Transportstudie
Basler-Sicherheitswelt Cargo Prävention

Schadenanalyse, Expertenbefragung und Wirkung eines aktiven Präventionsmanagements

Kurzversion

Alexander C.H. Skorna | I-Lab | Universität St. Gallen (HSG)

Lukas Ackermann | I-Lab | ETH Zürich & Universität St. Gallen (HSG)
Reto Frei | Transport-Versicherung | Basler Versicherung AG
Michael Naef | Transport-Versicherung | Basler Versicherung AG

University of St.Gallen
ETH
Eidgenössische Technische Hochschule Zürich
Swiss Federal Institute of Technology Zurich
Basler Versicherungen
i-lab.ch

Kontakt für Rückfragen zur Studie

Reto Frei
Leiter Transportversicherung
Basler Versicherung AG
Aeschengraben 21, Postfach 2275
CH-4002 Basel
Tel.: +41 (0) 61 285 85 61
reto.frei@baloise.ch

Alexander Skorna
Institut für Technologiemanagement
Universität St. Gallen
Dufourstrasse 40a
CH-9000 St. Gallen
Tel.: +41 (0) 71 224 72 47
alexander.skorna@unisg.ch

© 2010 – I-Lab / ETH Zürich / HSG

Inhalt

Management Summary 4

1 Einleitung 5

1.1 Vorstellung eines aktiven Präventionsmanagements 5

2 Analyse der Schadendaten 6

2.1 Schadenursachen 6
2.2 Ergebnis der Schadenanalyse 7

3 Expertenbefragung 8

3.1 Analyse von Transportschäden 8
3.2 Folgen und Auswirkungen von Transportschäden 9
3.3 Vorhandene Präventionsmassnahmen in der Industrie 10

4 Kosten/ Nutzen Vergleich der Präventionslösungen 11

4.1 Kosten 11
4.2 Nutzen 11

© 2010 – I-Lab / ETH Zürich / HSG

Management Summary

Im globalisierten Warenverkehr wird durchschnittlich jede dritte Lieferung aufgrund von Beschädigungen oder Lieferverzögerungen beanstandet. Transportschäden sind in der Logistik alltäglich, gleichzeitig bleiben die Transportprozesse oft intransparent. Ob Erschütterungen, Temperatur- und Nässeeinflüsse oder ein Verlust ganzer Waren oder Transportmittel - auch für Frachtführer sind die Ursache-Wirkungs-Zusammenhänge und die Risikofaktoren eines Transports oft unbekannt. Verschärfend wirken gestiegene Werteakkumulationen in den Lieferketten der Handels- und Transportunternehmen.

Die Schadenquote der Transport-Branche liegt gemäss der IUMI[1] (www.iumi.com) im 10-Jahres-Mittel bei knapp 68%, bei einem Transportversicherungs-Marktvolumen in der Schweiz von CHF 466 Mio. bedeutet dies ein hochgerechneter jährlicher Schadenaufwand von ca. CHF 316 Mio für die Branche. Eine substanzielle Reduktion dieser Schäden unter Einsatz von Technologien und organisatorischen Massnahmen könnte also für Kunden und Versicherer von grossem Interesse sein. Ziel der vorliegenden Studie ist es deshalb, eine detaillierte Analyse von Schadenursachen zu erstellen und darauf aufbauend mögliche Schadenreduktionspotentiale durch ein aktives Präventionsmanagement der Basler („BSW Cargo Prävention“) darzustellen.

Zur Reduktion dieser Schäden stehen drei technische Transport-Überwachungskomponenten im Fokus: Es handelt sich dabei um konventionelle Indikatoren, Daten-Logger und Telematik-Lösungen. Diese drei Komponentenkategorien sollen im Rahmen der Basler-Sicherheitswelt (BSW) durch Optimierungsmassnahmen in den Bereichen Verpackung, Ladungssicherung und organisatorischen Prozessen zu dem Gesamtangebot „BSW Cargo Prävention“ für Transportversicherungs-Kunden ergänzt werden.

