

Risikomanagement in der Logistik (Teil 3)

Risikopolitische Maßnahmen

Ein Beitrag von Michael Huth

Einleitung

Nachdem im ersten Beitrag die Bedeutung des Risikomanagements in der Logistik hinterfragt wurde, stand im zweiten Beitrag die Risikoanalyse als bedeutende Phase des Risikomanagements im Mittelpunkt. Dabei wurde festgestellt, dass Logistikleistungen durch die Verknüpfung elementarer Prozesse zu logistischen Prozessketten erbracht werden. Risikoanalysen in der Logistik sollten daher prozessbezogen durchgeführt werden. Als Grundlage einer prozessbezogenen Risikoanalyse wurde die Methode der ereignisgesteuerten Prozessketten (EPK) vorgeschlagen, die zur Prozessdokumentation und –modellierung angewandt wird. Auf der Basis der Prozessketten lassen sich, wie gezeigt wurde, unerwünschte Ereignisse identifizieren. Diese dienen als Ausgangspunkt für die Identifizierung und Bewertung von Ursachen und potenziellen Konsequenzen. Zur Ursachenanalyse wurde die Fehlerbaumanalyse, für die Untersuchung der

potenziellen Konsequenzen die Ereignisbaumanalyse empfohlen.

Im Rahmen des Risikomanagements schließt sich an die Risikoanalyse die Generierung, Bewertung und Auswahl von risikopolitischen Maßnahmen an. Diese Phase ist Schwerpunkt des vorliegenden Beitrags. Dabei wird zunächst eine Kategorisierung von risikopolitischen Maßnahmen vorgenommen. Anschließend werden unterschiedliche Maßnahmen dargestellt, die zur Verminderung bzw. Vermeidung üblicher Logistikrisiken dienen. Der letzte Abschnitt des Beitrags untersucht die Fragestellung der Bewertung und Auswahl risikopolitischer Maßnahmen.

Risikopolitische Maßnahmen in der Logistik

Risikoanalyse als Grundlage für die Generierung risikopolitischer Maßnahmen

Ausgangspunkt für die Generierung, Bewertung und Auswahl risikopolitischer Maßnahmen sind die Ergebnisse, die bei

gemessen, aus denen sich die Eintrittswahrscheinlichkeit des unerwünschten Ereignisses berechnen lässt. Im Rahmen der Ereignisbaumanalyse lassen sich die potenziellen Konsequenzen in Bezug auf Auswirkung (bspw. die möglichen Fehlerfolgekosten) und die entsprechenden Eintrittswahrscheinlichkeiten messen.

Ein unerwünschtes Ereignis weist in der Regel eine Vielzahl verschiedener Ursachen und potenzieller Konsequenzen mit

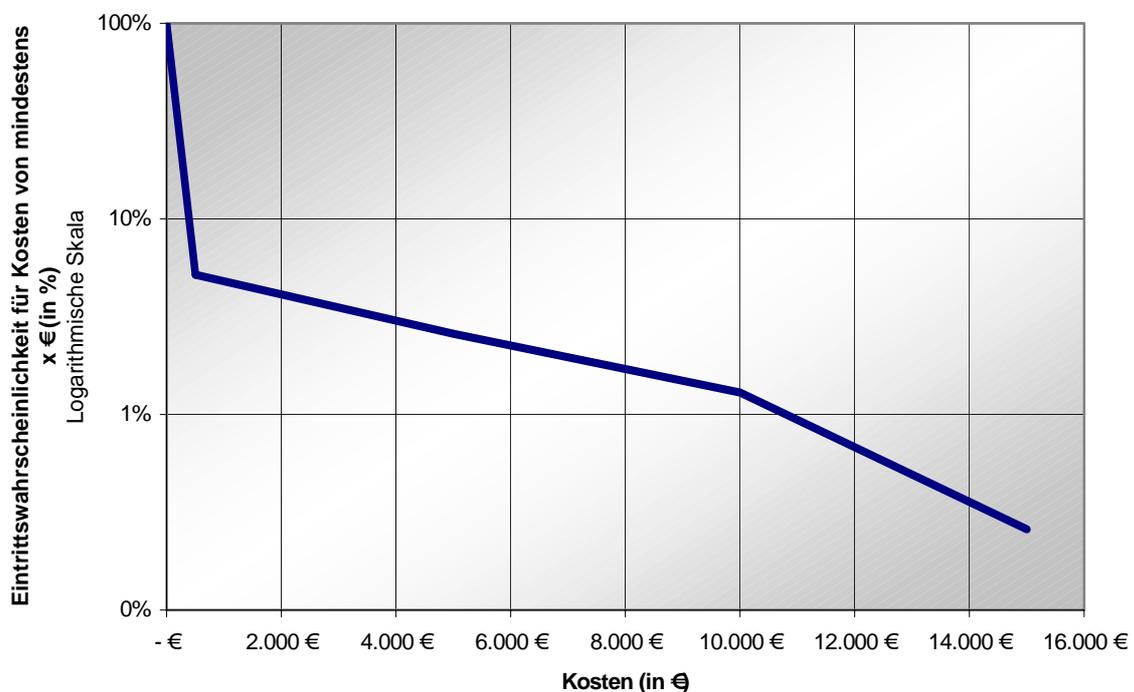


Abbildung 1: Ergebnisse der Risikoanalyse – Identifizierte und bewertete Ursachen und potenzielle Konsequenzen (Quelle: eigene Darstellung)

