

Hochschule Merseburg (FH)
University of Applied Sciences

Fachbereich Wirtschaftswissenschaften
Fachgebiet Internationales Finanzmanagement – Financial Engineering

Bachelorarbeit
Zur Erlangung des Grades Bachelor of Arts (B. A.)

**Optionen zur Absicherung von Währungsrisiken am Beispiel der
Starlight AG - Funktionsweise, aktuelle Entwicklungen und
Marktangebote**

vorgelegt bei

Prof. Dr. Barbara Streit

Zweitprüfer: Dr. Annette Henn

eingereicht von:

Mirjam Patzak
Zeppelinstraße 20
06217 Merseburg
Tel.: 0171 8271578
E-Mail: patzak@ics-adminservice.de

Matrikel: BFBW09
Kennnummer: 16673

Abgabetermin: 11.07.2013

Inhaltsverzeichnis

	Seite
Inhaltsverzeichnis	II
Abbildungsverzeichnis	IV
Tabellenverzeichnis	V
Abkürzungsverzeichnis	VI
1 Zielsetzung der Arbeit	1
2 Vorstellung der spezifischen Problemstellung bei der Starlight AG	3
3 Währungsrisiken in Unternehmen	5
3.1 Arten von Währungsrisiken und deren Bedeutung für die Starlight AG	5
3.2 Berechnung des Transaction Risk	9
3.3 Nutzen und Gefahren der Absicherung von Wechselkursrisiken mittels Optionen	12
4 Währungsoptionen	15
4.1 Ausprägungsformen von Optionen und Optionspreis	15
4.1.1 Berechnung des Optionspreises mittels Garman-Kohlhagen-Modell	18
4.2 Strategien bei Devisenoptionsgeschäften und Risikoprofile	19
4.2.1 Absicherung durch Kauf einer Call-Option	20
4.2.2 Absicherung durch Long Collar-Strategie	23
5 Absicherung durch Forwards als Alternative zur Währungsoption	27
5.1 Preisbestimmung von Währungs-Forwards	27
5.2 Strategie zur Absicherung mit Devisenterminkauf	28
5.2.1 Vergleich des Devisenforward mit der Call-Option	30
6 Optionsmärkte	32
6.1 OTC-Devisenoptionsmarkt	32
6.2 Börslicher Devisenoptionsmarkt	33
7 Aktuelle Entwicklungen	36
7.1 Handelsvolumen von Devisenoptionen	36
7.2 Umsätze von Devisenoptionen in den einzelnen Ländern	38

8	Fazit.....	39
	Literaturverzeichnis	41
	Eidesstattliche Erklärung	42

Abbildungsverzeichnis

	Seite
Abb. 1: Abgrenzung von Währungsrisiko, Wechselkursrisiko und Währungs- exposure.....	6
Abb. 2: Übersicht über internationale Währungsordnungen	6
Abb. 3: Berechnung des logarithmierten Mittelwertes eines Wechselkurses	10
Abb. 4: Berechnung der Standardabweichung für den logarithmierten Mittelwert eines Wechselkurses.....	10
Abb. 5: Häufigkeit der Wechselkursschwankungen vom 26.04.2012 bis 25.04.2013.....	11
Abb. 6: Berechnung des Value-at-Risk für USD-Verbindlichkeiten der Starlight AG am 10. Mai.....	11
Abb. 7: Berechnung des fairen Optionspreises für den Kauf einer Call-Option durch die Starlight AG.....	18
Abb. 8: Risikoprofil Import ohne Absicherung.....	20
Abb. 9: Risikoprofil Import mit Absicherung durch Call-Option	21
Abb. 10: Auszahlungsbeträge inklusive Optionsprämie bei Absicherung mit Call-Option.....	22
Abb. 11: Risikoprofil für den Verkauf einer Put-Option	24
Abb. 12: Mögliche Auszahlungsbeträge inklusive Optionspreis bei Long- Collar-Strategie.....	25
Abb. 13: Risikoprofil für die Absicherung durch Devisenforward	29
Abb. 14: Vergleich Devisenforward und Call-Option.....	30
Abb. 15: Darstellung des Ablaufs eines Börsenhandels	34

Tabellenverzeichnis

	Seite
Tab. 1: Kosten für gekaufte Rohstoffe.....	3
Tab. 2: Voraussichtlicher Verbrauch der nächsten Monate	3
Tab. 3: Basispreis und Kassakurs.....	17
Tab. 4: Angebot für Kauf von Call- und Verkauf von Put-Optionen von der Deutschen Bank	19
Tab. 5: Vergleich der Auszahlungsbeträge bei Kauf einer Call-Option und ohne Absicherung.....	22
Tab. 6: Vergleich der Kosten für Devisenoption mit errechnetem Wechsel- Kursrisiko.....	23
Tab. 7: Vergleich Long-Collar-Strategie mit Call-Option.....	26
Tab. 8: Zerlegung und Berechnung eines Devisentermingeschäfts	28
Tab. 9: Vergleich der Auszahlungsbeträge des Devisenforwards mit unge- sicherter Position	29
Tab. 10: Angebot für Devisenoptionen von der Commerzbank	33
Tab. 11: Angebot an Währungspaaren bei CFX Broker	33
Tab. 12: Angebot an Währungspaaren bei CME.....	35
Tab. 13: Durchschnittlicher Tagesumsatz OTC-Markt.....	37
Tab. 14: Umsatzveränderungen Devisenoptionen	37
Tab. 15: Umsatzverlauf Devisenoptionen 1995-2010.....	38

Abkürzungsverzeichnis

ATM	at the money
BIS	Bank for International Settlements
CME	Chicago Mercantile Exchange
DTB	Deutsche Terminbörse
EADS	European Aeronautic Defence and Space Company
EOE	European Options Exchange
FINEX	Financial Instruments Exchange
ITM	in the money
MATIF	Marché à Terme des Instruments Financières de Paris
OTC	over-the-counter
OTM	out of the money
PHLX	Philadelphia Stock Exchange

1 Zielsetzung der Arbeit

Der internationale Handel von Waren und Dienstleistungen im Rahmen der Globalisierung bietet große Chancen für Unternehmen, die über die nationalen Grenzen hinaus wirtschaftlich agieren. Allerdings sind damit auch entsprechende Risiken verbunden, die es abzusichern gilt.

Vor allem durch die Finanzkrise ab 2007 und den damit verbundenen starken Währungsschwankungen hat die Sicherung von Währungsrisiken eine bedeutsame Stellung bei Unternehmensgeschäften eingenommen. Besonders für Deutschland als in hohem Maße außenwirtschaftlich agierende Volkswirtschaft ist diese Währungsabsicherung interessant. Das Beispielunternehmen Starlight AG aus Bitterfeld hat beschlossen, eine neue Anlage zur Herstellung von Dünnschicht-Solarzellen und Modulen in Bitterfeld zu errichten. Der Einkauf von für die Produktion nötigen Materialien erfolgt bei der Firma OzonSource in den USA. Da die Starlight AG die dadurch entstehenden Währungsrisiken besonders durch Währungsoptionen wirksam absichern könnte, habe ich diese Thematik für meine Bachelorarbeit ausgewählt. Die folgende Arbeit hat das Ziel, die Funktionsweise von Währungsoptionen bezogen auf die Problemstellung bei der Starlight AG zu analysieren, sowie aktuelle Entwicklungen und Angebote auf dem Optionsmarkt darzustellen. Außerdem werde ich einen Vergleich der Devisenoption mit Devisenforwards zur Währungsabsicherung vornehmen, um Vor- und Nachteile der einzelnen Instrumente für das spezielle Problem bei der Starlight AG festzustellen.

Kapitel 2 dient zur Darstellung der Problemstellung der Starlight AG und zur Berechnung der Höhe des abzusichernden Fremdwährungsbetrages. Um die Notwendigkeit einer Währungsabsicherung mittels Optionen zu verdeutlichen, werde ich zunächst auf die möglichen Währungsrisiken eingehen und die auf das Geschäft der Starlight AG zutreffenden Risiken herausarbeiten, sowie eine Berechnung der Höhe des Wechselkursrisikos bei der Starlight AG mittels Value-at-Risk durchführen. Außerdem werde ich den Nutzen und die möglichen Gefahren einer Währungsabsicherung mittels Optionen darlegen. Zur Darstellung der Funktionsweise von Devisenoptionen gehe ich anschließend in Kapitel 3 darauf ein, wie sich der Preis von Optionen zusammensetzt. Weiterhin wird eine Berechnung des fairen Optionspreises mittels Garman-Kohlhagen-Modell vorgenommen. Dieser Berechnung folgen die Möglichkeiten, die die Starlight AG hat, um entsprechend ihrer Situation die richtige Optionsstrategie für sich zu wählen, sowie eine genaue Darstellung der Gewinn- und Verlustmöglichkeiten durch die Optionsstrategien. In Kapitel 4 werde ich den Währungsforward als Alternative zur Währungsoption vorstellen. Anschließend erfolgt der Vergleich der Währungsoption mit dem Devisenforward. Kapitel 5 liefert Informationen zu den OTC- und den börslichen Devi-

senoptionsmärkten, sowie den Handelsbedingungen und Angeboten auf diesen Märkten. Abschließend erfolgt in Kapitel 6 eine Analyse der aktuellen Entwicklung von Devisenoptionen. Dazu habe ich die Umsätze von Devisenoptionen recherchiert, die in verschiedenen Währungen und Ländern gehandelt werden, sowie die Veränderungen dieser Umsätze im Zeitverlauf.

2 Vorstellung der spezifischen Problemstellung bei der Starlight AG

Der Kunde Starlight AG benötigt für die Herstellung von Solarzellen in der neuen Anlage in Bitterfeld verschiedene Materialien. Er beauftragt die Firma OzonSource aus den USA mit der Lieferung von Silber, Aluminium und Silizium. OzonSource wird den Kunden Starlight AG mit den erforderlichen chemischen Stoffen versorgen. Die Anfangslaufzeit des Versorgungsvertrages begann am 01.01.2013 und erstreckt sich über zehn Jahre. Der Kunde Starlight AG zahlt an OzonSource ein Entgelt für die bezogenen Materialien, das abhängig vom monatlichen Bedarf der Materialien ist. Die Rechnungsstellung durch die Firma OzonSource erfolgt monatlich jeweils zum 10. des Monats in der Währung US-Dollar. Die nachfolgende Tabelle zeigt die geltenden vertraglich vereinbarten Preise für die einzelnen Materiallieferungen.

Kosten für importiertes Material	
für Silber	736,90 USD/kg
für Aluminium	1,89 USD/kg
für Silizium	75,00 USD/kg

Tab.1: Kosten für gekaufte Rohstoffe

Anhand der im ersten Quartal angefallenen Verbrauchsmengen hat die Starlight AG den Verbrauch für die nächsten drei Monate geschätzt. Die geschätzten Zahlen sind in folgender Tabelle aufgeführt.

Voraussichtlicher Verbrauch für Mai, Juni, Juli	
Silber	200 kg
Aluminium	1.000 kg
Silizium	1440 kg

Tab.2: Voraussichtlicher Verbrauch der nächsten Monate

Für den geschätzten monatlichen Rechnungsbetrag ergibt sich also wie folgt:

Kosten für Silber:	294.760,00 USD
+ Kosten für Aluminium:	1.890,00 USD
+ <u>Kosten für Silizium:</u>	<u>108.000,00 USD</u>
<u>= geschätzter Gesamtrechnungsbetrag:</u>	<u>404.650,00 USD</u>

Da die Firma OzonSource ihre Rechnungen in der Währung US-Dollar ausstellt und die Starlight AG ihren Hauptsitz in Deutschland hat, können für die Starlight AG nun Währungsrisiken entstehen, die es abzusichern gilt. Der geschätzte Rechnungsbetrag für die nächsten drei Rechnungen beträgt 404.650,00 USD. Diese Arbeit wird sich also auf eine abzuschließende monatliche Fremdwährungsposition von 400.000 USD beziehen. Der nächste Fälligkeitstag ist der 10. Mai. Das aktuelle Datum ist der 10. April, das bedeutet, dass das Zahlungsziel einen Monat beträgt. Da durch die vertragliche Vereinbarungen auch die weiter in der Zukunft liegenden Verbindlichkeiten sicher eintreten werden und auch für diese bereits Absi-

cherungsgeschäfte vorgenommen werden können, wird die Betrachtung der Absicherung mittels Optionen auch auf die Fälligkeitstage 10. Juni und 10. Juli ausgeweitet.

3 Währungsrisiken in Unternehmen

Das Management von Währungsrisiken kann von existentieller Bedeutung für Unternehmen sein. Dies lässt sich besonders an den Kursschwankungen des Euro gegenüber dem US-Dollar erkennen.

Die Zeitschrift „Die Welt“ schrieb am 22.09.2012: „Die ersten Anzeichen für einen Stimmungsumschwung sind am Wert der US-Währung zu erkennen. So hat der US-Dollar in den vergangenen Wochen bereits deutlich nachgegeben. War ein Euro Ende Juli gerade mal noch 1,20 Dollar wert, so hat er sich inzwischen wieder über 1,30 Dollar etabliert.“¹ Diese immense Währungsschwankung innerhalb so kurzer Zeit macht das internationale Unternehmensgeschäft riskant: hätte ein deutsches Unternehmen beispielsweise am 30. Juli eine Maschine zum Preis von 1 Mio. Dollar an ein US-Amerikanisches Unternehmen verkauft und eine Fälligkeit von 60 Tagen vereinbart, würde es lediglich eine Zahlung von umgerechnet 769.230,77 € statt 833.333,33 € erhalten, sofern der Kunde seine Verbindlichkeit zum Fälligkeitstermin begleicht.

Allerdings bestehen Währungsrisiken schon seit einigen Jahren. Das Manager-Magazin schrieb im Dezember 2007: „Wenn der Euro gegenüber dem Dollar um zehn Cent steigt, dann verliert Airbus mehr als eine Milliarde Euro Betriebsgewinn“, sagte der EADS-Chef. Bis Mitte 2010 sei man bei Währungsrisiken zu einem Kurs von 1,25 bis 1,30 Dollar abgesichert. „Und wir sichern uns ständig für die Jahre 2011 und 2012 ab. Aber hier liegt der Kurs momentan bei 1,40 bis 1,50 Dollar. Das bedeutet, dass unsere Margen sinken. Der Verfall des Dollar erfolgt so rasant, dass es unmöglich ist, darauf schnell genug zu reagieren.“²

3.1 Arten von Währungsrisiken und deren Bedeutung für die Starlight AG

Die Entstehung von Währungsrisiken, sowie deren verschiedene Arten sind im Folgenden dargestellt. Zusätzlich erfolgt eine Analyse, welche dieser Risiken im speziellen Fall der Starlight AG auftreten können.