Als Resultat der Schadenanalyse und der Expertenbefragungen konnte eine erste Abschätzung der Wirkung einer BSW Cargo Prävention erstellt werden. Indikatoren als günstige Basislösung reduzieren je nach Unternehmen und Schadenlast bis zu 80% der Anzahl Schäden. Ein konsequenter Einsatz von Telematik bzw. einer kontinuierlichen Transportüberwachung reduziert die Schadenhöhe um etwa 15%, da insbesondere bei Verlusten durch die Online-Ortung die Waren schneller wiederaufgefunden bzw. bei Beschädigungen noch während eines laufenden Transport zielgerichtet (Folge-) schaden-minimierende Massnahmen eingeleitet werden können. Eine verbesserte Koordination der Lieferkette und eine Verringerung der Schadenlast kann für alle Partner zusätzlich gebundenes Kapital durch eine Reduktion der Warenpuffer ermöglichen.

1 International Union of Marine Insurance

1 Einleitung

1.1 Vorstellung eines aktiven Präventionsmanagements

Die vorliegende Studie richtet den Fokus auf den Einsatz von Technologien, die zur Transportüberwachung und Schadenprävention im Rahmen der Basler-Sicherheitswelt Cargo Prävention eingesetzt werden können. Grundsätzlich lassen sich die Technologien zur Transportüberwachung in folgende drei Bereiche unterteilen:

- Indikatoren sind konventionelle Überwachungslösungen und ermöglichen die nachträgliche Beurteilung, ob während des Warentransportes ein bestimmter Parameter einen definierten Bereich verlassen hat. Der Schadenverursacher kann somit eingegrenzt werden, da bei jedem Risikoübergang der intakte bzw. verfärbte Indikator (inkl. Seriennummer) auf den Lieferpapieren dokumentiert wird.
- Daten-Logger zeichnen Transportkonditionen kontinuierlich auf und speichern Ort und Zeitpunkt der Messwerte. Damit kann der Schadeneintritt genau bestimmt werden. Durch die Datenakkumulation ist es möglich, Routen und Transportmodi hinsichtlich der Risiken langfristig zu optimieren.
- Sensor-Telematik-Systeme verfügen über ein Ortungs- und Kommunikations-Modul, so dass sie im Falle einer Beschädigung oder eines Diebstahls Schlüsselpersonen automatisch informieren. Die Optimierung der Transportprozesse wird dadurch stark erleichtert.

Die beschriebenen Technologien wirken in zwei Richtungen. Erstens erhöhen sie die aktive Transportsicherheit. Beispielsweise können Türsensoren, Bewegungsmelder und die elektronische Versiegelung der Transportbehälter gewaltsame Einbruchsversuche identifizieren und an eine Notfallzentrale melden. Über einen integrierten Notfallknopf im Führerhaus kann auch der Fahrer eine Alarmzentrale informieren. Zweitens können die Technologien die Transportkonditionen über Sensoren (Feuchte, Temperatur, Beschleunigung, Gas, etc.) protokollieren und überwachen. Damit werden u.a. die immer schärferen gesetzlichen Sicherheitsbestimmungen beim Warentransport, die sich z.B. aus C-TPAT[2] oder AEO[3] ergeben, unterstützt.

Welche Einflüsse, Potentiale und Risiken sich jedoch aus dem Technologieeinsatz im Transportbereich ergeben, soll im Rahmen der vorliegenden Analyse untersucht werden.

2 Customs Trade Partnership against Terrorism

3 Authorized Economic Operator

© 2010 – I-Lab / ETH Zürich / HSG

2 Analyse der Schadendaten

Die Analyse erfolgt durch zwei unterschiedliche Zielsetzungen. (1) Aus Sicht der Versicherung ist zuerst auf den effektiven Schadenaufwand pro Schadenursache zu achten. Für die Entwicklung eines aktiven Risiko- und Präventionsmanagements ist es aus Versicherungssicht langfristig interessant, mit zielgerichteten Massnahmen die Schadenzahlungen zu minimieren. (2) Aus Sicht des Versicherungsnehmers spielt der effektive Schadenaufwand (bei gegebener Deckung) eine untergeordnete Rolle. Versicherungsnehmer sind dagegen interessiert, häufig eintretende Schäden während des Transports zu vermeiden und dadurch ihre Liefer- und Produktqualität sicherzustellen bzw. Zusatzaufwände infolge der Schäden zu vermeiden.

