Robert Hennings 03.09.2020

**Statische Hedging Strategien**

Statische Hedging Strategien finden ihre Anwendung im Derivatehandel, der vornehmlich verschiedene Arten von Finanzprodukten verwendet (Optionen) um Termingeschäfte abzuschließen. Neben den statischen Hedging Strategien sind semi-statische und dynamische Hedging Strategien zu unterscheiden.

Ein Bild, das Screenshot enthält.

Automatisch generierte Beschreibung

Abbildung Nr.1) Übersicht über Hedging Variationen

Im vorliegenden Fall wird sich nur auf das statische Hedging im Rahmen des Delta-Hedging, sowie des Delta-Gamma-Hedging bezogen.

**Delta Hedging**

Ziel ist es ein Portfolio aufzusetzen, dass unabhängig von der Preisschwankung des Underlyings einen konstanten Wert hat bzw. bei Preisbewegungen sogar einen minimalen Profit erwirtschaften kann. Dafür muss zunächst das Delta der gehaltenen Position in der Option im Portfolio bestimmt werden. Daraus ergibt sich dann die Menge an Underlying die entweder long (positives Vorzeichen) oder short (negatives Vorzeichen) zusätzlich aufgebaut werden muss um in Kombination mit dem Delta der gehaltenen Option einen Portfoliodeltawert von null zu erhalten als Lösung eines einfachen linearen Gleichungssystems. Die dafür benötigten Input Parameter sind: Wert der Gesamtposition, risikofreier Zins, aktueller Underlyingpreis, Strike Preis der Option(en), Laufzeit der Option, implizierte Volatilität.

Es wird wie folgt vorgegangen:

1. Mithilfe der BSM Formel wird der faire Preis der Option ermittelt
2. Anzahl der enthaltenen Optionen aus dem Gesamtwert der Position errechnen
3. Delta einer Option, dann der gesamten Position errechnen
4. Errechnen der Menge an Underlying (short/long) die benötigt wird, um ein Portfoliodelta von null zu erhalten

Sollte sich nun eine Preisbewegung im Underlying vollziehen, so kann der Effekt gut betrachtet werden, indem der P/L des Portfolios ermittelt wird. Je nach long/short Position und Bewegung des Underlyingpreises (hoch/runter) stellt sich in der Underlyingposition ein positiver oder negativer Wert ein. Daraufhin muss erneut zum neuen Underlyingpreis der faire Optionspreis berechnet werden und auf die Gesamtposition übertragen werden. Dann können P/L aus der Underlyingposition und der P/L aus der Optionsposition verglichen werden und ein Gesamt P/L aufgestellt werden.

**Delta-Gamma-Hedging**

Zusätzlich zur Elimination des Deltas kann ebenso das Gamma aus dem Portfolio eliminiert werden. Hierzu wird neben dem Underlying jedoch auch noch eine weitere Option gebraucht da das Underlying ein Gamma von null hat. Es wird zuerst das Portfolio Gamm neutral gemacht durch das investieren in eine weitere Option, danach wird das gesamte Portfolio Delta-neutral gemacht durch das investieren in das Underlying.

Es wird wie folgt vorgegangen:

1. Gamma für die gehaltenen Option berechnen sowie für die zusätzlich verfügbare, dann auf die Gesamtposition übertragen
2. Gesamtes Gamma für die Position berechnen, auflösen nach Menge der verfügbaren Option, um einen Gesamtgammawert von null zu erhalten
3. Delta für beide Optionen berechnen, dann für das Gesamtportfolio berechnen
4. Auflösen nach der Menge an Underlying um das Gesamtportfolio auch Delta-neutral zu machen

Auch hier kann der Effekt wieder verdeutlicht werden, indem die errechneten Werte für Portfolio und Option bei einem Preissprung/ -verfall des Underlyings erneut betrachtet werden.

**Literatur:**

Hull, John C. (2014): Options, Futures, and Other Derivatives, 9. Edition, S.402-409, S.411-415, S.418f.

**Verwendete Formeln:**

Black-Scholes-Merton Formel zur Bepreisung von Derivaten:



Greeks für Call und Put Option:

