

Del 1

Volatilitet



STRUKTUR
AKADEMIN

EN DEL AV STRUKTURINVEST FONDKOMMISSION

 STRUKTURINVEST
FONDKOMMISSION



Innehåll

Implicita tillgångar	3
Vad är volatilitet?.....	3
Volatility trading	3
Historisk volatilitet.....	3
Hur beräknas volatiliteten?	4
Implicit volatilitet.....	4
Smile	4
Vega	4
Vomma	4

Volatilitet är ett centralt begrepp när det gäller förståelse för optioner och hur de prissätts. Volatilitet anger prisrikligheten hos aktier och andra finansiella tillgångar. Det används som mått för att mäta marknadsrisken (den s.k. Systematiska risken) hos en finansiell tillgång. Förenklat beskriver volatilitet hur mycket priset på en finansiell tillgång svänger (eller varierar) kring sitt medelvärde. Ju mer tillgångens värde rör sig upp och ner kring sitt medelvärde desto högre volatilitet säger man att tillgången har.

IMPLICITA TILLGÅNGAR

Varje form av investering i ett traditionellt tillgångsslag involverar en risk att priset på tillgången går ner i framtiden. Det finns emellertid även andra "implicita risker". Dessa implicita risker kan härstamma från exempelvis volatilitet, korrelation och aktieutdelningar. Genom att isolera olika "implicita risker" och utnyttja dem på rätt sätt, kan man som investerare skapa sig nya möjligheter att tjäna pengar. Sådana "implicita tillgångar" går ibland under beteckningen "alternativ beta" och kan vara en ytterligare intressant källa till avkastning och diversifiering av en portfölj. I den första delen av "Strukturakademien" lär vi oss innebörden av begreppet "volatilitet" – det kanske mest centrala begreppet inom all modern optionsteori.

VAD ÄR VOLATILITET?

Begreppet volatilitet indikerar hur mycket priset på en tillgång fluktuerar kring sitt medelvärde. Det handlar alltså inte om riktningen, utan om variationen i priset på den underliggande tillgången. En aktie med hög volatilitet har alltså en stor (negativ eller positiv) avvikelse från sitt medelvärde. En aktie med låg volatilitet har en liten (negativ eller positiv) avvikelse från sitt medelvärde.

I traditionella prissättningsmodeller som "Black-Scholes" görs ett antagande om att volatiliteten är konstant över en options löptid. Det är emellertid ett antagande som inte stämmer. I verkligheten ändras volatiliteten över tiden. Många "traders" handlar med volatilitet och tjänar (eller förlorar) pengar genom att utnyttja de volatilitetsförändringar som sker för olika underliggande tillgångar under en options löptid.

VOLATILITY TRADING

Så kallad "volatility trading" är en strategi som bygger på en tro att den underliggande tillgångens volatilitet kommer att överstiga eller understiga den s.k. "implicita volatilitet" i optionspriset. Det vanligaste sättet att köpa eller sälja volatilitet är att köpa/sälja optioner. Köpare av volatilitet tjänar pengar ifall den underliggande tillgången visar sig vara mer volatil än vad den "implicita volatiliteten" förutspådde. Säljare av volatilitet tjänar pengar om motsatsen inträffar, d.v.s. om den underliggande tillgången är mindre volatil än vad som indikerades av den "implicita volatiliteten". Det finns även andra metoder som gör att man kan tjäna pengar på förändringar i volatilitet. En sådan strategi går ut på att utnyttja skillnader i "implicit volatilitet" mellan optioner med kort löptid och optioner med lång löptid. Om till exempel den "implicita volatiliteten" är hög i optioner med kort löptid och låg i optioner med lång löptid, kan en trader köpa optioner med lång löptid och sälja optioner med kort löptid.

HISTORISK VOLATILITET

Historisk volatilitet, eller "realiserad volatilitet" som det också kallas, är ett mått volatiliteten i en underliggande tillgång under en historisk tidsperiod. Realiserad volatilitet kan användas som riktlinje för att jämföra olika optioner, men är ingen bra indikator för framtida volatilitet. Realiserad volatilitet som är beräknad över en kort tidsperiod är mer volatil än om den är beräknad över en lång tidsperiod. Man pratar exempelvis om "1 månads realiserad volatilitet", eller "1 års realiserad volatilitet", där den senare volatiliteten är lägre.

HUR BERÄKNAS VOLATILITETEN?