2.1 Schadenursachen

Bei der Analysierung der Schadenursachen in Relation zur Schadenanzahl fällt der hohe Anteil von "Rough Handling", mit 59.1% die Hauptursache von Transportschäden, besonders auf. Mit 19.1% der Schäden folgt die Ursache Diebstahl und Abhandenkommen auf dem zweiten Rang. Somit fallen fast 80% der Transportschäden auf nur zwei Ursachenkategorien:

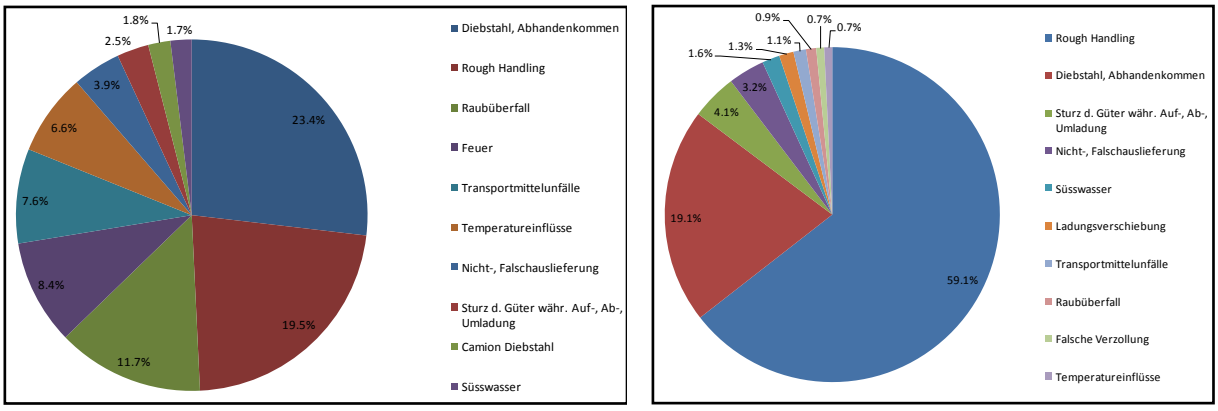


Abbildung 1: Top 10 Schadenursachen nach Anzahl Schäden und Schadenhöhe

Bezieht man die Schadenursachen auf die jeweilige Schadenhöhe verschiebt sich das obige Bild deutlich. Gemessen am bezahlten Schaden ist Diebstahl und Abhandenkommen die Hauptursache von Transportschäden, auf die 23.4% der gesamten Schadenhöhe entfällt. "Rough Handling" rangiert mit 19.5% auf dem zweiten Rang, was ein deutlicher Unterschied zur obigen Sichtweise der Schadenanzahl darstellt. Somit ist "Rough Handling" eine sehr häufige Schadenursache, deren Ausmass allerdings nicht im gleichen Verhältnis steht. Insgesamt stehen die Hauptursachen Diebstahl, Abhandenkommen und "Rough Handling" nur für 43% des

© 2010 – I-Lab / ETH Zürich / HSG

Schadenvolumens, welches sich folglich auf die weiteren Ursachenkategorien gleichmässiger verteilt als es bei der absoluten Schadenanzahl der Fall war.

2.2 Ergebnis der Schadenanalyse

Die Ergebnisse der vorangegangenen Analysen werden zur Identifikation von Schwachpunkten und zur Erstellung von Risikoclustern bzw. zu Haupttreibern von Transportschäden zusammengefasst.

Vor dem Hintergrund der Schadenanalyse können nahezu alle Transportschäden auf die folgenden fünf Risikofaktoren zurückgeführt werden:

- Erschütterungen ausgelöst durch mechanisch dynamische Beanspruchungen, die durch abrupte Beschleunigung von Massen entstehen. Etwa 60% der Anzahl Schäden betreffen Erschütterungen, diese machen aber nur rund ein Fünftel der Schadenzahlungen aus.
- Der Verlust von Waren auf dem Transportweg, verursacht durch Diebstahl, Abhandenkommen oder administrative Fehler, ist eine der signifikantesten Bedrohungen für die Profitabilität von Unternehmen. Der Risikofaktor Verlust ist die zweit-häufigste Schadenursache und mit einem Anteil von über einem Drittel an allen Schadenaufwendungen sogar die Hauptursache gemessen an der Schadenhöhe.
- 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 werden können, umso besser kann deren Qualität gehalten werden.
- Eine Vernässung der Ware kann während des Transports direkt durch z.B. Starkregen aber auch indirekt durch die Bildung von Schweisswasser/Kondensation erfolgen. Zusätzlich kann ein transportwege-bedingter Anstieg der Feuchte im Laderaum (z.B. im Tropengebiet) zu einer übermässigen Schimmelbildung/Korrosion führen.
- Schäden durch eine Neigung des Transportguts treten üblicherweise durch Umfallen oder Kippen infolge seitlicher Belastung der Güter auf. Bei Grossmaschinen beispielsweise kann auch die Verlagerung des Schwerpunktes zur plötzlichen seitlichen Neigung führen. In der Regel verschiebt sich beim Kippen des Guts gleichzeitig der Schwerpunkt, dies führt teilweise zu gefährlichen Folgereaktionen.