Durchführung der Risikoanalyse gewonnen werden. Im Rahmen der Risikoanalyse werden, wenn der im vorherigen Beitrag vorgeschlagenen Vorgehensweise gefolgt wird, unerwünschte Ereignisse sowie deren Ursachen und deren potenzielle Konsequenzen identifiziert. Zusätzlich lassen sich Ursachen, unerwünschte Ereignisse und potenzielle Konsequenzen auch bewerten: Bei Durchführung der Fehlerbaumanalyse werden für die Basic-Ereignisse Eintrittswahrscheinlichkeiten

entsprechend unterschiedlichen Auswirkungen auf. Abbildung 1 zeigt die Resultate einer Risikoanalyse, in der das bei Durchführung des Logistikprozesses „Warenauslieferung“ unerwünschte Ereignis „Ware dem Kunden nicht übergeben“ untersucht wurde.¹ Im Rahmen der

¹ Abbildung 1 war bereits im vorherigen Beitrag aufgeführt – aus Übersichtsgründen wurde an dieser Stelle die zu Grunde

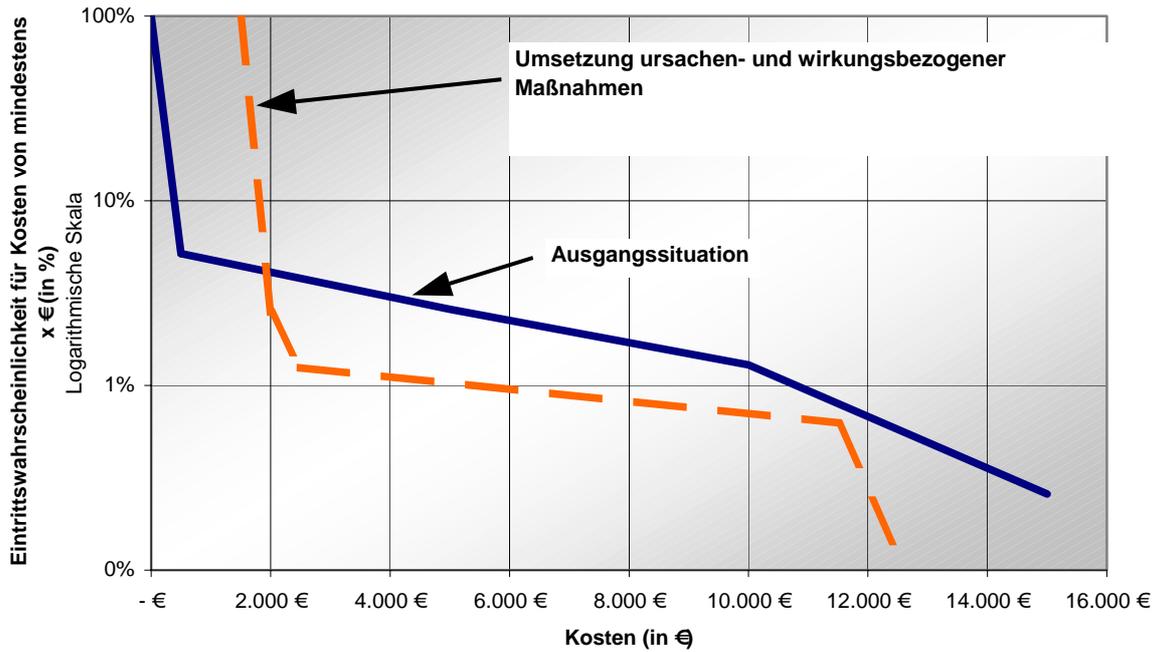


Abbildung 2: Risikoprofil für den Logistikprozess „Warenauslieferung“ (Quelle: Eigene Darstellung)

Risikoanalyse wurden die Ursachen sowie die potenziellen Konsequenzen identifiziert. Weiterhin wurden die jeweiligen Eintrittswahrscheinlichkeit sowie die entsprechenden Auswirkungen (hier: die möglichen Kosten) gemessen bzw. geschätzt.² Aus der Bewertung für die abschließenden Ereignisse des Ereignisbaums ergibt sich als weiteres Ergebnis der Risikoanalyse eine Wahrscheinlich-

keitsverteilung über die potenziellen Konsequenzen.³ Zur visuellen Darstellung von Wahrscheinlichkeitsverteilungen werden häufig die Verteilungsfunktion $F(x)$ und/oder die Dichtefunktion $f(x)$ herangezogen.⁴ Weiterhin kann eine Funktion $1 - F(x)$ definiert werden, mit der sich die Wahrscheinlichkeit angeben lässt, dass die potenziellen Konsequenzen in Höhe von x überschritten werden.⁵ Diese Funktion lässt sich grafisch als sog. Risikoprofil darstellen.⁶

Abbildung 2 zeigt das Risikoprofil für das oben genannte Beispiel (Risiko der Warenauslieferung). Die grafische Darstellung der Wahrscheinlichkeitsverteilung

liegende ereignisgesteuerte Prozesskette nicht dargestellt.

² Die Eintrittswahrscheinlichkeit der Ursache „Falsche Artikel geladen“ errechnet sich – da es sich um eine Und-Verknüpfung der beiden zu Grunde liegenden Ursachen handelt – durch Multiplikation der Eintrittswahrscheinlichkeiten; formal: $P(C) = P(A \cap B) = P(A) \times P(B)$.

Die Eintrittswahrscheinlichkeit des Ereignisses „Ware dem Kunden nicht übergeben“ errechnet sich durch Addition der Eintrittswahrscheinlichkeiten der beiden Ursachen abzüglich der Wahrscheinlichkeit, dass beide Ursachen gemeinsam eintreten: $P(C) = P(A \cup B) = P(A) + P(B) - P(A \cap B)$.

