Das Schweizer Magazin für Wissenstransfer und Führungskräfte

io management

Nr. 4 | April 2011
CHF 9.80 | Euro 7.60



ASIENS MACHT

Auf Siegeskurs:
Wie die Schwellenländer die Industriestaaten herausfordern.

Vom Cirque du Soleil lernen:
Innovative Konzepte für einzigartige Unternehmen.

Philipp Johner, CEO und Führungscoach, über entscheidungsschwache Chefs.

FOKUS
MULTIPOLARE WELT

Herausgegeben vom Betriebswissenschaftlichen Zentrum BWI, Departement Management, Technology and Economics D-MTEC der ETH Zürich und Axel Springer Schweiz

9 771660 568001 04



Bild: Getty Images/ Paul Taylor

SEEFRACHT Waren gehen beim Transport öfters verloren oder werden beschädigt.

Warentransport ist risikoreich

Die Herausforderungen einer multipolaren Welt lassen die Logistikprozesse zu einem Balanceakt werden. Mit vernetzten und intelligenten Technologien reduzieren sich die Risiken und Schäden auf dem Transportweg. **ALEXANDER C. H. SKORNA UND ANDREAS P. HINZ**

Die meisten von uns erinnern sich an das Bewegungsspiel «Reise nach Jerusalem». Dabei ordnet man im Kreis Stühle an, und zwar einen weniger als Mitspieler vorhanden sind. Mit der Musik bewegen sich die Spieler um die Stühle, bis die Musik gestoppt wird. Dann gilt es, sich einen Stuhl zu ergattern, wobei die Person ausscheidet, die keinen Stuhl findet. Am Ende der Reise kommt sozusagen nur ein sitzender Gewinner in Jerusalem an. So gesehen, war der Weg ans Ziel sehr verlustreich.

Der Grundgedanke des Spiels lässt sich auf aktuelle Herausforderungen im Rahmen einer multipolaren Welt übertragen, die sich durch zunehmend komplexe und anfällige Liefernetzwerke auszeichnen. In der multipolaren Welt wetteifern neue Wirtschaftsmächte mit den alten Industrienationen um Märkte und Ressourcen. Der Beitrag rasch wachsender Schwellenländer zum Welt-Bruttosozialprodukt wird gegenüber der etablierten industriellen Welt stärker zunehmen. Aufstrebende Wirtschaftmächte wie die sogenannten BRIC-Staaten – Brasilien, Russland, Indien und China – werden durch weitere globale «Player der Zukunft» ergänzt. Dazu zählen neben den wachstumsreichen Regionen Lateinamerikas und Südostasiens die Türkei und ihre Nachbarländer, das Baltikum, einige Golfstaaten und auch einzelne rohstoffreiche Länder Afrikas. Die wichtigsten Triebkräfte der multipolaren Welt sind folgende:

1. **Liberalisierung des Welthandels**, getrieben durch die Welthandelsorganisation (WTO).
2. **Wachstum multinationaler Grosskonzerne**, die zunächst über Outsourcing neue Produktionsmärkte und später in den Schwellenländern neue Absatzmärkte erschliessen.
3. **IT-Revolution**, die über Breitband-Kommunikation die Verlagerung von IT-nahen Dienstleistungen in Richtung der Schwellenländer ermöglichte. Im globalen Wettbewerb um die besten Arbeitskräfte bilden diese Länder ebenfalls ein grosses Reservoir mobiler und flexibler Facharbeiter beziehungsweise Manager.