Basierend auf die oben definierten zwei Herangehensweisen der Analyse sollten aus Sicht eines Versicherungsnehmers die Risikofaktoren Erschütterung und Warenverluste bei der Entwicklung von Präventionsmassnahmen besonders berücksichtigt werden, da sie die häufigsten Schadenursachen sind.

© 2010 – I-Lab / ETH Zürich / HSG

Die aus den Schadendaten identifizierten Haupttreiber und Risikofaktoren bilden den Ausgangspunkt für die folgende Expertenbefragung, die die Resultate anhand von qualitativen Aussagen überprüft.

3 Expertenbefragung

In den Experteninterviews sollten die Ergebnisse aus der Schadendatenanalyse dahingehend untersucht werden, ob die identifizierten Probleme und Herausforderungen bezüglich der auftretenden Transportschäden mit den täglichen Praxis-Erfahrungen von Experten aus den vier Bereichen – Versicherung/Broker, Hersteller/Produzent, Spedition/Logistikdienstleister und Technologiedienstleister –übereinstimmen.

3.1 Analyse von Transportschäden

Zur Analyse der Transportschäden sollten die Experten die ihrer Ansicht nach häufigsten und kostenbezogen höchsten Transportschäden sowie die dazugehörigen Hauptursachen nennen.

Die Vertreter der befragten Versicherungen und Broker bestätigen das Schadenbild der Basler Versicherung. Die Hauptursachen für Transportschäden sind demnach Beschädigungen und Erschütterungen während des Transports, die etwa 50 bis 60% der gemeldeten Versicherungsschäden ausmachen. Diebstahl und Abhandenkommen der Ladung liegt mit einem Anteil von etwa 20 bis 30% der Schadenfälle auf dem zweiten Rang. Die restlichen 10 bis 20% verteilen sich auf Temperatur- und Nässeschäden sowie Naturkatastrophen und die "Grosse Havarie". Als besonders schadenanfällige Branchen identifizieren die Experten vor allem hochwertige Güter, die sich sehr gut weiterverkaufen lassen (Diebstahl). Dazu zählen die typischen "Consumer Goods" wie Pharmazeutika, Uhren, Schmuck, Zigaretten, Elektronik und Computer.

Experten aus dem Bereich der Produzenten und Hersteller bezogen die Identifikation der Schäden und Ursachen sehr stark auf ihr eigenes Unternehmensumfeld. Befragt wurden Experten aus den Branchen Industrie-Maschinenbau, Medizinaltechnik und Elektronik. Beim Versand von Einzelsendungen sehen die Experten als Hauptproblem den Diebstahl und ein Abhandenkommen der Waren. Bei Komplettladungen im Investitionsgüterbereich dominieren allerdings Schäden bei Umladung sowie beim Auf- und Abladen.

Die Vertreter der Logistik- und Speditionsbranche sehen die Hauptursachen für Transportschäden in einer unsachgemässen Verpackung bzw. Transportsicherung

(Beschädigung) und in Fehlern bei der Verladung (z.B. falsche Einstellung der Temperatur). Als diebstahlgefährdet schätzen sie allgemein LKW-Ladungen und im Speziellen Einzelsendungen ein. Bei den Logistikdienstleistern nehmen jedoch die Beschädigungen mit einem Anteil von über 65% den grössten Anteil der Transportschäden ein, der Diebstahl folgt in dieser Branche auf dem zweiten Rang. Transport-bezogene Vermögensschäden sehen auch die Spediteure als ein weiteres grosses Problem in ihrem Verantwortungsbereich an. Häufig werden die Waren jedoch schon vom Hersteller falsch deklariert. Fehler bei der Ausstellung der Frachtpapiere und Zolldokumentation sind dann unvermeidlich. Das Transportrisiko trägt zunächst der Transporteur, wenn der Kunde allerdings den Schaden der Spedition nicht nachweisen kann erfolgt in der Regel die Abwälzung.

