

16. Hamburger Logistik-Kolloquium

Proaktive Optimierung der Zulieferlogistik

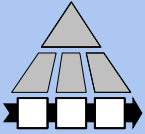
von Andreas Schramm

Inhalt

1. Einleitung
2. Zielsetzung
3. Lösungsansatz
4. Fazit

zu dem Autor:

Dipl.-Wirtsch.-Ing. Andreas **Schramm** ist Geschäftsführer der GfU Gesellschaft für Unternehmenslogistik mbH, Hamburg



1. Einleitung

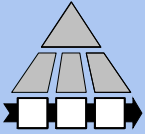
Die weltweite Verteilung der Standorte bzw. Produktionsorte von Unternehmen und die zunehmende Internationalisierung führen zu einem erhöhten Logistikaufwand. Die Forderung nach kundenindividuellen Produkten heutiger Märkte verstärkt diese Entwicklung noch. Ein großer Anteil der Logistikkosten wird dabei schon durch die Entscheidungen der Produktentwicklung bestimmt. So determinieren u.a. die von der Produktentwicklung festgelegten Teileabmessungen und –geometrien die Packungsdichte und damit die Kosten für Lager und Transport. Die Dispositions- und Lageraufwände, um ein anderes Beispiel zu nennen, werden deutlich von der Anzahl der Produkt- und Teilevarianten bestimmt, die ebenfalls von der Produktentwicklung beeinflusst werden /1/. Ein Problem dabei ist jeweils, dass den "Nicht-Logistikern" die Auswirkungen ihrer Maßnahmen auf die Logistik nicht transparent sind. Im folgenden Beitrag wird am Beispiel der Automobilbranche gezeigt, wie ein Planungshilfsmittel zur Erhöhung der Transparenz und Förderung der Entwicklung logistikgerechter Produktstrukturen ausgestaltet sein kann.

2. Zielsetzung

Insbesondere die Automobilbranche ist von der eingangs dargestellten Situation betroffen und sucht nach Möglichkeiten, den steigenden Logistikkosten entgegenzuwirken. Die klassischen Optimierungsansätze, die direkt an den Logistiktätigkeiten wie z.B. Transport, Umschlag oder Lager ansetzen, eröffnen jedoch nicht die notwendigen Einsparungspotenziale. Wirksamer sind Maßnahmen, die unmittelbar am Ursprung der Kostenerhöhung Verbesserungen hervorrufen.

Aus diesem Grund sollte der Fokus auf die logistikgerechte Produktentwicklung gelegt werden mit der Zielsetzung, Kostensenkungen und Effizienzsteigerungen im Herstellungsprozess durch die Entscheidungen der Produktentwicklung zu realisieren /2/ (Bild 1). Messbare Ziele für die logistikgerechte Produktentwicklung in der Automobilindustrie umfassen beispielsweise die Erhöhung der Packungsdichte zur Reduzierung des Transportvolumens, die Reduzierung der Teilevielfalt, sowie die Reduzierung der Einsatzes von Spezialladungsträgern zugunsten der Verwendung von Univer-salladungsträgern. Zur Erreichung dieser Ziele können grundsätzlich Maßnahmen wie z.B. die Dimensionierung und Gestaltung der Produkte, Verstärkung der Standardisierungsbemühungen oder das Variantenmanagement zum Einsatz kommen. Die Auswahl einer konkreten Maßnahme ist in vielen Fällen eine Trade-off-Entscheidung, da meistens mehrere Entscheidungsgrößen beeinflusst werden wie im Folgenden noch gezeigt wird.

