

Hedging im Globalen Einkauf

Horst Wildemann ¹⁾

1 Risiken im Einkauf

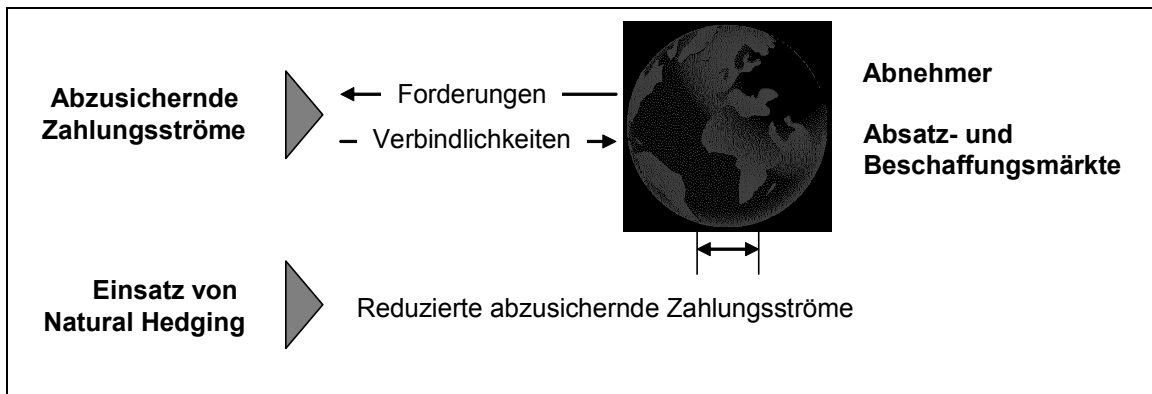
Mit einem Anteil von 60 bis 70 Prozent am Umsatz stellen Materialkosten in vielen Unternehmen unbestritten den größten beeinflussbaren Kostenblock dar. Regelmäßig sind sie daher Betrachtungsgegenstand für intensive Kostensenkungsprojekte. Kurzfristige Kostensenkungen vernachlässigen jedoch allzu oft bestehende leistungs- und finanzwirtschaftliche Risiken. Aktuell prägen Preis- und Versorgungsrisiken aufgrund von Engpässen bei der Verfügbarkeit von Rohstoffen sowie der explosionsartigen Entwicklung der Rohstoffpreise die Risikosituation vieler Unternehmen. Die starke Zunahme der Preisrisiken ist im Einkauf insbesondere auf Einkaufsstrategien wie Global- und Low-Cost-Sourcing zurückzuführen. Es ist unstrittig, dass ein leistungsfähiger Einkauf global agieren muss, um ein Optimum an Effizienz und Effektivität für das Unternehmen zu erreichen. Bei den bestehenden Wettbewerbsverhältnissen ist es vielen Unternehmen jedoch kaum möglich, auftretende Preissteigerungen im gleichen Verhältnis an Kunden weiterzugeben. Die eingetretenen Preisrisiken führen sonst direkt zu entgangenen Gewinnen. In diesem Zusammenhang eignen sich Hedginggeschäfte zur Absicherung gegen Preis- und Währungsrisiken.

2 Hedging als Instrument des Risikomanagements im Einkauf

Unter dem Begriff Hedging im Einkauf werden Maßnahmen zur Absicherung gegen finanzielle Risiken wie steigende Wechselkurse oder Rohstoffpreise zusammengefasst. Es wird zusätzlich zu der bestehenden, abzusichernden Transaktion eine weitere Transaktion eingegangen. Diese ist in der Regel in Form eines Termingeschäfts mit definierten Laufzeiten ausgestaltet. Es kann grundsätzlich zwischen realwirtschaftlichen und finanzwirtschaftlichen Transaktionen zur Preissicherung getrennt werden.

Unter dem Begriff Natural Hedging im Einkauf werden die Maßnahmen zusammengefasst, in denen leistungswirtschaftliche Transaktionen ohne zusätzliche Abschlüsse von Finanztransaktionen durch rein leistungswirtschaftliche Gegengeschäfte abgesichert werden. So gleichen sich beispielsweise Währungsrisiken bei bestehenden Zahlungsverpflichtungen gegenüber Lieferanten eines Landes mit den Forderungen gegenüber Kunden desselben Landes aus (siehe Abbildung).