Für Technologiedienstleister stellen Transportschäden die grundlegende Problemstellung und damit die Hauptmotivation für den Einsatz ihrer Produkte und Dienstleistungen dar. Sie beziehen ihr Problem-Wissen allerdings oft nur aus zweiter oder dritter Hand z.B. aus Kundengesprächen oder aus dem Umfeld von Fachkongressen. Als Hauptursachen für Transportschäden sehen sie ebenfalls "Rough Handling" und Diebstahl, Abhandenkommen. Diebstähle treten verhältnismässig oft in der Stückgutfracht auf, und der Luftfrachtsektor ist davon speziell in Asien besonders stark betroffen. Daneben verschwinden häufig genau die Packstücke, deren Inhalt besonders genau in den Fracht- bzw. Zolldokumenten beschrieben wurde und sind so als ein lohnendes Ziel gekennzeichnet. Das Verhältnis Diebstahl zu Abhandenkommen schätzen die Experten der Technologiedienstleister etwa 30 zu 70 ein. An diesen Aussagen wird ein grosses Potential durch organisatorische Prozessverbesserungen besonders deutlich.

Beschädigungen treten vor allem durch Erschütterungen, Umladevorgänge, schlecht-gefederte Fahrzeuge und falsche Verpackung bzw. Transportmittel auf. Da die Technologiedienstleister bereits zahlreiche Sensordaten gesammelt und ausgewertet haben, können sie die Ursachen für Transportschäden gut lokalisieren. Kritisch sehen alle Experten die zunehmende Werteakkumulation bei den Lieferungen, sodass oft jeweils einzelne Paletten zu mehreren Mio. CHF versendet werden. Dies spart zwar Transportkosten erhöht jedoch das Risiko deutlich.

3.2 Folgen und Auswirkungen von Transportschäden

Über die Folgen und Auswirkungen von Transportschäden sind sich alle Experten im Wesentlichen einig. Hauptfolge der Schäden ist die Lieferverzögerung. Die Auswirkungen, wie z.B. Verkaufseinbussen (Out-of-Stock) und damit verbunden Kundenverluste, sind allerdings je nach Branche unterschiedlich. Die Logistiker versuchen bei Terminsendungen selbst-verschuldete Verzögerungen durch Expresslieferungen bzw. Sonderfahrten für den Kunden abzumildern und geben bei verspäteten Lieferungen in der Regel Preisnachlässe. Aus Sicht der Hersteller führen Transportschäden an ihren Produkten zu ungeplanten Nachproduktionen, die

sehr flexibel und ohne weitere Verzögerung in die Fertigung eingeplant werden müssen. Bei Serienprodukten kann jedoch typischerweise schnell Ersatz geliefert werden. Vor allem in Branchen mit geringen Produktlebenszyklen (z.B. Halbleiter-, Chipindustrie) sind Transportschäden an den Produktionsmaschinen ein Worst-Case-Szenario, da durch den Schaden der bereits kurze Lebenszyklus weiter verkürzt wird. Die Schäden aus einem verzögerten Produktionsanlauf bzw. einer Lieferunfähigkeit übersteigen den Transportschaden respektive den Wert einer Produktionsmaschine dann um ein Vielfaches.

Ausserdem schätzen alle Experten die Kommunikation im Schadenfall als sehr problematisch ein. So bündelt ein Transportschaden nicht nur Ressourcen in der Produktion, sondern ist auch mit erheblichen Auseinandersetzungen und administrativen Vorgängen verbunden.