Weiterhin wird angenommen, dass eine Vertragsstrafe von € 500 fällig wird, falls der Kunde auf Grund der nicht erfolgten

Warenübergabe seinen Sicherheitsbestand nutzen muss.

³ Vgl. Mikus, B. (2001b), S. 78.

⁴ Vgl. hierzu die Abbildungen bei Hochstädter, D. (1989), S. 323.

⁵ Vgl. Eisenführ, F./Weber, M. (1999), S. 266.

⁶ Vgl. Eisenführ, F./Weber, M. (1999), S. 266. Diese Darstellung wird in englischsprachigen Beiträgen u.a. auch als *cumulative frequency plot* bezeichnet; vgl. bspw. Koller, G. (1999), S. 95.

über die potenziellen Konsequenzen kann zur Entscheidungsunterstützung bei der Bewertung und Auswahl risikopolitischer Maßnahmen dienen – hierauf wird im Abschnitt „Bewertung risikopolitischer Maßnahmen“ eingegangen.

Kategorisierung risikopolitischer Maßnahmen

Im vorherigen Beitrag wurden unterschiedliche Methoden der Risikoanalyse dargestellt. Diese Methoden können nach ihrem zeitlichen und sachlogischen Fokus hinsichtlich des unerwünschten Ereignisses unterschieden werden. So existieren einerseits Methoden zur Identifizierung und Bewertung von Ursachen unerwünschter Ereignisse (und somit der Auslöser logistischer Risiken) und andererseits Methoden zur Analyse der potenziellen Konsequenzen bei Eintritt des unerwünschten Ereignisses. Auch bei der Kategorisierung risikopolitischer Maßnahmen ist eine derartige Einteilung sinnvoll:⁷

- Einerseits können risikopolitische Maßnahmen ergriffen werden, die ex ante an den Ursachen unerwünschter Ereignisse ansetzen.⁸ Diese Maßnahmen werden häufig als ursachenbezogene Maßnahmen bezeichnet.
- Andererseits wird es in der Regel notwendig sein, auch Maßnahmen zu planen und umzusetzen, die zur Reduktion der potenziellen Konsequenzen führen. Sie werden zumeist als

wirkungsbezogene Maßnahmen bezeichnet.

Ursachenbezogene Maßnahmen setzen sachlogisch vor der möglichen Realisierung eines unerwünschten Ereignisses an. Durch ihre Umsetzung soll die Wahrscheinlichkeit für den Eintritt eines ursächlichen Ereignisses (ggf. bis auf null) reduziert werden. Dementsprechend lassen sich als ursachenbezogene risikopolitische Maßnahmen die Risikovermeidung und die Risikoverminderung ansehen.

Durch die Risikovermeidung werden (logistische) Prozesse, die zu Logistikrisiken führen, eliminiert. Dies bedeutet i.d.R. einen Verzicht auf spezifische Logistikprozesse und ggf. auch auf die auslösenden Geschäftsprozesse. Die Risikovermeidung kann für solche Logistikprozesse sinnvoll sein, bei denen die Umsetzung anderer risikopolitischer Maßnahmen (wie bspw. der Abschluss einer Versicherung) nicht möglich ist und das Risiko die Existenz des Unternehmens in Frage stellt, somit bestandsgefährdend ist.

Bei der Risikoverminderung erfolgt kein Verzicht auf logistische Prozesse. Die Implementierung der (oftmals technischen oder organisatorischen) Maßnahme dient vielmehr dazu, die Eintrittswahrscheinlichkeit einer oder mehrerer Ursachen zu reduzieren und somit auch die Wahrscheinlichkeit zu vermindern, dass das unerwünschte Ereignis eintritt. Beispiele für risikopolitische Maßnahmen zur Reduktion von Logistikrisiken sind:

- Abschluss langfristiger Lieferverträge zur Verminderung der Wahrschein-

⁷ Vgl. bspw. Mikus, B. (2001a), S. 17.

⁸ Vgl. z.B. Helten, E./Bittl, A./Liebwein, P. (2000), S. 170.

lichkeit von Lieferausfällen bzw. -mängeln;⁹

- Erhöhung von Lagerbeständen für Produktionsfaktoren zur Reduktion der Wahrscheinlichkeit eines Produktionsausfalls auf Grund von Lieferausfällen;¹⁰
- Umstellung von Single Sourcing auf Dual oder Multiple Sourcing zur Verminderung der Wahrscheinlichkeit von Lieferausfällen;¹¹
- Umstellung auf Local Sourcing für zeitsensitive Produktionsfaktoren zur Reduktion von Transportrisiken;¹²
- Verstärkte Aus- und Weiterbildung sowie Sensibilisierung des Personals in der Logistik zur Verminderung von durch Mitarbeiter verursachte Prozessfehlern;¹³
- Einrichtung zusätzlicher Kontrollen (bspw. beim Warenein- oder Warenausgang) zur vorbeugenden Identifizierung von Qualitätsmängeln oder fehlerhaften Mengen.¹⁴

Ursachenbezogene Maßnahmen zielen somit auf die Wahrscheinlichkeit für den Eintritt eines unerwünschten Ereignisses. Das mit der Umsetzung wirkungsbezogener Maßnahmen verfolgte Ziel ist die

Reduktion der Eintrittswahrscheinlichkeit und/oder der Auswirkung potenzieller Konsequenzen eines unerwünschten Ereignisses.¹⁵ Bei den wirkungsbezogenen Maßnahmen lassen sich Risikoverminderung, Risikotransfer und Risikoeselbstbehalt unterscheiden.