Gerade in der Automobilindustrie zeichnet sich darüber hinaus ein deutlicher Trend zur verteilten Entwicklung der inzwischen hochkomplexen Bauteile ab. Die Logistikverantwortlichen der unter-



schiedlichen Baureihen müssen sich nicht nur untereinander verständigen, sondern haben mit der Forderung nach logistikgerechten Produktstrukturen auch die Vielzahl der Konstrukteure zu beraten und zu instruieren. Sie haben die Aufgabe, die Auswirkungen gestalterischer Entscheidungen auf die Logistikkosten aufzuzeigen. Die Konstruktion des Tankmoduls wirft beispielsweise häufig die Fragestellung auf, ob eine mehrteilige Ausführung gegenüber einer einteiligen nicht erhebliche Einsparungen bei Transport und Lagerung durch eine Erhöhung der Packungsdichte erzielen kann. Eine Zweiteilung bedarf auf der anderen Seite – wie jede Maßnahme der Zerlegung – zusätzlichen Aufwand bei der Montage des Endproduktes. Eine Ausarbeitung und Visualisierung der grundsätzlichen Auswirkungen sowie Vor- und Nachteile könnten an dieser Stelle einen effizientes Vorgehen erlauben.

Für die Beantwortung dieser und anderer Fragestellungen der logistikgerechten Produktentwicklung stehen derzeit zahlreiche Methoden sowie Gestaltungsrichtlinien und –regeln zur Verfügung. Die Auswahl, der auf die Situation am besten zugeschnittene Methode bzw. Regel gestaltet sich jedoch ohne ein geeignetes Hilfsmittel schwierig. /3/.

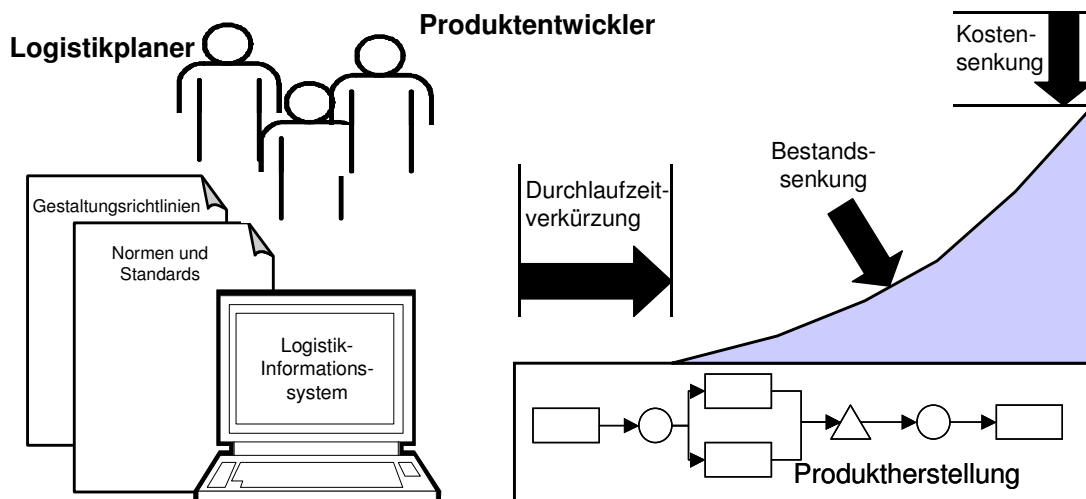
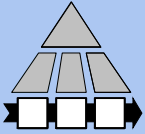


Bild 1: Planungstool der Produktentwicklung zur Erreichung der Logistikziele

Mit Hilfe eines Planungstools, dessen Systemkonzeption im vorliegenden Beitrag vorgestellt wird, werden auf der einen Seite der Logistikplaner mit Argumenten für bzw. gegen Entscheidungen der Fachdisziplin der Produktentwicklung versorgt. Auf der anderen Seite werden in einer direkten Wirkung des Planungshilfsmittels auch die Nicht-Logistiker selbst in die Lage versetzt, die Auswir-



kungen ihrer Entscheidungen auf die Logistik beurteilen zu können. In der Konsequenz lässt sich so der oben skizzierten Problemsituation hoher Logistikkosten durch unzureichend transparente Zusammenhänge entgegenwirken.