Währungsrisiken entstehen einerseits durch unerwartete Wechselkursänderungen, was auch als Wechselkursrisiko bezeichnet wird. Allein durch das Wechselkursrisiko entsteht aber noch kein Währungsrisiko für die Starlight AG. Erst, wenn auch eine offene Fremdwährungsposition vorliegt, entsteht ein Währungsrisiko. Diese offene Position wird auch

¹ Vgl. Stocker, 2012, http://www.welt.de/print/die_welt/finanzen/article109396825/Kommt-nun-die-Dollar-Krise.html.

² Vgl. Gallois, 2007, <http://www.manager-magazin.de/unternehmen/artikel/0,2828,519552,00.html>.

Währungsexposure genannt. Die folgende Abbildung veranschaulicht die Abgrenzung der Begriffe Währungsrisiko, Wechselkursrisiko und Währungsexposure.

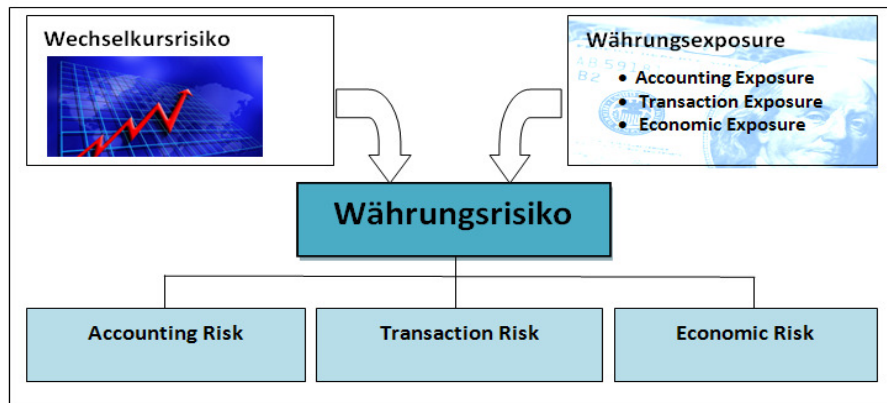


Abb.1: Abgrenzung von Währungsrisiko, Wechselkursrisiko und Währungsexposure (Quelle: in Anlehnung an Rudolph/Schäfer, 2005, S.6)

Das Wechselkursrisiko tritt durch Devisenschwankungen auf. Wenn eine ausländische Währung gegenüber der inländischen Währung abwertet, kommt es zur Wertminderung der Währungsaktiva eines Unternehmens. Umgekehrt ist auch möglich, dass die ausländische Währung gegenüber der inländischen Währung aufwertet und es somit zur Werterhöhung der Währungspassiva kommt. Die Möglichkeit dieser Wechselkursschwankungen hängt jedoch von dem im jeweiligen Währungsgebiet vorherrschenden Wechselkurssystem ab.³ Unterschieden wird zwischen einem System fester und einem System flexibler Wechselkurse, je nachdem, wie stark der Wechselkurs durch staatliche Interventionen beeinflusst wird.⁴ Die folgende Abbildung zeigt die Abgrenzung der verschiedenen Wechselkurssysteme.



Abb.2: Übersicht über internationale Währungsordnungen (Quelle: in Anlehnung an Hartmann, 2004, S.499)

³ Vgl. Gamper, 1995, S.31.

⁴ Vgl. Breuer, 2000, S.9.

Das System fester Wechselkurse ist gekennzeichnet durch festgelegte Wechselkurse, die durch zwischenstaatliche Vereinbarungen oder durch eigenständige Entscheidungen einer Staatsregierung realisiert werden. Absolut feste Wechselkurse weisen keine Schwankungen auf, da sie regelmäßigen Zentralbankinterventionen unterliegen.⁵ Ein Beispiel hierfür ist die im Jahr 1999 gegründete Europäische Währungsunion und die Einführung einer gemeinsamen Währung für die Mitgliedsstaaten, dem Euro.⁶

Relativ feste Wechselkurse lassen Wechselkursschwankungen innerhalb einer festgelegten Bandbreite zu. Sobald die Wechselkurse diese Bandbreite über- oder unterschreiten, greifen die Zentralbanken ein. Das im Jahr 1944 eingeführte Bretton-Woods-System ist ein Beispiel hierfür. Der US-Dollar wurde als Leitwährung festgelegt und war an den Goldpreis gebunden. Allerdings führte der Kursverfall des US-Dollars im Jahr 1973 dazu, dass das Bretton-Woods-System zusammenbrach.⁷

Ein System flexibler Wechselkurse, auch Floating genannt, liegt vor, wenn der Wechselkurs auf dem Devisenmarkt durch das Zusammenspiel von Angebot und Nachfrage entsteht.⁸ Es entsteht ein Gleichgewichtskurs, sodass keine der Währungen über- oder unterbewertet wird. Ein solches System liegt auch im Fall der Starlight AG durch ihre Verbindlichkeiten in US-Dollar und ihrer Hauswährung Euro vor.

Das Währungsexposure bezeichnet die Höhe der Fremdwährungsposition und kann seinerseits in Accounting Exposure, Economic Exposure und Transaction Exposure unterteilt werden. Aus diesen drei Exposure-Arten leiten sich für die Währungsrisikosteuerung die drei verschiedenen Risikoformen Accounting Risk, Economic Risk und Transaction Risk ab.⁹

Das Accounting Risk, auch als Umrechnungsrisiko oder Translation Risk bezeichnet, tritt auf, wenn originär in Fremdwährung ausgewiesene Bilanzpositionen zum Bilanzstichtag in die Bilanzwährung umgerechnet werden. Ursache dafür sind Währungsschwankungen an zwei aufeinander folgenden Bilanzstichtagen. Das Umrechnungsrisiko hängt von der Form der Bilanzierung ab und hat keine direkte Liquiditätswirkung. Es kann also nicht durch klassische Produkte der Währungsabsicherung beeinflusst werden.¹⁰ Das Accounting Risk tritt beispielsweise auf, wenn eine Tochtergesellschaft in einem Land mit anderer Währung existiert. Diese würde eine eigenständige Buchhaltung in der jeweiligen Landeswährung führen. Bei

⁵ Vgl. Hartmann, 2009, S.499.

⁶ Vgl. Breuer, 2000, S. 12.

⁷ Vgl. Hartmann, 2009, S.501.

⁸ Vgl. Beike, 1995, S.28.

⁹ Vgl. Rudolph/Schäfer, 2010, S.7.

¹⁰ Vgl. Breuer, 2000, S. 118ff.

einer Konsolidierung zum Jahresabschluss würde durch die Bilanzpositionen in ausländischer Währung ein Accounting Exposure auftreten, da diese in die Währung der Muttergesellschaft umgerechnet werden müssten. Dies trifft jedoch im Fall der Starlight AG nicht zu, da sie keine ausländischen Tochtergesellschaften und damit keine zu konsolidierenden Bilanzpositionen in Fremdwährung hat.

Das Economic Risk, oder auch ökonomisches Risiko, besteht in den unsicheren zukünftigen Zahlungsströmen und den allgemeinen wirtschaftlichen Risiken aus Wechselkursveränderungen. Es kommt zu Veränderungen der Wettbewerbssituation durch ausländische Konkurrenten, sowohl auf dem Fremdwährungs- als auch auf dem Heimatmarkt. Es gilt somit als schwer quantifizierbar, hat jedoch für das strategische Währungsmanagement eine hohe Bedeutung.¹¹ Eine Absicherung ist nur durch langfristige Entscheidungen bezüglich der Standortwahl, Beschaffung, Produktion und Absatz möglich.¹² Eine Absicherung mittels Devisenoptionen ist somit nicht in Betracht zu ziehen.

Das Transaction Risk, auch Transaktionsrisiko genannt, ist die Folge von fixierten zukünftigen Zahlungspositionen, deren Zahlungsströme durch Wechselkursveränderungen zwischen dem Zeitpunkt der Angebotsabgabe und der Fälligkeit verändert werden. Dieses Risiko lässt sich gut quantifizieren und spielt eine zentrale Rolle im operativen Währungsmanagement. Das Transaktionsrisiko kann zudem in Gesamt-Cashflows betrachtet und saldiert werden, was nur eine offene Position als Gegenstand des Transaktionsrisikos zum Vorteil hat.¹³ Da die Firma OzonSource monatliche Rechnungen an die Starlight AG in der Währung USD ausstellt, unterliegen diese Verbindlichkeiten aus Sicht der Starlight AG einem Transaction Exposure. In Kapitel 3 werde ich auf die mögliche Absicherung dieses Risikos durch Geschäfte mit Devisenoptionen eingehen.

Neben dem Wechselkursrisiko existieren aber noch weitere Ursachen für Währungsrisiken. Diese sind das Konvertierungs- und Transferrisiko und das Währungseventualrisiko.

Das Konvertierungs- und Transferrisiko entsteht bei der Umwandlung der eigenen Währung in eine andere Währung. Dabei ist es möglich, dass die ausländische Währung nur in begrenztem Umfang erworben werden kann oder auch gar nicht frei verfügbar ist.¹⁴ Beispiele für nicht konvertierbare Währungen sind die indische Rupie, der chinesische Renminbi oder der argentinische Pesos. Für die Geschäfte der Starlight AG mit der US-amerikanischen

¹¹ Vgl. Breuer, 2000, S. 125ff.

¹² Vgl. Rudolph/Schäfer, 2010, S.8.

¹³ Vgl. Breuer, 2000, S. 128ff.

¹⁴ Vgl. Eilenberger, 2003, S. 57.

Firma OzonSource besteht kein Konvertierungs- und Transferrisiko, da die Währung US-Dollar auf dem Markt frei verfügbar ist.

Das Wahrungseventualrisiko ist ein Erfüllungsrisiko, das durch Leistungsstörungen des ausländischen Unternehmens, mit dem ein Geschäft abgeschlossen wurde, bei Währungssicherung zustande kommt. Dadurch kann es passieren, dass die Höhe der abgesicherten Position nicht mit dem Zahlungseingang übereinstimmt, der geringer als erwartet ausfällt. Es kann aber auch Leistungsrisiken geben, die in einer ausländischen Währung hervorgerufen werden, zum Beispiel durch Bürgschaften, und somit Zahlungsausgänge auftreten, die höher als erwartet oder unerwartet sind. Die zusätzlich benötigten Mittel müssten dann zu ungünstigeren Konditionen beschafft werden.¹⁵

3.2 Berechnung des Transaction Risk

Um über die Notwendigkeit einer Absicherung des Transaction Risk entscheiden zu können, wird an dieser Stelle die Höhe des Risikos für die offene Fremdwährungsposition der Starlight AG berechnet. Zu diesem Zweck wird der Value at Risk des Wechselkurses USD/EUR anhand der jeweiligen Schlusskurse vom 26.04.2012 bis 25.04.2013 ermittelt. Der Value-at-Risk gibt die Höhe des möglichen Verlustes aus einer offenen Wahrungsposition innerhalb einer bestimmten Zeitspanne an. Allerdings wird hierbei kein maximaler Verlust angegeben, da dieser ja unbegrenzt sein kann. Vielmehr gibt der Value-at-Risk an, welcher Verlust mit einer bestimmten Wahrscheinlichkeit nicht überschritten wird. Diese Wahrscheinlichkeit wird auch als Konfidenzniveau bezeichnet.¹⁶ Um den Value at Risk berechnen zu können, wird die Volatilität des Wechselkurses benötigt. Die Wechselkursvolatilität kann durch die Standardabweichung ausgedrückt werden. Die Standardabweichung misst die durchschnittlichen Abweichungen eines Wechselkurses von seinem Mittelwert.¹⁷ Um auszuschließen, dass der errechnete Mittelwert vom gewählten historischen Betrachtungszeitraum beeinflusst ist, wird der logarithmierte Mittelwert betrachtet.¹⁸ Anhand der folgenden Formel lässt sich der logarithmierte Mittelwert berechnen.

¹⁵ Vgl. Eilenberger, 2003, S. 57.

¹⁶ Vgl. Heinrich, 2008, S.53.

¹⁷ Vgl. Beike, 1995, S.64.

¹⁸ Vgl. Wiedemann/Hager, 2005, S.9, http://www.cfb.de/fileadmin/media/corporate_risk/Waehrungsmgt_in_Unternehmen_mit_CfaR.pdf.

$$\mu_{\ln}^w = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n \ln(1 + r_t^w) \quad r_t^w = \left(\frac{K_t^w}{K_{t-1}^w} - 1 \right)$$

Mit
n: Zahl der Beobachtungszeitpunkte
 K_t^w : Kurs der Währung W zum Zeitpunkt t
 r_t^w : Veränderung des Wahrungskurses im Zeitraum von (t-1) bis t

Abb.3: Berechnung des logarithmierten Mittelwertes eines Wechselkurses (Quelle: Beike, 1995, S.65)

Für den Betrachtungszeitraum vom 26.04.2012 bis 25.04.2013 lässt sich anhand der Schlusskurse des EUR/USD-Wechselkurses ein logarithmierter Mittelwert mithilfe eines Tabellenkalkulationsprogramms berechnen.¹⁹ Für den logarithmierten Mittelwert bei 260 betrachteten Schlusskursen ergibt sich ein Wert von 0,0052 %. Somit ist festgestellt, dass die durchschnittlichen handelstaglichen Schwankungen des EUR/USD-Wechselkurses 0,0052 % betragen. Mithilfe des Mittelwerts lässt sich die Standardabweichung anhand folgender Formel berechnen.

$$\sigma_{\ln}^w = \sqrt{\frac{1}{n} \sum_{t=1}^n [\ln(1 + r_t^w) - \mu_{\ln}^w]^2}$$

Abb.4: Berechnung der Standardabweichung für den logarithmierten Mittelwert eines Wechselkurses (Quelle: Beike, 1995, S.65)

Die Standardabweichung für den Mittelwert von 0,0052 % beträgt 0,5084 %. Das bedeutet, dass die durchschnittliche Abweichung vom Mittelwert 0,5084 % beträgt. Das folgende Diagramm zeigt die jeweilige Häufigkeit der Wechselkursschwankungen im Betrachtungszeitraum 26.04.2012 bis 25.04.2013. Hierfür wurde die Veränderung der jeweiligen Schlusskurse der einzelnen aufeinander folgenden Tage zugrunde gelegt.²⁰

¹⁹ Vgl. http://www.finanzen.net/devisen/dollarkurs/historisch@injahr1_2012@intag2_25@intag1_26@injahr2_2013@inmonat1_4@inmonat2_4@intpagenr_1.

²⁰ Vgl. http://www.finanzen.net/devisen/dollarkurs/historisch@injahr1_2012@intag2_25@intag1_26@injahr2_2013@inmonat1_4@inmonat2_4@intpagenr_1.