¹⁾ Univ.-Prof. Dr. Dr. h. c. mult. Horst Wildemann ist Geschäftsführer der Unternehmensberatung TCW GmbH & Co. KG (www.tcw.de) und Professor für Unternehmensführung, Logistik und Produktion an der TU München.



Konkret bedeutet das, dass die Forderungen aus Absatz und Verbindlichkeiten aus dem Einkauf intensiv abgestimmt werden müssen. Es ist ein so genanntes Risk Packing durchzuführen. Negativ korrelierte Risiken sind zu Paketen zusammenzuführen und hinsichtlich Beträgen und Fälligkeitsterminen abzustimmen. Es wird dadurch erreicht, dass nicht mehr die Einzelbeträge zu sichern sind, sondern vielmehr nur die resultierenden Differenzbeträge zu managen. Die Kosten des Risikomanagements können so reduziert werden, da die Kosten für die Deckung einzelner Risikopositionen höher sind als die für die Absicherung intelligenter kombinierter Einzelrisiken. Diesem Einsparungseffekt ist der erhöhte Aufwand bei der Abstimmung von Zahlungsströmen gegenüber zu stellen.

Derivativen Finanzinstrumenten liegen grundsätzlich Termingeschäfte zugrunde, deren Wert durch einen ursprünglichen Marktwert bestimmt wird (Derivatgeschäft). Termingeschäfte ergeben sich aus der wechselseitigen Übereinkunft der Vertragsparteien über den Kauf oder Verkauf eines genau bestimmten Vertragsgegenstandes. In der Regel besteht eine deutliche Zeitspanne zwischen Vertragsabschluss und -erfüllung. Mit dem Einsatz von Finanzderivaten wird versucht eine bestehende oder geplante Grundtransaktion (Hedged Item) gegen Wertveränderung infolge von Marktpreisveränderungen (Fair-Value Hedge) oder Wertveränderung von Zahlungsströmen (Cash-Flow Hedge) abzusichern. Die dabei eingesetzten derivativen Finanzinstrumente für den Einkauf lassen sich dabei grundsätzlich in Devisen-, Zins-, Kredit- und Rohstoffderivate trennen. Besondere Bedeutung kommt der Anwendung von Futures, Swaps und Optionen zur Absicherung von Preis- und Währungsrisiken im Einkauf zu. In der folgenden Abbildung sind die Vor- und Nachteile der jeweiligen Instrumente im Überblick dargestellt.

Instrument	Vorteile	Nachteile
Futures/ Forwards	<ul style="list-style-type: none"> ▪ „Einfrieren“ Preisniveau ▪ Preis ist bis zur Fälligkeit des Vertrages abgesichert ▪ Relativ geringe Kosten 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Verpflichtung zum Kauf (Fälligkeit und Menge) ▪ Profitieren von Preisrückgängen nicht möglich
Swaps	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Vorteile des Forwards ▪ Flexibler und schneller als Forwards ▪ Keine Qualitätsrisiken 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Know-How Menge ▪ Geringe Verbreitung (rohstoffbezogen) ▪ Mehraufwand
Optionen (Call)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Absicherung Höchstpreis ▪ Partizipieren an fallenden Preisen möglich 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Hoher Prämienaufwand (5-7% des Sicherungsvolumens) ▪ Preisanstieg über Höchstpreis hinaus nicht gesichert
Optionen (Collar)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Absicherung Höchstpreis ▪ Partizipieren zu fallenden Preisen (bis Tiefpreis) ▪ Vermeidung von Prämien 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Fallende Preise nur bis zu Tiefpreis mitnehmbar ▪ Anwendungsvoraussetzung: Bandbreiten zur Absicherung

Bei einem „Future“-Kontrakt verpflichten sich zwei Vertragsparteien, ein spezifiziertes Beschaffungsobjekt oder auch Verfügungsrechte an Objekten in einer definierten Menge zu einem festgelegten Termin zu einem bei Vertragsabschluss festgelegten Preis zu liefern oder zu kaufen. Der Vertrag wird durch Lieferung und Bezahlung oder durch einen Wertausgleich erfüllt. Die beiden Vertragsparteien sichern sich somit durch den festgelegten Preis vor dem Risiko einer Preisänderung zum Liefertermin ab. Futures, die nicht an der Börse gehandelt werden, werden auch als Forward bezeichnet.

