



Prof. Dr. Stephan Wagner ist Inhaber des Lehrstuhls für Logistikmanagement, Departement Management, Technologie und Ökonomie (MTEC) an der ETH Zürich



Dr. Christoph Bode ist Wissenschaftlicher Assistent und Habilitand am Lehrstuhl für Logistikmanagement, Departement Management, Technologie und Ökonomie (MTEC) an der ETH Zürich



Bublu Thakur-Weigold ist Projektmanagerin am Lehrstuhl für Logistikmanagement, Departement Management, Technologie und Ökonomie (MTEC) an der ETH Zürich

Lean-Six-Sigma verbessert Steuerung der Logistikprozesse

Hewlett-Packard erarbeitet mit Logistikdienstleistern einen Paradigmen-Wechsel im Operational- und Scorecard Management

Abstract/Zusammenfassung

Den europäischen Logistikmanagern bei Hewlett-Packard ist bewusst geworden, dass ihre bisherige Scorecard, die auf traditionellen Kennzahlen aufbaut, erhebliche Schwankungen in der Transportleistung verdeckte. Das unerwartete Ergebnis waren Mehrkosten und Kundenunzufriedenheit.

Um der Diskrepanz zwischen Scorecard und tatsächlicher Performance auf den Grund zu gehen, wurden HP-Qualitätsexperten beauftragt, die in der Transport-Logistik bisher kaum verwendete Lean-Six-Sigma-Logik einzubringen und in diesem Kontext zu implementieren. In einem Pilotprojekt mit Logistikdienstleistern konnte die Transportleistung deutlich gesteigert werden. Die alte Scorecard wurde entsprechend weiterentwickelt und stellt nun die Grundlage für eine neue Prozessperspektive dar, die kontinuierliche Verbesserungen in der Transportlogistik ermöglicht.

Ausgangssituation und Problembeschreibung

Hewlett-Packard (HP) ist das grösste Technologieunternehmen der Welt. Entsprechend gross sind die Herausforderungen für das Supply Chain Management und die Warenflüsse, die täglich im EMEA-Raum (umfasst Europa, den mittleren Osten und Afrika), befördert werden: 550 Lastkraftwagen, fünf Boeing-Frachtmaschinen und 150 Seefrachtcontainer. Aber nicht nur dieses Volumen ist überwältigend, sondern vor allem auch die Komplexität der Transaktionen. Täglich werden 70 Länder beliefert und Produkte aus etwa 35 weltweiten Versandstationen bezogen. Das Unternehmen arbeitet dazu mit sechs Logistikdienstleistern zusammen, die dafür sorgen, dass die Produkte rechtzeitig beim Kunden ankommen. Jeden Tag werden mehr als 1000 Routen mittels fünf Transportmodi (Strasse, Wasser, Luft, Luft/See und Schiene) befahren. Ins-

gesamt kommt die Organisation auf eine Grössenordnung von 150.000 Einzelsendungen im Monat, wobei eine Sendung von einem kleinen Paket bis zum Komplett-LKW/Vollcontainer rangieren kann. Die reibungslose Koordination der Informations- und Entscheidungsflüsse zwischen allen Punkten in der Lieferkette stellt eine sehr anspruchsvolle Herausforderung dar. Da alle Transaktionen von einem Logistikteam, das über vier interne Organisationseinheiten und fünf Länder (Niederlande, Frankreich, Deutschland, Rumänien und der Tschechische Republik) verteilt ist, überwacht werden, ist ein ausagekräftiges Steuerungssystem unabdingbar.

Durch die hohe Komplexität und die globale Vernetzung der Warenströme ist das System zahlreichen Risiken ausgesetzt. So kommt es immer wieder zu unerwarteten Unterbrechungen der Transportketten, die HP und seine Logistikpartner zwingen, schnell zu reagieren um eine Eskalation der Probleme zu verhindern.