Schwankungsbreite des EUR/USD-Wechselkurses

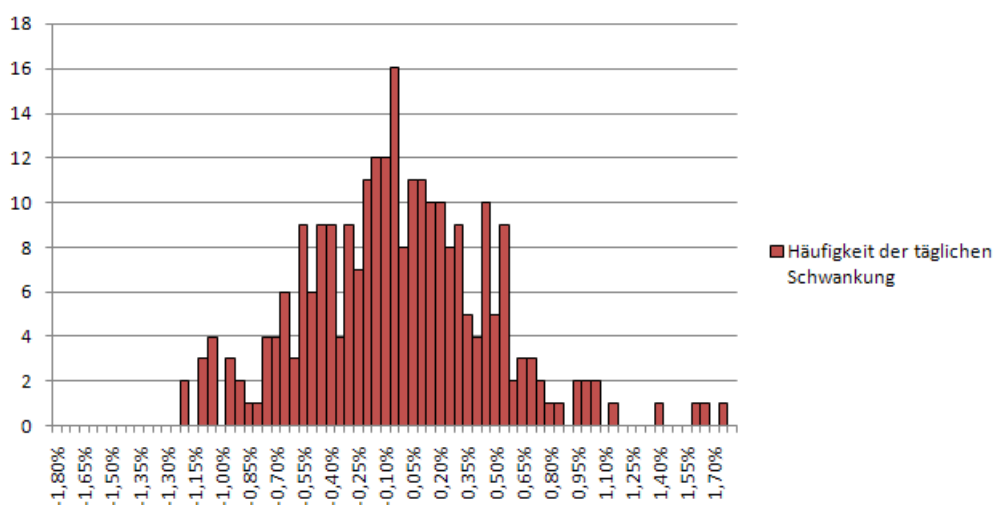


Abb.5: Häufigkeit der Wechselkursschwankungen vom 26.04.2012 bis 25.04.2013
(Quelle: in Anlehnung an Kühne/Heinrich, 2010, S.51)

Zu erkennen ist, dass die Änderungswerte des Wechselkurses annähernd symmetrisch um den Mittelwert angeordnet sind. Somit entsprechen sie in ihrer Verteilungseigenschaft einer Normalverteilung und können zur Betrachtung des Value at Risk problemlos herangezogen werden.

Um aus der bereits berechneten Tagesvolatilität die Jahresvolatilität zu errechnen, wird die Standardabweichung von 0,5084 % mit der Wurzel der Anzahl an Handelstagen pro Jahr multipliziert.²¹ Bei 252 Handelstagen pro Jahr ergibt sich eine Jahresvolatilität von 8,07 %. Zur Berechnung des Value-at-Risk wird die folgende Formel verwendet.

offene Position in EUR zum aktuellen Kassakurs	x	Standardabweichung	x	z -Wert für Konfidenzniveau 95%	x	Zeitraum bis Entstehung der Verbindlichkeit	=	Value at Risk
305.560,00	x	0,5084%	x	1,65	x	4,5826	=	<u>11.746,15 EUR</u>

offene Verbindlichkeit am 10.Mai: 400.000 USD
aktueller Kassakurs: 0,7639 EUR/USD
offene Position in EUR zum aktuellen Kassakurs: 305.560,00 EUR
Tagesvolatilität: 0,5084%
z für 95%-Konfidenzniveau: 1,65
Zeitraum bis Entstehung der Verbindlichkeit: $\sqrt{21}$
(1 Monat = 21 Handelstage)

Abb.6: Berechnung des Value-at-Risk für USD-Verbindlichkeiten der Starlight AG am 10. Mai
(Quelle: in Anlehnung an Hull, 2009, S.562)

Für den Value-at-Risk bei einem Konfidenzniveau von 95% ergibt sich ein Wert von 11.746,15 €. Der in die obenstehende Formel einzusetzende Wert für das Konfidenzniveau

²¹ Vgl. Hull, 2009, S.561.

leitet sich aus der Wertetabelle der Standardnormalverteilung ab.²² Dieser sagt aus, dass mit einer Wahrscheinlichkeit von 95% der Währungsverlust für die offene Verbindlichkeit der Starlight AG nicht größer ist als 11.746,15 €. Andersherum lässt sich feststellen, dass mit einer Wahrscheinlichkeit von 5% der Verlust größer ist als 11.746,15 €. Für den zweiten Fälligkeitstag 10.Juni ergibt sich ein Value-at-Risk von 16.611,57 €. Statt der Wurzel aus 21 wird hier die Wurzel aus 42 in die obenstehende Formel eingesetzt, da die Zeit bis zum Fälligkeitstag 2 Monate beträgt, also 42 Handelstage. Für den 10. Juli beträgt der Value-at-Risk 20.344,93 €. Es ist erkennbar, dass das Wechselkursrisiko steigt, je länger der Fälligkeitstag der offenen Verbindlichkeit in Fremdwährung in der Zukunft liegt und je höher die Spanne zwischen aktuellem Datum und Fälligkeitsdatum ist. Daraus lässt sich ableiten, dass eine Absicherung von Wechselkursrisiken umso bedeutungsvoller wird, je länger der Zeitpunkt der Zahlung in der Zukunft liegt. Bei einer Absicherung mittels Devisenoptionen muss allerdings beachtet werden, dass die Kosten für die Option nicht größer sein sollten als das erwartete Wechselkursrisiko.

3.3 Nutzen und Gefahren der Absicherung von Wechselkursrisiken mittels Optionen

Aufgrund des berechneten Value-at-Risk kann die Starlight AG entscheiden, ob eine Währungsabsicherung vorgenommen werden soll oder nicht. Allgemein lässt sich sagen, dass das Unternehmen sich durch eine Absicherung gegen Währungsrisiken auf ihr Kerngeschäft konzentrieren kann und keine besonderen Kenntnisse über die Prognose von Wechselkursen benötigt, um Währungsverlusten aus dem Weg zu gehen.²³ Zur Entscheidungsfindung kann bei der Starlight AG ein Limit für das Wechselkursrisiko festgelegt werden, ab welchem abgesichert werden soll. Die Starlight AG hat sich für ein Risikolimit von 10.000 € entschieden. Die im vorangegangenen Kapitel errechneten Risikobeträge überschreiten dieses Limit, das heißt, die Firma wird im Rahmen ihrer Geschäfte mit der OzonSource eine Wechselkursabsicherung vornehmen.

Allerdings sollte die Entscheidung für oder gegen eine Absicherung nicht nur von einem Angestellten der Firma allein getragen werden, da es hierbei zur Moral-Hazard-Problematik kommen könnte.²⁴ Dem zugrunde liegt die Prinzipal-Agenten-Theorie. Der Agent ist in diesem Fall der mit der Entscheidung über die Wechselkursabsicherung beauftragte Mitarbeiter der Starlight AG. Den Prinzipal stellt die Geschäftsleitung dar. Falls der Prinzipal den Agenten nicht ausreichend überwacht, könnte der Agent in Versuchung kommen, die vorgegebene Grenze, ab welcher die Wechselkursrisiken abgesichert werden sollen, nicht einzuhalten.

²² Vgl. Hull, 2009, S.965.

²³ Vgl. Hull, 2009, S.81.

²⁴ Vgl. Mankiw/Taylor, 2008, S.538.

Ein Beispiel hierfür aus der Vergangenheit ist der 4,9 Milliarden Euro hohe Verlust der Société Générale Bank in Jahr 2008, welcher durch das von der Bank unbemerkte Agieren des Mitarbeiters Jérôme Kerviel zustande kam. Kerviel war spezialisiert auf den Handel mit Futures. Er ging allerdings von der Bank ungenehmigte Handelspositionen über insgesamt 50 Milliarden Euro ein und verspekulierte sich. Statt der Bank die möglichen Verluste durch Dax-Futures zu berichten, nutzte er Lücken im Kontrollsystem der Bank aus und versteckte die Verluste, in der Hoffnung, diese durch einen steigenden Kurs unbemerkt wieder ausgleichen zu können. Die Société Générale Bank bemerkte das erfolglose Portfolio schließlich und verkaufte es, jedoch mit hohen Verlusten.²⁵

Auch durch die neben der Absicherung existierenden Einsatzmöglichkeiten von Derivaten, der Arbitrage und der Spekulation, könnte der Mitarbeiter in Versuchung kommen, von einem Absicherer oder Arbitrageur zu einem Spekulanten zu werden.²⁶ Dies war im Jahr 1995 bei Nick Leeson der Fall. Leeson war Angestellter bei der Barings Bank und war damit beauftragt, nach Arbitragemöglichkeiten zwischen den Nikkei 225 Futures-Kursen an den beiden Börsen von Singapur und Osaka zu suchen. Da dies ein risikoarmes Geschäft darstellt, hielt es die Barings Bank in London für unnötig und zu teuer, einen zweiten Mitarbeiter zur Kontrolle von Leasons Aktivitäten abzustellen. Außerdem hatte das Management, das aus dem traditionellen Bankgeschäft stammte, nur wenig Wissen über den Ablauf des Börsenhandels. Leeson entwickelte sich zunehmend vom Arbitrageur zum Spekulanten, ohne dass die Barings Bank dies bemerkte. Verluste aus seinen nicht autorisierten Geschäften buchte Leeson auf ein geheimes Konto der Barings Bank, das zwar eingerichtet, aber bis dahin ungenutzt war. Die anfangs kleinen Verluste versuchte er durch immer risikoreichere und höhere Spekulationen auszugleichen, was zu noch höheren Verlusten führte. Die vermeintlichen Gewinne aus seinen Geschäften berichtete er regelmäßig der Londoner Bankzentrale, sodass niemand Verdacht schöpfte. Als die Bank Leasons unerwünschte Aktivitäten aufdeckte, belief sich der Gesamtverlust auf 825 Millionen Pfund Sterling. Die Barings Bank, eine traditionsreiche, 200 Jahre alte Bank, brach daraufhin zusammen.²⁷ Deshalb ist es ratsam, mehr als einen Mitarbeiter mit der Entscheidungsfindung zu beauftragen und die abgeschlossenen Derivategeschäfte regelmäßig zu überwachen. Es ist ebenfalls wichtig, sicherzustellen, dass das vorher festgelegte Risikolimit von den Mitarbeitern eingehalten wird. Selbst, wenn ein Mitarbeiter Gewinne erzielt hat, obwohl er beispielsweise höhere Risikopositionen als vorher vereinbart offengelassen hat, sollte vom Management eingegriffen werden. Wird ein solches

²⁵ Vgl. Kröger, 2008, <http://www.spiegel.de/wirtschaft/societe-generale-wie-die-katastrophe-ihren-laufnahm-a-530808-druck.html>.

²⁶ Vgl. Hull, 2009, S.923.

²⁷ Vgl. Hull, 2009, S.40.

Verhalten nicht unterbunden, kann es sehr schnell zu Verlusten führen, da ein anfänglicher Gewinn meist nur auf Glück zurückzuführen ist.²⁸

Außerdem sollte sichergestellt werden, dass alle Führungskräfte der Starlight AG die Entscheidung für eine Absicherung vollkommen verstehen, bevor eine Absicherungsstrategie vorgenommen wird. Angenommen, der mit der Absicherung von Wechselkursrisiken beauftragte Finanzmanager sichert sich mit einer Call-Option gegen einen steigenden Kurs des US-Dollar ab. Zum Fälligkeitszeitpunkt der zu bezahlenden Rechnung ist der Kurs jedoch gesunken und die Option verfällt wertlos. Ein Mitglied des Managements, das das Wesen der Wechselkursabsicherung nicht versteht, würde kritisch an den Finanzmanager herantreten und ihn beschuldigen, eine vollkommen nutzlose Ausgabe in Form der Optionsprämie getätigt zu haben.²⁹

²⁸ Vgl. Hull, 2009, S.923f.

²⁹ Vgl. Hull, 2009, S.80f.

4 Währungsoptionen

„Eine Devisenoption gibt dem Optionsinhaber das Recht, aber nicht die Pflicht, innerhalb der Optionsfrist einen Währungsbetrag zu einem bei Abschluss festgelegten Kurs (Strike Price) zu kaufen oder zu verkaufen. Er hat also das Recht, die Option nur auszuüben, wenn es für ihn günstig ist.“³⁰ Falls die Option nicht bis zum Stichtag ausgeübt wird, verfällt sie. Dabei wird die Optionsgebühr, die beim Erwerb der Option gezahlt wurde, zwar nicht zurück erstattet, jedoch ergibt sich für den Optionsinhaber eine optimale Chancen/Risiken-Struktur: bei einer für ihn negativen Kursentwicklung kann er die Option ausüben und geht kein Risiko ein; entwickelt sich der Kurs aber aus seiner Sicht positiv, kann er trotzdem von der positiven Kursentwicklung profitieren, indem er die Option nicht ausübt.³¹

4.1 Ausprägungsformen von Optionen und Optionspreis

Im Folgenden wird aufgeführt, welche Ausprägungsformen von Optionen existieren. Dabei wird auch auf die Funktion der beteiligten Personen eingegangen, sowie auf die möglichen Ausübungsarten. Außerdem wird erläutert, wie sich die Optionspreise zusammensetzen.

Es gibt zwei Arten von Optionen: Die Put-Option und die Call-Option. Der Käufer einer Option wird als Inhaber bezeichnet. Er zahlt den Optionspreis und hat ein aktives Entscheidungsrecht. Der Verkäufer einer Option heißt Stillhalter. Er erhält die Zahlung des Optionspreises und geht eine passive Verpflichtung ein.³²

Bei einer Call-Option erhält der Inhaber das Recht, aber nicht die Pflicht, eine Währung zum vereinbarten Basiskurs zum vereinbarten Termin zu kaufen. Dies wird auch als Long Call bezeichnet. Der Stillhalter hat im Gegenzug die Verpflichtung, die Währung zu verkaufen, falls die Option ausgeübt wird. Der Begriff hierfür ist Short Call.³³

Bei einer Put-Option hat der Inhaber das Recht, aber nicht die Verpflichtung, eine Währung zum vereinbarten Basiskurs zu verkaufen. Der Fachausdruck dafür ist Long Put. Der Stillhalter geht hierbei die Verpflichtung ein, die Währung zu kaufen, falls die Option vom Inhaber ausgeübt wird. Dies wird auch als Short Put bezeichnet.³⁴

Wenn es um den Zeitpunkt der möglichen Ausübung von Optionen geht, unterscheidet man zwischen der europäischen Option und der amerikanischen Option. Eine europäische Option

³⁰ Vgl. Spindler, 2010, S.217.

³¹ Vgl. Spindler, 2010, S.217.

³² Vgl. Spindler, 2010, S.217.

³³ Vgl. Natter, 2001, S. 80.

