85	2013.55	6 163.55
8300	67	0,223	403.23	403	4,85	2016.20	6 166.20
8350	64	0,230	436.50	436.5	5,22	2182.55	6 357.55
8350	63	0,235	440.52	440.5	5,27	2202.65	6 377.65
8350	61	0,234	433.20	433	5,18	2166.05	6 341.05
8450	60	0,236	492.06	492	5,82	2460.30	6 685.30
8925	57	0,241	849.64	850	9,51	4248.30	8 710.75
8925	56	0,249	852.66	853	9,55	4263.35	8 725.85
8925	54	0,258	856.10	856	9,59	4280.50	8 743.00
9325	53	0,261	1208.04	1208	12,95	6040.25	10 702.75

(a) Tagesschlusskurse
(b) Anzahl Tage bis Verfall des Kontrakts
(c) Historische Volatilität (Standardabweichung der logarithmierten Aktienkursveränderungen; berechnet über dieselbe Anzahl Tage wie die Restlaufzeit)
(d) Theoretische Optionsprämie aufgrund der BLACK-SCHOLES-Formel
(e) Gemäss Abschnitt 4
(g) Kontraktgrösse = 5
(h) Gemäss Margenformel in Abschnitt 5

Anmerkungen

[1] Die wichtigsten amerikanischen Optionsbörsen sind in Chicago (CBOE, CME), die europäischen in Amsterdam (EOE) und Schweden (OE).

[2] Vgl. Arthur Andersen & Co. (Hrsg.) (1986; Diagramm 11, p. 47).

[3] Für die am AMEX gehandelten Indexkontrakte sind die Werte etwas tiefer, doch ist das Handelsvolumen der Indexkontrakte an der CBOE wesentlich grösser.

[4] Dieser Wert stammt aus internen Berechnungen des TOFF-Teams; er entspricht grössenordnungsmässig dem schwedischen Handelsvolumen.

[5] Diese Masszahl charakterisiert die Sprunghaftigkeit (Kurtosis) der Aktienkursentwicklung.

[6] In Chicago wurden im Jahre 1973 Calloptionen eingeführt, Putoptionen erst drei Jahre später. In Schweden (OM) werden heute nach wie vor lediglich Calloptionen gehandelt.

[7] Denkbar wäre beispielsweise die folgende Abstufung:
Aktienkurs bis 1000 Sfr.: 10 Optionen pro Kontrakt; zwischen 1000 und 2000 Sfr.: 5 Optionen pro Kontrakt; über 2000 Sfr.: 1 Option pro Kontrakt.

[8] Optionsserien unterscheiden sich bezüglich Verfalldatum und/oder Ausübungspreis. JUL1000, JUL1200, AUG1000 auf denselben Titel stellen also drei unterschiedliche Optionsserien dar.

[9] Wegen der Volatilität der Aktienkurse kann berechnet werden, innerhalb welcher Preisspanne sich der Kurs mit einer gewissen Wahrscheinlichkeit bis zum Verfall bewegen wird. Aufgrund dieser Berechnungen kann die Zahl der neu eingeführten Ausübungspreise für unterschiedliche Ausübungspreisabstufungen evaluiert werden (vgl. nächsten Textabschnitt).

[10] «Ungerade» Kontraktgrössen könnten entweder sofort oder bei Verfall oder Ausübung (aufgezinst) bar abgegolten werden.

[11] Bei einer Kapital*teilung* ergeben sich in der Regel keine Probleme, da die Adjustierung (meistens) runde Zahlen liefert; in diesen Fällen kann ohne weiteres das Verfahren (a) gewählt werden.

[12] Ungerade Anrechte (z.B. 5 Anrechte bei einer Kapitalerhöhung 1:10) werden in bar abgegolten.

[13] Vgl. COX/RUBINSTEIN (1985, p. 449) für eine klare Stellungnahme *für* generelle Barandienung (Cash Settlement).

[14] Gemäss Berechungen der CBOE werden nur ca. 10% der Optionskontrakte effektiv ausgeübt.

[15] Vgl. COX/RUBINSTEIN (1985, Kapitel 4/5) für eine umfassende Darstellung der modernen Optionspreisbildungstheorie.

[16] Die Beziehung zwischen Optionsprämie und Verhältnis zwischen Aktien- und Ausübungspreis ist linear-homogen; d.h. bei gleichzeitiger Multiplikation von Aktien- und Ausübungspreis mit demselben Faktor erhöht dies die Calloptionsprämie um denselben Faktor.

[17] Das benützte Preisbildungsmodell stammt von COX/ROSS/RUBINSTEIN und ist beschrieben in: COX/RUBINSTEIN (1985, pp. 236ff.). Bei den vorliegenden Berechnungen werden 180 Aktienkursbewegungen bis zum Verfall der Option unterstellt.

[18] Das Problem liegt insbesondere auch darin, dass die Volatilität im Zeitablauf stark variiert und kaum prognostiziert werden kann.

[19] Die maximal zulässigen Geld-Brief-Spannen sind im 8. Kapitel der CBOE-Rules (Artikel 8.7b) festgehalten.

[20] Der Hedge-Ratio zeigt die Zahl der Aktien, welche bezüglich Kurspotential einer einzelnen Calloption entspricht. Er ist (bis auf das Vorzeichen) analytisch identisch mit dem Optionsdelta; vgl. SCHWARTZ (1985, p. 14/15).

[21] Detaillierte Berechnungsergebnisse findet man im «Product Design Report» des TOFF-Projektteams.

[22] Alternativ wird an einigen Börsen zwar nicht der Prozentsatz des Aktienkurses reduziert, sondern der Out-of-the-money-Betrag kann von der Marge subtrahiert werden. Immerhin änderte die EOE (Amsterdam) ihre Berechnungsprozedur in genau der hier vorgeschlagenen Richtung.

[23] Die Zeitperiode, über welche die historische Volatilität berechnet wurde, entspricht der Restlaufzeit der Option.

[24] In der Praxis wird der Leveragefaktor häufig berechnet als Aktienkurs : Kapitaleinsatz; bei einer genauen Berechnung muss dieser Wert jedoch noch mit dem Optionsdelta multipliziert werden.

Literaturverzeichnis

Arthur Andersen & Co. (Hrsg.), «Finanzplatz Schweiz: Perspektiven, Herausforderungen, Chancen», Zürich: Arthur Andersen (1986).

COX, JOHN C., und RUBINSTEIN, MARK : «Options Markets», Englewood Cliffs: Prentice Hall (1985).

FRAUENFELDER, EDUARD: «Optionen auf Wertpapieren und Waren», Bern und Stuttgart: Paul Haupt (1980).

SCHWARTZ, EDUARDO: «Options and Portfolio Insurance», *Finanzmarkt und Portfolio Management*, Nr. 1 (1986), pp. 9–17.

TOFF Project Team (Hrsg.): «Product Design», Zürich (1986), Mimeo.