Aus Sicht der Logistikprozesse beziehungsweise der Supply-Chain-Management-Prozesse bedürfen diese Entwicklungen ganz neuer Herangehensweisen. Aufstrebende Wirtschaftsmächte werden ihren Fokus vom Export auch auf den Import von Gütern legen. In den heutigen Schwellenländern bilden sich neue Konsumentenmärkte mit entsprechenden Vertriebsmöglichkeiten – auch für die heutigen Industrienationen mit ihren qualitativ hochwertigen Waren. Die Transport- und Logistiknetzwerke sind jedoch noch nicht für eine multipolare Welt gerüstet. Ein Hauptgrund dafür sind konkurrierende Zielsetzungen der einzelnen Akteure in der Lieferkette. So haben sich Produzenten über Outsourcing meist aus Gewinnmaximierungskalkülen in den Schwellenländer etabliert (geringere Produktionskosten), während sich die Distributoren und Handelsgesellschaften auf die «Time to Market», also die Liefergeschwindigkeit beziehungsweise Kundennähe, fokussieren. Logistikdienstleister versuchen daher, die Effizienz der Liefernetzwerke durch neu geschaffene und flexible Ressourcen (z. B. angepasste Laderaumkapazität auf bestimmten Transportrouten) sicherzustellen. Der Konsument am Ende der Lieferkette entscheidet sich in der Regel zwischen Qualität und Kosten. Eingerahmt werden diese Akteure durch regulatorische Bedingungen seitens der Regierungen und (Transport-)Versicherungsgesellschaften (vgl. Grafik 1 auf Seite 25).

Warentransporte werden zunehmen | In einer multipolaren Welt ist durch das Aufstreben von neuen Wirtschaftsmächten und die zunehmende Verflechtung von Kapital- und Warenmärkten zu erwarten, dass der globale Transport von Waren stark zunehmen wird. Auch der Bedarf an Rohstoffen und Energie sowie der Wettbewerb der Unternehmen werden sich weiter zuspitzen. Daraus ergibt sich ein steigender Druck auf ein kosten- und ressourcenschonendes Handeln. Die Folgen solch neuer Herausforderungen und der hohen Komplexität von Liefernetzwerken in einer multipolaren Welt zeigen sich in überproportional vielen Transportschäden und Lieferverzögerungen. Es kommen längst nicht alle transportierten Waren am Ziel an oder teilweise nur mit grossen Verspätungen. Gemäss einer Studie der Universitäten St. Gallen und ETH Zürich gemeinsam mit der Baloise Group aus dem Jahr 2010 beanstanden die Spediteure etwa einen Drittel aller Sendungen im Zusammenhang mit den oben genannten Schwellenländern. Die Analyse von mehr als 18 000 Schadenfällen der vergangenen acht Jahre ergab, dass nahezu alle Transportschäden auf sechs Risikofaktoren zurückzuführen sind: >