³⁴ Vgl. Natter, 2001, S. 82.

kann nur zum Ende ihrer Laufzeit ausgeübt werden. Üblicherweise geschieht dies zwei Tage vor dem vereinbarten Termin, auch exercise oder expiration date genannt. Eine amerikanische Option kann zu jedem beliebigen Zeitpunkt ausgeübt werden, bis zum Ende ihrer Laufzeit.³⁵ Allerdings können für diese Bezeichnungen keine Rückschlüsse mehr gezogen werden, wie oft die Optionen auf dem amerikanischen oder europäischen Markt gehandelt werden.³⁶

Für die Option, eine Währung zu kaufen oder zu verkaufen, muss ein Preis bezahlt werden. Dieser Preis wird als Optionspreis bezeichnet. Er bildet die Grundlage für den Handel mit Optionen und ist maßgeblich für Erfolg oder Misserfolg bei Optionsgeschäften. Die Höhe der Prämie, die der Käufer einer Option zu zahlen hat, ist von verschiedenen Einflussgrößen abhängig. Die Prämie hängt vom aktuellen Kassakurs, dem Basispreis und der Laufzeit der Option ab. Weitere Einflussgrößen sind die Volatilität des Wechselkurses, sowie die Zinsdifferenz zwischen den beiden ausgewählten Währungen.³⁷

Der Basispreis ist der Preis, zu dem man den Basiswert (hier eine Währung) zum Ausübungsdatum kaufen oder verkaufen kann. Der aktuelle Kassakurs ist der aktuelle Preis einer Währung am Kassamarkt. Wenn eine Option denselben Basispreis hat wie der aktuelle Kassakurs des Basiswertes, ist sie am Geld (at the money).³⁸ Liegt bei einer Call-Option der Basispreis unter dem aktuellen Kassakurs, ist die Option im Geld (in the money).³⁹ Wenn bei einer Call-Option der Basispreis über dem aktuellen Kassakurs liegt, ist die Option aus dem Geld (out of the money).⁴⁰ Die Gewinnschwelle einer Call-Option lässt sich in einer einfachen Formel darstellen:

$$\text{Gewinnschwelle} = \text{Basispreis} + \text{Optionspreis}$$

Beim Long Call wird der Käufer die Option nur dann ausüben, wenn der aktuelle Kassakurs des Basiswertes über dem Basispreis plus Optionspreis liegt.⁴¹

Bei einer Put-Option ist es umgekehrt. Der Käufer wird seine Option nur dann ausüben, wenn der aktuelle Kassakurs unter dem Basispreis plus Optionspreis liegt. Wenn bei einer Put-Option der Basispreis höher ist als der Kassakurs, ist die Option im Geld (in the mo-

³⁵ Vgl. Spindler, 2010, S.217.

³⁶ Vgl. Winkler, 2010, http://www.dennis-winkler.de/html/europaische_und_amerikanische_.html.

³⁷ Vgl. Waldrich, 2010, S.30.

³⁸ Vgl. Natter, 2001, S.84.

³⁹ Vgl. Natter, 2001, S.84.

⁴⁰ Vgl. Natter, 2001, S.84.

⁴¹ Vgl. Natter, 2001, S.84.

ney).⁴² Liegt der Basispreis unter dem Kassakurs, ist die Option aus dem Geld (out of the money).⁴³ Für die Gewinnschwelle gilt:

$$\text{Gewinnschwelle} = \text{Basispreis} - \text{Optionspreis}^{44}$$

In der folgenden Tabelle sind diese Konstellationen noch einmal übersichtlich zusammengefasst:

Option	Call	Put
in the money (im Geld)	Kassakurs > Basispreis	Kassakurs < Basispreis
at the money (am Geld)	Kassakurs = Basispreis	Kassakurs = Basispreis
out of the money (aus dem Geld)	Kassakurs < Basispreis	Kassakurs > Basispreis

Tab.3: Basispreis und Kassakurs (Quelle: Natter, 2012, S.84)

Optionen haben eine begrenzte Laufzeit. Diese Laufzeit kann aber unterschiedlich sein. Je länger die Laufzeit einer Option ist, desto wahrscheinlicher ist es auch, dass diese Option ausgeübt wird. Deshalb ist die Optionsprämie umso höher, je länger die Laufzeit ist.⁴⁵

Der innere Wert einer Option ist der Betrag, um welchen die Option bereits im Geld ist. Das kann man an einem einfachen Beispiel verdeutlichen: Wenn der Basispreis einer Call-Option bei 80 € liegt, und der aktuelle Kassakurs beträgt 100 €, dann ist die Option mit 20 € im Geld. Dies entspricht einem inneren Wert von 20 €.

Bei einer Call-Option berechnet sich der innere Wert folgendermaßen:

$$\text{Innerer Wert} = \text{Kassakurs} - \text{Basispreis}^{46}$$

Für eine Put-Option gilt:

$$\text{Innerer Wert} = \text{Basispreis} - \text{Kassakurs}^{47}$$

Der innere Wert beträgt null, wenn die Option nicht im Geld ist. Bei der Berechnung des Optionspreises kommt zudem noch der Zeitwert hinzu. Einen Zeitwert haben alle Optionen mit einer Restlaufzeit. Für den Optionspreis lässt sich deshalb folgende Formel aufstellen:

$$\text{Optionspreis} = \text{Zeitwert} + \text{innerer Wert}^{48}$$

⁴² Vgl. Natter, 2001, S.84.

⁴³ Vgl. Natter, 2001, S.84.

⁴⁴ Vgl. Natter, 2001, S.84.

⁴⁵ Vgl. Natter, 2001, S.85.

⁴⁶ Vgl. Natter, 2001, S.85.

⁴⁷ Vgl. Natter, 2001, S.85.

⁴⁸ Vgl. Natter, 2001, S.86.

Unter Volatilität versteht man die Schwankungsbreite des Basiswertes. Eine höhere Volatilität hat einen positiven Einfluss auf den Wert der Option.⁴⁹ Da bei einer höheren Volatilität aber auch das Risiko für den Stillhalter steigt, ist eine Option umso teurer, je höher die Volatilität des Basiswertes ist.

Der Marktzins spielt bei der Berechnung des Optionspreises ebenfalls eine Rolle. Eine Call-Option ist umso teurer, je höher der Marktzins ist, bei Put-Optionen steigt der Optionspreis bei sinkendem Marktzins. Das lässt sich so erklären, dass der Stillhalter in Erwartung einer Ausübung durch den Inhaber die benötigten Devisen bereits bei Optionsverkauf am Kassamarkt beschafft (Call) bzw. verkauft (Put), um seinerseits einem Verlust entgegenzuwirken. Die dadurch entstandenen Finanzierungskosten (bei Fremdfinanzierung) bzw. entgangene Zinserträge (bei Finanzierung aus Eigenmitteln) gibt er dann an den Optionskäufer weiter.⁵⁰

4.1.1 Berechnung des Optionspreises mittels Garman-Kohlhagen-Modell

Um aus den vorangegangenen Einflussfaktoren einen Optionspreis für den Absicherungsbedarf der Starlight AG zu errechnen, bietet sich das Modell von Garman-Kohlhagen an. Dieses wurde aus dem Black-Scholes-Optionspreismodell abgeleitet und wird häufig verwendet, um europäische Wahrungsoptionen zu bewerten.⁵¹ Für den Preis einer Call-Option, der für die Starlight AG relevant ist, wird die folgende Formel verwendet.

$$\text{Call} = S \cdot e^{-r_{\text{EUR}} \cdot t} \cdot N(d_1) - X \cdot e^{-r_{\text{USD}} \cdot t} \cdot N(d_2)$$

wobei

$$d_1 = \frac{\ln \frac{S}{X} + (r_{\text{USD}} - r_{\text{EUR}} + \frac{\sigma^2}{2}) \cdot t}{\sigma \cdot \sqrt{t}}$$

$$d_2 = \frac{\ln \frac{S}{X} + (r_{\text{USD}} - r_{\text{EUR}} - \frac{\sigma^2}{2}) \cdot t}{\sigma \cdot \sqrt{t}}$$

S = aktueller Kassakurs = 1,3090 USD/EUR
t = Restlaufzeit in Jahren (30 Tage) = 1/12
X = Ausübungspreis = 1,3090 USD/EUR r_{USD} = 12-Monats-Libor des USD = 0,7175 %
 σ = Jahresvolatilität = 8,07 % e = Eulersche Zahl = 2,71828...
 r_{EUR} = 12-Monats-Euribor des EUR = 0,53 % N(d) = Standardnormalverteilung an der Stelle d

Abb.7: Berechnung des fairen Optionspreises für den Kauf einer Call-Option durch die Starlight AG (Quelle: in Anlehnung an Heinrich, 2008, S.34)

⁴⁹ Vgl. Natter, 2001, S.87.

⁵⁰ Vgl. Natter, 2001, S.88.

⁵¹ Vgl. Heinrich, 2008, S.33.

Werden die oben genannten Werte in die Formeln des Garman-Kohlhagen-Modells eingesetzt, ergibt sich für

$$d_1 = 0,1835518$$

und $d_2 = -0,00494091$

Aus der Tabelle für Standard-Normalverteilung lassen sich für die Werte

$$N(d_1) = 0,50734$$

und $N(d_2) = 0,49802$

ermitteln. Eingesetzt in die Formel für die Call-Option, ergibt sich ein fairer Optionspreis von 0,01229 USD für einen gekauften Dollar. Für den in Kapitel 2 errechneten abzusichernden Betrag von 400.000 USD ergeben sich für die Call-Option Kosten in Höhe von 4.917,70 USD, oder umgerechnet 3.756,84 EUR.

4.2 Strategien bei Devisenoptionsgeschäften und Risikoprofile

Zur Absicherung ihrer Währungsrisiken kann die Starlight AG zwischen verschiedenen Strategien wählen. Zusätzlich zu der bereits erwähnten Absicherung gegen Währungsrisiken kann auch eine Reduzierung der Kosten von Optionen vorgenommen werden. Auf verschiedene mögliche Strategien wird im Folgenden genauer eingegangen. In dieser Arbeit wird allerdings nur auf Strategien eingegangen, die zur Absicherung dienen, und nicht zur Spekulation. Es wird dabei davon ausgegangen, dass die Option sich am Geld befindet, also dass der aktuelle Kassakurs mit dem Basispreis übereinstimmt. Für die Berechnung der Risikoprofile und Auszahlungsbeträge wird das folgende Angebot der Deutschen Bank zugrunde gelegt.

Kauf USD-Call-Option – 400.000,00 USD			
Ausübungstag	10.05.2013	10.06.2013	10.07.2013
Basispreis	0,7639 EUR/USD	0,7639 EUR/USD	0,7639 EUR/USD
zu zahlender Optionspreis in €	3.450,00	4.680,00	5795,00

Verkauf USD-Put-Option – 400.000,00 USD			
Ausübungstag	10.05.2013	10.06.2013	10.07.2013
Basispreis	0,7550 EUR/USD	0,7550 EUR/USD	0,7550 EUR/USD
erhaltener Optionspreis in €	510,00	1.620,00	2.690,00

Tab.4: Angebot für Kauf von Call- und Verkauf von Put-Optionen von der Deutschen Bank

4.2.1 Absicherung durch Kauf einer Call-Option

Angenommen, die Sunlight AG nimmt für den Ausgleich Ihrer Verbindlichkeiten gegenüber der Firma OzonSource keine Währungssicherung in Anspruch, und entscheidet sich, den benötigten Betrag von 400.000 US-Dollar erst am Fälligkeitstag der Rechnungen am Kassamarkt zu besorgen. Die nächste Rechnungsstellung erfolgt in einem Monat, am 10. Mai. Der aktuelle Kassakurs beträgt 0,7639 EUR/USD (bzw. 1,3091 USD/EUR). Bleibt der Kurs stabil, bezahlt die Starlight AG 305.560 €. Um festzustellen, welche Gewinne und Verluste im Fall von Kursschwankungen und einem daraus resultierenden veränderten Devisenkurs am 10. Mai durch dieses Geschäft entstehen können, wird das folgende Risikoprofil betrachtet.

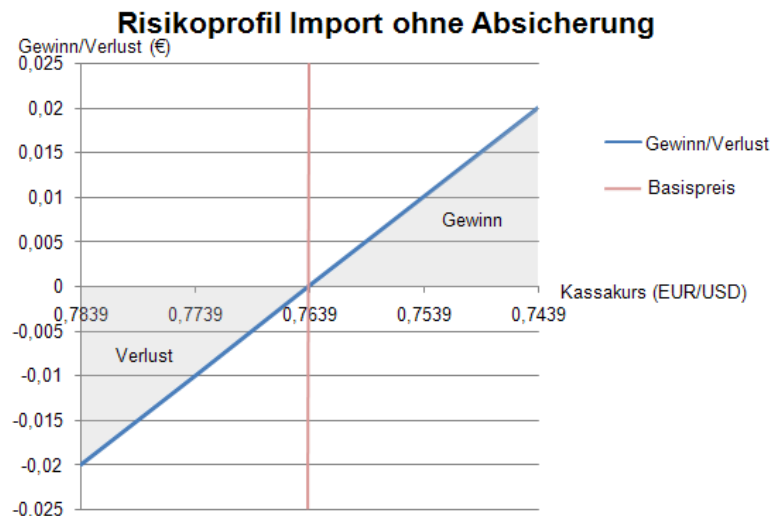


Abb.8: Risikoprofil Import ohne Absicherung

Wie in der Abbildung zu sehen ist, würde das deutsche Unternehmen Gewinn machen, sobald der Kurs unter 0,7639 EUR/USD sinkt. Wenn der Kurs hingegen steigt, müsste das deutsche Unternehmen am 10. Mai mehr als 400.000 US-Dollar zahlen. Beträgt der Kurs beispielsweise 0,7839 EUR/USD, bezahlt es umgerechnet statt 305.560 € nun 313.560 €. Das bedeutet einen Verlust von 8.000 €. Dieses Risikoprofil kann analog für jeden weiteren Fälligkeitstag übernommen werden.

Nun wird angenommen, dass das Unternehmen zur Absicherung des Währungsrisikos eine Call-Option zum Basispreis 0,7639 EUR/USD kauft, zum Ausübungstag 10. Mai. Die Starlight AG hat für den Kauf dieser Call-Option für 400.000 USD ein Angebot von der Deutschen Bank AG erhalten, mit einer zu zahlenden Optionsprämie von 3.450 €. Da diese Kosten für die Devisenoption geringer sind als der in Kapitel 3.2 berechneten Value-at-Risk von 11.746,15 €, ist diese Absicherungsstrategie der Geschäftspolitik ohne Absicherung vorzuziehen. Die Gesamtprämie von 3.450 € entspricht einer Prämie von 0,008625 EUR/USD für jeden zu kaufenden USD. Der sich daraus ergebende mögliche Gewinn und Verlust aus dem

Optionsgeschäft für die Starlight AG bei fallenden oder steigenden Devisenkursen wird im folgenden Risikoprofil dargestellt.

