



EUROPÄISCHE FACHHOCHSCHULE (EUFH)
European University of Applied Sciences

Diskussionsbeitrag – Working Paper

Fehlfunktionen und Risikomanagement in Supply Chains

Johannes Wolf

Oktober 2007

ISSN 1860-3661

Nr. 05

Fehlfunktionen und Risikomanagement in Supply Chains

Abstract:

Die Verletzlichkeit von Lieferketten hat unter anderem aufgrund von Globalisierungseffekten und Lean Management-Trends zugenommen. Zahlreiche Risiken können sich beeinträchtigend auf den innerbetrieblichen und unternehmensübergreifenden Wertschöpfungsprozess auswirken. Ein systematisches Risikomanagement eröffnet die Möglichkeit, das Gefahrenpotenzial realistisch einzuschätzen und eine Gegensteuerung vorzunehmen.

1. Risiken und Risikotypen für Supply Chains

Supply Chain-Störungen treten in vielfältigen Erscheinungsformen auf. Es trifft auf weitgehendes Anerkenntnis, dass die „Verletzlichkeit“ von Lieferketten unter anderem aufgrund von Globalisierungseffekten und von Lean Management-Trends zugenommen hat. Aus mehr oder weniger bewusst wahrgenommenen Risiken entstehen Fehlfunktionen und Schadensfälle. Dies sei an einem Beispielfall verdeutlicht, der sich im Jahr 2000 in den USA ereignete [8]:

Durch einen Blitzeinschlag in eine Stromleitung wurde das Kühlsystem in einer Produktionsanlage eines Philips-Halbleiterwerks funktionsunfähig. Als Folge brach ein Feuer aus, das allerdings nur sehr begrenzt um sich griff und in Minuten gelöscht werden konnte. Der Schaden schien gering und mit diesem Tenor wurden die beiden größten Kunden - Ericsson und Nokia als Abnehmer von Handy-Chips - informiert. Die Auswirkungen des Brandes in dem Philips-Produktionswerk erwiesen sich allerdings als weitaus gravierender als zunächst angenommen: Ein größerer Teil der Fertigung war verunreinigt worden, Produktionsausfälle in erheblichem Umfang waren die Folge. Für den weiteren Verlauf des Falles wird in fast lehrbuchhafter Weise von einer unterschiedlichen Risikohandhabung seitens der beiden Großkunden berichtet. Nokia hatte das Werk sofort unter besonders intensives Monitoring gestellt und rasch alternative Lieferanten angesprochen. Ericsson reagierte nicht so schnell und hatte, unter anderem auch aufgrund einer Single Sourcing-Strategie in diesem Bereich, eine einschneidende Fehlteilensituation. Hierdurch wurde die Markteinführung einer neuen Ericsson-Handygeneration behindert, und es stellten sich erhebliche Verluste

in der Mobilphone-Sparte des Unternehmens ein. Für Ericsson bleibt somit neben dem Schaden auch noch die Einschätzung, zumindest von außen, dass das Risikomanagement nicht gegriffen hat: Es schien in dieser Situation an Wachheit, Geschwindigkeit und Flexibilität zu fehlen.

Die Vielfältigkeit der Risikolandschaft mag anhand der Abbildung 1 deutlich werden [10]. Sie stammt ursprünglich aus dem Wirtschaftsprüfungsbereich – aus dem Hause KPMG – und enthält ohne Anspruch auf Vollständigkeit eine ganze Reihe von Risiken bzw. Risikoklassen, die auf den Wertschöpfungsprozess einwirken können. Der Bezugspunkt ist hierbei – und das ist für solche Risikoübersichten bislang typisch – eher das einzelne Unternehmen als die Supply Chain. Trotzdem sind gute Ansatzpunkte zur Identifizierung von Risiken auch in betriebsübergreifender Sicht gegeben.