DIE AUTOREN

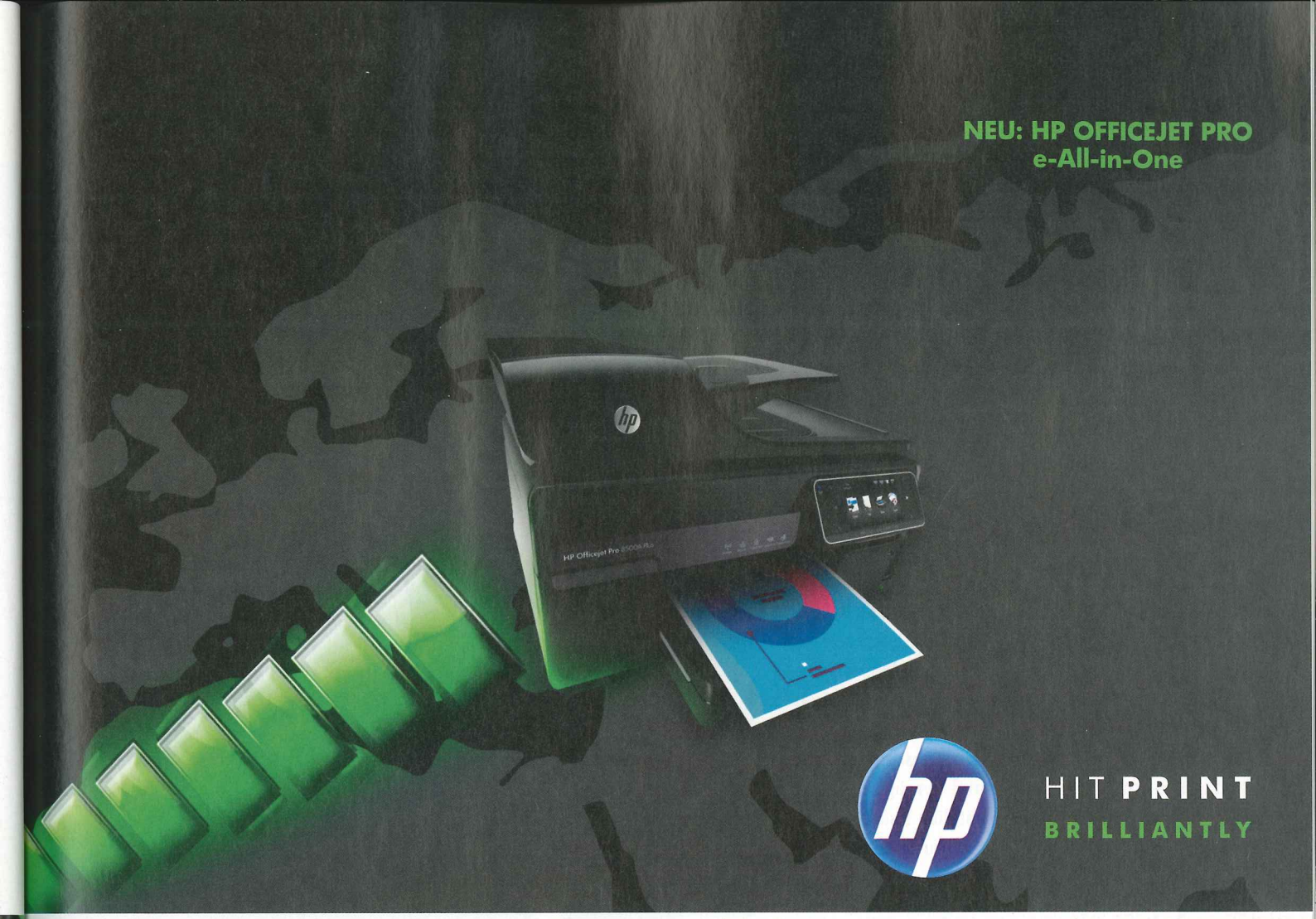
***Alexander C. H. Skorna**, Dipl. Wi.-Ing., ist Senior Researcher und Doktorand am Departement Management, Technologie und Ökonomie der ETH Zürich und am Institut für Technologiemanagement an der Universität St. Gallen alexander.skorna@unisg.ch*

***Andreas P. Hinz**, M.A. Economics, ist Forschungsassistent und Doktorand am Institut für Technologiemanagement (ITEM-HSG), Universität St. Gallen andreas.hinz@unisg.ch*

1. **Die abrupte Beschleunigung** von Gütern führt zu Erschütterungen, die etwa 60 Prozent der Schäden verursachen.
2. **DerVerlust** von Waren auf dem Transportweg, verursacht durch Diebstahl, Abhandenkommen oder administrative Fehler, ist eine der signifikantesten Bedrohungen für die Profitabilität von Unternehmen. Mit einem Anteil von 20 Prozent an den Transportschäden ist dies der zweithäufigste Risikofaktor.
3. **Der Risikofaktor Temperatur** betrifft vorrangig Lebensmittel, Spezialchemikalien und Pharmazeutika. Die teilweise sehr eng tolerierten Temperatur-Korridore, in denen die Waren transportiert werden dürfen, machen die Logistik zu einer komplexen Aufgabe. Je optimaler die Temperaturen während des Transports den Anforderungen der Ware angepasst sind, desto besser bleibt die Qualität der Güter erhalten.
4. **Nässe** aufgrund von Regen oder der Bildung von Schweisswasser oder Kondensation kann die Ware verderben. Zusätzlich führt ein Anstieg der Feuchte im Laderaum (z.B. Tropengebiet) oft zu übermässiger Schimmelbildung oder Korrosion.
5. **Schäden durch eine Neigung** des Transportguts treten durch Umfallen oder Kippen auf, sofern die Güter seitlich belastet werden. Verschiebt sich beim Kippen des Guts der Schwerpunkt, führt das zu gefährlichen Folgereaktionen.
6. **Lieferverzögerungen** sind meist Folgen von organisatorischen oder prozessbezogenen Mängeln, administrativen Fehlern oder Schnittstellenbrüchen. Besonders bei verderblichen Waren wie Lebensmitteln oder Medizingütern beeinflussen Verzögerungen schnell die Qualität der Produkte negativ.