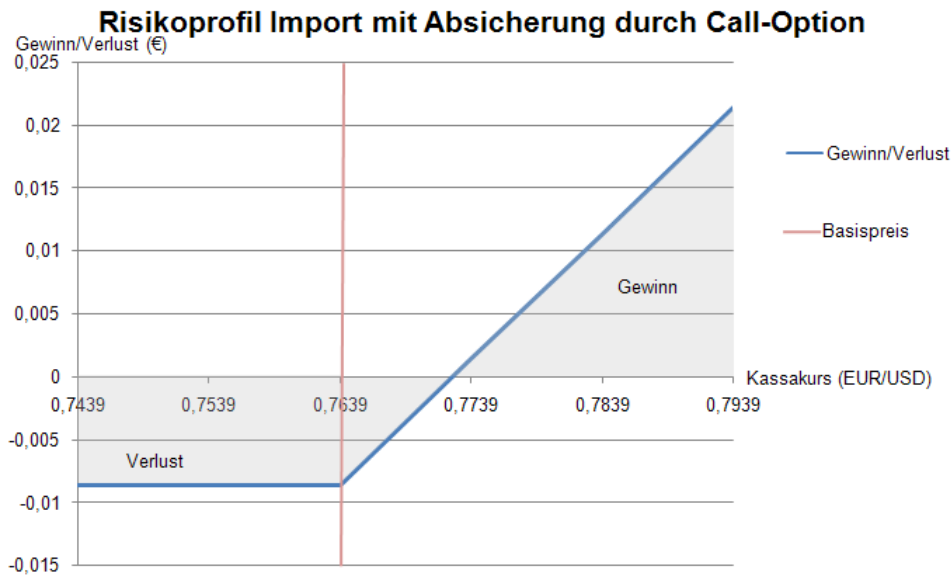


Abb.9: Risikoprofil Import mit Absicherung durch Call-Option

Wie in der Abbildung zu erkennen ist, ist der größtmögliche Verlust nun beschränkt auf die Optionsprämie in Höhe von 0,008625 EUR/USD. Dieser tritt ein, falls der Kurs am Fälligkeitstag unverändert bei 0,7639 EUR/USD oder darunter liegt. Das Ausüben der Option bringt der Starlight AG keinen Vorteil. Der notwendige Betrag von 400.000 \$ wird am Kassamarkt beschafft. Der Break-even-Point für die Call-Option ist erreicht, wenn am 10.Mai der

$$\text{Kassakurs} = \text{Basispreis} + \text{Optionsprämie}$$

ist. Dies entspricht einem Kurs von 0,7725 EUR/USD und bedeutet, dass die Starlight AG weder Gewinn noch Verlust aus dem Optionsgeschäft macht. Um dieses Absicherungsgeschäft mit der erwarteten Zahlungsverpflichtung am 10.Mai in Zusammenhang zu bringen, zeigt die folgende Abbildung die möglichen Gesamtauszahlungsbeträge, bestehend aus dem zu zahlenden Rechnungsbetrag und der gezahlten Optionsprämie.

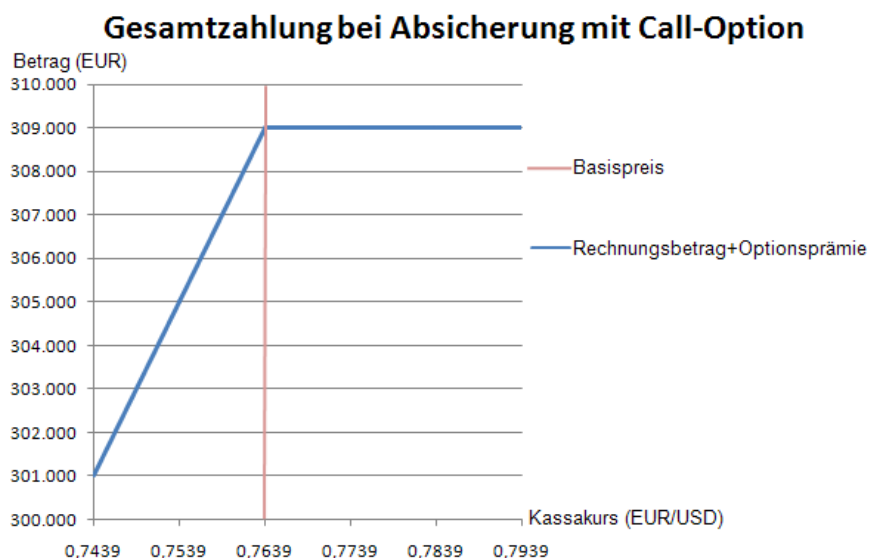


Abb.10: Auszahlungsbeträge inklusive Optionsprämie bei Absicherung mit Call-Option

Liegt der Wechselkurs am Fälligkeitstag über 0,7639 EUR/USD, nimmt die Starlight AG die Option in Anspruch und kauft die benötigten 400.000 \$ zum Wechselkurs von 0,7725 EUR/USD von der Deutschen Bank. Dies entspricht dem Basispreis von 0,7639 EUR/USD zuzüglich der Optionsprämie. Dadurch bezahlt die Starlight AG beispielsweise bei einem Wechselkurs von 0,7839 EUR/USD nun statt 313.560 €, was dem bereits genannten Betrag ohne Absicherung entspräche, jetzt nur 309.010 €. Dies bedeutet einen Gewinn gegenüber der ungesicherten Position von 4.550 €. In der folgenden Tabelle sind die zu zahlenden Beträge bei gleichbleibendem, sinkendem oder fallendem Devisenkurs mit und ohne Absicherung durch eine Call-Option gegenübergestellt.

		Devisenkurs am 10.05. (EUR/USD)			
		0,7439	0,7639	0,772525	0,7839
Zu zahlender €-Betrag beim Kauf von 400.000 US-\$	Mit Call-Option	301.010	309.010	309.010	309.010
	Ohne Call-Option	297.560	305.560	309.010	313.560
Gesamtgewinn/-verlust der Option ggü. ungesicherter Position		-3.450	-3.450	0 (Break-even-Point)	4.550

Tab.5: Vergleich der Auszahlungsbeträge bei Kauf einer Call-Option und ohne Absicherung

Wie in der Tabelle zu sehen ist, ist der maximale Verlust aus dem Optionsgeschäft gegenüber der ungesicherten Position die Höhe der Optionsprämie. Solange der Kurs also stagniert, sinkt oder nur leicht ansteigt, ist der Kassakauf der 400.000 USD ohne Absicherungsstrategie gegenüber der Option im Vorteil. Die Option ist erst dann vorteilhafter als die Position ohne Absicherung, wenn der Devisenkurs am Ausübungstag größer ist als 0,772525 EUR/USD, da der Kassakauf am Fälligkeitstag dann größer wäre als 309.010 €. Das entspricht dem Betrag, den der Optionsinhaber maximal für das Schließen der offenen Fremdwährungsposition bezahlen müsste. Je höher der Devisenkurs am Fälligkeitstag steigt, desto

höher sind damit die Verluste, falls keine Absicherung vorgenommen wird. Um die Vorteilhaftigkeit der gezahlten Optionsprämien für die Ausübungstage am 10.Mai, 10.Juni und 10.Juli gegenüber dem in Kapitel 3.2 errechneten Wechselkursrisikos zu überprüfen, dient die folgende Tabelle.

Vergleich Optionsprämie mit Value-at-Risk			
Fälligkeitstag	10.05.	10.06.	10.07.
Optionsprämie in €	3.450,00	4.680,00	5.795,00
Value-at-Risk in €	11.746,15	16.611,57	20.344,93
Vorteilhaftigkeit Option ggü. Value-at-Risk	8.296,15	11.931,57	14.549,93

Tab.6: Vergleich der Kosten für Devisenoption mit errechnetem Wechselkursrisiko

In der Tabelle ist erkennbar, dass trotz der steigenden zu zahlenden Optionsprämie für weiter in der Zukunft liegende Ausübungstermine die Optionsprämie immer noch unter dem errechneten Wechselkursrisiko liegt. Deshalb ist die Absicherung des Wechselkursrisikos auch für die Fälligkeitstage am 10. Juni und 10. Juli grundsätzlich in Betracht zu ziehen. Der maximale zu bezahlende Betrag, inklusive der bezahlten Optionsprämie, wäre am 10.Juni 310.240 €, und am 10.Juli 311.355 €.

4.2.2 Absicherung durch Long Collar-Strategie

Neben der einfachen Absicherung des Transaktionsrisikos mittels einer Call-Option, gibt es für die Starlight AG auch die Möglichkeit einer Optionskombination in Form einer Long Collar-Strategie. Hierbei wird ebenfalls eine Call-Option gekauft und gleichzeitig eine Put-Option verkauft, bei welcher der Basispreis geringer ist als bei der Call-Option.⁵² Die Ausübungstage von Call-Option und Put-Option sind identisch. Diese Strategie hat den Vorteil, dass die zu zahlende Optionsprämie für die Call-Option teilweise oder sogar vollkommen relativiert werden kann durch die Einnahme der Optionsprämie aus dem Verkauf der Put-Option. Allerdings wird durch diese Strategie nicht nur das Verlustpotenzial bei einem steigenden Wechselkurs begrenzt, sondern auch das Gewinnpotenzial durch einen eventuell fallenden Wechselkurs.

Die Starlight AG fungiert beim Verkauf der Put-Option somit als Stillhalter. Der Käufer der Put-Option will sich mit ihr gegen einen sinkenden US-Dollarkurs absichern. Der Stillhalter hofft darauf, dass der Wechselkurs stagniert oder steigt, so dass der Optionsinhaber die Put-Option verfallen lässt, da das Ausüben ihm keinen Vorteil bringt. Die Starlight AG kassiert die Optionsprämie und braucht den US-Dollar-Betrag nicht vom Optionsinhaber zu kaufen. Für

⁵² Vgl. Rudolph/Schäfer, 2010, S.143.

den Verkauf der Put-Option für 400.000 USD zum Basispreis von 0,7550 EUR/USD erhält die Starlight AG eine Optionsprämie von 510 €. Das folgende Risikoprofil stellt den möglichen Gewinn bzw. Verlust für den Stillhalter bei steigendem oder fallendem Devisenkurs dar.

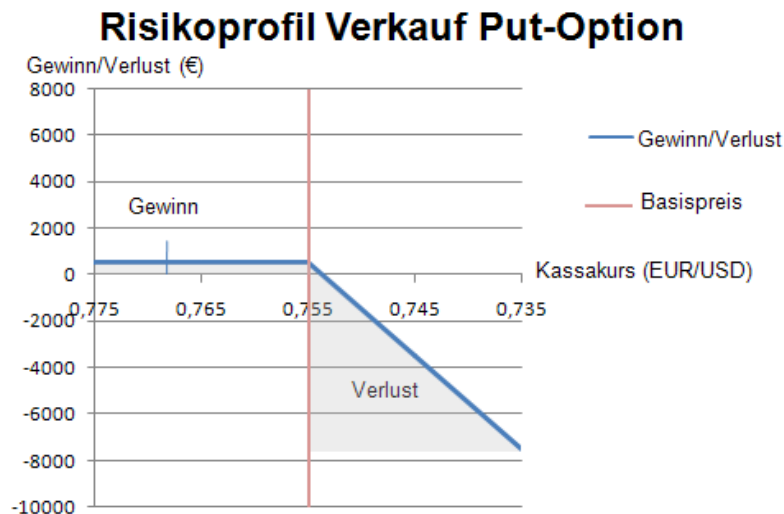


Abb.11: Risikoprofil für den Verkauf einer Put-Option

Wie im Risikoprofil zu sehen ist, ist der größtmögliche Gewinn für den Stillhalter die erhaltene Optionsprämie. Der Break-even-Point ist erreicht, wenn am Fälligkeitstag der

$$\text{Kassakurs} = \text{Basispreis} - \text{Optionsprämie}$$

ist. Dies ist hier bei einem Kurs von 0,753725 EUR/USD der Fall. Das entspricht dem Kurs, bei dem der Stillhalter weder Gewinn noch Verlust macht. Der Optionsinhaber übt die Option aus und der Stillhalter kauft die 400.000 USD zum Kurs von 0,755 EUR/USD. Die Differenz zum aktuellen Kurs entspricht der Höhe der Optionsprämie, sodass sich beides gegeneinander aufhebt. Liegt der Kurs am Fälligkeitstag über dem Basispreis, wird die Option nicht ausgeübt. Der Optionsinhaber verkauft seine Dollarbestände am Kassamarkt. Sobald der Kurs unter den Break-even-Point fällt, tritt der Stillhalter in die Verlustzone ein. Der größtmögliche Verlust ist erreicht, wenn der Kurs auf 0 EUR/USD gesunken ist. Dieser Verlust resultiert daraus, dass der Stillhalter 400.000 USD zum vereinbarten Kurs von 0,755 EUR/USD kaufen muss, und diese am Kassamarkt nun zu einem geringeren Kurs, beispielsweise 0,745 EUR/USD, verkaufen muss.

Die Starlight AG hat jedoch am Fälligkeitstag eine offene Verbindlichkeit, die sie mit den vom Optionsinhaber gekauften 400.000 USD begleichen kann. Das bedeutet, sie macht damit keinen tatsächlichen Verlust. Lediglich die Möglichkeit, von einem Rückgang des Kurses profitieren zu können, die sie bei der Strategie mit einer Call-Option hatte, ist dadurch begrenzt. Da der Ausübungspreis der Put-Option bei 0,755 EUR/USD liegt, bezahlt die Starlight AG für die Eingangsrechnung von OzonSource am 10.Mai mindestens 302.000 €.

Um nun die Long Collar-Strategie zu konstruieren, wird die bereits unter Kapitel 3.2.1 betrachtete Call-Option mit dem Verkauf der Put-Option kombiniert. Zur Darstellung der jeweils höchsten und niedrigsten möglichen Auszahlung für die offene Rechnung und die Optionsprämie dient das folgende Zahlungsprofil.