Volatilitet mäts som standardavvikelsen i en tillgångs avkastning. För att beräkna standardavvikelsen tar man genomsnittet dividerat med kvadraten av avvikelserna från medelvärdet, följt av roten ur detta uttryck. Formeln ser ut så här (figur 1):

FIGUR 1

$$\sigma = \sqrt{\frac{1}{N-1} \sum_{i=1}^N (x_i - \bar{x})^2}$$

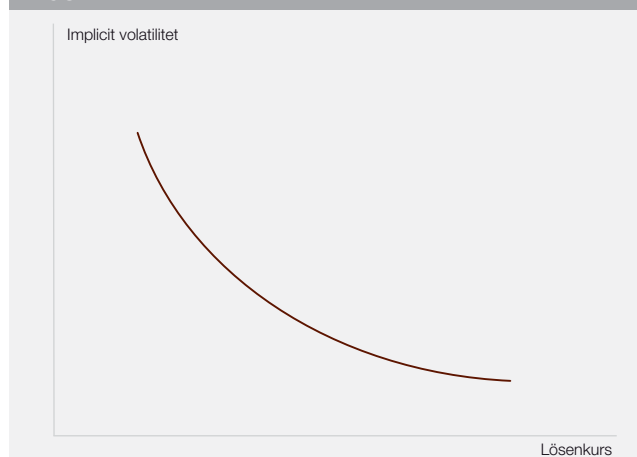
IMPLICIT VOLATILITET

Implicit volatilitet är den volatilitet som ges (implicit) av de optionspriser som går att observera i marknaden. Implicit volatilitet är ett värdefullt verktyg för investerare när det gäller att bestämma förväntningar hos marknadens aktörer. Skillnaden mellan "implicit volatilitet" och "realiserad volatilitet" kallas för volatilitetens "risk premium". Över tiden tenderar implicit volatilitet att vara högre än realiserad volatilitet. Implicit volatilitet kan inte räknas fram med hjälp av Black-Scholes formel, men man kan använda tekniker som "Newton's formel" eller "Brent's formel". Det finns flera räknesnurror på Internet som använder sig av dessa tekniker. Ett exempel är: <http://www.option-price.com/implicitvolatility.php>

SMILE

När man pratar om "smile" eller "skew" i samband med volatilitet avses variationen i implicit volatilitet mellan olika lösenkurser. De flesta optionsmarknader uppvisar tecken på sådana tecken på skiftande volatilitet beroende på lösenkurs. Om man ritar en graf med volatiliteten för en aktieoption (med en given löptid) på den vertikala axeln som en funktion av lösenkursen (horisontella axeln) framträder den form som visas nedan. Grafen visar hur volatiliteten är lägre för en option som befinner sig kring lösenkursen ("at-the-money"), jämfört med samma option som är en bra bit under lösenkursen ("out-of-the-money"). För en del optioner, såsom exempelvis valutaoptioner samt vissa råvaruoptioner, ökar den implicita volatiliteten igen när optionen befinner sig över lösenkursen ("in-the-money"). Därav "smile"formen på kurvan. För de flesta aktieoptioner tenderar däremot den implicita volatiliteten att fortsätta bli lägre ju högre lösenkursen är. Detta kallas ibland "volatility skew".

FIGUR 2



Det finns flera olika teorier till varför "smile" och "skew" existerar. En vanlig förklaring har att göra med utbud och efterfrågan. I aktiemarknaden kan "skew" i volatiliteten ses som en återspeglning av investerarens rädsla för en marknadskrasch. I ett sådant scenario är intresset störst för optioner med lägre lösenkurser än det rådande marknadspriset. Detta eftersom optioner som har en lösenkurs som är lika med det rådande marknadspriset förväntas bli "out-of-the-money". Normalt finns det även ett större utbud av volatilitet över lösenkursen än under, eftersom de flesta aktörer är mer intresserade av att ställa ut köpoptioner och inte lika intresserade av att ställa ut säljoptioner.

VEGA

"Vega" är ett mått på en förändring i optionens pris som orsakas av en förändring i volatilitet. En options "vega" är som störst när optionen befinner sig kring sitt "lösenpris" ("at-the-money"). Vegat sjunker ju större avvikelsen blir mellan optionens lösenpris och marknadspriset på den underliggande tillgången. Optioner som har kort tid kvar till sitt förfalldatum har lägre vega än optioner som har lång tid kvar till förfall. En position med positivt vega (vara "lång vega") kan skapas genom att köpa antingen köpoptioner eller säljoptioner. Positioner med positivt vega gynnas av en ökning i "implicit volatilitet". Motsatsvis gäller att positionen tar stryk om implicit volatilitet sjunker.

VOMMA

En options "vega" är inte konstant. Optionens "vega" ändras när priset på den underliggande tillgången ändras samt vid en förändring i volatiliteten på den underliggande tillgången. En options "vomma" definieras som förändringen i "vega" i samband med en förändring i "volatilitet". "Vomma" kan beskrivas som konvexiteten i op-

tionens pris med avseende på volatilitet. Om du äger en option med högt "vomma" så innebär det att du tjänar på en hög variation i "volatilitet".