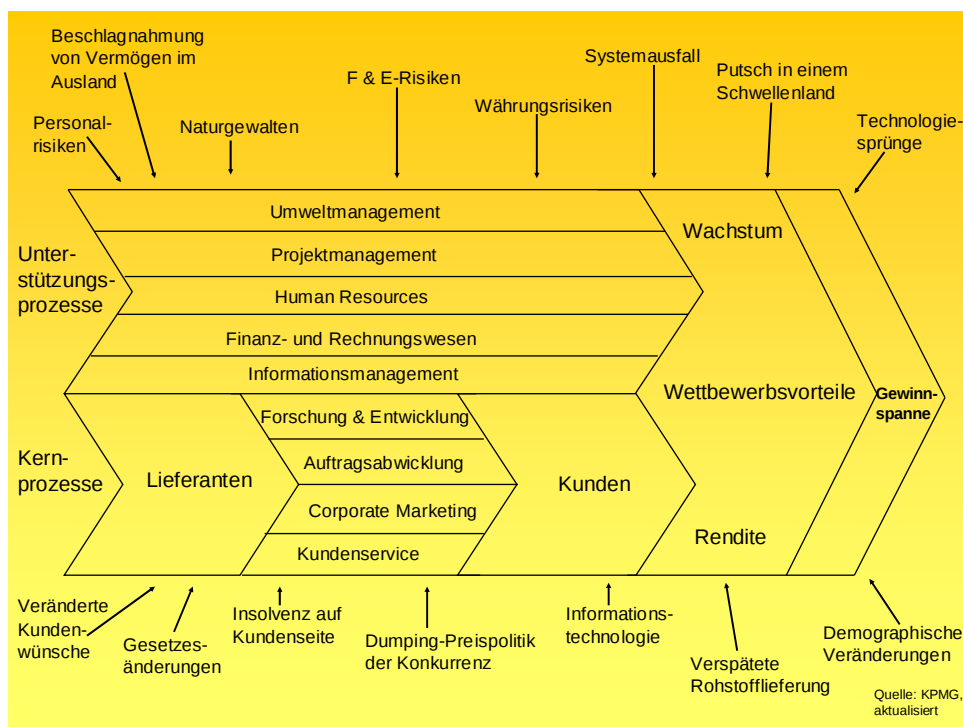


Abb. 1: Vielfältigkeit der Risikolandschaft

Bei einer Typisierung von Risiken für Supply Chains wird oftmals die beinahe trivial anmutende Polarisierung extern – intern vorgenommen [1; 6; 8]. In der Kategorie der **externen** Risiken treten Naturereignisse bzw. Katastrophen auch in entfernten Teilen der Welt in den Blickpunkt. Weiterhin spielen auch Ursachen aus dem politischen Bereich eine Rolle, in der Abbildung durch das Stichwort „Gesetzesänderungen“ erfasst bzw. umschrieben: So ist ja der Fall eingetreten, dass aufgrund des Erreichens

einer Importquote Zulieferungen aus Fernost vorübergehend unterbrochen wurden – ein Beispiel aus dem Textilhandel. Bei den **internen** Risiken kann der Auslöser bereits in einer Fehleinschätzung des Primärbedarfs an der Mündung der Supply Chain, nämlich beim Endkunden, liegen – Stichwort „Veränderte Kundenwünsche“. IT-bezogene Risiken sind sicherlich durch die Gefahr von Systemausfällen gegeben, aber auch durch unzulängliche Unterstützung bei Aufgaben wie der Primärbedarfsprognose oder der elektronischen Zolldeklaration. Umgekehrt birgt ein zweckgerichtet ausgestalteter IT-Einsatz ohne Zweifel entsprechende Chancen.

Man kann die Typisierung externe – interne Risiken nun verfeinern, indem man die Elemente der Supply Chains, also die beteiligten Unternehmen, zusätzlich berücksichtigt. Das Ergebnis sind im Hinblick auf die Lokalisierung des Gefahrenpotenzials die vier Risikokategorien

- intern, bezogen auf das Unternehmen,
- intern, bezogen auf das Unternehmen, und intern, bezogen auf die – umgebende – Supply Chain,
- extern, bezogen auf das Unternehmen, aber intern, bezogen auf die Supply Chain,
- extern, bezogen auf die Supply Chain.