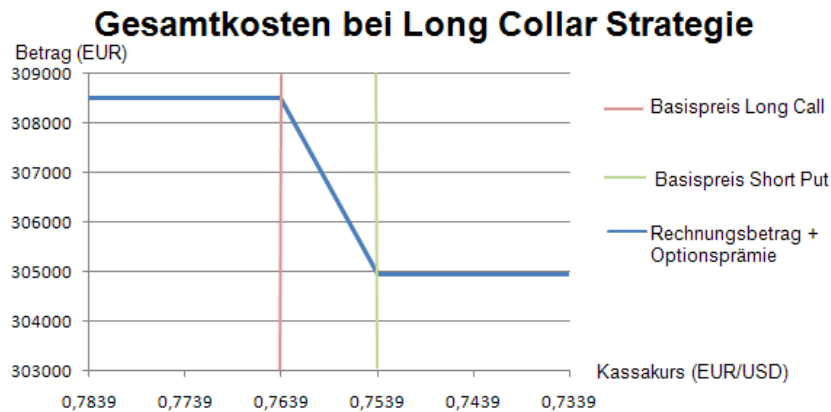


Abb.12: Mögliche Auszahlungsbeträge inklusive Optionspreis bei Long-Collar-Strategie

Wie die Abbildung zeigt, ist der größtmögliche Zahlungsbetrag für die Eingangsrechnung erreicht, wenn der Kassakurs am 10.Mai über den Basispreis der Call-Option von 0,7639 EUR/USD steigt. Die Starlight AG würde die Call-Option ausüben und den benötigten Dollarbetrag für 305.560 € am Kassamarkt kaufen. Zuzüglich der gezahlten Optionsprämie von 3450 € und abzüglich der erhaltenen Optionsprämie von 510 € ergibt sich ein Gesamtbetrag von 308.500 €. Der Inhaber der Put-Option wird diese nicht ausüben. Liegt der Kassakurs am Fälligkeitstag zwischen dem Basispreis des Short Put und dem Basispreis des Long Call, wird keine der beiden Optionen ausgeübt. Der Dollarbetrag wird von der Starlight AG am Kassamarkt beschafft. Beispielsweise beim Kurs von 0,7589 EUR/USD bezahlt sie am Kassamarkt 303.560 €. Zuzüglich der Differenz aus den Optionsprämien ergibt sich eine Gesamtauszahlung von 306.500 €. Wenn der Kassakurs am 10. Mai unter 0,7550 EUR/USD liegt, wird nur die Put-Option von der Deutschen Bank ausgeübt. Daraus ergibt sich der mindestens zu zahlende Betrag für die Eingangsrechnung. Die Starlight AG muss den Betrag von 400.000 USD zum Wechselkurs 0,7539 EUR/USD kaufen und bezahlt dafür 302.000 €. Addiert um die Optionsprämie für die Call-Option und abzüglich der Optionsprämie für die Put-Option ergibt sich ein Gesamtbetrag von 304.940 €.

Um nun herauszufinden, welche der beiden vorgestellten Optionsstrategien für die Situation der Starlight AG vorteilhafter ist, vergleiche ich die höchste und niedrigste mögliche Gesamtauszahlung bei der zuerst vorgestellten Strategie für den Kauf einer Call-Option mit denen der Long-Collar-Strategie.

		Devisenkurs am 10.05. (EUR/USD)			
		0,7439	0,753725	0,7589	0,7839
Zu zahlender €- Betrag beim Kauf von 400.000 US-\$	Mit Call-Option	301.010	304.940	307.010	309.010
	Mit Long Collar	304.940	304.940	306.500	308.500
Gesamtgewinn/-verlust der Call- Option ggü. Long Collar in €		3.930	0 (Break-even-Point)	-510	-510

Tab.7: Vergleich Long-Collar-Strategie mit Call-Option

Die Tabelle zeigt, dass die Call-Option gegenüber der Long Collar-Strategie im Vorteil ist, sobald der Kurs am Fälligkeitstag unter 0,753725 EUR/USD sinkt, da beim Long Collar nicht vom sinkenden Kurs profitiert werden kann. Sollte der Kurs jedoch darüber liegen, ist der Long Collar vorteilhafter. Der maximale Gewinn der Long Collar-Strategie gegenüber der Call-Option entspricht der Höhe der erhaltenen Optionsprämie durch den Short Put von 510 €. Unter dem Gesichtspunkt der Kostenminimierung ist daher die Long Collar-Strategie empfehlenswerter. Falls die Starlight AG jedoch von einem möglichen Kursrückgang profitieren möchte und die höheren Kosten für die Optionsprämie für sie zweitrangig sind, ist die Absicherungsstrategie mittels Call-Option anzuraten.

5 Absicherung durch Forwards als Alternative zur Währungsoption

Da es zur Währungsabsicherung für das Auslandsgeschäft der Sunlight AG als alternative Möglichkeit zur Devisenoption den Währungs-Forward gibt, möchte ich dieses Finanzderivat in diesem Kapitel näher betrachten. „Währungsforwards sind Vereinbarungen zwischen Käufer und Verkäufer, eine im Voraus festgelegte Menge eines bestimmten Währungsbetrags als Basiswert zu einem bestimmten Preis an einem bestimmten zukünftigen Zeitpunkt zu kaufen oder zu verkaufen.“ Oftmals wird der Währungs-Forward auch Devisentermingeschäft genannt. Devisenforwards werden an OTC-Märkten gehandelt und sind deshalb von dem Begriff Devisenfutures abzugrenzen, da diese nur an Börsen gehandelt werden. Da allerdings der Handel von Devisentermingeschäften an OTC-Märkten ausgeprägter ist als an der Börse, werde ich mich in diesem Kapitel auf den Kauf von Devisenforwards beziehen. Der wesentliche Unterschied zur Devisenoption besteht darin, dass es kein Ausübungswahlrecht für den Käufer eines Währungs-Forwards gibt. Bei einem Kauf eines Währungs-Forward verpflichtet sich somit der Käufer, die festgelegte Menge der fremden Währung zum festgelegten Zeitpunkt zu kaufen (Long-Position). Er sichert sich somit gegen einen steigenden Kurs der Basiswährung, im Fall der Starlight AG dem USD, ab, kann aber, anders als bei der Devisenoption, nicht von einem sinkenden Kurs profitieren. Bei einem Verkauf des Währungs-Forwards verpflichtet sich der Verkäufer zum Verkauf der fremden Währung (Short-Position). Dies stellt eine Absicherung für Exporteure gegen sinkende Wechselkurse dar, schließt aber ein Profitieren von steigenden Kursen aus.

5.1 Preisbestimmung von Währungs-Forwards

Als Forward-Lieferpreis wird der aktuell gültige Terminkurs der fremden Währung für die vereinbarte Laufzeit gewählt. Die Sunlight AG möchte wissen, wie hoch der Preis des Devisenforwards für den Kauf der benötigten 400.000 USD zum 10.05., 10.06. und 10.07. ist. Der Preis des Devisenforwards ergibt sich aus dem aktuellen Kassakurs, erhöht um die Finanzierungskosten durch den Zinssatz des einen Landes (hier €), reduziert um die Erträge durch den Zinssatz des anderen Landes (hier \$). Das lässt sich so erklären, dass in diesem Fall der Verkäufer, der den Betrag von 400.000 USD am 10.05. an uns verkauft, diesen Betrag bereits jetzt am Kassamarkt beschafft, um selbst möglichen negativen Währungsschwankungen zu entgehen, und diesen Betrag bis zum Fälligkeitstag zum Dollarzinssatz anlegt. Den Kauf von 400.000 USD am Kassamarkt bezahlt er mit Euro, sodass er bis zum Fälligkeitstag den fehlenden Euro-Betrag durch einen Kredit abdeckt, für den der geltende Eurozinssatz herangezogen wird. In der folgenden Tabelle sind die möglichen Konstellationen übersichtlich dargestellt.

Devisentermingeschäft	Devisenkassamarkt	Geldmärkte	Berechnungsformel
Terminkauf USD	Kauf USD	Geldanlage in USD; Kreditaufnahme in EUR	$F = K * \frac{(1 + r_{EUR})^T}{(1 + r_{USD})^T}$
Terminverkauf USD	Verkauf USD	Geldanlage in EUR; Kreditaufnahme in USD	$F = K * \frac{(1 + r_{USD})^T}{(1 + r_{EUR})^T}$

F=Devisenterminkurs, K=Kassakurs, r =Geldmarktsatz, T= Laufzeit des Termingeschäfts, in Bruchteilen eines Jahres ausgedrückt
 Tab. 8: Zerlegung und Berechnung eines Devisentermingeschäfts (Quelle: Bösch, S. 189)

Für die Starlight AG ist somit die erste Berechnungsformel für den Kauf von USD interessant. Hinzu kommt bei dieser Berechnung eine Berücksichtigung der Spanne zwischen Geldkurs und Briefkurs dieser Währungen. Für eine Geldanlage gilt der Geldkurs, für eine Kreditaufnahme der Briefkurs. Die aktuellen Geld- und Briefkurse sind allerdings identisch und nehmen somit keinen Einfluss auf die Berechnung des Devisenterminkurses.

Der aktuelle Euribor-Zinssatz für einen Monat beträgt 0,1190 %⁵³, der aktuelle 1-Monats-Libor-Zinssatz für den USD beträgt 0,1993 %⁵⁴. Die Laufzeit bis zum 10. Mai beträgt 1 Monat, sodass sich für die Laufzeit $T=30/360=0,0833$ ergibt.⁵⁵ Somit lässt sich der Forwardkurs wie folgt berechnen:

$$F = 0,7639 \text{ EUR/USD} * \frac{(1 + 0,001190)^{0,0833}}{(1 + 0,001993)^{0,0833}} = 0,7638 \text{ EUR/USD}$$

Für den rechnerischen Terminkurs ergibt sich also laut der Terminkursformel ein Kurs von 0,7638 EUR/USD. Allerdings kann dieser Kurs von dem von der Bank angebotenen Kurs abweichen. Da bei einem OTC-Devisentermingeschäft die Bank unser Handelspartner und somit der Verkäufer der von der Starlight AG benötigten Menge an USD ist, werde ich in der folgenden Berechnung und für das Risikoprofil das Angebot der Deutschen Bank verwenden.

5.2 Strategie zur Absicherung mit Devisenterminkauf

Der von der Deutschen Bank angebotene Devisenterminkurs für den Kauf von 400.000 USD am 10.Mai lautet 0,7673 EUR/USD. Um festzustellen, wie hoch der Gewinn oder Verlust bei Devisenforwards gegenüber der ungesicherten Position ist, bietet sich wieder die Darstellung in Form eines Risikoprofils an.

⁵³ Vgl. <http://www.finanzen.net/zinsen/euribor/Euribor-EUR-1-Monat@historisch>, 2013.

⁵⁴ Vgl. <http://www.finanzen.net/zinsen/libor/Libor-USD-1-Monat@historisch>, 2013.

⁵⁵ Vgl. Bösch, 2012, S.187/188.

Risikoprofil bei Absicherung durch Devisenforward

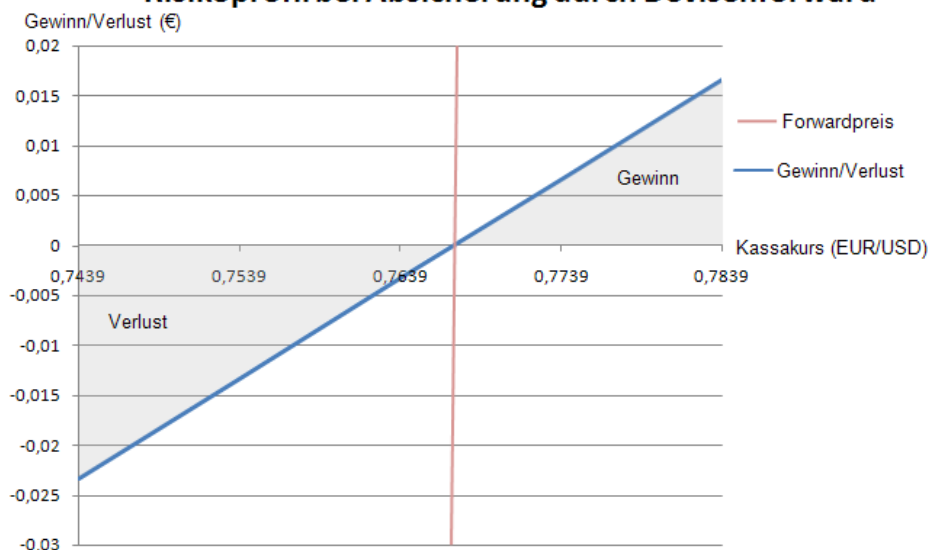


Abb.13: Risikoprofil für die Absicherung durch Devisenforward

Wie in der voranstehenden Abbildung zu erkennen ist, tritt der Devisenforward in die Gewinnzone ein, sobald der Kassakurs am Fälligkeitstag über den Forwardkurs von 0,7673 EUR/USD gestiegen ist. Liegt der Kurs am 10. Mai genau bei 0,7673 EUR/USD, entsteht durch die Absicherung weder Gewinn noch Verlust. Falls der Kurs unter 0,7673 EUR/USD liegen sollte, entsteht ein Verlust durch das Absicherungsgeschäft gegenüber der ungesicherten Position. Die Starlight AG bezahlt für den benötigten Betrag von 400.000 USD am 10. Mai in jedem Fall 306.920 €. Um zu veranschaulichen, in welchen Situationen diese Strategie gegenüber der ungesicherten Position vorteilhafter ist, sind die jeweiligen Auszahlungsbeträge bei verschiedenen Kursentwicklungen in der nachfolgenden Tabelle gegenübergestellt.

		Devisenkurs am 10.05. (EUR/USD)			
		0,7439	0,7639	0,7673	0,7839
Zu zahlender €-Betrag beim Kauf von 400.000 US-\$	Ohne Absicherung	297.560	305.560	306.920	313.560
	Mit Forward	306.920	306.920	306.920	306.920
Gesamtgewinn/-verlust des Forward ggü. ungesicherter Position		-9.360	-1.360	0 (Break-even-Point)	6.640
Vorteilhafteste Strategie		Keine Absicherung	Keine Absicherung	Devisenforward/keine Absicherung	Devisenforward

Tab.9: Vergleich der Auszahlungsbeträge des Devisenforwards mit ungesicherter Position

5.2.1 Vergleich des Devisenforward mit der Call-Option

Um herauszufinden, welche Strategie von der Starlight AG zur Absicherung gewählt werden sollte, bietet sich eine Gegenüberstellung der jeweils tatsächlich erzielten Wechselkurse bei verschiedenen Kassakursen zum Fälligkeitstag an. In der folgenden Abbildung wird der Unterschied zwischen der Absicherung mit dem Devisenforward und der Call-Option dargestellt.

Vergleich Devisenforward und Call-Option

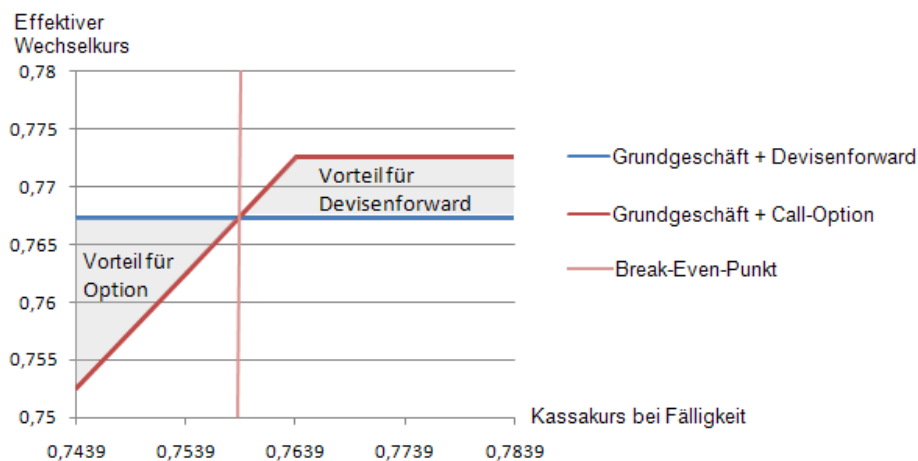


Abb.14: Vergleich Devisenforward und Call-Option (Quelle: angelehnt an Kühne/Heinrich, 2010, S.67f.)