Bei der Risikoverminderung wird durch Umsetzung oftmals technischer oder organisatorischer Maßnahmen Einfluss auf die Eintrittswahrscheinlichkeit und/oder Auswirkung der potenziellen Konsequenzen ausgeübt. Beispiele für derartige risikopolitische Maßnahmen zur Verminderung von Logistikrisiken sind:

- Vereinbarung von Konventionalstrafen für den Lieferanten bei Lieferausfällen oder Liefermängeln;¹⁶
- Implementierung von Rauchmeldern und Feuerschutztüren zur Begrenzung von Brandschäden an Lagergütern.¹⁷

Durch Risikotransfer erfolgt keine absolute Reduktion von Eintrittswahrscheinlichkeit und/oder Auswirkung potenzieller Konsequenzen. Vielmehr werden beim Risikotransfer logistische Risiken von einem Unternehmen auf ein anderes übertragen. Als Beispiele für Risikotransfer in der Logistik lassen sich nennen:

- Abschluss einer Transport-Betriebsunterbrechungsversicherung zur Abdeckung der möglichen Kosten einer Produktionsunterbrechung auf Grund von Lieferausfällen.¹⁸ Logistikrisiken

⁹ Vgl. Rogler, S. (2001), S. 215.

¹⁰ Vgl. Rogler, S. (2001), S. 216; vgl. Auch Pfohl, H.-C. (2002), S. 42-43.

¹¹ Vgl. Melzer-Ridiger, R. (2000), S. 194. Vgl. hierzu auch die Erläuterungen zur sog. Risikoteilung bei Pfohl, H.-C. (2002), S. 41-42.

¹² Vgl. Rogler, S. (2001), S. 219; vgl. auch die Ausführungen zu Standortrisiken bei Bloech, J. (2001), S. 260 (Abbildung 1) und S. 262.

¹³ Vgl. bspw. die Ausführungen von Schimelpfeng, K. (2001), S. 293 und S. 295.

¹⁴ Vgl. Freidank, C.-C. (2000), S. 364.

¹⁵ Vgl. Mikus, B. (2001a), S. 17.

¹⁶ Vgl. Rogler, S. (2001), S. 217; Pfohl, H.-C. (2002), S. 41. Vgl. ausführlich Melzer-Ridiger, R. (2000), S. 189-190.

¹⁷ Vgl. Rogler, S. (2001), S. 222.

¹⁸ Vgl. Rogler, S. (2001), S. 221. Vgl. zu den Möglichkeiten des Risikotransfers mittels

werden somit an ein Versicherungsunternehmen transferiert. Voraussetzung hierfür ist die Versicherbarkeit von Risiken.¹⁹

- Vergabe von Logistikleistungen an Logistikdienstleister.²⁰ Dabei werden neben den notwendigen logistischen Prozessen auch die durch die Leistungserbringung induzierten Logistikrisiken an den Logistikdienstleister transferiert.

Bei bestimmten Logistikrisiken kann es sinnvoll sein, keine (mit Planungs- und Umsetzungskosten verbundenen) Maßnahmen zu ergreifen. Der Fall, in dem Risiken in unveränderter Struktur bei einem Unternehmen verbleiben, wird als Risikselbstbehalt bezeichnet.²¹ Hierbei wird davon ausgegangen, dass sich die Risiken zum Großteil gegenseitig ausgleichen.²² Bei Risikselbstbehalt muss ein Unternehmen in der Regel dennoch bestimmte vorsorgende Maßnahmen zur Existenzsicherung

Versicherungen auch Freidank, C.-C. (2000), S. 363-364.

¹⁹ Um die Möglichkeit der Risikoüberwälzung durch Abschluss einer Versicherung nutzen zu können, müssen jedoch für ein Versicherungsunternehmen zwei Bedingungen erfüllt sein: Zum einen müssen Risiken identifiziert und bewertet sein – dies erfolgt im Rahmen der Risikoanalyse. Zum anderen muss das Versicherungsunternehmen eine Versicherungsprämie für einzelne potenzielle Kunden (oder Klassen von Kunden) festsetzen können, was auf Grund unterschiedlicher Faktoren (z.B. Unsicherheit oder korrelierte Risiken) schwierig, ggf. unmöglich sein kann. Vgl. dazu Kunreuther, H./Freeman, P. K. (1997), S. 248 und S. 250-257. Vgl. auch die ausführlichen Erläuterungen von Helten, E./Bittl, A./Liebwein, P. (2000), S. 177-185.

²⁰ Vgl. dazu die Ausführungen zur Fremdvergabe von Lagerleistung bei Rogler, S. (2001), S. 223.

²¹ Lück bezeichnet dies auch als Risikokompensation; vgl. Lück, W. (2000), S. 333.

²² Vgl. Lück, W. (2000), S. 333.

Existenzsicherung betreiben. Solche Maßnahmen können – je nach Risiko – bspw. die Bildung von Rückstellungen oder die Erhöhung des Eigenkapitals sein.²³

Bewertung risikopolitischer Maßnahmen

Im vorherigen Abschnitt wurde deutlich, dass sich einem Entscheidungsträger als risikopolitische Maßnahmen die Risikovermeidung, die Risikoverminderung, der Risikotransfer sowie der Risikselbstbehalt anbieten. Diese Maßnahmenkategorien wurden durch Beispiele konkretisiert. Einem Entscheidungsträger in der Logistik stellt sich nach Generierung möglicher risikopolitischer Maßnahmen die Frage, welche Maßnahme(n) er auswählen und umsetzen soll.