Beispiele für die erste Klasse der rein unternehmensinternen Risikopotenziale wäre ein unzureichender Früherkennungsmechanismus oder Single Sourcing bei wesentlichen Gütern. Der Klasse intern – intern könnte der Bull Whip-Effekt zugeordnet werden, also die sich Supply Chain-aufwärts verstärkenden Nachfrageausschläge: Zum einen ist man von Bedarfsfehleinschätzungen anderer betroffen, zum anderen trägt man möglicherweise selbst seinen unrühmlichen Part in diesem „Spiel“ bei. Die Risikoklasse extern – intern mag durch die mögliche Insolvenz eines wichtigen Kunden oder Lieferanten verdeutlicht werden. Der vierte Typus wurde anhand des eingangs dargestellten Beispiels eines Naturereignisses angesprochen.

Ist diese – sicher sehr plastische – Einteilung in externe und interne Risiken nun diejenige, die im Hinblick auf ein Risikomanagement entscheidend weiterhelfen kann? Oder sind andere Kategorisierungskriterien zu präferieren? Die Antwort lautet: Je nach Zweck bzw. Phase im Prozess des Risikomanagements sind unterschiedliche

Typisierungen nützlich. Die verfeinerte Extern-intern-Unterteilung kann sicherlich gute Dienste zur systematischen **Identifizierung** von Risiken leisten: Jedem der vier Segmente sollte dabei die nötige Aufmerksamkeit zuteil werden.

Schreitet man weiter fort im Prozess der Risikoanalyse bzw. des Risikomanagements, so können andere Kriterien in den Vordergrund treten wie z.B. die Versicherbarkeit, die Risikominderungskosten, die Höhe des Gefahrenpotenzials oder die Beeinflussbarkeit. Auf die beiden letzteren Merkmale wird im Rahmen der **Methodik** zum Risikomanagement noch näher eingegangen werden.

2. Folgen von Supply Chain-Störungen

Lieferkettenfehlfunktionen entsprechenden Ausmaßes ziehen gravierende Folgeeffekte auf den Aktienkurs, den Marktwert und die Ertragsentwicklung der betroffenen Unternehmen nach sich. Diese Erkenntnisse können aus einer empirischen Langzeitstudie abgeleitet werden, die in den USA durchgeführt wurde [2; 3; 5]. Zunächst einmal zeigte sich, dass öffentlich gewordene Supply Chain-Störungen durchschnittlich in einer schlechteren Aktienkursentwicklung in Höhe von ca. 10% im Vergleich mit „unbeschädigten“ Unternehmen resultierten. Hier drängte sich die Frage auf, ob eine solche Abwertung eine Überreaktion der beobachteten Aktienmärkte widerspiegelt oder eine fundamental berechtigte Folge der Lieferketten-Unterbrechungen darstellt.

Aufschluss hierüber geben die Detailergebnisse der Studie, die auszugsweise in Abbildung 2 wiedergegeben sind. Es wurden knapp 900 Fälle aufgegriffen, in denen zwischen 1992 und 1999 Lieferkettenprobleme bekannt wurden. Tatsächlich stellten sich erhebliche Verschlechterungen verschiedener Schlüsselparameter ein, die im Vergleich mit Unternehmen ohne entsprechende Supply Chain-Störungen beobachtet wurden. Negative Auswirkungen gravierenden Ausmaßes waren u.a. bei den Lagerbeständen, dem Umsatzwachstum, der Umsatzrentabilität, dem Gewinn und den Gesamtkosten zu verzeichnen. So zeigten sich bei verschiedenen Kostenarten auffällige Steigerungen, was beispielsweise auf Aktivitäten zur Beschleunigung der

Versorgung, Vertragsstrafen und nicht zuletzt auf zunehmende Marketingausgaben zur Kompensation des Imageverlustes zurückzuführen ist.

Die herausgearbeiteten negativen Effekte traten unabhängig von der jeweiligen Branche auf, hingegen in unterschiedlichem Ausmaß je nach Unternehmensgröße: Kleinere Unternehmen traf es z.B. bei den Gewinneinbußen deutlich härter als größere. Ein generelles Fazit läuft auf die folgende Aussage hinaus: Wenn die Unternehmen – wie hier aufgrund von Lieferkettenunterbrechungen – die Nachfrage nicht adäquat bzw. wunschgemäß bedienen können, sind viele Kunden geneigt, den Umsatz und ihre Loyalität nachhaltig zu verlagern.