3. Lösungsansatz

Der Ansatz ist eine frühzeitige Einflussnahme des Produktentwicklungsprozesses auf das logistikrelevante Teilespektrum aufzuzeigen. Im Rahmen einer Potenzialanalyse werden die Zusammenhänge zwischen der Logistik auf der einen Seite und der Objekt- und Prozessparameter sowie der Gestaltungsprinzipien der Produktentwicklung auf der anderen Seite identifiziert und visualisiert. Im ersten Schritt werden Objekte mit einer hohen Logistikrelevanz, sog. Potenzialträger, aus dem Teilespektrum ermittelt. Anhand einer näheren Analyse dieser Objekte auf ihr logistisches Potenzial werden Methoden identifiziert, welche die Ausschöpfung des Potenzials ermöglichen. Zudem werden allgemeingültige Methoden entwickelt, die Zusammenhänge zwischen logistischen Potenzialen und Einflussmöglichkeiten nachvollziehbar visualisieren. Die Potenzialanalyse beginnt bei der Untersuchung der Potenzialträger. Diese können Prozesse oder physische Objekte des Materialflusses sein, z.B. Produktteile, Ladungsträger oder Lieferanten. Die Erschließung der Potenziale erfolgt mit Hilfe von Änderungsmaßnahmen an den Potenzialträgern, wie z.B. Modular Sourcing / Zusammenbaugruppenbildung, Ändern der Variantenzahl, Zerlegung. Die Bewertung eines Potentials erfolgt kostenseitig aus der Abweichung zwischen dem IST-Zustand und dem durch die Veränderungsmaßnahme hervorgerufenen SOLL-Zustand.

Um Potenziale der logistikgerechten Produktentwicklung als Kostendifferenz darstellen zu können, müssen die Abhängigkeiten zwischen den Potentialträgern der Produktentwicklung und den Maßnahmen zu deren Beeinflussung systematisch untersucht und transparent dargestellt werden. Zu diesem Zweck wird ein logisches System von Matrizen abgeleitet (Bild 2). In diesem können in der zentralen Matrix die Abhängigkeiten zwischen den Variablen der Produktentwicklung und den Maßnahmen zu deren Beeinflussung abgebildet werden. In den angegliederten "Dachmatrizen" werden darüber hinaus die Interdependenzen, die zwischen den Variablen bzw. den Maßnahmen bestehen, systematisch aufgenommen. Durch den so konzipierten Aufbau der Relationsinformation in den Matrizen können Änderungen an den Werten der Variablen in ihren Wirkungen bzw. die Auswirkungen der Maßnahmenanwendung vollständig analysiert und weitreichend verfolgt werden.

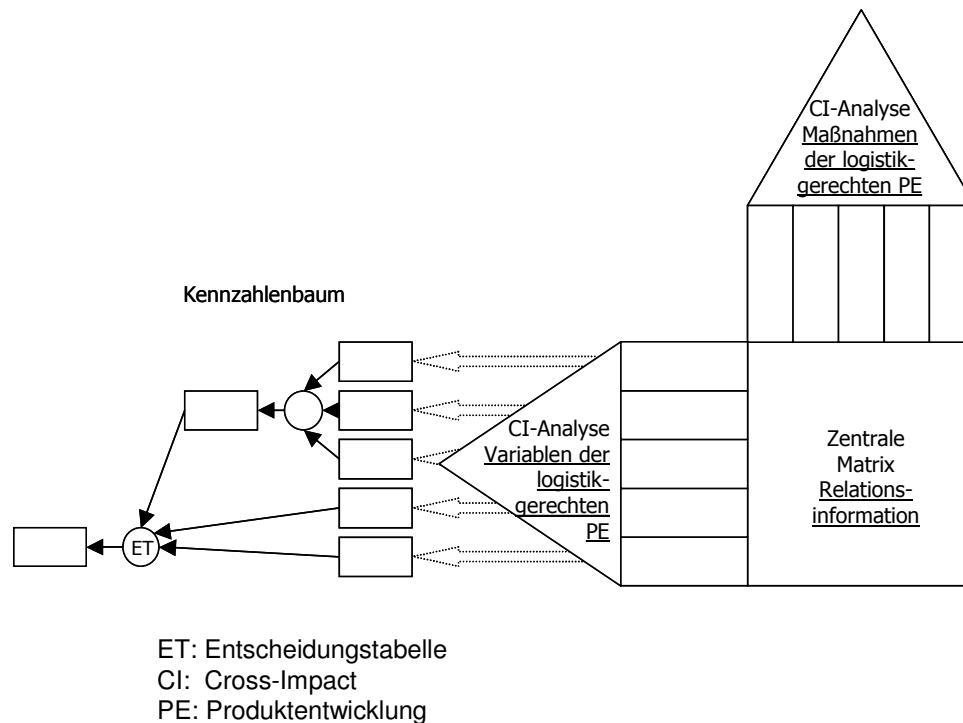
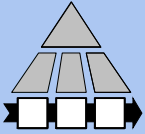
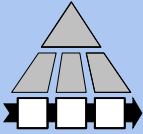