Zur Steuerung dieses komplexen Systems setzte HP ursprünglich eine Scorecard ein, welche die Transportleistungen mit klassischen Kennzahlen kontrollierte: Predictability, Speed, Visibility. Die erfassten Messwerte wurden in monatlichen Sitzungen mit den Dienstleistungspartnern besprochen und verwendet um gegebenenfalls Massnahmen zur Problembehebungen abzuleiten. Aufgrund der stark aggregierten Daten wurden diese Entscheidungen jedoch meist mittels Heuristiken, also einfachen Daumenregeln, getroffen. Heuristiken funktionieren in vielen Fällen sehr gut, können aber auch zu schweren Fehleinschätzungen führen, z.B. wenn Entscheider systematisch Erklärungsmöglichkeiten übersehen oder ausblenden.

Dem europäischen Management Team ist dies bewusst geworden; insbesondere, dass die erhobenen Kennzahlen nicht immer der Realität entspra-

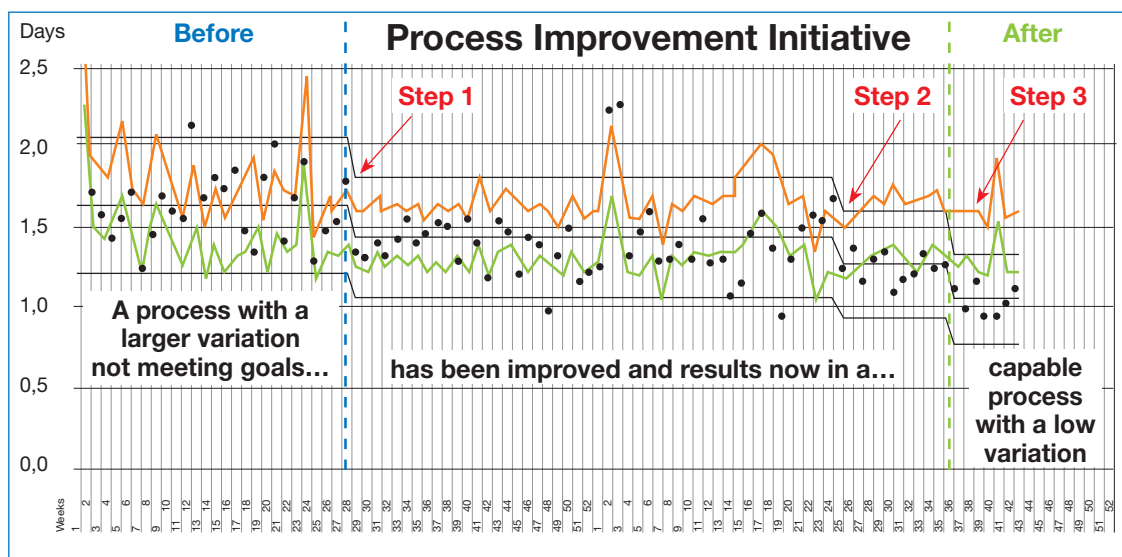
chen. In den regulären Arbeitszyklen waren keine Auffälligkeiten: in einem Monat war die Leistung gut, im nächsten fiel eine Kennzahl unter die Erwartung und wurde adressiert, daraufhin stieg diese im nächsten Monat erwartungsgemäss wieder an, nur um im darauffolgenden Monat wieder komplett abzustürzen. Folglich wurden Monat für Monat entsprechende Korrekturen vorgenommen, aber für das Management auf den höheren Hierarchieebenen zeigte sich nie ein akuter Handlungsbedarf, denn der Durchschnittswert aller Kennzahlen waren stets im grünen Bereich. Lediglich die Rückmeldungen von unzufriedenen Kunden haben auf latente Problem in der Transportleistung hingedeutet.

Für das Management Team stellte sich deshalb die Frage: Wie lässt sich die Diskrepanz zwischen gemessener Leistung und der Unzufriedenheit der Kunden erklären? Dies war der erste Schritt um den Problemen auf den Grund zu gehen und die tatsächliche Volatilität der Transportleistung zu untersuchen. Denn der «gute» Durchschnittswert täuschte über die tatsächliche Lage hinweg. Nachdem die Schwankungen in der Transportleistung genau untersucht wurden, zeigte sich, dass bis zu 50% aller Lieferungen das versprochene Leistungsniveau nicht erreichten.