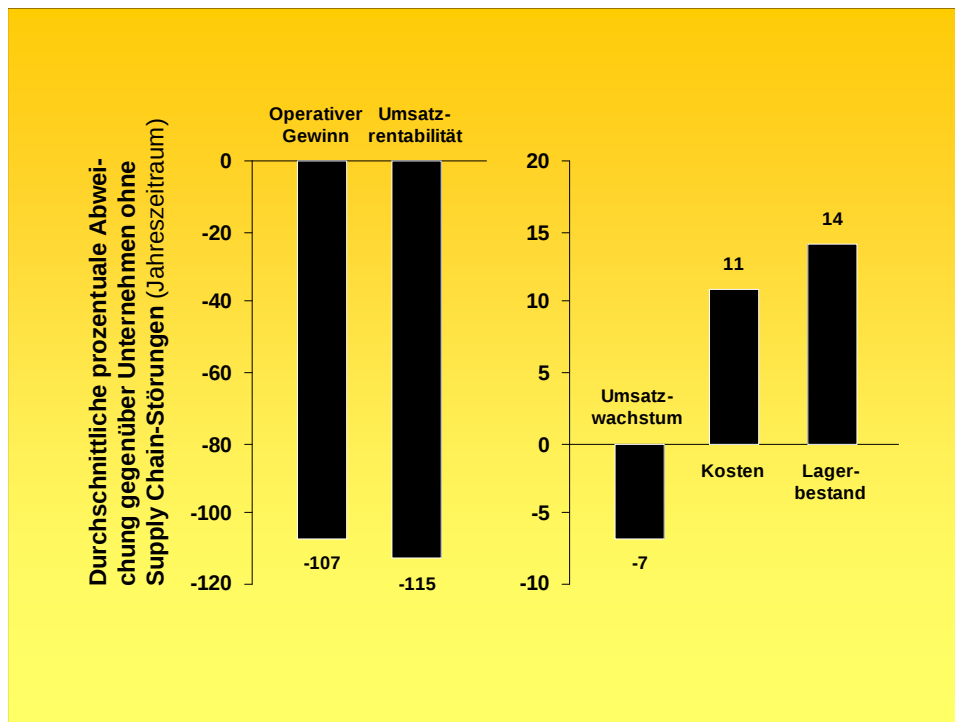


Abb. 2: Auswirkungen von Lieferkettenfehlfunktionen

Im Einzelnen wurden die Auswirkungen auf die Schlüsselparameter für einen Zeitraum von drei Jahren untersucht. Dabei stellte sich heraus, dass im ersten Jahr der operative Gewinn im Durchschnitt um 107% und die Umsatzrentabilität um 115% hinter der Entwicklung bei Unternehmen ohne Lieferkettenstörungen zurückblieb. Das Umsatzwachstum war durchschnittlich um 7% schwächer, die Gesamtkosten waren um 11% höher und die Lagerbestände stiegen in Relation zu den übrigen Unternehmen um 14%, wie die Abbildung zeigt. Ein um 107% schlechterer operative Gewinn im Jahr nach der Verlautbarung der Fehlfunktion heißt dann beispielsweise

konkret: Wenn bei einem unbeschadeten Unternehmen eine Gewinnverdopplung auftrat, gab es einen leichten Gewinnrückgang bei dem „Störfallunternehmen“. Andere Konstellationen sind analog möglich.

Eine schnelle Erholung von der aufgetretenen Lieferketten-Fehlfunktion war nicht möglich. Vielmehr verblieben die Kenngrößen auch in den folgenden zwei Jahren auf einem vergleichsweise schlechten Niveau. Die Autoren der Studie vergleichen eine solche Störung mit einer Herzattacke: Es dauert lange, sich davon zu erholen.

Zum einen beziehen sich die Ergebnisse auf börsennotierte Unternehmen, zum anderen liegt zumindest der Schwerpunkt der Untersuchung in den USA. Wie sieht es also mit der Übertragbarkeit auf unseren Raum und ggf. kleine und mittelständische Unternehmen aus? „Hartes“ empirisches Zahlenmaterial liegt hierzu nicht vor. Dennoch muss die Antwort lauten: Dies sind keine Effekte aus einer anderen Welt. Vielmehr sind die Tendenzen übertragbar: Gravierende Fehlfunktionen haben nachhaltig negative Auswirkungen.