Unabhängig von dem Bewertungsansatz sollen zunächst die Wirkungen risikopolitischer Maßnahmen auf potenzielle Konsequenzen und deren Eintrittswahrscheinlichkeiten verdeutlicht werden. Dazu werden die im ersten Abschnitt dargestellten Risikoprofile verwendet.

Ursachenbezogene Maßnahmen reduzieren – wie oben gezeigt – die Eintrittswahrscheinlichkeit eines unerwünschten Ereignisses. Sie reduzieren somit auch die Eintrittswahrscheinlichkeiten der potenziellen Konsequenzen. Für das oben erläuterte Beispiel sei angenommen, dass der Entscheidungsträger als ursachenbezogene Maßnahmen Mitarbeiter-

²³ Vgl. Rogler, S. (2001), S. 217; Freidank, C.-C. (2000), S. 364.

schulungen durchführen kann. Diese haben zur Folge, dass die Wahrscheinlichkeit einer falschen Warenbereitstellung und diejenige einer unterbliebenen Prüfung von Lieferschein und Ware redu-

me auf das Risikoprofil. Durch die Umsetzung der Maßnahme wird das Risikoprofil „nach links verschoben bzw. gestaucht“ – die Auswirkungen und damit

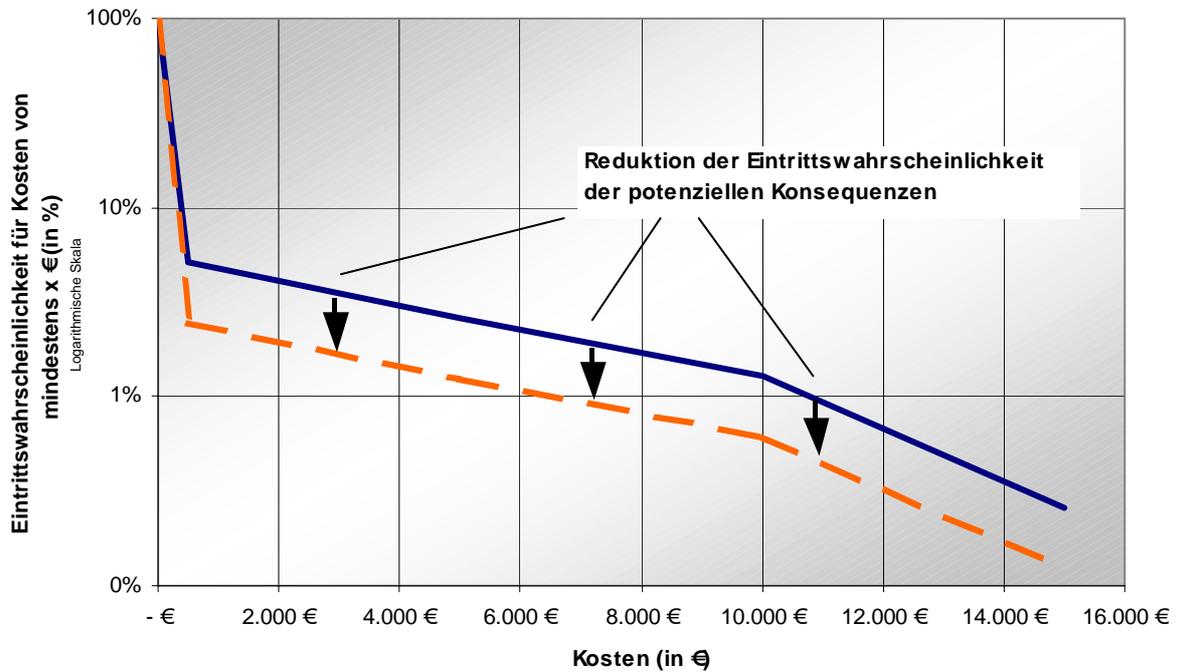


Abbildung 3: Implikationen ursachenbezogener Maßnahmen (Quelle: eigene Darstellung)

ziert werden. Abbildung 3 zeigt die Wirkung der ursachenbezogenen Maßnahme. Durch die Umsetzung der Maßnahme wird das Risikoprofil „nach unten verschoben“ – die Wahrscheinlichkeiten für potenziellen Schäden sinken.

Wirkungsbezogene Maßnahmen zielen auf die einem unerwünschten Ereignis sachlogisch folgenden Ereignisse. Hierdurch werden vor allem die Auswirkungen potenzieller Konsequenzen reduziert. Durch den Abschluss einer Versicherung bspw. können im oben aufgeführten Beispiel die Schadenersatzforderungen des Kunden auf Grund einer falschen oder nicht erfolgten Warenauslieferung auf ein Versicherungsunternehmen transferiert werden. Abbildung 4 zeigt die Konsequenz der wirkungsbezogenen Maßnah-

die möglichen Schäden werden reduziert.

Zur Auswahl und Umsetzung risikopolitischer Maßnahmen ist eine Bewertung der Maßnahmen notwendig. Bei der Bewertung risikopolitischer Maßnahmen sind einerseits die Konsequenzen zu berücksichtigen, die ohne die Umsetzung der Maßnahmen eintreten können. Dabei wird es sich – wie oben gezeigt – um eine Wahrscheinlichkeitsverteilung handeln. Auf der anderen Seite sind die (sicheren) Kosten für die Implementierung der Maßnahmen zu erfassen.²⁴ Weiterhin sind die Konsequenzen zu berücksichtigen, die nach Umsetzung der Maßnahmen

²⁴ Vgl. die Ausführungen bei Melzer-Ridiger, R. (2000), S. 185-186.