Lösung/Implementierung

Um dieses Problem zu adressieren und die Situation genau zu überprüfen, beauftragte das Management-Team HP-interne Lean-Six-Sigma Experten. Six-Sigma ist eine Methodik zur Verbesserungen von Prozessen, welche in den 80er-Jahren bei Motorola entstanden ist und 1996 bei General Electric

(GE) unter der Führung von Jack Welch weiterentwickelt wurde. GEs Definition von Six-Sigma lautet «the disciplined methodology of defining, measuring, analyzing, improving and controlling the quality in every one of the company’s products, processes and transactions – with the ultimate goal of virtually eliminating all defects.» Diese weitreichende programmatische Erklärung wird in der Praxis auf vier Ebenen herunter gebrochen: Messkennzahlen, Werkzeuge, Projekte und Programme. Qualität ist der Mangel an Fehlern und muss als solche nachhaltig sein. Für jede Metrik schreibt das klassische Six-Sigma Qualitätsprojekt ein Maximum von 3,4 Fehlern pro Millionen Ereignissen (ppm) vor. Die bekanntesten Beispiele sind die Anzahl defekter Teile, die von einem Fließband abgenommen werden. In der Tat ist Six-Sigma in der Produktion seit Jahrzehnten ein Standardverfahren, in der Transportlogistik wird es aber kaum angewendet. HP hat die klassische Definition der Six-Sigma Methodik mit einem «Lean»-Ansatz versehen, der auf schlanke Prozesse und einfache Schritte abzielt. Die beauftragten Lean-Six-Sigma Experten (nach Asiatischen Kampfsportarten als «Greenbelts» oder «Blackbelts» bezeichnet) unter der Leitung von Frau Annette Drache setzten ihre statistischen Werkzeuge und Projektprinzipien erstmalig in der Transportlogistik ein. Dazu wurden in einem ersten Schritt die einzelnen Kennzahlen auf ihre Unterprozesse (z.B. Abholung, Frachtrouten, Anlieferung beim Kunden) herunter gebrochen, um eine systematische Ursachenforschung zu ermöglichen. Kontrolldiagramme – grafisch aufbereitete Darstellungen der gemessenen Kennzahlen – wurden auf unterschiedlichen Pro-



Grafik 1: Prozessverbesserung

PACT	Goal	Limit	April	Business Process View				
				Control Chart Values and Attributes		Attributes		
				Values		Stability	Variation	Capability
OUTBOUND			67819	LCL	UCL			
Predictability	Pickup performance	95%	90%	96,7%	94,0%	97,8%		
	Gross OTD comm sla	90%	80%	81,5%	77,4%	91,9%		
	Nett OTD carrier sla	99%	96%	97,6%	96,9%	100,3%		
	Logistics services	99%	96%	83,3%	95,5%	103,2%		
Speed	TAT	=<SLA carrier	=<SLA+25%	3,93	3,40	4,38		
	TAT 90% fillrate	=<SLA comm	=<SLA+25%	6,1	4,71	7,67		
Visibility	OTPS 24	98%	95%	98,6%	97,2%	99,9%		
	OTPS 48	100%	99%	99,5%	98,5%	100,1%		
	Nett POD coverage	100%	98%	99,9%	99,4%	100,1%		
INBOUND - into consolidations centre								
Predictability	Gross OTD	85%	80%	98,5%	43,5%	109,0%		
Speed	TAT	=<SLA carrier	=<SLA+25%	1,18	1,00	1,85		
Visibility	OTPS 24	98%	95%	96,6%	92,7%	101,9%		
	Nett POD coverage	100%	98%	100,0%	99,8%	100,0%		
REVERSE LOGISTICS								
Predictability	Nett OTD	99%	96%	92,1%	90,4%	97,2%		
	Open RAN's	10%	15%	1,863				
Speed	TAT	=<SLA in IRL	=<SLA+25%	7,8	7,9	11,9		
OCEAN INLAND								
Predictability	OTD	85%	80%		25,0%	80,0%		
	OTD against planned dly date	85%	80%		85,0%	105,9%		
Speed	TAT	4	=<SLA+25%		3,20	6,94		
	TAT 90% fillrate	=<SLA	=<SLA+25%		3,27	10,26		
Visibility	OTPS 24	98%	95%		91,0%	102,1%		
	OTPS 48	100%	98%		100,0%	100,0%		
AIR INBOUND								
Speed	TAT	3	=<SLA+25%	4,5	1,92	4,86		
TOTAL								