3. Ansätze eines Supply Chain-Risikomanagements

Der Anstoß zum Risikomanagement erfolgt u.a. auch durch den Gesetzgeber. So sieht das Gesetz zur Kontrolle und Transparenz im Unternehmensbereich vor, dass in Aktiengesellschaften ein aufbauorganisatorisch hoch angesiedeltes Risikomanagement stattfindet. Eine entsprechende Aufmerksamkeit bezüglich dieser Aufgabe wird auch bei Unternehmen mit anderer Rechtsform erwartet.

Z.T. wird mit dieser Verpflichtung bzw. Erwartungshaltung zum Risikomanagement auch recht offensiv umgegangen, wie die folgende Verlautbarung aus dem Logistik-Dienstleistungsbereich zeigt:

„... Es war erfreulich, von einer unserer Hausbanken, der Deutschen Bank, zu hören, dass das Berichtswesen von HOYER vorbildlich ist. **Auch über das Risikomanagement-System, das wir täglich verfeinern, werden wir unsere Geschäftspartner, u.a. die Banken, regelmäßig informieren. ...**“

Zur Unterstützung einer systematischen Vorgehensweise ist es sicherlich sinnvoll, das Risikomanagement als Prozess zu sehen und entsprechend in Phasen aufzugliedern.



Abb. 3: Phasen des Supply Chain-Risikomanagements

In diesem Zusammenhang wird beispielsweise eine Vier-Phasen-Folge mit dem Ablauf der Schritte Risikoanalyse $\Rightarrow$ Risikoplanung und -steuerung $\Rightarrow$ Risikoüberwachung $\Rightarrow$ Risikodokumentation als Leitlinie empfohlen, wie Abbildung 3 zeigt [4; ähnlich auch 11; 9]. Die Risikobetrachtung erstreckt sich idealer Weise, zugleich aber auch notwendiger Weise, auf die gesamte Lieferkette bzw. das gesamte Liefernetzwerk. Um dem Supply Chain-Gedanken Rechnung tragend die vier Phasen mit Aussicht auf Erfolg zu durchlaufen und eine adäquate Einschätzung der komplexen Risikolage vorzunehmen, ist eine diesbezügliche Kooperation und Kommunikation zwischen den beteiligten Unternehmen Voraussetzung. Gerade dieser kollaborative Ansatz kann aufgrund von Hemmnissen zur offenen Kommunikation mit den Supply Chain-Partnern an Grenzen stoßen, wenn man z.B. daran denkt, dass unter Umständen andere Unternehmen über eigene Unzulänglichkeiten informiert werden sol-

len. Allerdings wird die Lieferkette, in der dies besser gelingt, ihre Stellung im Wettbewerb stärken können.

Die Inhalte der vier Prozessphasen seien kurz skizziert: Identifizierung und Bewertung der Risiken sind Gegenstand in der ersten Phase, der Risikoanalyse. Als Ergebnis werden Prioritäten gesetzt, welcher Risiken man sich schwerpunktmäßig annehmen möchte. Um Zielsetzungen wie Risikovermeidung, -verminderung, -überwälzung oder -akzeptanz sowie die Initiierung und Ingangsetzung von Maßnahmen zur Zielerreichung geht es bei der Risikoplanung und -steuerung. In der Überwachungsphase steht das begleitende Monitoring der Maßnahmen, aber auch der zugrunde liegenden Risiken im Vordergrund. Es geht also um die Überprüfung, wie die Maßnahmen greifen und wie sich ggf. die zugrunde liegende Risikolandschaft ändert. Durch die Risikodokumentation soll die Problemlage und deren Handhabung nachvollziehbar gemacht werden. Dies kann insbesondere auch durch die Erstellung und Pflege eines Risikohandbuchs geschehen.

Das Risikomanagement kann durch eine Reihe von Methoden und Instrumenten unterstützt werden. Zurückkommend auf die unter dem ersten Gliederungspunkt genannten Risikotypisierungskriterien „Gefahrenpotenzial“ und „Beeinflussbarkeit“ sei hier beispielhaft eine Methode vorgestellt (Abbildung 4). Sie dient in der Phase der Risikoanalyse zur Bewertung von Einzelrisiken und stellt eine Variante der Portfolioanalyse dar [4; zum Wesentlichkeitsportfolio z.B. auch 9 und 10].

