



Studie Lagermodernisierung Eine Marktbefragung, Februar 2005

Eine Studie der Unternehmen



EHRHARDT+PARTNER

LOGO-TEAM

Unternehmensberater
für Logistik und Organisation

sysmat
softwaresysteme für materialfluss

Vorbemerkung

Die Globalisierung eröffnet durch die Neuerschließung von Märkten großes Chancenpotenzial. Gleichzeitig steigt aber der Kostendruck durch immer kürzere Reaktionszeiten in Bezug auf die Produktvielfalt und Produktlebenszyklen. Im Zuge dessen kommt es durch sich ändernde Fertigungsstrategien (u.a. KANBAN) zu notwendigen Anpassungen – bspw. hinsichtlich der Fertigungstiefe und Losgrößen. Entsprechend sehen sich Handelsunternehmen immer schneller werdenden Sortimentsänderungen, kleineren Bestelllosen und teilweise sehr starken Marktschwankungen ausgesetzt.

Dadurch ergeben sich extrem hohe Anforderungen für die Bestands- und Lagerhaltung. Davon sind auch Logistikdienstleistungsunternehmen betroffen, die im Rahmen umfassender Kontraktlogistikgeschäfte vollständig oder teilweise logistische Funktionsbereiche der Industrie- und Handelsunternehmen übernommen haben. Um diesen Anforderungen gerecht werden zu können, müssen die Lagersysteme ständig auf dem aktuellsten Stand sein. Nur so können kurze Durchlaufzeiten, optimale Bestände und reibungslose Abläufe garantiert werden. Höchste Anforderungen an die Warehousemanagementsysteme (WMS) entscheiden über Modularität und Flexibilität.

Das Lager, als eine der entscheidenden Stufen in der Logistikprozesskette, gewinnt zunehmend an strategischer Bedeutung. Viele Lager und WMS sind bei den Unternehmen in die Jahre gekommen und werden somit oftmals den geschilderten Veränderungsprozessen nicht mehr gerecht. Gründe hierfür gibt es viele- besonders kurzfristig, aber nicht zu unterschätzen ist z. B. die Angst vor möglichen Folgekosten bei der Ablösung von Altsystemen.

Vor diesem Hintergrund haben die Unternehmen Ehrhardt+Partner, LOGO-TEAM und sysmat, die in jüngster Vergangenheit mehrere Lagermodernisierungsprojekte erfolgreich durchgeführt haben, eine Befragung bei Unternehmen aus den Wirtschaftsbereichen Industrie, Handel und Logistikdienstleistung durchgeführt. Die Befragungsergebnisse sollen dem interessierten Leser Erfahrungen und Potenziale darstellen, aber auch die Hemmnisse derjenigen Unternehmen aufzeigen, bei denen dieses Thema noch nicht auf der Tagesordnung steht. Weiterhin beinhaltet die Marktstudie Empfehlungen für Unternehmen, die ein in die Jahre gekommenes Lager modernisieren wollen oder sogar müssen.

Boppard, Karlsruhe, Mainhausen – Februar 2005

Alle Rechte vorbehalten
Nachdruck, auch auszugsweise, verboten.
© Ehrhardt+Partner, LOGO-TEAM, sysmat

Inhaltsverzeichnis

	Seite
1. Studienverlauf.....	4
2. Die befragten Unternehmen	5
3. Wesentliche Studienergebnisse.....	6
4. Chancen und Risiken bei der Lagermodernisierung ...	13
5. Empfehlungen für Unternehmen	16
6. Checkliste Lagermodernisierung	17
7. Fazit	19
8. Impressum.....	21
9. Die beteiligten Unternehmen	22

1. Studienverlauf

Den Kern dieser Untersuchung bilden 120 Interviewergebnisse von überwiegend inhabergeführten, mittelständischen Unternehmen aus Industrie, Handel und Logistikdienstleistung. Die Befragung erfolgte hauptsächlich telefonisch – gemäß geeigneter Stichproben ohne Quotenvorgaben – sowie durch persönliche Interviews durch das Expertenteam. Die folgende Abbildung 1 stellt den Studienablauf dar:

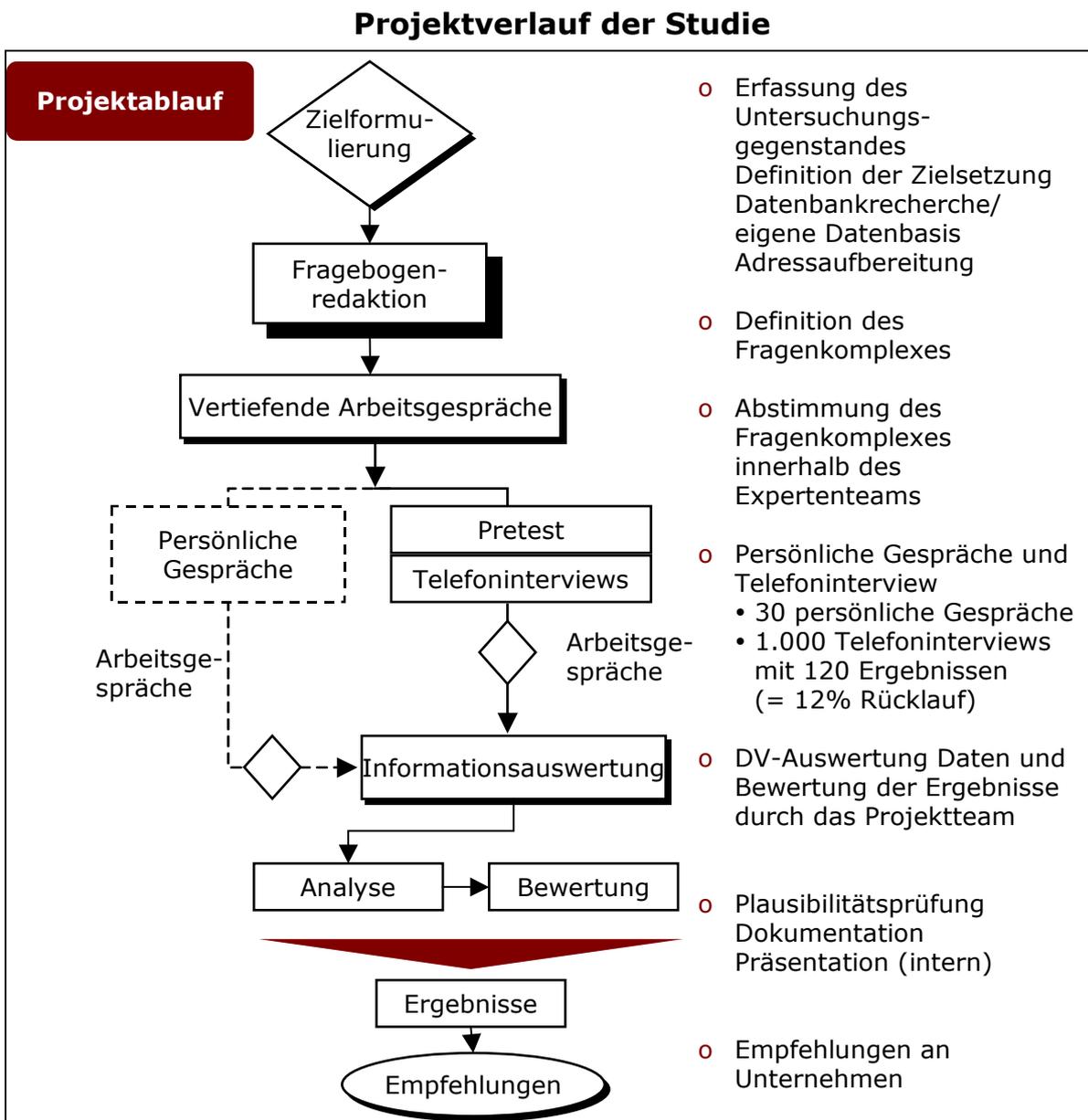


Abb. 1: Ehrhardt+Partner, LOGO-TEAM, sysmat, Lagermodernisierung 2005

Die Fragebogenredaktion erfolgte in mehreren Schritten: Das Expertenteam wertete nach einer Datenbankanalyse zunächst die wichtigsten Artikel aus, die zum Thema Warehousing und Lagermodernisierung in der Fachpresse veröffentlicht wurden. Auf der Basis dieser Analyse skizzierte die Fragebogenredaktion die generelle Problematik.

Der Begriff Lagermodernisierung wurde wie folgt definiert: Lagermodernisierung ist durch eine Optimierung von Lagerführung, Lagerhaltung bzw. des Lagerortes oder durch Tätigen von Ersatzinvestitionen und Updates/Upgrades gekennzeichnet. Der Kontext der Gesamtlogistik wurde berücksichtigt.

Diese Basis bildete den Grundstein für den ersten Entwurf des Fragebogens. Im Anschluss daran wurde der Fragebogen in ausführlichen Gesprächen im internen Expertenteam überarbeitet und angepasst. Die folgenden 30 persönlich von den Projektleitern durchgeführten Interviews dienten dazu, den Inhalt der Fragen und die Fragetechnik hinsichtlich einer optimalen Informationsauswertung der Telefoninterviews zu gestalten.

2. Die befragten Unternehmen

Gesprächspartner für die Telefoninterviews waren ausschließlich Geschäftsführer, Logistikleiter sowie Prokuristen der Unternehmen aus Industrie, Handel und Logistikdienstleistung. Abbildung 2 stellt die Struktur der befragten Unternehmen dar.