Beim Devisenforward sichert sich die Starlight AG einen effektiven Wechselkurs von 0,7673 EUR/USD, unabhängig vom Kassakurs bei Fälligkeit. Für die Absicherung mit Call-Option ist der ungünstigste effektive Wechselkurs von 0,772525 EUR/USD erreicht, wenn der Kassakurs am Fälligkeitstag größer oder gleich 0,7639 EUR/USD ist. Von einem sinkenden Kurs kann die Starlight AG weiterhin profitieren. Bei einem Kurs höher als 0,7587 EUR/USD ist der Devisenforward im Vorteil. Unterhalb dieses Kurses ist die Call-Option die günstigere Variante. Der Break-Even Point der beiden Absicherungsstrategien liegt bei

$$\text{Ausübungspreis-Optionsprämie+Devisenswapsatz}=0,7587 \text{ EUR/USD}$$

Bei diesem Kassakurs am Fälligkeitstag ist also keine der beiden Strategien vorteilhafter als die jeweils andere. Hinsichtlich der Kosten ist die Option aufgrund ihrer Möglichkeit einer Gewinnpartizipation teurer als der Devisenforward. Deshalb eignet sich der Einsatz der Call-Option für die Starlight AG eher dann, wenn keine sichere Prognose über die Wechselkursentwicklung getroffen werden kann.⁵⁶ Ein weiteres mögliches Einsatzfeld für

⁵⁶ Vgl. Gamper, 1995, S.264.

Devisenoptionen ist die Absicherung von Geschäften, deren Zustandekommen noch unklar ist, beispielsweise wenn seitens der Starlight AG ein Angebot an einen Kunden erstellt wird und bis zum Zeitpunkt der Angebotsannahme eine Eventualposition besteht. Hierbei wäre eine Absicherung mittels Devisenforwards ungünstig, da sie zum Kauf einer Währung verpflichten und bei Nichtzustandekommen des Auftrags der Fremdwährungsbetrag nicht mehr benötigt wird. Die Option hingegen kann in diesem Fall ohne Ausübung verfallen.

6 Optionsmärkte

Bei den an Optionsmärkten erhältlichen Devisenoptionen unterscheidet man zwischen over-the-counter-Optionen (OTC-Optionen) und Optionskontrakten, die an Terminbörsen gehandelt werden. Die häufigere Form stellt allerdings die OTC-Option dar. Auf beide Arten von Optionsmärkten wird im Folgenden näher eingegangen.

6.1 OTC- Devisenoptionsmarkt

OTC-Devisenoptionen sind nicht standardisiert, das heißt, der Verfallstag und der Basispreis der Devisenoption kann frei gewählt werden.⁵⁷ Sie sind individuell auf die Bedürfnisse der Kunden zugeschnitten. Diese Möglichkeit der bilateralen Vereinbarung bietet Käufern und Verkäufern von Devisenoptionen höchste vertragliche Flexibilität, was ein großer Vorteil gegenüber dem börslichen Kontrakthandel ist. Allerdings ist es dadurch kaum möglich, das OTC-Geschäft an einen Dritten zu übertragen. Der Austausch der Devisenbeträge erfolgt erst am Ausübungstag, für den Fall, dass die Devisenoption überhaupt ausgeübt wird. Lediglich die Optionsprämie wird zum Kaufzeitpunkt der Option entrichtet.⁵⁸ Sie werden von größeren Kreditinstituten und Brokern angeboten und von größtenteils gewerblich tätiger Kundschaft in Anspruch genommen. Die Bank tritt als Eigenhändler auf und übernimmt die Rolle des Stillhalters.⁵⁹ Es ist aber auch möglich, eine Option an die Bank zu verkaufen, so dass das verkaufende Unternehmen der Stillhalter ist. Hierfür verlangt die Bank allerdings ausreichende Sicherheiten, um auszuschließen, dass das Unternehmen zahlungsunfähig ist, wenn die Bank ihre Devisenoption ausüben möchte.⁶⁰ Üblicherweise legen die Handelspartner auch gegenseitige Kreditlinien fest, um das maximale Handelsvolumen der möglichen Geschäfte abzugrenzen.⁶¹ Bei OTC- Devisenoptionen handelt es sich meist um reine Put- oder Call- Optionen, auch als Plain Vanilla Optionen bezeichnet. Exotische Optionen werden selten angeboten.

Das folgende Angebot stammt von der Commerzbank. Es wurde am 19. Oktober 2012 erstellt und gilt für den Verkauf von 1 Mio. € gegen USD.

⁵⁷ Vgl. Beike/Barckow, 2002, S.109.

⁵⁸ Vgl. Rudolph/Schäfer, 2010, S.28.

⁵⁹ Vgl. Waclawik, 2000, S.120.

⁶⁰ Vgl. Beike/Barckow, 2002, S.111.

⁶¹ Vgl. Bösch, 2012, S.11.

		Optionsgebühr	
Strike/Laufzeit		6 Monate	12 Monate
EUR/USD 1,2500	OTM	11.250,00 €	22.600,00 €
EUR/USD 1,3040	ATM	23.675,00 €	37.725,00 €
EUR/USD 1,3500	ITM	45.650,00 €	56.650,00 €

-Preise freibleibend und indikativ-

Tab.10: Angebot für Devisenoptionen von der Commerzbank

Die Berechnung der Optionsprämien beruht bei allen Banken auf dem Black-Scholes-Modell. Weitere Banken, die Devisenoptionen anbieten, sind z.B. die Volksbank e.G., die Saxo Bank und die CreditSuisse. Die angebotenen Währungspaare sind unterschiedlich. Der Online-Broker CFX Broker GmbH bietet zum Beispiel die folgenden 35 Währungspaare an:

AUD-JPY	CHF-TRY	EUR-GBP	EUR-PLN	GBP-CHF	NZD-USD	USD-NOK
AUD-NZD	EUR-AUD	EUR-HUF	EUR-SEK	GBP-JPY	USD-CAD	USD-PLN
AUD-USD	EUR-CAD	EUR-JPY	EUR-TRY	GBP-USD	USD-CHF	USD-SEK
CAD-JPY	EUR-CHF	EUR-NOK	EUR-USD	NOK-SEK	USD-HUF	USD-TRY
CHF-JPY	EUR-CZK	EUR-NZD	GBP-CAD	NZD-JPY	USD-JPY	USD-ZAR

Tab.11: Angebot an Währungspaaren bei CFX Broker GmbH, (Quelle: <http://www.cfx-broker.de/handel-von-devisen>, 2012)

6.2 Börslicher Devisenoptionsmarkt

An den Terminbörsen können standardisierte Devisenoptionen gehandelt werden. Die Standardisierung des Börsenmarktes erfolgt durch die Festlegung einheitlicher handelbarer Devisenbeträge, sowie durch die Vorgabe von festen Ausübungsterminen. Außerdem schaltet die Börse eine Clearingstelle als Vertragspartner zwischen den Käufer und den Verkäufer. Dadurch entfällt das Erfüllungsrisiko größtenteils oder vollständig, was ein großer Vorteil des börslichen Devisenoptionshandels gegenüber dem Handel von OTC-Devisenoptionen ist.⁶² Allerdings kann es durch die Standardisierung des Optionskontraktes passieren, dass der gewünschte abzusichernde Betrag und der von der Börse angebotene Betrag des Kontraktes (oder ein Vielfaches davon) nicht übereinstimmen. Weiterhin können die von der Börse angebotenen Fälligkeitstermine vom gewünschten Fälligkeitstermin abweichen, wodurch das Währungsrisiko sich eventuell nicht vollständig absichern lässt.⁶³ In der folgenden Abbildung kann man den genauen Ablauf eines börslichen Devisenoptionsgeschäftes für den Fall eines Kaufs eines Call-Optionskontraktes durch die Starlight AG sehen.

⁶² Vgl. Rudolph/Schäfer, 2010, S.27.

⁶³ Vgl. Rudolph/Schäfer, 2010, S.152.

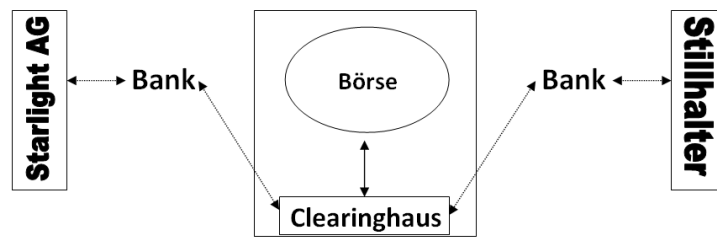


Abb.15: Darstellung des Ablaufs eines Börsenhandels, (Quelle: Bösch, 2012, S.12)

Dabei wird das Risiko, dass die Clearingstelle selbst zahlungsunfähig wird, dadurch begrenzt, dass die Clearingstelle von den handelnden Banken Sicherheiten verlangt. Diese werden in bar oder durch hinterlegte Wertpapiere geleistet.⁶⁴

Eine Börse ist ein organisierter Markt, das bedeutet, sie ist staatlich genehmigt, geregelt und überwacht. Durch die staatliche Überwachung, sowie das regelmäßige Stattfinden vermindert sich das Risiko für alle Marktteilnehmer, da hier keine illegalen Geschäfte oder Manipulationen entstehen können. Den börslichen Devisenoptionshandel gibt es seit 1982. Er wurde an der Philadelphia Stock Exchange (PHLX) erstmals aufgenommen. In Amsterdam begann die European Options Exchange (EOE) ebenfalls 1982 mit den Devisenoptionsgeschäften. Weitere europäische Terminbörsen, die einen Devisenoptionshandel anbieten, sind die Marché à Terme des Instruments Financières de Paris (MATIF) und die Financial Instruments Exchange (FINEX) in Dublin.⁶⁵ Auch an der Deutschen Terminbörse (DTB), heute Eurex Deutschland, wurde zeitweise mit Devisenoptionen gehandelt. Dieser Handel, der am 20.01.1997 ins Leben gerufen wurde, war jedoch nur von kurzer Dauer. Aufgrund eines relativ geringen Umsatzvolumens der Devisenoptionsgeschäfte, wurde er bereits Ende 1998 eingestellt und bis heute auch nicht wieder aufgenommen.⁶⁶

Eine weitere Börse, die den Handel mit Devisenoptionen anbietet, ist die Chicago Mercantile Exchange (CME) in den USA. Für das Devisenoptionsgeschäft werden hier 20 verschiedene Währungen und 31 verschiedene Devisenoptionskontrakte angeboten. Diese werden in folgender Tabelle aufgeführt.

⁶⁴ Vgl. Bösch, 2012, S.12.

⁶⁵ Vgl. Waclawik, 2000, S.152.

⁶⁶ Vgl. Waclawik, 2000, S.152.

AUD/USD	EUR/GBP	JPY/USD	CZK/EUR	KRW/USD	RMB/USD	ZAR/USD
CAD/USD	EUR/CHF	NZD/USD	HUF/EUR	MXN/USD	RMB/EUR	
CHF/USD	EUR/JPY	BRL/USD	HUF/USD	PLN/USD	RMB/JPY	
EUR/USD	GBP/USD	CZK/USD	ILS/USD	PLN/EUR	RUB/USD	

Tab.12: Angebot an Währungspaaren bei CME, (Quelle: <http://www.cmegroup.com/trading/fx/>, 2012)

Wie zu sehen ist, werden an dieser Terminbörse mehr Devisenoptionen für aufstrebende Währungen angeboten, als bei der CFX Broker GmbH. Allerdings müssen für die Devisenoptionskontrakte Gebühren gezahlt werden, die beim OTC-Handel nicht anfallen. An den meisten Börsen beginnt der Handel um 9 Uhr und endet um 20 Uhr.

7 Aktuelle Entwicklungen

Der Devisenoptionshandel ist, verglichen mit anderen Termingeschäften, ein relativ junges Derivat. Im Folgenden wird die aktuelle Entwicklung der gehandelten Devisenoptionen betrachtet und das Handelsvolumen verglichen mit vorangegangenen Jahren dargestellt. Hierbei wird sowohl das Handelsvolumen der Devisenoptionen im Vergleich zu allen anderen Devisengeschäften, als auch die Verteilung des gehandelten Volumens auf die Länder betrachtet.

Die Bank for International Settlements (BIS) führt regelmäßig in einem Abstand von drei Jahren eine weltweite Erhebung für alle Transaktionen auf dem OTC-Devisenmarkt (Devisenkassageschäfte, Devisentermingeschäfte, Devisenswaps, Währungsswaps und Devisenoptionen) durch. Begonnen wurde damit im Jahr 1995. An der neuesten Erhebung von April 2010 nahmen insgesamt 53 Banken aus 51 Ländern weltweit teil.⁶⁷ Durch dieses breite Spektrum von zur Verfügung gestellten Daten gelingt es dem BIS, eine Statistik aufzustellen, die weitaus näher an den realistischen globalen Zahlen liegt, als die Erhebungen, die von einigen anderen, von Banken gesponserten, Komitees durchgeführt werden. Diese sind geographisch begrenzt und haben ein wesentlich kleineres Datenvolumen zur Verfügung. Deshalb wird in dieser Arbeit nur auf die statistische Erhebung des BIS eingegangen.

7.1 Handelsvolumen von Devisenoptionen

Laut der neuesten Statistik der BIS aus dem Jahr 2010 lag die Höhe der durchschnittlich pro Tag gehandelten Devisenoptionen bei 207.264 Mio. USD. Hierzu zählen sowohl gekaufte als auch verkaufte Optionen.⁶⁸ Verglichen mit den in 2007 durchschnittlich täglich gehandelten Devisenoptionen in Höhe von 211.657 Mio. USD bedeutet dies einen Rückgang um 2,08 %.⁶⁹

Gemessen an der Gesamtheit aller Devisengeschäfte 2010, die täglich im Durchschnitt in Höhe von 3.980.703 Mio. USD gehandelt werden, entspricht der Anteil der Devisenoptionen einem Prozentsatz von 5,21 %. Der Anteil an Devisenoptionen auf dem OTC-Devisenmarkt ist also relativ gering.⁷⁰

⁶⁷ Vgl. Bank for International Settlements, 2010, <http://www.bis.org/publ/rpfx10t.pdf>, S.6f.

⁶⁸ Vgl. Bank for International Settlements, <http://www.bis.org/publ/rpfx10t.htm>, 2010, Foreign exchange turnover: xls, Tab. D.1.3.

⁶⁹ Vgl. Bank for International Settlements, 2007, <http://www.bis.org/publ/rpfx07t.htm>, Statistical annex table, Tab. E.20.3.