men möglicherweise realisiert werden (so lange es sich nicht um eine Maß-

mehrere risikopolitische Maßnahmen sollten genau dann durchgeführt werden,

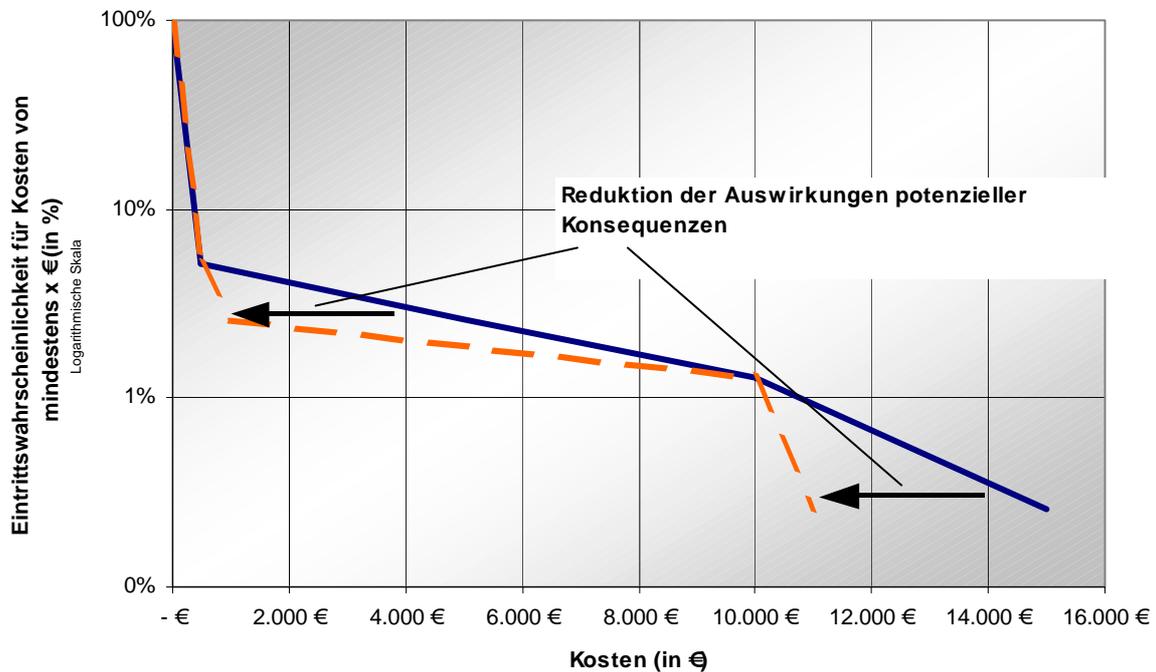


Abbildung 4: Implikationen wirkungsbezogener Maßnahmen (Quelle: Eigene Darstellung)

nahme zur Risikovermeidung handelt). Auch für diese Konsequenzen wird in der Regel eine Wahrscheinlichkeitsverteilung vorliegen.

Bei der Bewertung können zwei grundsätzliche Ansätze unterschieden werden. Der erste Ansatz setzt auf den Vergleich der beiden Wahrscheinlichkeitsverteilungen über die potenziellen Konsequenzen unter Berücksichtigung der Kosten für die Implementierung der risikopolitischen Maßnahmen. Abbildung 5 zeigt die beiden Wahrscheinlichkeitsverteilungen für die Situation vor und nach Umsetzung der für das Beispiel aufgeführten risikopolitischen Maßnahmen.²⁵ Eine oder

wenn die Wahrscheinlichkeitsverteilung der potenziellen Konsequenzen nach Umsetzung der Maßnahmen diejenige Wahrscheinlichkeitsverteilung vor Umsetzung der Maßnahmen dominiert.²⁶ Abbildung 5 macht jedoch deutlich, dass keine der beiden Verteilungen die jeweils andere dominiert – eine Entscheidung über die Umsetzung der Maßnahme auf alleiniger Basis des Dominanzkriteriums ist somit nicht möglich.

Eine zweite Möglichkeit zur Bewertung von Maßnahmen besteht darin, für die Situation vor und nach der möglichen Implementierung der Maßnahmen jeweils die Höhe des Risikos zu messen. Dazu werden Funktionen (sog. Risiko- maße) verwendet, die eine Verknüpfung

²⁵ Aus Übersichtsgründen wurden die Wahrscheinlichkeitsverteilungen für das einmalige Durchführen des Prozesses „Warenauslieferung“ dargestellt.

der potenziellen Konsequenzen mit den jeweiligen Eintrittswahrscheinlichkeiten herstellen.²⁷ Risikomaße dienen dazu, die Bewertung von Risiken operabel zu gestalten und das Auswahlproblem hinsichtlich der möglichen risikopolitischen Maß-

- der Erwartungswert der potenziellen Konsequenzen;³⁰
- die Standardabweichung oder die Varianz der potenziellen Konsequen-