Wirtschaftsbereiche und Branchen der befragten Unternehmen

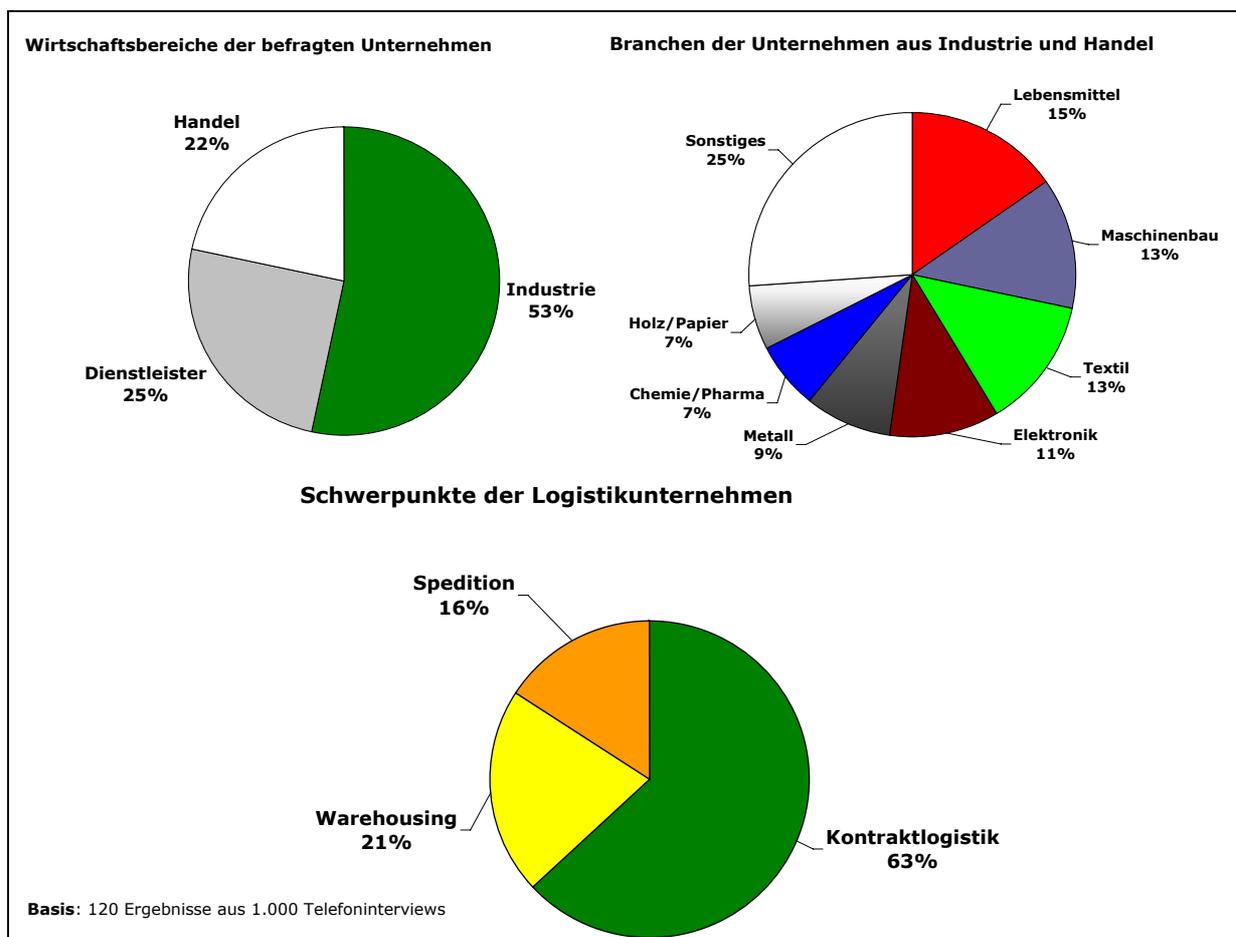


Abb. 2: Ehrhardt+Partner, LOGO-TEAM, sysmat, Lagermodernisierung 2005

Die Verteilung der Interviews auf die einzelnen Fragenkomplexe "Screening", "Modernisierung bereits realisiert" und "Keine Modernisierung umgesetzt" geht aus Abbildung 3 hervor:

Ablauf der Telefonbefragung

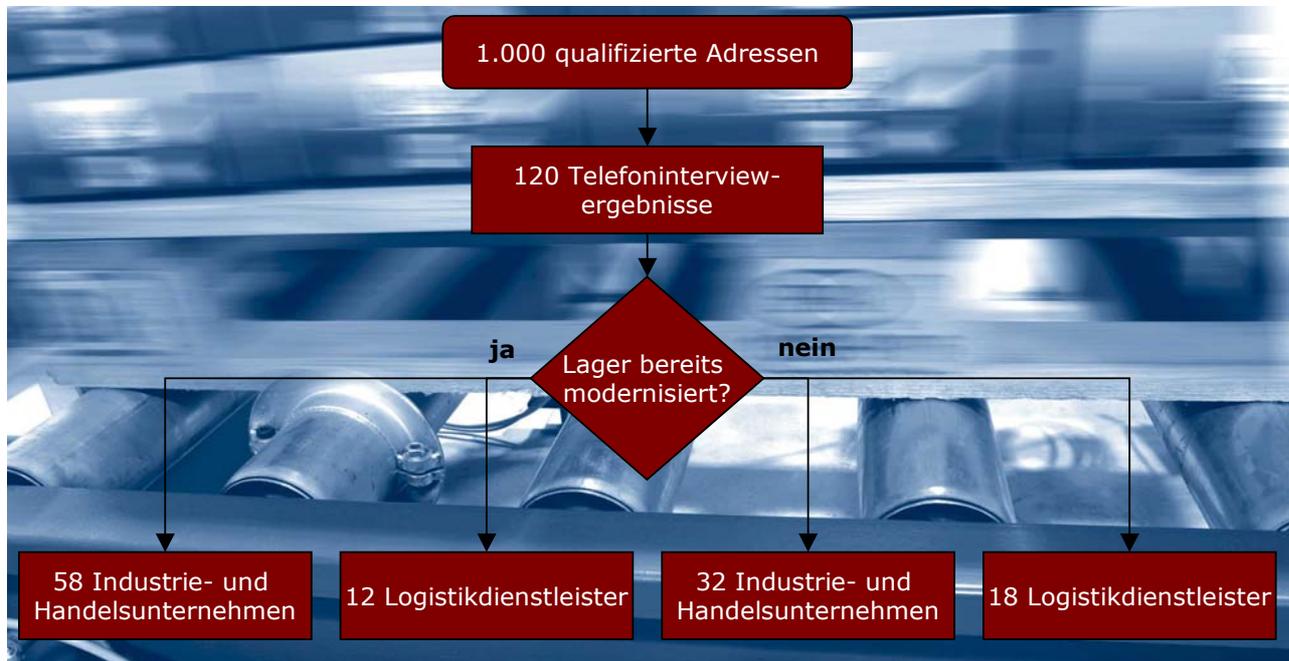


Abb. 3: Ehrhardt+Partner, LOGO-TEAM, sysmat, Lagermodernisierung 2005 - Bild: Ehrhardt+Partner