Hierbei wird zunächst in einem ersten Teilschritt durch das so genannte „Risiko-Wesentlichkeitsportfolio“ nach den beiden Einzelkriterien Risikoeintrittswahrscheinlichkeit und Schadenshöhe eine Einstufung in wesentliche und weniger wesentliche Risiken vorgenommen. Während beispielsweise Risiko ❶ die Gefahr der Abwanderung des wichtigsten A-Kunden sei und im Portfolio als entsprechend gravierend positioniert werde, könnte Risiko ❸ ein Feuerschaden sein, der versichert ist und zudem auf Grund von Brandschutzvorkehrungen wie einer Sprinkleranlage als kaum möglich eingeschätzt wird.

In einem zweiten Teilschritt konzentriert man sich dann auf die wesentlichen Risiken. In unserem Beispiel fehlt im Portfolio der zweiten Stufe, dem „Risiko-

Beeinflussungsportfolio“, somit das Einzelrisiko ❸. In dieser zweiten, 16-feldrigen Matrix kristallisieren sich nun unter den Aspekten der Beeinflussbarkeit und Schadenshöhe diejenigen Risiken heraus, bezüglich derer man Maßnahmen initiiert. Risiko ❷ könnte in diesem Fall z.B. ein Imageschaden der Branche sein, bezüglich dessen man wegen geringer Möglichkeit der Einflussnahme keine Maßnahmen in Gang setzt. Insgesamt gesehen steht mit dieser Variante der Portfolioanalyse also eine Methodik zur Verfügung, die eine fundierte Prioritätensetzung zur Risikoeinflussnahme unterstützt.

