

PUTS duurder dan

Vaak worden put opties aangeschaft om de portefeuille te verzekeren tegen neerwaarts risico. Dit onderzoek gaat na of de betaalde premies voor put opties corresponderen met de te bieden verzekering. Onderzoek uit eind 2006 met als onderliggende waarde de S&P 500 index toont aan dat premies voor put opties onevenredig hoger zijn dan de premies voor call opties. Of er in de praktijk van deze misprijzing geprofiteerd kan worden door middel van arbitrage is de vraag. We leggen het u uit aan de hand van een voorbeeld met S&P500 indexopties.

Oorzaken overprijzing

Het eventuele bestaan van asymmetrie tussen de prijsvorming tussen call- en put opties is voor vele onderzoekers een bron van onderzoek geweest. Volgens de theorie moet, wanneer de onderliggende waarde stijgt (bij opties met een gelijke looptijd en moneyness), de call optie in prijs stijgen en de put optie in waarde dalen. In de praktijk blijken de premies voor put opties hoger te zijn dan die van call opties. Een reden voor de asymmetrie tussen put en call opties is de gevoeligheid voor volatiliteit (implied volatility): beleggers krijgen hoogtevrees als aandelenkoersen flink stijgen en betalen daarom meer voor hun verzekering (paniekpremie), de put optie. Als koersen hard stijgen, dan stijgen de premies voor call opties niet zo fors als de premies voor put opties bij een dalende markt.

Het model dat prijzen voor opties kan berekenen is het Black & Scholes model. Volgens dit model is de volatiliteit van de onderliggende waarde altijd constant in de tijd. Omdat dit in de praktijk niet opgaat moeten we kijken naar de spreiding van de volatiliteit. Deze wordt uitgedrukt d.m.v. de volatilitie smile. Onderstaand figuur toont aan dat de implied volatility niet constant is en afhankelijk is van het niveau van moneyness. De figuur lijkt nu op een glimlach (smile). Voor indexopties hebben de deep out of

the money puts en de in the money calls hogere implied volatilities dan in/at the money puts en out/at of the money calls.

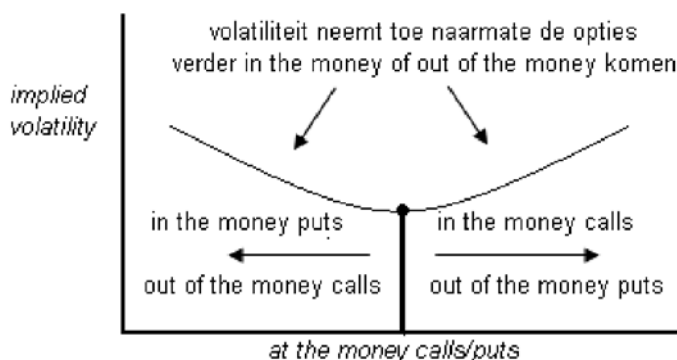
Methodiek

Het profiteren van de overprijzing van put opties kan door het innemen van contraire posities, dus door het verkopen van de 'te dure' put opties, en het kopen van de 'goedkopere' call opties. Deze strategie kunnen we alleen doen als de S&P 500 index in prijs gelijk blijft, uiteraard gebeurt dit nooit in de praktijk. De positie moet daarom nog neutraal gemaakt worden voor veranderingen in de S&P 500 index, dit heet deltaneutraal maken. Dit kan in dit geval door een short positie in te nemen in de S&P 500 future met een looptijd die gelijk is aan die van de opties. Door het kiezen van een gelijke looptijd lopen de posities in de opties en de futures op hetzelfde moment af. Nu is de positie tijdelijk neutraal (veilig) voor veranderingen in de S&P 500 index. Wanneer de S&P 500 stijgt dan wordt er verlies geleden door de short positie in de S&P 500 future, dit wordt echter gecompenseerd door de gekochte call optie. Wanneer de S&P 500 daalt dan wordt er winst geboekt door de short positie in de future, deze winst wordt echter weer teniet gedaan doordat de gekocht call optie minder waard wordt. Per saldo is de positie dan nagenoeg nul.

Ronald.kok@analist.nl
Ronald Kok is
hoofd research bij
onderzoeksinstituut
Analist.nl.