3. Wesentliche Studienergebnisse

58 Unternehmen aus dem Industrie- und Handelsbereich haben in den letzten zwei Jahren das Lager (teil-)modernisiert. Dabei standen die Ziele Kapazitätserweiterung und Rationalisierung bei den Verantwortlichen im Vordergrund. Als wichtigsten Beweggrund für die Durchführung einer Lagermodernisierung sehen rund 69% der Industrie- und Handelsunternehmen die Wirtschaftlichkeit des Gesamtsystems. Dies deckt sich auch mit den Erfahrungen der Autoren, denn sehr viele Unternehmen richten ihren Fokus nicht in erster Linie auf die (Warehouse-) Logistik.

Bei rund 40% der Logistikdienstleister ergibt sich ein etwas anderes Bild. Hier stehen Rationalisierung und Stück-/Prozesskostenreduzierung als wesentliche Ziele bei der Lagermodernisierung im Vordergrund. Rund 50% der Unternehmen verfolgen die Zielsetzung, die Mandantenfähigkeit des Lagersystems herzustellen. Hierunter ist die Verwaltung mehrere Kunden in einem Lagerverwaltungssystem zu verstehen. Zum Einen müssen die Bewegungs- und Bestandsdaten pro Mandant differenziert und transparent dargestellt werden können und zum Anderen muss eine Abrechnung der logistischen Dienstleistung problemlos und ohne großen administrativen Aufwand möglich sein.

Zielsetzung bei der Lagermodernisierung

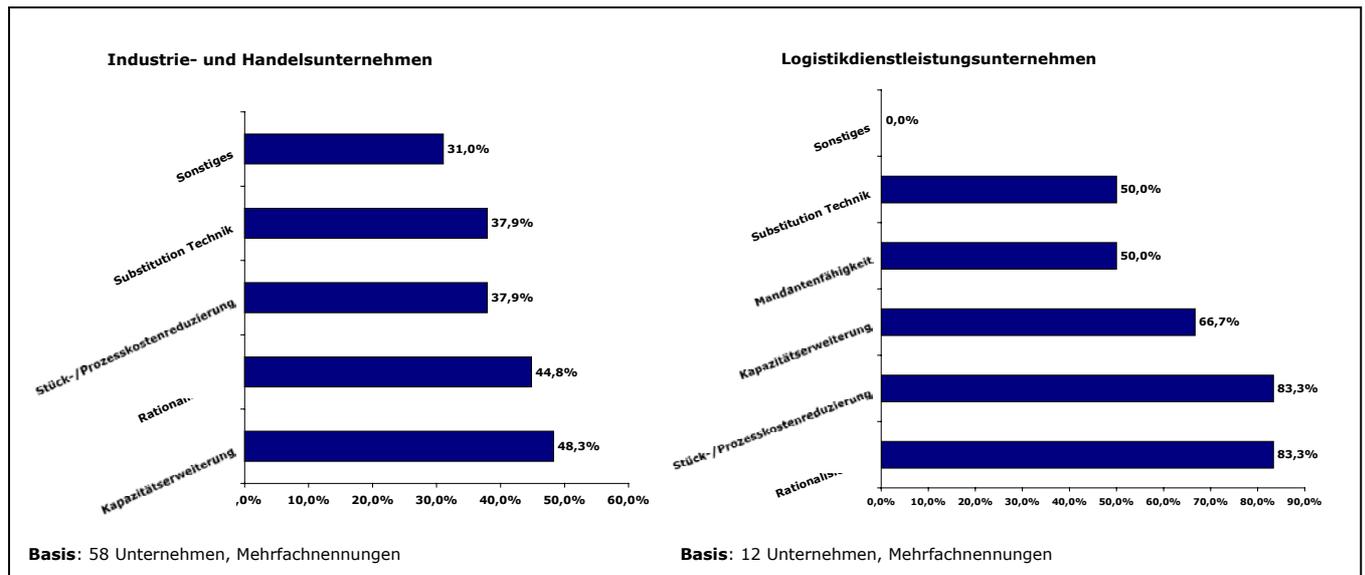


Abb. 4: Ehrhardt+Partner, LOGO-TEAM, sysmat, Lagermodernisierung 2005

Aufgrund des anhaltenden Outsourcingtrends bei den Industrie- und Handelsunternehmen werden mehrmandantenfähige Lager bei Logistikdienstleistern unerlässlich sein. Viele Industrie- und Handelsunternehmen haben erkannt, dass erhebliche Einsparpotentiale bei komplexen Outsourcingprojekten im Warehousebereich erst dann zu erzielen sind, wenn der Logistikpartner eventuelle Kapazitätsschwankungen durch sogenannte Drittkundengeschäfte ausgleicht und optimiert.

Auch für viele Logistikdienstleister stellen sich große übernommene Warehousekapazitäten oder eigene Lagerkomplexe erst dann als wirtschaftlich dar, wenn hierin mehrere Kunden (Mandanten) verwaltet und abgewickelt werden können. Weiterhin kommt hinzu, dass die notwendige systemseitige Flexibilität benötigt wird, um schnell neue Kunden aufnehmen zu können.

Und genau hieraus ergibt sich bei vielen Logistikdienstleistern Handlungsbedarf. Denn viele übernommene „Altsysteme“ der Industrie- und Handelskunden sind eben nicht mandantenfähig oder – wie die Ergebnisse der Studie ebenfalls zeigen – sie verfügen über veraltete Technik, die ebenfalls eine Substitution notwendig macht.