3.3 Vorhandene Präventionsmassnahmen in der Industrie

Im Rahmen der Schadenverhütung sind heute vor allem Kennzeichnungen wie Richtungspfeile (z.B. oben/unten) und Markierungen (z.B. vernässungsgefährdet) direkt an den Packstücken üblich. Spezielle Massnahmen zur Schadenvermeidung bzw. Verhütung sind laut den Experten wenig verbreitet und beziehen sich in erster Linie auf organisatorische Massnahmen wie die Erlassung von bestimmten Verpackungs- und Handlingsvorschriften oder die Minimierung von längeren LKW-Zubringertransporten in der Luftfracht. In diesem Zusammenhang ist ein Trade-Off zwischen dem Kostendruck der Industrie und der Schadenverhinderung zu berücksichtigen. Einige Experten berichten, dass sie in ihrem Unternehmen eigene Untersuchungen über die während eines Transports auftretenden Bedingungen (Temperatur, Feuchte, Beschleunigung) durchführen (IATA-Test[4] oder Einsatz von Daten-Loggern) und ihre Verpackungen daraufhin optimiert haben. Als einfachste Massnahme um Beschädigungen zu vermeiden, gilt die konsequente Schulung des Transportpersonals. Sensible Güter sollten möglichst per Direktverkehr ohne Umladungen transportiert werden. So genannte "Surveyors" an Gefahrenübergängen können zudem kritische Um- und Abladevorgänge persönlich überwachen und tragen so zur Sensibilisierung des Logistikpersonals bei.

Damit Transporte langfristig optimiert werden können, sind Informationen über kritische (Zeit-) Punkte in der Transportkette laut allen Experten extrem wichtig. Ein Experte berichtet in diesem Zusammenhang von manuell-geführten Risikokarten über bestimmte Gefährdungen und Regionen. Daneben arbeiten auch einige Unternehmen mit Anbietern für Überwachungs- und Interventionslösungen speziell zur Diebstahlverhütung (z.B. Eurowatch, Bosch Communication Center) zusammen.

4 Die IATA (International Air Transport Association) regelt in ihren Richtlinien die erforderlichen Massnahmen für den (Luft-)Transport von gefährlichen Gütern hinsichtlich Luftdruck, Temperatur, Vibrationen, Erschütterung, usw. Ausserdem schreibt sie bestimmte Gefahrenkennzeichnungen am Packstück vor und Verpackungen müssen einen Fall-Test aus 1,20 Metern bestehen.

Alle Experten sehen einen Zusammenhang zwischen guten Qualitätsmanagement-Programmen wie der Schadenanalytik oder Fehleranalysen und einer Reduzierung der Transportschäden. Dabei sind Grossunternehmen in der Regel risiko-sensibler und beherrschen die Methoden besser als typische KMUs.

4 Kosten/ Nutzen Vergleich der Präventionslösungen

4.1 Kosten

Die Kosten für die Präventionslösungen unterscheiden sich je nach verwendeter Technologie und eingesetztem Transportmittel erheblich. Die Kosten für Indikatoren bewegen sich je nach Ausführung zwischen vier und CHF 10 pro Stück. Da sie direkt auf die Warenverpackung aufgeklebt werden, sind sie üblicherweise auch nur einmalig verwendbar. Zusätzlich ist eine Schulung des Versicherungsnehmers notwendig, damit dieser immer den jeweils richtigen Indikator (mit korrektem Toleranzwert) für seine Sendungen auswählt.

Daten-Logger-Systeme sind wiederverwendbar und kosten je nach Ausführung zwischen CHF 50 und CHF 200. Zur Analyse müssen Sie allerdings vom Empfänger selbst ausgewertet oder nach jedem Transport an die analysierende Partei zurückgeschickt werden. Die Daten-Logger haben eine durchschnittliche Lebensdauer von etwa einem Jahr für die günstigeren Logger und von etwa zwei Jahren für die hochwertigeren Logger.

Die Kosten der Telematik-Systeme unterscheiden sich insbesondere durch das zu überwachende Transportmittel. Festeingebaute LKW-Systeme, die den Trailer oder Laderaum überwachen, kosten etwa um CHF 500, während die mobilen Telematik-Systeme für die Seefracht etwa CHF 4.000 kosten. Die Lebensdauer eines Telematik-Systems beträgt etwa vier bis fünf Jahre.