Ein Swap ist ein Tausch von Zahlungsströmen wie Verbindlichkeiten und Forderungen; so kann ein deutscher Exporteur seine Forderung in US-\$ mit einem amerikanischen Exporteur, der eine Forderung in Euro hat, tauschen. Zinsunterschiede zwischen den Währungen werden mit dem Swapsatz ausgeglichen. Man unterscheidet Zins- und Währungsswaps. Beim reinen Zinsswap geht es um den Austausch von Zinszahlungsverpflichtungen in einer Währung für eine bestimmte Laufzeit. Hauptmerkmal eines Währungsswaps ist, dass die zu tauschenden Verbindlichkeiten in verschiedenen Währungen begründet sind. Swaps haben sich als Alternativen zu direkten Finanzierungen an den internationalen Finanzmärkten als Quelle für kostengünstiges festverzinsliches Fremdkapital erwiesen. Unter Swapoptionen versteht man eine Option auf einen Swap. Der Käufer dieser Option erhält das Recht, zu einem festgelegten Zeitpunkt in einen Swap einzutreten, der hinsichtlich seiner Laufzeit und Zinshöhe festgesetzt ist. Er hat dafür wie bei einer „normalen“ Option eine Prämie, den Optionspreis, zu zahlen.

Bei der Anwendung von Optionen lassen sich grundsätzlich zwei Arten von Optionen trennen: Call- und Put-Optionen. Der Käufer einer Kaufoption (Call-Option) erwirbt gegen Zahlung des Optionspreises das Recht, eine definierte Menge eines Basiswerts (underlying) an oder bis zu einem bestimmten Zeitpunkt zu einem vereinbarten Preis zu kaufen (Call-Option) oder verkaufen (Put-Option). Optionen lassen sich weiterhin danach unterscheiden, ob sie an Börsen gehandelt werden oder speziell nach den Wünschen der Vertragsparteien ausgehandelt und ausgerichtet werden (OTC = „Over-the-Counter“).

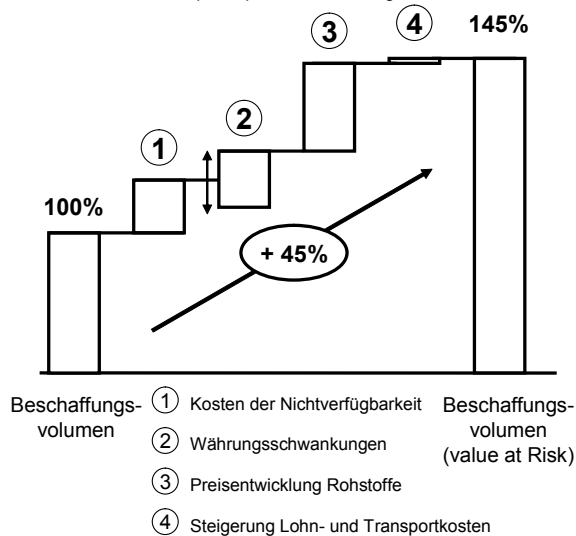
Um einen geregelten und fungiblen Börsenhandel, eine hohe Markttransparenz und einen leichten Marktzugang bei gleichzeitig niedrigen Transaktionskosten für Optionen zu ermöglichen, legen die Optionsbörsen die einzelnen Options-Kontraktsspezifikationen, bis auf den Preis, final mit allen Einzelheiten exakt fest: Art, Menge und Güte des zugrunde liegenden Basiswertes, Fälligkeit der Optionskontrakte, Ausübungsbedingungen u.v.a.m. Insoweit ist eine börsengehandelte Option mit einem zuvor fixierten Standardvertrag vergleichbar, zu dem allein der Preis (die Optionsprämie) fortlaufend börslich ausgehandelt wird. Mit dem Kauf einer Option wird lediglich das Kaufrecht erworben, im Gegensatz zu Futures besteht keine Kaufverpflichtung. Optionen sind demnach einseitig verpflichtende, bedingte Termingeschäfte. Daneben existieren viele nicht standardisierte, auf individuelle Bedürfnisse ausgerichtete Formen von Optionsgeschäften, die vor allem von Finanzmanagern zahlreicher Geschäftsbanken und anderer Finanzintermediäre sowie von international tätigen Konzernen an den Börsen vorbei in den „Over-the-Counter-Märkten (OTC)“ vereinbart werden.