Grafik 2:
Neue Scorecard
mit Kontrolldiagramm

zesshierarchieebenen implementiert. Diese Kontroll-
diagramme warfen drei grundsätzliche Fragen auf:

- Wie gross ist die Streuung der einzelnen Mess-
punkte?
- Ist der Prozess stabil? (Welche exogenen Stör-
ungen können vorliegen?)
- Wie gut erfüllt der Prozess die Kundenanfor-
derungen und die vereinbarten Servicelevels mit dem
Dienstleister?

Nachdem die Streuung der Transportleistung in die-
ser Form aufbereitet und sichtbar gemacht wurde,
hat das Projektteam die tatsächliche Volatilität im
System analysiert und mit Lösungsansätzen adres-
siert. Im Laufe des Projektes wurden über 1000
Kontrolldiagramme erstellt. Dieser Aufwand hat
schliesslich dazu geführt, dass aus den scheinbar
zufälligen Risikoereignissen quantifizierbare Unsi-
cherheiten wurden, die bewusst gesteuert werden
konnten. Auch die monatliche Ursachendiskussion
wurde versachlicht: statt Meinungen wurde Daten
diskutiert. Frau Drache bestätigt: «Die Daten haben
die Diskussionen um mein Problem/Dein Problem
sofort erübrigt und zu einer unemotionalen Bespre-
chung beigetragen.»

Beispielsweise wurde festgestellt, dass in einem
Segment regelmässig eine besonders langsame
Route gefahren wurde. Der Wechsel auf die schnel-

lere und «robuster» Route konnte ohne zeitaufwän-
dige Diskussionen unternommen werden. Unerwar-
tete Verbesserungsmöglichkeiten sind auch zu Tage
getreten: «zu gute» Leistungen in Form von zu frü-
hen Leistungserbringungen waren für das System
auch nicht effizient, weil sie zu viele Ressourcen in
Anspruch nehmen. Mit der neuen Methodik konnte
man die daraus entstehenden Kosten bewusst
abbauen.

Die durch Six-Sigma umstrukturierten Hierarchien
der Metrik und Prozesse sowie der Einsatz von Kon-
trolldiagrammen haben die Ursachenforschung
systematisiert und die Verantwortungsbereiche
geklärt. Eine übergreifende Prozessperspektive hat
die alte punktuelle «Event-Sicht» ersetzt.

Ergebnisse und Erkenntnisse

Das Ziel von nachhaltiger Prozessqualität im Sinne
von Six-Sigma kann nur durch organisatorische
Anpassungen und durch Verhaltensänderungen der
involvierten Personen realisiert werden. Als erster
Schritt ist die Sicherung der hausinternen Unter-
stützung unabdingbar: das Management-Team muss
den Handlungsbedarf erkennen und Ressourcen für
das ungewöhnliche Projekt freigeben. Die Six-Sigma
Prozessperspektive entwickelt sich nicht über Nacht
und wird durch mehr als Werkzeuge und den projekt-

bezogenen Einsatz von Blackbelt-Spezialisten ins Leben gerufen. Alle Prozessbeteiligten, sowohl intern bei HP als auch bei den involvierten Logistikdienstleistern, müssten in der Six-Sigma Methodik und deren Anwendung geschult werden. Um Programmrisiken und Ressourcenüberlastung zu minimieren empfiehlt Annette Drache mit einem Pilot-Projekt zu starten, gefolgt von schrittweisen Implementierungen bei weiteren Logistikdienstleistern.