Die multipolare Welt verschärft diese Risikofaktoren. Schwellenländer verfügen meistens über schlecht entwickelte Logistik- und Verkehrsinfrastrukturen, ungeeignete Strassennetze, ineffiziente Häfen und Umschlagsterminals sowie nur eingeschränkte Möglichkeiten, verschiedene Transportmodi auszuwählen. Das Resultat sind steigende Logistik- und Risikokosten, die bei den Standortentscheidungen zu berücksichtigen sind. Zusätzlich steigt die Gefahr durch die vergleichsweise hohe Kriminalitäts- und Warendiebstahlrate in





diesen Ländern (vgl. Grafik 2 auf Seite 27). Auffallend ist, dass insbesondere aufstrebende Schwellenländer wie Brasilien, Mexiko, Indien und Russland bezogen auf Kriminalität und Warendiebstahl die gefährlichsten Staaten darstellen.

Unternehmen werden flexibler | In einer multipolaren Welt verändern sich auch die wirtschaftlichen Rahmenbedingungen. Die Finanzkrise der vergangenen Jahre diente als Katalysator für wichtige Veränderungen. Die Unternehmen werden flexibler, indem sie kapitalintensive Neuinvestitionen vermeiden und Ressourcen eher mieten. Zudem bilden sie finanzielle Reserven und versuchen, innerhalb des Liefernetzwerks Kapital freizusetzen sowie die Durchlaufzeiten weiter zu verringern. Unter der Betrachtung der Lebenszykluskosten und schlanken Strategien (Lean) entstehen mehrdimensionale Fertigungs- und Logistikprozesse. Sicherheitsbestände werden reduziert und gleichzeitig die Prozessgeschwindigkeit und die Anzahl der Prozessflüsse erhöht. Vor dem Hintergrund der Nachhaltigkeit reduzieren Unternehmen die Menge der eingesetzten Ressourcen durch Wiederverwendung, Recycling oder Überarbeitung ihrer Produkte und Produktkomponenten. Sie gestalten auch Lagerungs- und Transportprozesse umweltfreundlicher und energieeffizienter. In der multipolaren Welt, in der sich der Bedarf an Rohstoffen und Energie weiter erhöhen wird, ist nachhaltiges Handeln eine Möglichkeit für ein ressourcen- und kostenschonendes und damit umweltfreundlicheres Win-win-Szenario. Im Zuge eines ganzheitlichen Ansatzes beziehen Unternehmen ihre Lieferanten und Händler ein und fokus- >

Konkurrierende Zielsetzungen Grafik 1

Akteur	Zielsetzung	Metrik
Produzent	Outsourcing	Gewinn/Umsatz
Händler	Geschwindigkeit	«Time to Market»
Spediteur	Effizienz	Einsatz neuer Ressourcen
Konsument	Qualität	Kosten
Versicherung	Sicherheit	Schutz der Güter
Regierung	Regulatoren	«Compliance»

Für die Akteure in der Lieferkette sind unterschiedliche Faktoren wichtig.
Quelle: Skorna, A.; Hinz, A. (2011)

> sieren auf Qualitätsüberwachung, Prozesstransparenz, Nachhaltigkeit und Herkunftsnachweise, um sich selbst gegenüber kostenintensiven Haftungsangelegenheiten oder Imageschäden abzusichern.