⁷⁰ Vgl. Bank for International Settlements, 2010, <http://www.bis.org/publ/rpfx10t.htm>, Foreign exchange turnover: xls, Tab. D.1.3.

Die meistgehandelte Währung bei Devisenoptionen ist der USD mit 160.194 Mio. USD, gefolgt vom Euro mit 86.705 Mio. USD und dem Yen mit 54.465 Mio. USD.⁷¹ Diese Reihenfolge ergab sich bereits in der Erhebung von 2007.⁷²

Die folgenden Tabellen zeigen die Ergebnisse aus den Erhebungen von 2007 und 2010 noch einmal in ausführlicher Form.

OTC-Devisenoptionsgeschaft – durchschnittlicher Umsatz 2007 und 2010 (in Mio. US-\$)								
	Gesamt		US-\$		€		¥	
	2007	2010	2007	2010	2007	2010	2007	2010
Optionsverkaufe	135.410	136.882	100.185	105.529	52.045	57.445	39.337	34.497
-im Interbankenhandel	61.201	60.904	44.942	47.216	23.392	24.812	18.463	12.229
-an andere Finanzinstitutionen	45.768	60.448	33.076	47.221	17.068	25.850	13.269	19.399
-an nichtfinanzielle Kunden	28.441	15.530	20.221	11.092	11.211	6.784	7.314	2.869
Optionskaufe	137.976	130.788	103.374	101.003	51.711	54.981	39.677	31.397
-im Interbankenhandel	62.257	59.909	46.476	45.459	23.022	26.633	19.190	10.629
-von anderen Finanzinstitut.	44.887	53.027	32.956	42.385	16.953	21.329	13.356	17.678
-von nichtfinanziellen Kunden	30.832	17.852	21.833	13.159	11.270	7.020	6.828	3.090

Anmerkung: mit nichtfinanziellen Kunden meint die BIS Unternehmen und Regierungen

Tab.13: Durchschnittlicher Tagesumsatz OTC-Markt (Quellen: BIS, 2007, <http://www.bis.org/publ/rpfx07t.htm>, Statistical annex table, Tab. E.20.3 und BIS, 2010, <http://www.bis.org/publ/rpfx10t.htm>, Foreign exchange turnover.xls, Tab. D.1.3)

Wie in der Übersicht zu sehen ist, werden Devisenoptionen vor allem im Interbankengeschäft und mit anderen Finanzinstitutionen gehandelt. Zur Gruppe der anderen Finanzinstitutionen gehören beispielsweise kleinere Banken und Versicherungen.

Umsatzveranderungen Devisenoptionen 2010 in Bezug auf 2007 (in %)				
	Gesamt	US-\$	€	¥
Optionsverkaufe	1,09	5,33	10,38	-12,30
-im Interbankenhandel	-0,49	5,06	6,07	-33,76
-an andere Finanzinstitutionen	32,07	42,77	51,45	46,20
-an nichtfinanzielle Kunden	-45,40	-45,15	-39,49	-60,77
Optionskaufe	-5,21	-2,29	6,32	-20,87
-im Interbankenhandel	-3,77	-2,19	15,68	-44,61
-von anderen Finanzinstitutionen	18,13	28,61	25,81	32,36
-von nichtfinanziellen Kunden	-42,10	-37,71	-37,71	-54,75

Tab.14: Umsatzveranderungen Devisenoptionen (Quellen: in Anlehnung an BIS, 2007, <http://www.bis.org/publ/rpfx07t.htm>, Statistical annex table, Tab.E.20.3 und BIS, 2010, <http://www.bis.org/publ/rpfx10t.htm>, Foreign exchange turnover: xls, Tab.D.1.3)

⁷¹ Vgl. Bank for International Settlements, 2010, <http://www.bis.org/publ/rpfx10t.htm>, Foreign exchange turnover: xls, 2010, Tab.D.1.3.

⁷² Vgl. Bank for International Settlements, 2007, <http://www.bis.org/publ/rpfx07t.htm>, Foreign exchange turnover: xls, Tab.D.1.3.

In der voranstehenden Tabelle ist zu erkennen, dass der Anteil der nichtfinanziellen Kunden von 2007 auf 2010 stark gesunken ist. Der Anteil von anderen Finanzinstitutionen hingegen erlebte einen Anstieg.

7.2 Umsätze von Devisenoptionen in den einzelnen Ländern

Die meisten Devisenoptionen werden mit 135.399 Mio. USD im vereinigten Königreich gehandelt. Dahinter folgen die USA mit 39.479 Mio. USD und Singapur mit 15.941 Mio. USD.⁷³ Die folgende Übersicht stellt die zehn Länder mit den höchsten Umsätzen im Devisenoptionshandel im Zeitverlauf dar.

Umsätze im Devisenoptionshandel nach Ländern (in Mio. US-\$)						
	1995	1998	2001	2004	2007	2010
Vereinigtes Königreich	13.635	42.697	33.129	64.630	106.284	135.399
USA	21.207	31.137	18.294	35.596	75.105	39.479
Singapur	1.196	4.610	2.765	8.011	10.064	15.941
Japan	5.786	9.289	5.352	7.541	10.761	8.747
Schweiz	1.946	9.650	5.453	6.124	11.870	8.437
Hong Kong	625	983	1.030	2.846	5.707	7.654
Frankreich	3.126	4.465	1.352	1.563	5.538	6.250
Deutschland	2.728	4.717	2.772	2.738	2.475	5.189
Dänemark	418	666	396	1.035	1.382	2.637
Kanada	788	866	2.246	4.779	2.601	2.232
Gesamt	55.059	117.088	79.157	151.650	253.259	246.856
Veränderung (in %) gegenüber letzter Erhebung	-	112,66	-32,40	91,58	167,00	-2,53

Tab.15: Umsatzverlauf Devisenoptionen 1995-2010 (Quelle: BIS, 2010, <http://www.bis.org/publ/rpfx07t.htm>, Foreign exchange turnover: xls, Tab. D.23)

Zu erkennen ist ein bemerkenswerter Anstieg der gehandelten Devisenoptionen in der Erhebung von 2007. Da diese Erhebung allerdings im April veröffentlicht wurde und die Finanzkrise erst im August dieses Jahres begann, lässt sich keine unmittelbare Verbindung herstellen.

⁷³ Vgl. Bank for International Settlements, 2010, <http://www.bis.org/publ/rpfx07t.htm>, Foreign exchange turnover: xls, Tab. D.23.

8 Fazit

Wie in dieser Arbeit vorgestellt wurde, gibt es diverse Möglichkeiten für die Starlight AG, um Währungsrisiken bei ihren internationalen Geschäften mittels Devisenoptionen oder Devisenforwards abzusichern, die zudem auch sehr wirksam sind. Sollte der Fokus allein auf der Absicherung des Wechselkursrisikos liegen, wird sich die Starlight AG für eine Absicherung mittels Devisenforwards entscheiden. Sofern Kenntnisse über eine zukünftige EUR/USD-Wechselkursentwicklung vorhanden sind und somit von einem steigenden Dollarkurs ausgegangen werden kann, wird sich die Starlight AG ebenfalls eher für den Devisenforward entscheiden. Falls sie bei der Wechselkursabsicherung jedoch die Möglichkeit, Gewinne aus der Wechselkursentwicklung zu erzielen, behalten möchte, wird sie zu Call-Optionen oder auch zur Long Collar-Strategie greifen. Die Recherche dieser Strategien und der theoretischen Grundlagen zu Devisenoptionen verlief problemlos, da ausreichend interessante wissenschaftliche Literatur zu diesem Thema verfügbar ist. Jeder Unternehmer hat also die Möglichkeit, eine für ihn passende Strategie zu wählen und sich gegen Währungsrisiken abzusichern.

Die Devisenoption ist in der Praxis bei deutschen Unternehmen noch nicht sehr weit verbreitet. Wie eine Umfrage der Deutschen Bank ergab, werden Währungsrisiken von mittelständischen und kleinen Unternehmen allerdings noch nicht wirklich ernst genommen.⁷⁴ Bei meiner Recherche bezüglich aktueller Marktangebote stieß ich auf das Problem, dass ein Großteil der Banken ungern Devisenoptionen anbietet. Auf mein Nachfragen bei diversen Banken erhielt ich oft die Antwort, dass lediglich Optionsscheine oder Devisenterminkäufe bzw. -verkäufe angeboten werden, oder dass nicht das geeignete Personal mit dem nötigen Fachwissen vorhanden sei, um mit Devisenoptionen zu handeln. Wenn man davon ausgeht, dass Unternehmen bei ihrer Suche nach geeigneten Instrumenten zur Absicherung von Währungsrisiken ebenfalls solche Antworten erhalten, ist es auch nicht verwunderlich, dass Devisenoptionen in der Praxis wenig verbreitet sind. Unternehmen, die sich doch für eine Währungsabsicherung entscheiden, greifen hier oft zu herkömmlichen Devisentermingeschäften. Ursächlich dafür ist wahrscheinlich auch, dass von vielen Unternehmen die Devisenoption noch als spekulatives und hochkomplexes Instrument angesehen und sicher auch oft nicht richtig verstanden wird.⁷⁵ Mit verstärkter Aufklärung durch Banken und Medien könnte sich dies jedoch ändern.

⁷⁴ Vgl. o.V., 2010, <http://www.ftd.de/karriere/management/:absicherung-fuer-firmen-erste-hilfe-gegen-schwankende-waehrungen/50120752.html>.

⁷⁵ Vgl. Meier-Burkert, 2010, <http://www.ftd.de/karriere/management/:waerungsturbulenzen-unternehmer-koennen-ohne-risiko-vom-wechselkurs-profitieren/50184554.html?page=2>.

Bei der Untersuchung des Handelsvolumens von Devisenoptionen konnte ich nur auf die OTC-Devisenoptionen eingehen, da ich keine Statistiken über den börslichen Devisenoptionshandel fand, die kostenlos zur Verfügung gestellt werden.

Literaturverzeichnis

- Bank for International Settlements, <http://www.bis.org/publ/rpxfx10t.htm>, 2010, Abruf am 30.10.2012.
- Beike, R.: Devisenmanagement. Grundlagen, Prognose und Absicherung, Hamburg 1995.
- Beike, R./Barckow, A.: Risk-Management mit Finanzderivaten, 3. Auflage, München/Wien/Oldenbourg 2002.
- Bösch, M.: Derivate. Verstehen, anwenden und bewerten, 2. Auflage, München 2012.
- Breuer, W.: Unternehmerisches Währungsmanagement. Eine anwendungsorientierte Einführung, 2. Auflage, Wiesbaden 2000.
- Finanzen Verlag GmbH, http://www.finanzen.net/devisen/dollarkurs/historisch_injahr1_2012@intag2_25@intag1_26@injahr2_2013@inmonat1_4@inmonat2_4@intpagenr_1, Abruf am 11.05.13.
- Finanzen Verlag GmbH, <http://www.finanzen.net/zinsen/euribor/Euribor-EUR-1-Monat@historisch>, 2013, <http://www.finanzen.net/zinsen/libor/Libor-USD-1-Monat@historisch>, 2013, Abruf am 11.05.13.
- Gallois, L.: 1,5 Milliarden Euro einsparen, in: manager magazin, <http://www.manager-magazin.de/unternehmen/artikel/0,2828,519552,00.html>, 2007, Abruf am 15.10.2012.
- Gamper, P.: Währungs-Exposure Management. Bewirtschaftung von Währungsrisiken in international tätigen Unternehmen, Bern 1995.
- Hartmann, G.: Volks- und Weltwirtschaft, 29. Auflage, Rinteln 2009.
- Heinrich, M.: Professionelles Fremdwährungsmanagement, 2. Auflage, Potsdam 2008.
- Hull, J.: Optionen, Futures und andere Derivate, 7. Auflage, München 2009.
- Eilenberger, G.: Betriebliche Finanzwirtschaft, München 2003.
- Kröger, M.: Societe Generale. Wie die Katastrophe ihren Lauf nahm. <http://www.spiegel.de/wirtschaft/societe-generale-wie-die-katastrophe-ihren-lauf-nahm-a-530808-druck.html>, 2008, Abruf am 11.05.2013.
- Mankiw, G./ Taylor, M.: Grundzüge der Volkswirtschaftslehre, 5. Auflage, Stuttgart 2012.
- Meier-Burkert, F.: Währungsturbulenzen. Unternehmen können ohne Risiko vom Wechselkurs profitieren, 2010, Abruf am 30.10.2012.
- Natter, A.: Futures und Optionen. Mit Termingeschäften ein Vermögen machen, in: Financial Times Prentice Hall (Hrsg.), Financial Times Börsenpraxis, München 2001.
- o.V.: Absicherung für Firmen. Erste Hilfe gegen schwankende Währungen, 2010, Abruf am 30.10.2012.
- Rudolph, B./Schäfer, K.: Derivative Finanzmarktinstrumente, Eine anwendungsbezogene Einführung in Märkte, Strategien und Bewertung, 2. Auflage, Berlin/Heidelberg 2010.
- Spindler, C.: Optimiertes Währungsmanagement mit Szenario-Technik, in: Eller, R. (Hrsg.), Jahrbuch Treasury und Private Banking 2010, Potsdam 2010, S.211-225.
- Stocker, F.: Kommt nun die Dollar-Krise?, in: Die Welt, http://www.welt.de/print/die_welt/finanzen/article109396825/Kommt-nun-die-Dollar-Krise.html, 2012, Abruf am 15.10.2012.
- Waclawik, E.: Die Verbindlichkeit von Devisenterminvereinbarungen, Berlin 2000.
- Waldrich, M.: Management von Währungsrisiken in internationalen Unternehmen, o. O. 2010.
- Wiedemann, A./Hager, P.: Währungsmanagement in Unternehmen mit Cash Flow at Risk, http://www.ccfb.de/fileadmin/media/corporate_risk/Waehrungsmgt_in_Unternehmen_mit_CfaR.pdf, in: Beiträge zum Finanz-, Rechnungs- und Bankwesen, Wiesbaden 2005, Abruf am 11.05.2013.
- Winkler, D.: Europäische und amerikanische Option, http://www.dennis-winkler.de/html/europaische_und_amerikanische_.html, 2010, Abruf am 15.10.2012.

Eidesstattliche Erklärung

16.06.2013

Ich erkläre hiermit an Eides statt, dass ich die vorliegende Arbeit selbstständig und ohne un-erlaubte Hilfe Dritter verfasst und keine anderen als die angegebenen Quellen und Hilfsmittel verwendet habe. Alle Stellen, die wörtlich oder sinngemäß aus Veröffentlichungen stammen, sind als solche kenntlich gemacht. Diese Arbeit lag in gleicher oder ähnlicher Weise noch keiner Prüfungsbehörde vor und wurde bisher noch nicht veröffentlicht.

Miriam 