In welchen Ausprägungen die Substitution der Warehousemanagementsysteme (Lagerverwaltungssystem, Materialflusssystem und Steuerungsebene) bzw. der Austausch der Technik erfolgen muss, hängt davon ab, mit welchem Aufwand sich die Systeme „Updaten“ (Aktualisierung/Erneuerung einer alten Softwareversion) bzw. „Upgraden“ (hardwareseitiger Ausbau eines Computer-Systems) lassen.

Die Studienteilnehmer aus Logistikunternehmen merkten an, dass insbesondere eine ungenügende Dokumentation im Lagerverwaltungs- und Materialflussbereich bei der Ablösung von Altsystemen ein nicht zu unterschätzendes Problem ist. Insbesondere dann, wenn am Altsystem Eigenentwicklungen betrieben, aber nicht vollständig dokumentiert worden sind. Deshalb ist hier auch im Rahmen der Budgetplanung für eine solche Systemablösung mit spitzem Bleistift zu agieren. Weiterhin wiesen die befragten Unternehmen darauf hin, dass eine komplexe Systemablösung im laufenden Betrieb eine sehr detaillierte Planung – insbesondere in der Pflichtenheftphase – und einer guten Vorbereitung der Umsetzungsmaßnahmen voraussetzt. Daher sollten alle neuen Systeme durch entsprechende Simulationen getestet werden.

Die folgende Abbildung zeigt die Ergebnisse derjenigen Unternehmen, die bereits eine Lagermodernisierung umgesetzt haben.

Eine Prozessverbesserung erfolgte in folgenden Bereichen

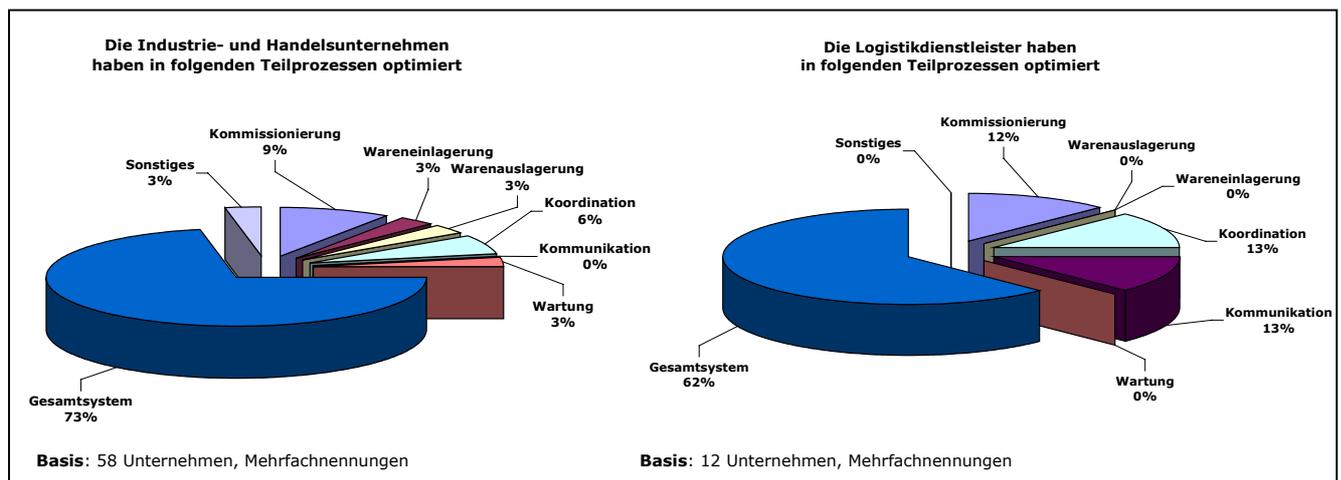


Abb. 5: Ehrhardt+Partner, LOGO-TEAM, sysmat, Lagermodernisierung 2005

Der Vergleich der beiden Ergebnisse zeigt ein homogenes Bild. Das Gros der befragten Unternehmen optimierte durch die Lagermodernisierung das Gesamtsystem. Beim Einsatz eines neuen Warehousemanagementsystems ist laut Aussage der Befragten zwingend darauf zu achten, dass nicht nur einzelne Teilprozesse verbessert werden (Insellösungen), sondern dass der Fokus der Betrachtungsweise auf dem Gesamtsystem liegt. Die befragten Logistikdienstleister weisen darauf hin, dass der Teilprozess „Kommunikation“ in Form eines übersichtlichen und gut informierenden Leitstandes sowohl für das Tagesgeschäft als auch für Simulationen von neuen Prozessen unabdingbar sei, um ein effektives Logistikmanagement zu gewährleisten. Auf diesen Informationen basiert bei vielen Logistikern u. a. die Personaldisposition. Einige Logistikunternehmen verstehen unter diesem Punkt den Einsatz von neuesten Kommunikationstechniken im Kommissionierbereich (z.B. Pick-by-Voice).

Die Erfahrung der Autoren kann diese Aussage nur bestätigen, da die Nachfrage nach übersichtlichen und bedienerfreundlichen Leitstands-
informationen hoch ist. Zwar wurde eine konkrete Einsparsumme bei den
Befragten nicht direkt abgefragt, aber fast alle Interviewten machten zum
Einsparpotenzial eine Aussage. Die durchschnittliche Einsparung unter
Berücksichtigung der (Neu-)Investitionen liegt beim Grossteil der
Befragten zwischen 8-12%. Bei 12 Unternehmen wird die Einsparung
sogar mit über 15% beziffert. Wobei hier anzumerken ist, dass diese
Unternehmen extrem hochwertige Güter einlagern. Ein weiterer,
erheblicher Teil der Einsparung ist durch eine bessere Bestandsdisposition
bzw. Bestandsreduzierung erzielt worden.