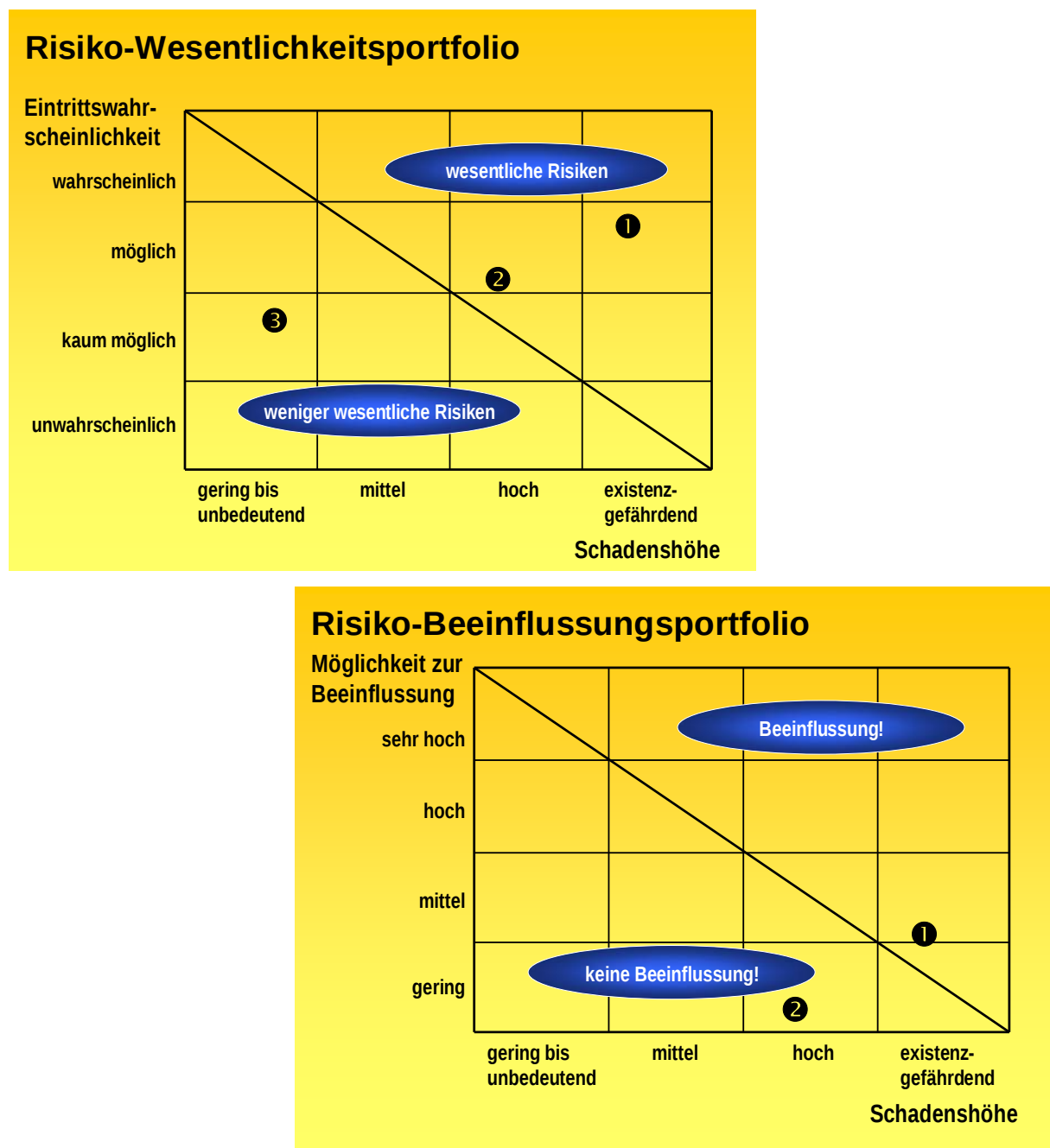


Abb. 4: Risiko-Wesentlichkeits- und Risiko-Beeinflussungsportfolio

Ohne in diesem Beitrag auf weitere Methoden einzugehen, sei an dieser Stelle erwähnt, dass es für das Risikomanagement softwareseitige Unterstützung gibt, sei es durch Programme, die eher auf größere Unternehmen zugeschnitten sind, oder durch Softwarekomponenten mit Fokus auf kleine und mittelständische Unternehmen. Die Unterstützung, die hier geleistet wird, besteht in erster Linie darin, dass ein Rahmenwerkzeug zum Aufbau und zur Abbildung des Risikomanagement-Prozesses zur Verfügung steht. So sind etwa die genannten vier Phasen des Prozesses vorgezeichnet und Beispiele zu Risikosteuerungsinstrumenten oder Textbausteine für das Risikohandbuch bereits eingearbeitet. Weiterhin kann die gerade vorgestellte Portfolioanalyse bereits durch entsprechende Tabellen und Matrizen vorbereitet sein. Eine solche IT-Unterstützung ist durchaus nützlich, das Gros der inhaltlichen Aufarbeitung verbleibt allerdings naturgemäß beim Nutzer.

Zurückkommend auf den Risikomanagementprozess in seiner Gesamtheit sei noch einmal hervorgehoben, dass es sich nicht um einen punktuellen bzw. mehr oder weniger Anlass bezogenen Vorgang handeln sollte [10]. Vielmehr wird eine systematische, kontinuierliche Vorgehensweise größere Erfolgsaussichten eröffnen. Beispielsweise wird man die Gefahr nicht identifizierter oder falsch eingeschätzter Risiken nicht ausschließen können. Bei einem iterativen Prozessablauf lässt sich allerdings die Chance erhöhen, ein klareres und realistischeres Bild zu erhalten. So können sich durch die laufende Risikoüberwachung wiederum Ansatzpunkte für erforderliche vertiefende Maßnahmen der Risikoidentifizierung und –bewertung ergeben.

Zum Abschluss dieses Kapitels seien einige konkrete inhaltliche Ansatzpunkte des SC-Risikomanagements angesprochen [1; 7]. Viele der in diesem Zusammenhang genannten Handlungsmöglichkeiten beziehen sich auf eine Stärkung des Faktors Information bzw. Transparenz: Dies kann die Kenntnis der gesamten Produkt- und Logistikkosten in Lieferketten betreffen, damit fundamental zusammenhängend die Kenntnis über die Funktionsweise der gesamten Supply Chain oder auch die Antizipation von gefahrträchtigen Vorgängen und Störfaktoren. Zur Erlangung eines entsprechenden Transparenzniveaus ist sicherlich eine Kommunikationsplattform nützlich, die inner- und überbetrieblich ausgerichtet ist und Lieferanten und Kunden einbezieht. Für bestimmte Gefahrenmomente könnte zudem eine Notfall- bzw. Geschäftsunterbrechungsplanung installiert werden.