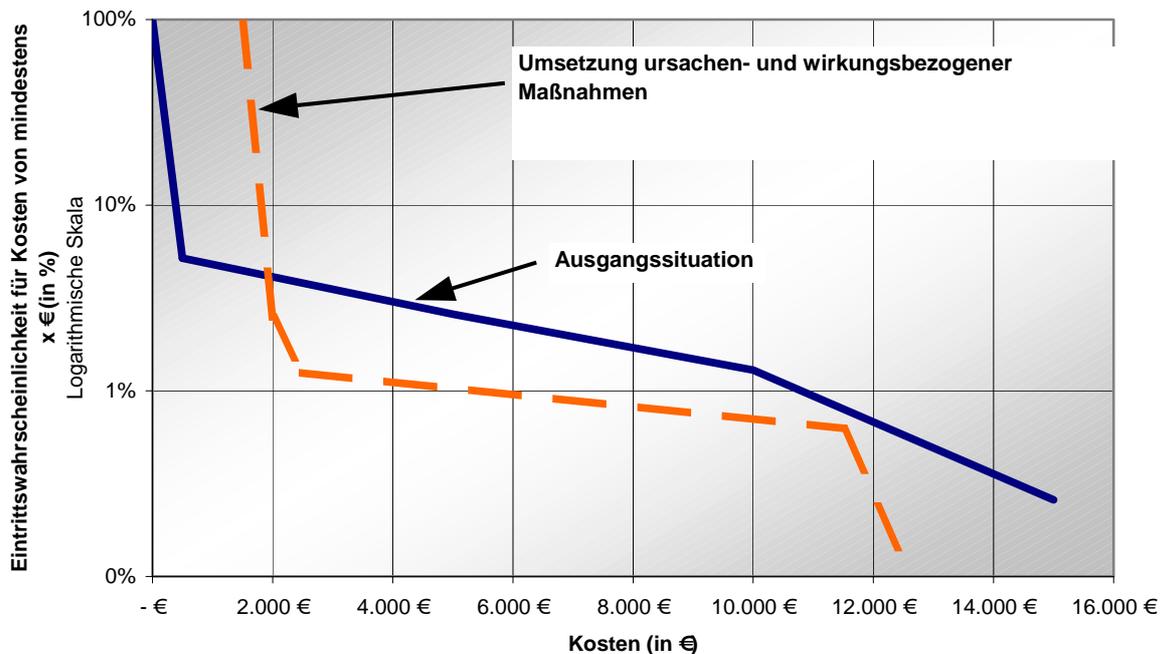


Abbildung 5: Wahrscheinlichkeitsverteilungen für die Ausgangssituation und für die Situation nach Umsetzung risikopolitischer Maßnahmen (Quelle: eigene Darstellung)

nahmen zu vereinfachen. Sie verdichten die Informationen über die Wahrscheinlichkeitsverteilung zu einem (oftmals eindimensionalen) Wert.²⁸ Als Risikomaße können bspw. verwendet werden:²⁹

zen;³¹

- die Ruinwahrscheinlichkeit, also die Eintrittswahrscheinlichkeit eines Schadens, der die Einstellung der Geschäftstätigkeit eines Unternehmens zur Folge hat.³²

²⁶ Vgl. zur Darstellung stochastischer Dominanz Zeleny, M. (1978), S. 533-535.

²⁷ Vgl. hierzu insbesondere die grundlegenden (eindimensionalen) Risikomaße bei Stone, B. K. (1973), S. 676-677.

²⁸ Die Verdichtung von Informationen ist gleichzeitig jedoch auch Gegenstand von Kritik an der Verwendung von (eindimensionalen) Risikomaßen. Vgl. Zeleny, M. (1978), S. 529-530; Laux, H. (2003), S. 147-155; Haimes, Y. Y. (1998), S. 30.

²⁹ Vgl. auch die Übersicht über Risikomaße zur Messung wahrgenommener Risiken bei Brachinger, H. W./Weber, M. (1997).

Für die Auswahl einer risikopolitischen Maßnahme sind weiterhin die Präferenzen des Entscheidungsträgers und die von ihm verfolgte(n) Zielsetzung(en)

³⁰ Vgl. bspw. Bohnenblust, H./Schneider, T. (1987), S. 75.

³¹ Vgl. bspw. Paleologos, E. K./Lerche, I. (1999), S. 390.

³² Vgl. bspw. Saliger, E. (1993), S. 62-64.

relevant.³³ Im Rahmen des Risikomanagements wird ein Entscheidungsträger niedrigere potenzielle Schäden höheren vorziehen; gleiches gilt für mittels Risikomaßen ermittelte Risikohöhen. Eine Zielsetzung kann somit lauten, logistische Risiken zu minimieren. In diesem Sinne wird er diejenige risikopolitische Maßnahmen wählen, bei der das mittels Risikomaß ermittelte Risiko den geringsten Wert aufweist.

Fazit

Die Ausführungen zum Thema „Risikopolitische Maßnahmen in der Logistik“ lassen sich durch folgende Aussagen zusammenfassen:

- Die Generierung, Bewertung und Auswahl risikopolitischer Maßnahmen sollte auf den Ergebnissen aufbauen, die im Rahmen der Risikoanalyse ermittelt wurden.
- Risikopolitische Maßnahmen lassen sich hinsichtlich des unerwünschten Ereignisses in ursachen- und in wirkungsbezogene Maßnahmen gliedern.
- Zu den ursachenbezogenen Maßnahmen zählen die Risikovermeidung und die Risikoverminderung. Durch Umsetzung der Maßnahmen lassen sich die Eintrittswahrscheinlichkeiten der potenziellen Konsequenzen (ggf. bis auf null) reduzieren.

- Zu den wirkungsbezogenen Maßnahmen werden Risikoverminderung, Risikotransfer und Risikoselbstbehalt gezählt. Die Implementierung wirkungsbezogener Maßnahmen zielt vor allem auf die Reduktion der potenziellen Konsequenzen.
- Bei der Bewertung risikopolitischer Maßnahmen müssen die potenziellen Konsequenzen vor Umsetzung der Maßnahmen mit den möglichen Auswirkungen nach Realisierung der Maßnahmen (unter Berücksichtigung der Implementierungskosten) verglichen werden. Dazu werden die Wahrscheinlichkeitsverteilungen über die potenziellen Konsequenzen verglichen oder es werden mittels Risikomaßen Kennzahlen zur Risikohöhe ermittelt.