Rund 2/3 aller befragten Unternehmen geben an, ein Controlling im
Rahmen der Lagermodernisierung von Beginn an durchgeführt zu haben.
Dies bezieht sich insbesondere auf die drei Bereiche Stückkosten-
reduzierung, Durchlaufzeitenverbesserung und Bestandsreduzierung. Das
Erreichen der zuvor festgelegten Ziele haben die befragten Unternehmen
mit durchschnittlich gut bezeichnet.

32 Industrie- und Handelsunternehmen haben bisher noch keine
Lagermodernisierung durchgeführt. Die Beweggründe für eine eventuelle
Durchführung einer (Teil-)Modernisierung sind in Abbildung 6 dargestellt.

Beweggründe für Industrie- und Handelsunternehmen Lagermodernisierungen durchzuführen

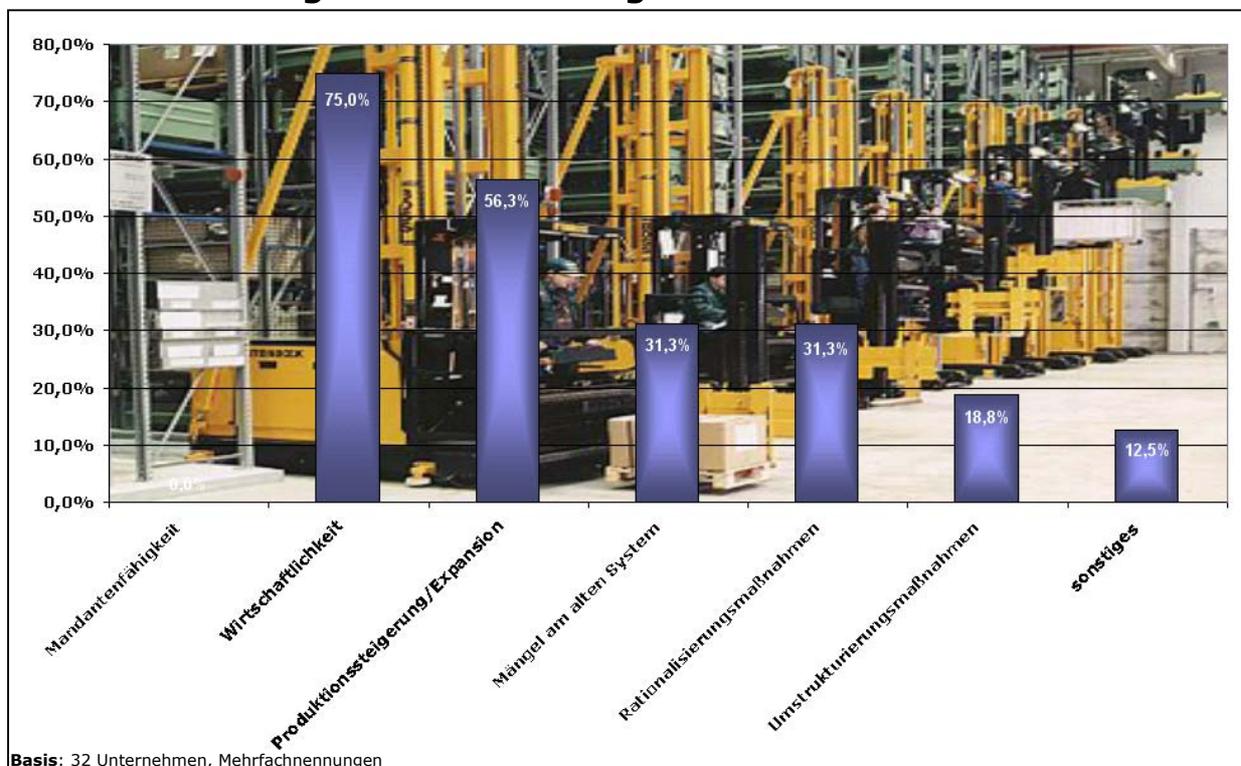


Abb. 6: Ehrhardt+Partner, LOGO-TEAM, sysmat, Lagermodernisierung 2005 – **Bild:** LOGO-TEAM

Bei den 18 Unternehmen aus dem Logistikbereich ergibt sich ein ähnliches Bild. Das Gros der Unternehmen stellt die Wirtschaftlichkeit in den Vordergrund.

Die Punkte Produktionssteigerung und Mängel am Altsystem werden jedoch deutlich höher bewertet als bei den Industrie- und Handelsunternehmen. Die Gründe hierfür wurden bereits genannt. Die Logistikdienstleister sind auf hohe Produktivitäten und flexible Warehousemanagementsysteme angewiesen, da das Warehousing zu ihren Kernkompetenzen zählt.