Diese Trends werden durch intelligente und sich vernetzende Technologien unterstützt, die selbst durch stete Miniaturisierung und Preisvergünstigungen breiter eingesetzt werden können. Diese Technologien überwachen primär Lagerung und Transport von Waren. Sie können Schäden und Risiken im Liefernetzwerk aufzeigen und diese präventiv reduzieren oder ihre Auswirkungen minimieren. Das Risiko eines Zwischenfalls erhöht sich insbesondere, wenn Transport, Umschlagprozesse und Zwischenlagerungen länger dauern. Das Transportrisiko kann je nach vereinbarter Lieferklausel verschiedene Partner in der Lieferkette betreffen. Trotzdem bleibt es schwierig, den Verursacher eines Schadens oder Verlustes nachzuweisen. Meistens werden die Transportschäden erst beim Umladen oder beim Empfänger festgestellt, was dann zu Sonderlieferungen und Verzögerungen in der Lieferkette führt. Grundsätzlich lassen sich die Technologien zur Transportüberwachung in folgende drei Bereiche unterteilen:

1. **Indikatoren** sind konventionelle Überwachungslösungen. Sie ermöglichen die nachträgliche Beurteilung, ob während des Warentransportes ein bestimmter Parameter einen definierten Bereich verlassen hat. Damit kann man den Schadenverursacher eingrenzen. Denn bei jedem Risikoübergang wird der intakte oder verfärbte Indikator (inklusive Seriennummer) auf den Lieferpapieren dokumentiert.
2. **Daten-Logger** zeichnen Transportkonditionen kontinuierlich auf und speichern Ort und Zeitpunkt der Messwerte. Damit kann man den Zeitpunkt des Schadens genau bestimmen. Mit der Datenspeicherung ist es möglich, Routen und Transportmodi hinsichtlich der Risiken langfristig zu optimieren.
3. **Sensor-Telematik-Systeme** haben ein Ortungs- und Kommunikations-Modul. Im Falle einer Beschädigung oder eines Diebstahls informieren sie Schlüsselpersonen automatisch. Dies erleichtert die Optimierung der Transportprozesse stark.

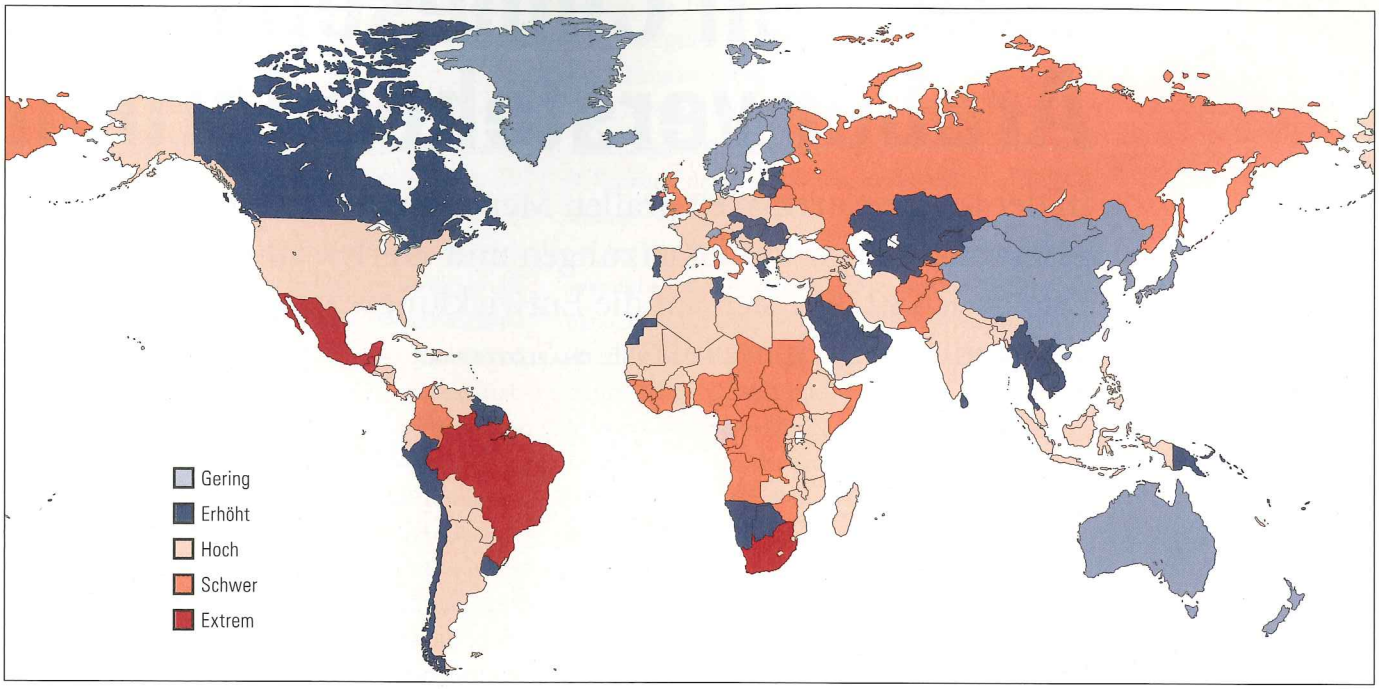
Mit diesen Technologien wird es möglich, die Unschärfe grösstenteils zu beheben. Einerseits sind Transportschäden eindeutig einem Verursacher zu-