Bild 2: Matrix-System mit Kennzahlenbaum

Durch die Erweiterung des Matrixsystems mit einem Kennzahlenbaum, der die Variablen der Produktentwicklung zusammen mit ausgewählten Logistikgrößen auf die logistischen Messgrößen verdichtet, erhält das Planungstool die Informationsbasis eines Controllinginstrumentes (Bild 2). Auf diese Weise lassen sich sowohl die Wirkungen konstruktiver Entscheidungen auf logistische Kenngrößen verfolgen als auch die Logistikkennzahlen mittels eines Abgleichs von Soll- und Ist-Werten überwachen. Die Visualisierung erfolgt über papierbasierte Listen und Merkblätter, die eine einfache Kommunikationsplattform für Logistikexperten und Nicht-Logistiker darstellt. Für weitergehende Analysen wird jedoch der Einsatz eines EDV-basierten Planungstools wie z.B. das Methodenportal MEPORT® empfohlen (Bild 3).



Die Ergebnisliste enthält 11 von 11 Methoden.

Name	Synonym	Version	Status	Published Version	Last Change
Cause and Effect Diagram	Ishikawa Diagram, Fishbone Diagram	1	public display		09 May 06
Design to Cost	Design to Target Cost, Target Costing	1	public display		05 May 06
Fehler-Möglichkeiten und Einflussanalyse	PMEA	1	public display		09 May 06
House of Quality	HoQ	1	public display		09 May 06
Morphological Analysis	Morphologischer Kasten, Morphologische Analysis	1	public display		09 May 06
Pairwise Comparison	Paarweiser Vergleich	1	public display		09 May 06
Pareto Analysis	Pareto Chart	1	public display		09 May 06
Portfolio-Analysis		1	public display		09 May 06
Quality Cost Deployment	QCD	1	public display		09 May 06
Quality Function Deployment	QFD	1	public display		09 May 06
Test 2		1	public display		21 Mar 06

Bild 3: Methodenportal MEPORT®

4. Fazit

Der Logistikplaner erhält durch ein solches Planungstool ein einfach anwendbares Hilfsmittel zur Visualisierung der logistischen Auswirkungen der Entscheidungen anderer Fachdisziplinen. Darüber hinaus wird durch die einmalige Analyse und der Aufbau des Matrixsystems das Fachwissen des Logistikexperten gespeichert. Das in Listen, Merkblättern etc. aufbereitete Wissen lässt sich anschließend einfach weiterverbreiten. Insbesondere in der Kommunikation mit anderen Fachdisziplinen erweisen sich diese Regelwerke als unschätzbare Hilfsmittel. Neben der Visualisierungsfunktion des Planungshilfsmittels werden direkt Verbesserungsmaßnahmen empfohlen, so dass der Prozess hin zu optimierten Produkt- und Prozessstrukturen ohne zeitlichen Verzug weiterverfolgt werden kann.

Literatur:

- /1/ Pawellek, G.; Schulte, H.: Logistikgerechte Konstruktion – Auswirkungen der Produktgestaltung auf die Produktionslogistik, Zeitschrift für Logistik, 8 (1987) Nr. 9, S. 35-39
- /2/ Pawellek, G.: Integrierte Produkt- und Produktionslogistik (IPPL) – Neue IT-Werkzeuge zur Logistikoptimierung bereits im Produktentwicklungsprozess, in Jahrbuch der Logistik 2002, S. 240-243
- /3/ Pawellek, O'Shea, Schramm: Logistikgerechte Produktentwicklung, Konstruktion, Heft 3 (2005)