Volatility Smile bij diverse niveau's van moneyness



Bron: www.analist.nl

De positie is echter beperkt en voor een korte tijd neutraal ('veilig'). Er dient ook gehedged te worden voor invloeden van de volatiliteit, dit heet veganeutraal maken. De gewichten in de opties en de futures worden zo aangepast dat invloeden van de volatiliteit geneutraliseerd worden; het ene verlies wordt gecompenseerd door de andere winst. In formule vorm ziet de positie er als volgt uit:

$$\begin{aligned} \text{Deltaneutraal:} & \quad 1 + hc\Delta c + hp\Delta p = 0 \\ \text{Veganeutraal:} & \quad hcVc + hpVp = 0 \end{aligned}$$

CALLS

Hierbij staat h voor de gewichten (aantallen) te beleggen in de call en put opties, de 1 staat voor de delta van de future. Dit betekent dat wanneer de S&P 500 met 1% daalt dat dan ook de prijs van de future met 1% daalt en vice versa. De meest optimale portefeuille is naast delta- en veganeutraal ook gamma neutraal. Dit is echter in de praktijk zeer lastig te bereiken, dit vooral door de vaak beperkte liquiditeit in diverse opties. We kiezen daarom voor delta- en veganeutrale posities.

Arbitrage in de praktijk

Of er arbitragewinsten te behalen zijn door de overgeprijsde put opties te verkopen en ondergeprijsde call opties te kopen kunnen we toetsen door middel van een historische simulering. Voor de simulering hebben we dagelijkse

data vanaf 2001 tot eind 2006 gebruikt. Bij het opstellen van de portefeuille verkopen we de putopties, kopen de call opties en we maken deze delta- en veganeutraal door ook een positie in de S&P 500 future in te nemen.

Bij het opstellen van de portefeuilles houden we rekening met de liquiditeit door te corrigeren voor open interest en de dagelijkse volumes. Tussentijds hedgen we conditioneel dus pas wanneer de delta- en vega-afwijkingen te groot worden.

Resultaten

De resultaten van dit onderzoek liggen in lijn met voorgaande onderzoeken die ook concludeerden dat (deep) out of the money put opties overgeprijsd zijn ten opzichte van hun out of the money call opties wederhelften. Zodoende

produceren zowel delta- en veganeutrale als delta- en gammaneutrale portefeuilles met put en call opties van dezelfde moneyness, met een long positie in de out of the money call optie en short posities in de put opties rendementen hoger dan 0. Middels het conditioneel hedgen om het aantal hedgingstransacties zo laag mogelijk te houden probeerden we een realistische benadering te maken van de besproken strategie in de praktijk. Rekening houdend met de genoemde beperkingen in de praktijk zijn er nog steeds positieve rendementen te behalen. Op maandbasis ligt de arbitragewinst op zo'n 1%. Er dient echter wel een actief beheer te zijn waarbij een hoop bij komt kijken. ●

Ronald Kok, M.s.c.

Lezersaanbieding NCVB: BeleggersAlmanak & Agenda 2008

Dit unieke hulpmiddel & naslagwerk, die reeds jaren uitgeven wordt exclusief voor één van de grote internationale banken, kunnen wij u nu óók aanbieden voor de speciale ledenprijs van € 12,50 + € 2,20 verzendkosten (Winkelprijs 18,95 euro). Leverbaar vanaf 30 oktober 2007, omvang 224 pagina's, gebonden in het handzame formaat van 14,5 x 21,5 cm.

De agenda

Op de agendapagina's met een weekkalendarium staan zeer overzichtelijk alle relevante data zoals de bekendmakingen jaar-, halfjaar- en kwartaalcijfers, de aandeelhoudersvergaderingen, publicaties jaarverslagen van belangrijke beursfondsen, vergaderingen Fed en ECB, relevante wetenswaardigheden, alle reguliere feestdagen etc.

De beleggersAlmanak

In het BeleggersAlmanak gedeelte vindt u een keur aan naslaggegevens, artikelen & onderzoeken en langjarige grafieken handig en overzichtelijk ingedeeld. Maar ook historische naslaggegevens en langjarige overzichten (maandultimostand en -performances) van de zeven belangrijkste indices, overzichten van de beste en slechtste dagen, weken, maanden, kwartalen en jaren, achtergrondartikelen etc.

Eenvoudig bestellen!

- U gaat naar de site www.ncvb.nl (button activiteiten) waar ook de uitgebreide informatie te vinden is, of;
- U belt naar NCVB op 020-3301118, of;
- U mailt naar ncvb@ncvb.nl

Eind oktober – begin november sturen wij u uw exemplaar van de BeleggersAlmanak & Agenda 2008 met een factuur.



Sonsbeek
Publishers