Die Ausführungen haben deutlich gemacht, dass die Entscheidung, eine oder mehrere risikopolitische Maßnahmen umzusetzen, durch eine gründliche Bewertung fundiert werden sollte. Erst durch die Bewertung lassen sich Aussagen über Kosten und Nutzen (also die Höhe des reduzierten Risikos) der Maßnahmen treffen.

Kontakt:

Michael Huth

Hulocon Huth Logistics Consulting e.Kfm.
Im Uhrig 7
60433 Frankfurt am Main
Tel.: ++49.69.53086939
email: mhuth@hulocon.de

³³ Vgl. z.B. Laux, H. (2003), S. 25; Bamberg, G./Coenenberg, A. G. (1996), S. 26-28.

Literatur:

Bamberg, G./Coenenberg, A. G. (1996): Betriebliche Entscheidungslehre, 9. Auflage, München.

Bloech, J. (2001): Management von Standortrisiken, in: Risikomanagement, hrsg. von U. Götze, K. Henselmann und B. Mikus, Heidelberg, S. 257-274.

Bohnenblust, H./Schneider, T. (1987): Integrating Technical Analysis and Public Values in Risk-Based Decision Making, in: Uncertainty in Risk Assessment, Risk Management, and Decision Making, hrsg. von V. T. Covello u.a., New York/London, S. 151-159.

Brachinger, H. W./Weber, M. (1997): Risk as a Primitive: A Survey of Measures of Perceived Risk, in: OR Spektrum, 19. Jg., S. 235-250.

Dinkelbach, W./Kleine, A. (1996): Elemente einer betriebswirtschaftlichen Entscheidungstheorie, Berlin u.a.

Eisenführ, F./Weber, M. (1999): Rationales Entscheiden, 3. Auflage, Berlin u.a.

Freidank, C.-C. (2000): Die Risiken in Produktion, Logistik und Forschung und Entwicklung, in: Praxis des Risikomanagements - Grundlagen, Kategorien, branchenspezifische und strukturelle Aspekte, hrsg. von D. Dörner, P. Horváth und H. Kagermann, Stuttgart, S. 345-377.

Haimes, Y. Y. (1998): Risk Modeling, Assessment, and Management, New York u.a.

Helten, E./Bittl, A./Liebwein (2000): Versicherung von Risiken, in: Praxis des

Risikomanagements - Grundlagen, Kategorien, branchenspezifische und strukturelle Aspekte, hrsg. von D. Dörner, P. Horváth und H. Kagermann, Stuttgart, S. 153-191.

Hochstädter, D. (1989): Einführung in die statistische Methodenlehre, 6. Auflage, Frankfurt am Main.

Koller, G. (1999): Risk Assessment and Decision Making in Business and Industry – A Practical Guide, Boca Raton u.a.

Kunreuther, H./Freeman, P. K. (1997): The Insurability of Risks, in: Fundamentals of Risk Analysis and Risk Management, hrsg. von V. Molak, Boca Raton u.a., S. 247-258.

Laux, H. (2003): Entscheidungstheorie, 5. Auflage, Berlin u.a.

Lück, W. (2000): Managementrisiken, in: Praxis des Risikomanagements – Grundlagen, Kategorien, branchenspezifische und strukturelle Aspekte, hrsg. von D. Dörner, P. Horváth und H. Kagermann, Stuttgart, S. 311-343.

Melzer-Ridiger, R. (2000): Risikomanagement in der Beschaffung, in: Handbuch krisenbewusstes Management – Krisenvorbeugung und Unternehmenssanierung, hrsg. von K. Birker und W. Pepsels, Berlin, S. 182-206.

Mikus, B. (2001a): Risiken und Risikomanagement – ein Überblick, in: Risikomanagement, hrsg. von U. Götze, K. Henselmann und B. Mikus, Heidelberg, S. 3-28.

Mikus, B. (2001b): Zur Integration des Risikomanagements in den Führungsprozess, in: Risikomanagement, hrsg. von

U. Götze, K. Henselmann und B. Mikus, Heidelberg, S. 67-94.

Paleologos, E. K./Lerche, I. (1999): Multiple Decision-Making Criteria in the Transport and Burial of Hazardous and Radioactive Waste, in: Stochastic Environmental Research and Risk Assessment, Vol. 13, S. 381-395.

Pfohl, H.-C. (2002): Risiken und Chancen: Strategische Analyse in der Supply Chain, in: Risiko- und Chancenmanagement in der Supply Chain – proaktiv, ganzheitlich, nachhaltig, hrsg. von H.-C. Pfohl, Berlin, S. 1-56.

Rogler, S. (2001): Management von Beschaffungs- und Absatzrisiken, in: Risikomanagement, hrsg. von U. Götze, K. Henselmann und B. Mikus, Heidelberg, S. 211-240.

Saliger, E. (1993): Betriebswirtschaftliche Entscheidungstheorie – Einführung in die Logik individueller und kollektiver Entscheidungen, 3. Auflage, München/Wien.

Schimmelpfeng, K. (2001): Risikomanagement in Industrieunternehmen, in: Risikomanagement, hrsg. von U. Götze, K. Henselmann und B. Mikus, Heidelberg, S. 277-297.

Stone, B. K. (1973): A General Class of Three-Parameter Risk Measures, in: The Journal of Finance, Vol. 28, S. 675-685.

Zeleny, M. (1978): Multidimensional Measure of Risk: Prospect Rating Vector (PRV), in: Multiple Criteria Problem Solving – Proceedings of a Conference, hrsg. von S. Zionts, Berlin u.a., S. 529-548.