Weiterhin wird die Zielrichtung der sogenannten „Resilient Supply Chain“ empfohlen, d.h. einer elastischen bzw. widerstandsfähigen Konstruktion. Dahinter stehen eine ganze Reihe einzelner Aspekte, die z.T. von mittlerweile zu sehr abgeflachten Strukturen ausgehen: Als Beispiele seien hier Vermeidung von Single Sourcing für kritische Teile, Begrenzung des Outsourcingumfangs im Bereich des Kerngeschäfts, Lagerhaltung mit Augenmaß oder auch Streuung von Lieferanten in verschiedenen Regionen angeführt.

Zurückkommend auf das Störfallbeispiel des Blitzeinschlags hat also beispielsweise diejenige Lieferkette Vorteile, die über die bessere Transparenz, Flexibilität und Notfallplanung verfügt.

Literatur:

- [1] CHRISTOPHER, M., PECK, H.: Building the Resilient Supply Chain, in: The International Journal of Logistics Management, Vol. 15, No. 2, 2004, S. 1-13.
- [2] HENDRICKS, K. B., SINGHAL, V. R.: An Empirical Analysis of the Effect of Supply Chain Disruptions on Operating Performance, Working Paper from DuPree College of Management, Georgia Institute of Technology, Atlanta, GA, 2003.
- [3] HENDRICKS, K. B., SINGHAL, V. R.: The Effect of Supply Chain Glitches on Shareholder Wealth, in: Journal of Operations Management, No. 5/2003.
- [4] HORVATH, P., GLEICH, R., VOGGENREITER, D.: Controlling umsetzen, 3. Aufl., Stuttgart 2001.
- [5] JOCKEL, O., WOLF, J.: Lieferkettenprobleme und effektives Supply Chain Management, in: Industrie Management, Heft 5/2004, S. 55-58.

- [6] JÜTTNER, U.: Supply chain risk management – Understanding the business requirements from a practitioner perspective, in: The International Journal of Logistics Management, Vol. 16, No. 1, 2005, S. 120-141.
- [7] JÜTTNER, U., PECK, H., CHRISTOPHER, M.: Supply Chain Risk Management: Outlining an Agenda for Future Research, in: International Journal of Logistics: Research and Applications, Vol. 6, No. 4, 2003, S. 197-210.
- [8] o.V.: When the chain breaks, in: The ECONOMIST: The physical internet – A survey of logistics, 17.06.2006, S. 16-18.
- [9] REICHMANN, T.: Controlling mit Kennzahlen und Managementberichten, 6. Aufl., München 2001, insbes. S. 599-623.
- [10] SCHWOLGIN, A.F.: Risikomanagement für Logistikdienstleister, in: SCHNEIDER, C. (Hrsg.): Controlling für Logistikdienstleister, Hamburg 2004, S. 129-146.
- [11] WINKLER, H.: Konzept und Einsatzmöglichkeiten des Supply Chain Controlling, Wiesbaden 2005, insbes. S. 353ff.

Schlüsselwörter: Supply Chain-Risiken, Supply Chain-Fehlfunktionen, Supply Chain-Risikomanagement

Der Autor:

Prof. Dr. Johannes Wolf, Professur für Logistikmanagement und Dekan des Fachbereichs Logistikmanagement, Europäische Fachhochschule (EUFH), Brühl.

Bislang erschienene Beiträge

Nr.	Jahr	Titel	Autor/en
01	2005	Lieferketten-Fehlfunktionen und Erfolgsfaktoren zur Implementierung eines effektiven Supply Chain Management	Jockel, Otto Wolf, Johannes
02	2006	Kompetenzanforderungen für Kontraktlogistiker – Projektskizze	Jockel, Otto Rothländer, Marc Wolf, Johannes
03	2006	Kompetenzanforderungen für Kontraktlogistiker – Erste empirische Ergebnisse	Jockel, Otto Rothländer, Marc Wolf, Johannes
04	2007	RFID-Zahlungssysteme und Zahlstationen – Rationalisierungsmöglichkeiten beim Kassiervorgang im Einzelhandel	Fröhlich, Martin Pullem, Stephan Schuckel, Marcus Terbrüggen, Dirk, Vomstein, Martin