Dank dieser weitreichenden Vorbereitungen konnte bei HP EMEA ein Paradigmenwechsel eingeleitet werden. Wo vorher die beteiligten Abteilungen nur ihren eigenen Wirkungsbereich gesehen haben, um zu agieren, reagieren und sich in zeitraubenden Diskussionen aufzuhalten, ist das Verständnis der Zusammenhänge der Arbeitsschritte gewachsen. Vor dem Einsatz von Six-Sigma konnte ein Warempfänger lediglich feststellen, dass Lieferungen zu spät oder unvollständig angekommen sind. Gleichzeitig konnte der Logistikdienstleister lediglich feststellen, dass die Kunden nicht ausreichende Entladekapazität bereitgestellt haben und so die LKWs nicht in der Lage waren, ihre Fracht wie vereinbart zu entladen. Am Ende des Monats musste HP dann feststellen, dass es eine breite Streuung in den Lieferzeiten gab und die Transportlogistik immer schwieriger zu managen wurde. Die neue Prozessperspektive hat alle diese Teilnehmer mit ihren eigenen Verantwortungsbereichen mit einbezogen. Eine Kultur der datenbasierten Entscheidungsfindung ersetzt die «anekdotische Vermutung». Fakten versachlichen die Verantwortungsbereiche. Weil man durch detaillierte Prozessdaten mit Fakten arbeiten

kann, wird die Problemerkennung und Lösungsfindung beschleunigt.

Aus dem Six-Sigma Projekt wurde schliesslich eine neue Scorecard entwickelt, welche die Kontrolldiagramme und die Prozesssicht beinhaltet (siehe Abbildung 2). Die neue Logistik-Steuerung setzt auf andere Indikatoren als in der Vergangenheit: ganzheitliche Prozesse (Stabilität, Varianz, Fähigkeit) statt einzelner Messgrößen. Das Management der Logistik konzentriert sich heute auf vereinzelte Ausnahmen, aber nicht mehr auf Ergebnisse der gesamten Scorecard. Daraus ergab sich ein verbessertes Zeitmanagement und eine verbesserte Zusammenarbeit zwischen HP und den Logistikdienstleistern. Vorausschauende, proaktive Fehlervermeidung anstatt reaktiver Korrektur von Symptomen erlaubt ein optimiertes Kostenmanagement und führt gleichzeitig zu höher Kundenzufriedenheit. Aber die erzielten Einsparungen stehen nicht allein im Vordergrund, so die Rückmeldung von einem Logistikdienstleister, der mit HP zusammenarbeitet: «Die neue Scorecard-Daten helfen mir, in meinen Länderorganisationen die notwendigen Veränderungen voranzutreiben.»

Wenn man Supply Chain Management als die systematische, ganzheitliche Sicht auf die Wertschöpfung definiert, realisiert durch die Implementierung von funktionsübergreifenden Lösungsansätzen, war HPs Six-Sigma Projekt ein grosser Erfolg. Mit der Erneuerung ihres Performance Managements ist es HP EMEA gelungen die Schnittstelle zwischen Logistikdienstleistern und Auftraggeber mit einem hochwertigen Informationsfluss zu optimieren. 🌟

Inserat

Der Hauptgrund für die erfolgreiche, aktuelle Logistiktransformation bei Valora? Natürlich unsere Mitarbeiter!

Stefan Gächter, Leiter der Valora Logistik

LOGJOB
DIE PERSONALBERATUNG FÜR LOGISTIK.

Mit den richtigen Kader- und Fachkräften erreichen Sie Ihre Ziele. Logjob, die Personalberatung für Logistik, SCM, Einkauf und Transport. www.logjob.ch