Bei der Frage nach Höhe des Optimierungspotentials durch eine Lagermodernisierung antworten die 50 Unternehmen die noch keine (Teil-) Modernisierung durchgeführt haben, wie folgt:

Einschätzung über das Optimierungspotential

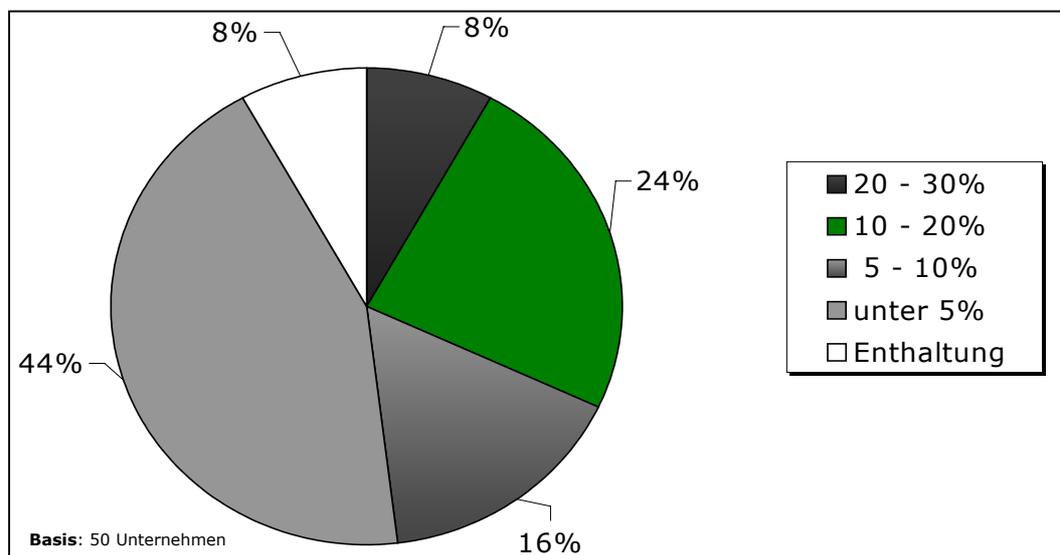


Abb. 7: Ehrhardt+Partner, LOGO-TEAM, sysmat, Lagermodernisierung 2005

Diese Ergebnisse entsprechen den Erfahrungswerten der Autoren und der Studienteilnehmer, die bereits eine Lagermodernisierung durchführten.

Interessant sind weiterhin die Ergebnisse aus der Frage nach den konkreten Bereichen, in denen die Unternehmen großes Einsparpotenziale sehen. Diese Ergebnisse lassen darauf schließen, dass die Verantwortlichen die „Problemzonen“ kennen. Im Rahmen der Interviews wird deutlich, dass ein großer Anteil der Verantwortlichen Handlungsbedarf im Warehousebereich erkannt hat. Die Ergebnisse der befragten Industrie- und Handelsunternehmen sind in Abbildung 8 dargestellt.

Die Industrie- und Handelunternehmen sehen in folgenden Bereichen konkrete Einsparpotenziale

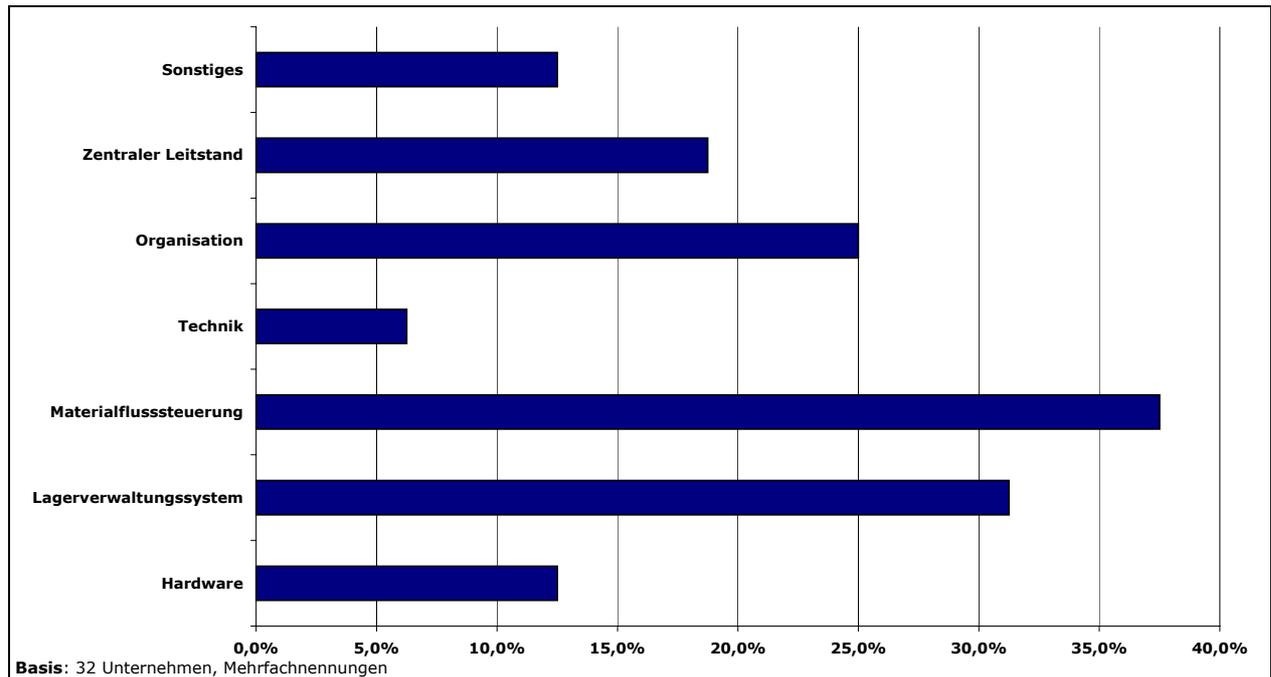


Abb. 8: Ehrhardt+Partner, LOGO-TEAM, sysmat, Lagermodernisierung 2005

Unter dem Punkt „Sonstiges“ gaben die Unternehmen u.a. mehrfach an, dass die Kommunikation der Systeme (ERP - Lagerverwaltung - Materialflusssteuerung) zu verbessern ist. Auch der Bedarf an flexiblen und modular aufgebauten Lagerverwaltungssystemen scheint hoch zu sein. Ebenso erwarten die Unternehmen im Bereich der Materialflusssteuerung Optimierungspotenzial bzw. Chancen zur Verbesserung.