3 Vorgehensweise und Potenziale

Die Basis für die Absicherung von Beschaffungsrisiken liegt in der Identifizierung der tatsächlichen Risiken. Dazu soll das Vorgehen an einem Beispiel für die Beschaffung von Getrieben in Indien aufgezeigt werden. In einem ersten Arbeitsschritt wurde ein Risikoworkshop in einem cross-funktional besetzten Team durchgeführt. Als Ergebnis konnten für die Beschaffung von Getrieben in Indien vier Hauptrisiken identifiziert werden, die in einem zweiten Arbeitsschritt mit Handhabungsmaßnahmen zu hinterlegen waren. Die identifizierten Risiken wurden hinsichtlich ihrer Eintrittswahrscheinlichkeit sowie des Schadensausmaßes quantifiziert (siehe Abbildung).

Risikoanalyse Beschaffung Getriebe

Quelle: Risikoworkshops, Expertenabschätzungen, Marktstudien



Maßnahmen zur Risikohandhabung

- ① **Risikoorientiertes Lieferantenmanagement**
 - Aufbau Second Source (> 4Monate)
 - Maßnahmen der Lieferantenerhöhung und -entwicklung
- ② **Währungsmanagement und Natural Hedging**
 - Gegenüberstellung Forderungen und Verbindlichkeiten
 - Absicherung des Differenzbetrages
- ③ **Hedging Instrumente zur Preissicherung**
 - Vergleich Standard- und OTC -Instrumente
 - Packaging der Rohstoffpositionen
 - Hedging des Warenkorbs
- ④ **Risiko tragen**
 - Aufgrund geringen Schadensausmaßes ist das Risiko zu tragen
 - Prüfung Risikoentwicklung (quartalsweise)

Aufgrund der Erfahrungen mit dem Getriebelieferanten, wurde das Risiko der Nichtverfügbarkeit als sehr bedrohlich eingestuft (siehe Abbildung Risiko 1). Ursache dafür war die aktuell starke Nachfrage nach Sondergetrieben und das als relativ gering eingestufte Planungs-Know-how des Lieferanten. Als kurzfristige Maßnahmen wurden Aktivitäten zur Ertüchtigung des Lieferanten vereinbart. Hauptaugenmerk lag dabei auf der Implementierung eines Bedarfsforecast-Systems. Der Einkauf prüft gemeinsam mit der Entwicklung und Fertigung den Aufbau einer Zweitquelle für die benötigten Sondergetriebe. Die voraussichtlich höheren Preise kompensieren im Schadensfall die zu zahlenden Pönalen, Stillstandkosten und Imageschäden.

Ein ebenfalls hohes Risiko wurde in den möglichen Währungsschwankungen identifiziert (siehe Abbildung Risiko 2). Als Maßnahme wurde die Zusammenarbeit zwischen Vertrieb und Einkauf vereinbart. Mitarbeiter des Controllings unterstützen bei dem Abgleich der zu erwartenden Forderungen und Verbindlichkeiten durch Natural Hedging. Die Differenzbeträge werden durch das Controlling im Rahmen des regulären Währungsmanagement behandelt.

Einen dritten Schwerpunkt bilden die Maßnahmen zur Absicherung des Preisrisikos aus steigenden Rohstoffpreisen (siehe Abbildung Risiko 3). Die in der jüngsten Vergangenheit stark steigenden Preise und ein wiederholtes Ansteigen der Schrottpreise waren ein Indiz für weiter stark steigende Preise. Die Analyse der börslich gehandelten Rohstoffzertifikate zeigte, dass diese stark auf Energiepreise abzielen. Beispielsweise beinhaltet der Goldman Sachs Commodity Index lediglich 7% Industriemetalle, während etwa 76% des Portfolios Energieträger wie Öl und Gas ausmachen. Damit ist der Goldman Sachs Commodity Index für die vorliegende Problemstellung nicht direkt anwendbar (siehe Abbildung).