Bild: Reuters/Kim Kyung Hoon



ÜBERWACHUNG Während des Transports werden die Waren mit integrierten Sensoren und Ortungsverfahren möglichst lückenlos beobachtet.

Länderspezifisches Risikoprofil Grafik 2



Kriminalität und Warendiebstahl machen Routen durch einzelne Länder unattraktiv.
Quelle: FreightWatch International Global Threat Assessment

zuordnen, andererseits kann man mögliche Schäden frühzeitig erkennen und idealerweise vermindern. Durch die Datenspeicherung können ausserdem potenzielle Risiken vorab identifiziert und – sofern verfügbar – die Transporte auf risikoärmere Routen und Verkehrsmittel verlagert werden.

Transportsicherheit erhöhen | Die beschriebenen Technologien wirken in zwei Richtungen. Erstens erhöhen sie die aktive Transportsicherheit. Türsensoren, Bewegungsmelder und die elektronische Versiegelung der Transportbehälter identifizieren gewaltsame Einbruchsversuche und melden sie an eine Notfallzentrale. Über integrierte Ortungsverfahren wie das Global Positioning System (GPS) ist die weltweite Lokalisierung der Güter möglich. Zweitens protokollieren und überwachen die Technologien über Sensoren die Transportkonditionen (wie etwa Feuchtigkeit, Temperatur, Beschleunigung oder Auftreten von Gas). Dies kommt auch den schärferen gesetzlichen Sicherheitsbestimmungen beim Warentransport entgegen. Das Zusammenspiel der einzelnen Technologiebereiche erhöht die Sehschärfe auf Transportprozesse und die einzelnen Akteure in der Lieferkette.

Bei der Optimierung des Logistiknetzwerkes unter den neuen Rahmenbedingungen einer multipolaren Welt zeichnet sich also ein Spannungsfeld aus Transportzeit, Transportqualität und Kosten ab. Unterentwickelte Transportnetzwerke, grosse Transportdistanzen und unerfahrene Logistikmitarbeiter machen die Logistik in Schwellenländern zu einem zunächst schwer beherrschbaren Prozess. Neue Technologien schaffen Transparenz und helfen, Transportschäden und ihre Folgen zu minimieren, indem sie Schwachstellen in der Lieferkette identifizieren. Unternehmen begegnen damit den Risiken und Herausforderungen besser, die sich bei Importen und Exporten aus den Schwellenländern einer multipolaren Welt ergeben. <

Literatur

- ***FreightWatch*** *(2010): FreightWatch International Global Threat Assessment, Austin, TX (USA).*
- ***Linton, J.; Klassen, R.; Jayaraman, V.*** *(2007): Sustainable supply chains. An introduction. Journal of Operations Management, 25, S. 1075-1082.*
- ***Scholtissek, S.*** *(2008): Multipolare Welt, Murmann: Hamburg.*
- ***Skorna, A.; Ackermann, L.; Frei, R.; Naef, M.*** *(2010): Transportstudie Basler-Sicherheitswelt Cargo Prävention. Baloise Group, Basel.*
- ***Skorna, A.; Bode, C.; Fleisch, E.*** *(2010):Technologiebasiertes Risikomanagement in globalen Transportnetzwerken. Industrie Management, 26 (5), S. 14-18.*
- ***Staffelbach, B.*** *(2008): Fehler und Fallen in der Erkennung und Diagnostik von Risiken, io new management, Nr. 5 2008, S. 24-28.*