4.2 Nutzen

Wie aus dem einleitenden Kapitel zu entnehmen ist, stellen die Indikatoren die günstige Basislösung zur Transportüberwachung dar. Indikatoren eignen sich für die Überwachung von allen Gütern und sind sehr flexibel einsetz- bzw. konfigurierbar (Temperatur-, Feuchtigkeits-, Schock-, Kipp- und Neigungsüberwachung). Allerdings ist ihr Informationsgehalt beschränkt, da nur ein Überschreiten eines vorgegebenen Toleranzwertes angezeigt wird. Dennoch können Hersteller und Logistikdienstleister mit dem Einsatz der Indikatoren als "Qualitäts-Siegel" ihre Produkt- und Transportqualität visuell kennzeichnen (Kunden-Typ:"Qualität"). Aufgrund der geringen Kosten und Komplexität eigenen sich Indikatoren besonders für kleinere Verlader und KMUs.

© 2010 – I-Lab / ETH Zürich / HSG

Doch erst durch den Einsatz von Daten-Loggern bzw. den Telematik-Systemen werden die Transportkonditionen kontinuierlich erfasst und die genaue Bestimmung von Ort und Zeitpunkt des Schadens möglich. Daten-Logger sind besonders zur Überwachung von temperatur- oder beschleunigungskritischen Transporten geeignet. Die gesammelten Daten können zudem für detailliertere Analysen von Frachtrouten und Transportmodi zur schrittweisen Risiko-Optimierung genutzt werden (Kunden-Typ: "Optimierer"). Daten-Logger bieten einen mittleren Informationsgehalt und eine mittlere Sicherheit bei vertretbaren Kosten und mittel-hoher Komplexität (Rückführung, Analyse). Der Fokus eines grossflächigen Einsatzes liegt in den Transportnetzwerken der Logistikdienstleister (LDL), bei Herstellern von Investitionsgütern und in spezialisierten Transportbereichen für z.B. Lebensmittel und Tiefkühlwaren.