<u>Index</u>	<u>Kürzel</u>	<u>Zusammensetzung GSCI</u>																								
Goldmann Sachs Commodity Index	GSCI	<table border="1"><thead><tr><th><u>Energy (76,2)</u></th><th><u>Weight</u></th></tr></thead><tbody><tr><td>Crude Oil</td><td>27,3</td></tr><tr><td>Brent Crude Oil</td><td>13,3</td></tr><tr><td>Unleaded Gas</td><td>7,5</td></tr><tr><td>Heating Oil</td><td>8,4</td></tr><tr><td>Gas Oil</td><td>4,4</td></tr><tr><td>Natural Gas</td><td>15,4</td></tr><tr><th><u>Industrial Metals (7,06)</u></th><th><u>Weight</u></th></tr><tr><td>Aluminium</td><td>2,9</td></tr><tr><td>Copper</td><td>2,7</td></tr><tr><td>Lead</td><td>0,3</td></tr><tr><td></td><td>0,6</td></tr></tbody></table>	<u>Energy (76,2)</u>	<u>Weight</u>	Crude Oil	27,3	Brent Crude Oil	13,3	Unleaded Gas	7,5	Heating Oil	8,4	Gas Oil	4,4	Natural Gas	15,4	<u>Industrial Metals (7,06)</u>	<u>Weight</u>	Aluminium	2,9	Copper	2,7	Lead	0,3		0,6
<u>Energy (76,2)</u>	<u>Weight</u>																									
Crude Oil	27,3																									
Brent Crude Oil	13,3																									
Unleaded Gas	7,5																									
Heating Oil	8,4																									
Gas Oil	4,4																									
Natural Gas	15,4																									
<u>Industrial Metals (7,06)</u>	<u>Weight</u>																									
Aluminium	2,9																									
Copper	2,7																									
Lead	0,3																									
	0,6																									
Dow Jones AIG Commodity Index	DJ-AIG																									
Deutsche Bank Liquid Commodity Index	DBLCI																									
Rogers International Commodity Index	RICI																									
S&P Commodity Index	SPCI																									
Reuters CRB Commodity Index	CRB																									

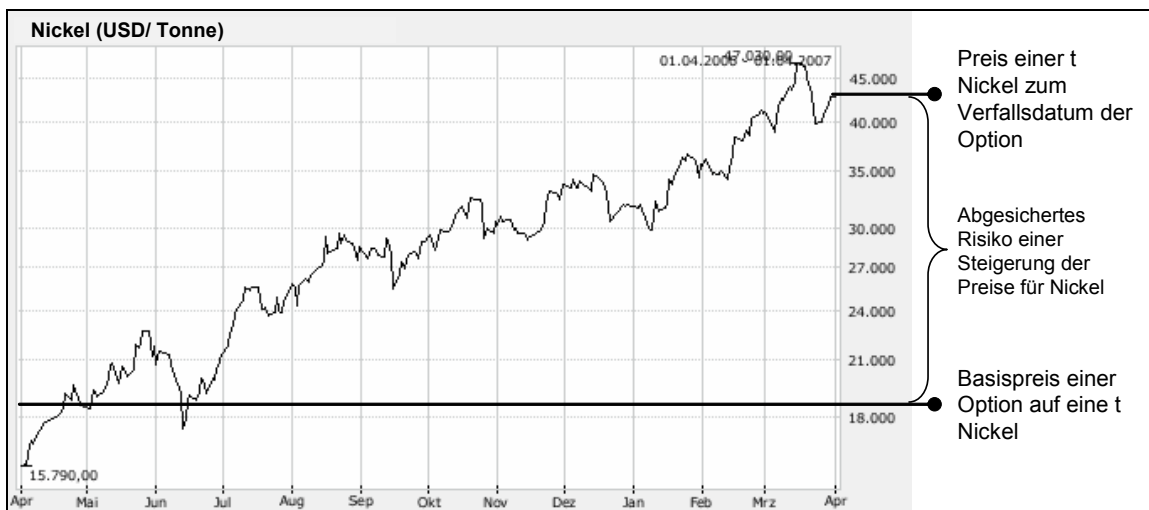
Ein direktes Hedging von Stahl ist aktuell noch nicht möglich. Stahl ist aufgrund unterschiedlicher Güten und Abmessungen kein homogenes Gut. Zudem ist die Lagerhaltung von Stahl sehr teuer, da der Platzbedarf groß ist und bestimmte Stahlerzeugnisse leicht rosten. Aktuell werden an der Londoner Metallbörse (LME) Futures für Stahl jedoch geprüft. Die Dubai Gold & Commodities Exchange (DGCX) hat bereits einen Vorstoß gewagt und ist am 27. Juni 2007 mit einem Future auf Betonrippenstahl gestartet. Als zweite Option wurde die Möglichkeit geprüft, die Legierungsbestandteile des benötigten Stahls für die Getriebe abzusichern. Konkret bedeutet das, Chrom, Nickel, Molybdän und Vanadium über Futures oder Optionen direkt abzusichern. Anfragen bei Banken zeigten jedoch, dass die Gebühren für diese Sicherungsgeschäfte vergleichsweise hoch sind und den Nutzen voraussichtlich übersteigen. Als Ergebnis wurde festgehalten, dass die bestehenden Preisrisiken bei Getrieben nicht durch Finanzinstrumente direkt wirtschaftlich gesichert werden konnten.

Die Lösung bestand darin, nicht nur den Rohstoffbedarf für Getriebe, sondern vielmehr das gesamte Beschaffungsvolumen zu untersuchen. Damit konnte die Menge deutlich erhöht und die kritische Masse, für die sich ein Hedging lohnt, erreicht werden. Eine exakte Absicherung nach benötigten Mengen und Terminen verbietet sich aufgrund des hohen Analyse- und Managementaufwands. Hier wurde eine pragmatische Lösung gewählt, indem in einem ersten Schritt ein Warenkorb definiert wurde, der die durchschnittliche Bedarfsstruktur abdeckt.

Auf Basis dieses Warenkorbs wurden im Anschluss von zwei Banken Angebote für Kaufoptionen (Call-Options) auf die Legierungsbestandteile Nickel und Chrom mit unterschiedlichen Laufzeiten eingeholt. Die Prämien der Banken unterschieden sich um bis zu 10%, da sowohl Standard- als auch OTC-Instrumente in die Bewertung eingeflossen sind. Als erste Erkenntnis konnte festgehalten werden, dass eine intensive Marktrecherche und ein systematischer Auswahlpro-

zess schon zu ersten Potenzialen führen. Der zu bezahlende Prämienaufwand betrug je nach Laufzeit und Rohstoff zwischen 5-12%, bezogen auf das Beschaffungsvolumen für (hinterlegte Standardpreise). Dabei erhöht sich der Prämienaufwand mit steigender Laufzeit aufgrund der zunehmenden Unsicherheit über die Preisentwicklung der Rohstoffe.

Am Beispiel des Legierungsbestandteils Nickel stellte sich die Situation wie folgt dar. Sämtliche Getriebe und weitere Produkte aus dem Produktportfolio des Herstellers benötigen Edelstahl vom Typ V2A als Rohstoff zur Herstellung von Gehäusen und Rahmen. Edelstahl vom Typ V2A hat einen Nickelanteil von 8% und muss im Fall des Getriebeherstellers einen Reinheitsgrad von 99,8% besitzen. Die besondere Eigenschaft des Nickels liegt darin, dass es den Stahl korrosionsbeständig macht, und seine Härte, Zähigkeit und Verformbarkeit erhöht. In Erwartung stark steigender Preise für Nickel entschied man sich für eine Kaufoption auf einen Basiswert (underlying) von 100 Tonnen Nickel. Der Basispreis einer Option auf eine Tonne Nickel wurde auf 20.000 \$ festgelegt. Der aktuelle Tageskurs einer Tonne Nickel lag bei Abschluss der Kaufoption bei 15.790 \$. Die Laufzeit der Kaufoption wurde beginnend ab dem 01.04.2006 auf ein Jahr festgelegt, so dass der Hersteller die Sicherheit hatte, zum Verfallsdatum am 01.04.2007 eine Tonne Nickel zu einem Preis von 20.000 \$ zu beziehen. Der Prämienaufwand für die Option betrug 10% bezogen auf den Basispreis einer Option, so dass sich ein Optionspreis von 2000 \$ pro Tonne und 200.000 \$ auf den Basiswert von 100 Tonnen Nickel ergab. Tatsächlich ist der Preis einer Tonne Nickel von April 2006 bis April 2007 von 15.790 \$ auf 47.030 \$ gestiegen (siehe Abbildung).



Durch die gewählte Vorgehensweise war das Unternehmen gegen steigende Rohstoffpreise für Nickel abgesichert. Die maximal mögliche Preissteigerung wurde durch die Prämie für die abgeschlossene Kaufoption begrenzt. Die Option wurde ausgeübt und mit der gewählten Vorgehensweise konnte eine Netto-Einsparung (nach Abzug der Optionsprämie) von etwa 2,5 Mio. \$ realisiert werden.

Die Lohn- und Transportrisiken (siehe Abbildung Risiko 4) wurden nicht durch entsprechende Instrumente abgesichert. Aufgrund des als gering eingestuften Schadensausmaßes entschied man sich, diese Risiken zu tragen.