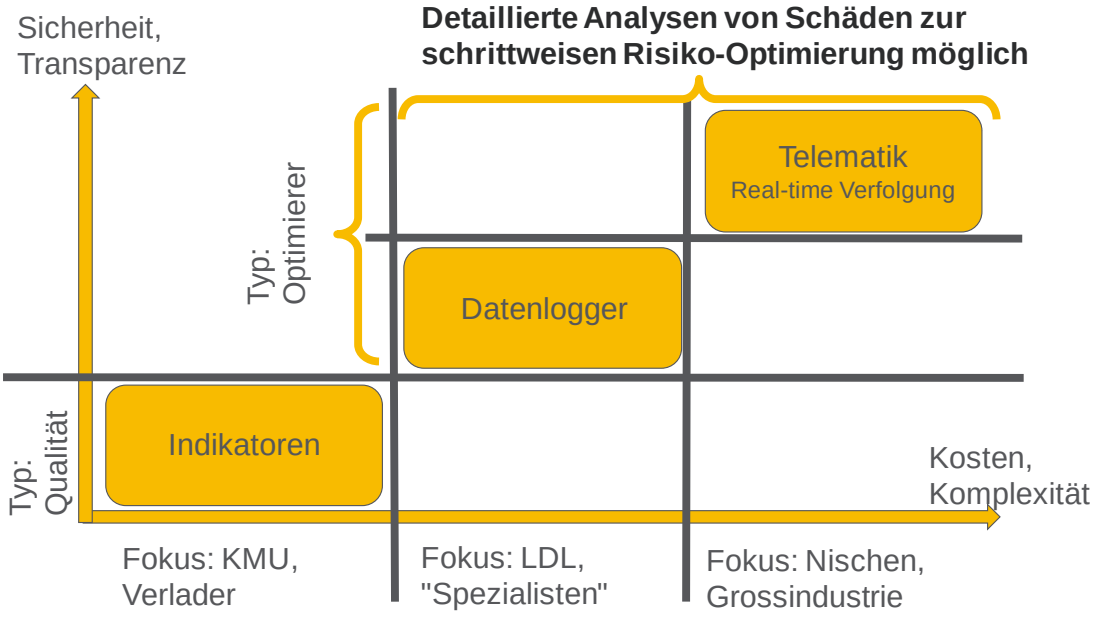


Abbildung 2: Kundensegmentierung anhand eines dreistufigen Technologie-Konzepts

Im Vergleich zu den Daten-Loggern bieten Telematik-Systeme durch die "Real-Time-Verfolgung" die Möglichkeit einer Intervention zur Schadenabwehr bzw. -vermeidung. Das Hauptpotential liegt hier bei den Risikofaktoren Verlust und bei temperatur- bzw. feuchtigkeits-kritischen Transporten. Aufgrund der hohen Kosten und Komplexität der Lösung (Telematik-Systeme werden üblicherweise über Internet-Schnittstellen an die Unternehmens-IT angebunden) erscheint der Einsatz nur in der Grossindustrie und für Nischenanwendungen wie z.B. für Spezialtransporte bzw. Transporten in Hochrisikogebieten sinnvoll. Dafür bieten sie den derzeit grösst-möglichen Grad an Transparenz und Sicherheit. Ein zeitlich und örtlich eng beschränkter Einsatz kann sich jedoch schnell rechnen, da die Transportkonditionen sehr genau dokumentiert werden und der Transport dahingehend optimiert werden kann.

© 2010 – I-Lab / ETH Zürich / HSG

Das es einen positiven Zusammenhang zwischen dem Einsatz von Überwachungstechnologien und der Schadenreduktion - (sowohl in Häufigkeit als auch Höhe) - gibt, ist unbestritten. Beispielsweise lassen sich durch die Video-Überwachung Diebstähle im Lager (durch die Mitarbeiter der Spedition) um etwa 80 bis 90% reduzieren. Diese Überlegungen sollen als Richtwert für das Schadenreduktionspotential für die folgenden Berechnungen gelten. Die Hersteller von Indikatoren gehen sogar von einer 80-prozentigen Schadenreduzierung beim Einsatz von Transportüberwachungs-technologien aus. Insbesondere "Rough Handling"-Schäden liessen sich vermeiden, da die Logistik-Mitarbeiter mit überwachten Sendungen wesentlich sensibler hantieren als es üblicherweise der Fall ist. Bei der Prävention von Transportschäden ist der Mensch der grösste Risikofaktor und kann bereits durch entsprechende Kennzeichnungen am Transportgut und kombinierten Schulungen zur Sensibilisierung entschärft werden. Dadurch werden auch viele Kleinschäden, die sich innerhalb des Selbstbehalts der Versicherungsnehmer befinden, ebenfalls präventiv entschärft.

Der Einsatz von Daten-Loggern und Sensor-Telematik ermöglicht eine fortschreitende Datenaggregation zur langfristigen Optimierung der Transportprozesse hinsichtlich der auftretenden Risiken. Die Massnahmen reichen dabei von der Verpackungsoptimierung bis zur verbesserten Auswahl von Transportrouten und -modi. Darüberhinaus können diese Systeme den zeitlichen und örtlichen Eintritt des Schadens genau bestimmen, so dass der Verursachernachweis erleichtert wird. Aus Versicherungssicht wäre somit die Etablierung eines validen Regressforderungsprozesses möglich. Als wesentlichen Vorteil gegenüber den Daten-Loggern sehen die Experten die Wiederauffindbarkeit der Güter bei Warenverlusten sowie die Interventionsmöglichkeit bei sich anbahnenden Temperatur- und Feuchtigkeitsschäden. Durch eine schnellere Begutachtung des Schadens und der früheren Information aller Transportbeteiligten über einen Schaden, ermöglichen Telematik-Systeme zusätzlich die Minderung von Folgeschäden. Zusammenfassend können folgende Wirkungen der drei Technologien abgeleitet werden:

- Indikatoren: Langfristige Reduktionswirkung 20 bis 50% der Anzahl Schäden und ca. 8 bis 10% der Schadenkosten, dabei stufenweise Entfaltung der Reduktionswirkung
- Daten-Logger: Langfristige Reduktionswirkung 40 bis 60% der Anzahl Schäden und ca. 8 bis 10% der Schadenkosten, dabei stufenweise Entfaltung der Reduktionswirkung
- Sensor-Telematik: Reduktionswirkung der Schadenkosten um 15%, da durch die Echtzeit-Überwachung die Prozesse sofort kontrollierbar und überwachbar werden.

Anmerkung: Diese Zahlen stellen das Potential dar, das durch ein aktives Präventionsmanagementkonzept im optimalen Fall erreicht werden könnte. Gerade zu Beginn und in der möglichen Pilotierung können die Zahlen auch deutlich darunter liegen.

© 2010 – I-Lab / ETH Zürich / HSG