Es konnte gezeigt werden, dass ein weites Spektrum an leistungswirtschaftlichen Einkaufsrisiken in den Kapitalmarkt transferiert werden kann. Jedoch sind die hier aufgezeigten Instrumente im Sinne eines integrierten Risikomanagement-Ansatzes im Einkauf nicht isoliert anzuwenden. Vielmehr geht es darum, in Abhängigkeit der identifizierten Risikopositionen und -strukturen, einen geeigneten Methoden- und Instrumenten-Mix zu implementieren. Die Einschränkungen für das Hedging durch indexbasierte Deckungen (z.B. Optionen und Swaps) ergeben sich aus dem verbleibenden Basisrisiko, das aus einer abweichenden Entwicklung des zugrunde gelegten Markt-/Rohstoffindex und der Bedarfsentwicklung des Abnehmers resultiert. Bei bestimmten Waren oder Rohstoffen, wie z.B. Kupfer, Zinn, Zink oder Öl kann das verbleibende Basisrisiko stark schwanken. Erfahrungen zeigen jedoch, dass das Basisrisiko tendenziell weitaus geringer ausfällt als das Preisrisiko im Falle eines gänzlichen Verzichts auf Hedging.

Dieses verbleibende Restrisiko ist intensiv zu analysieren und der Einsatz von Deckungskonzepten durch Versicherungen zu prüfen. Eine vollständige Absicherung des Preisrisikos durch einen „*perfect hedge*“ lässt sich praktisch nur schwerlich erreichen. Die Redensart: „The only perfect hedge is a Japanese Garden“ gilt weiterhin.

Literatur

- Arriva.de (2007): Nickel Kurs, letzter Abruf: 3. Juli 2007, von: <http://www.ariva.de/quote/profile.m?secu=289450>
- Arriva.de (2007): Rohstoff-Report - Nickel-Preise erreichten Allzeithoch, letzter Abruf: 12. Juni 2007, von: http://www.ariva.de/Nickel_Preise_erreichten_Allzeithoch_Rohstoff_Report_n2313374.html
- Hilpold, C. (2006): Hedgefonds im Rohstoff-Bereich: Relative Value Commodities, Absolut Report Nr. 31.
- KPMG (2007): Energie- und Rohstoffpreise – Risiken und deren Absicherung, Studie.
- Müller, A. (1999): Integriertes Risk Management, Verlag Versicherungswirtschaft, Heft 10, S. 686-690.
- Pfennig, M./Schäfer, K. (1999): Preisrisiken bei Commodities – Systematisierung und Implikationen für die Quantifizierung, ZfB, 69. Jg. H. 5/6, S. 569-592.
- Rehugler H./Schindel V. (2004): Management von Währungsrisiken im Zeichen der Globalisierung (I), Finanz Betrieb, Heft 5, S. 345-354.
- Schmeisser, W./Hecker, T. (2005): Strategien von Futures und Options – zur Absicherung von Finanzvermögen und Währungsrisiken, München 2005.
- Steitz, M./Seethaler P. (2002): Performancemessung und Benchmarking als Entscheidungshilfe für den Finanzvorstand bei der strategischen Ausrichtung im Währungsmanagement, Finanz Betrieb, Heft 10, S. 576-580.
- Wildemann, H. (2006): Risikomanagement und Rating, München 2006.
- Wildemann, H. (2008): Einkaufspotenzialanalyse, 2. Aufl., München 2008.
- Wildemann, H. (2008): Einkaufspotenzialanalyse: Leitfaden zur differenzierten Ausgestaltung der Abnehmer-Lieferanten-Beziehungen, 13. Aufl. München, 2008.
- Wildemann, H. (2008): Einkaufscontrolling: Leitfaden zur Messung von Einkaufserfolgen, 3. Aufl., München 2008.
- Wildemann, H. (2008): Global Sourcing: Leitfaden zur Nutzung weltweiter Beschaffungsquellen, 4. Aufl., München 2008.
- Yahoo.com (2007): Warenbörsen trauen sich an den Stahl, Letzter Abruf 6. Juni 2007, von: <http://de.biz.yahoo.com/06062007/345/warenboersen-trauen-stahl.html>

Checklisten, Fallstudien und Leitfäden sind unter www.tcw.de erhältlich.