Bei den 18 Logistikdienstleistungsunternehmen, die noch keine Modernisierungserfahrung haben, sehen die Ergebnisse etwas anders aus. Wie bereits erwähnt, scheint bei den Logistikdienstleistern ein Bedarf an zentralen Leitständen im Lagerverwaltungsbereich vorhanden zu sein. Hierin sehen 33% der Befragten Optimierungspotenzial.

Ein Teil der Unternehmen aus dem Dienstleistungsbereich identifiziert auch noch weiteres erhebliches Einsparpotenzial in den Bereichen Support und Wartung. Es scheint, dass viele Unternehmen hier Verträge wünschen, die stärker auf ihre individuellen Anforderungen zugeschnitten sind.

Ebenso sehen die Verantwortlichen in den befragten Logistikdienstleistungsunternehmen in den Bereichen Organisation (Struktur, Personalplanung/-steuerung, Rampensteuerung etc.) und Technik (Fördertechnik, Regalbediengeräte etc.) Möglichkeiten der Verbesserung. In Abbildung 9 sind die Ergebnisse dargestellt.

Die Logistikdienstleister sehen in folgenden Bereichen konkrete Einsparpotenziale

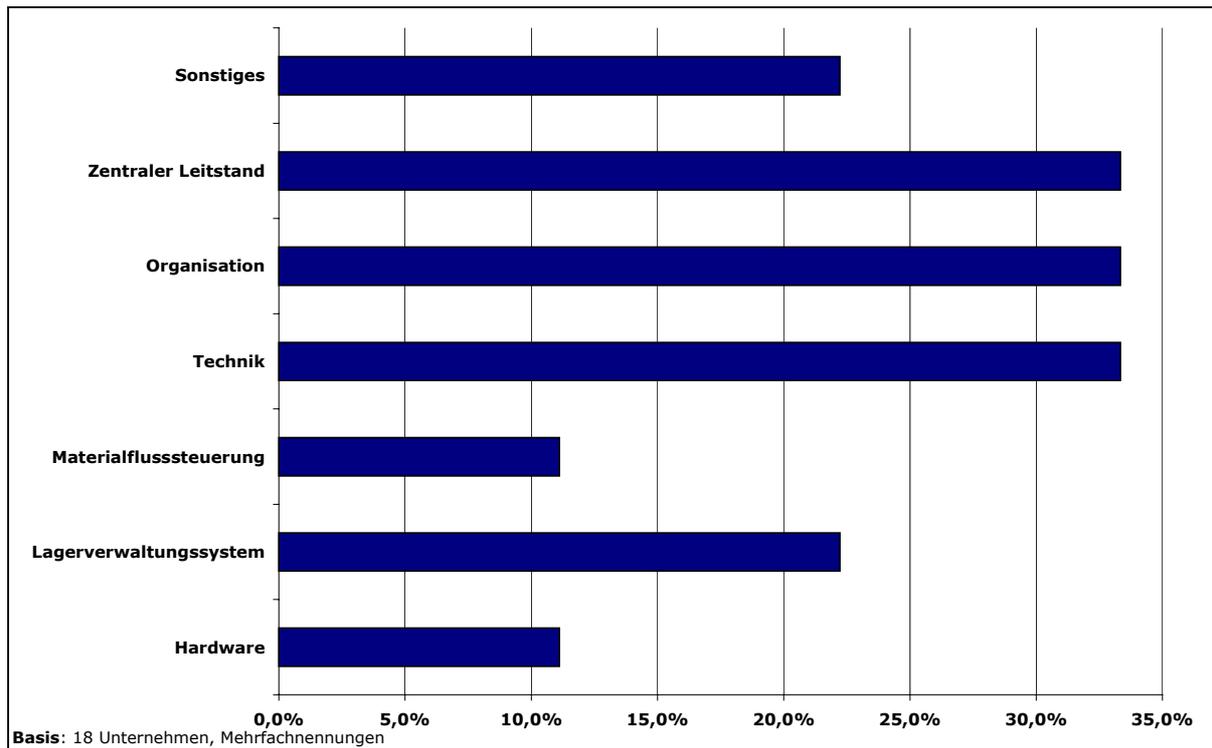


Abb. 9: Ehrhardt+Partner, LOGO-TEAM, sysmat, Lagermodernisierung 2005

Weiterhin erwähnte die Mehrheit der befragten Unternehmen die Wichtigkeit einer Simulationssoftware bei der Einführung bzw. Erweiterung des Warehousemanagementsystems. Rund 22% versprechen sich von dem Einsatz der Simulationssoftware Erkenntnisse, aus welchen Komponenten das optimale Lager bestehen sollte.

Weitere 20% erwarten eine drastische Optimierung der Test- und Implementierungsphase. Die optimale Lösung in schwierigen Situationen streben 18% der Befragten durch den Einsatz der Simulationssoftware an.

4. Chancen und Risiken bei der Lagermodernisierung

Bei der Lagermodernisierung gibt es neben den Chancen auch Risiken. Grundsätzlich ist ein Lagermodernisierungsprojekt mit weitaus mehr Variablen/Unbekannten versehen, als ein Warehouseprojekt, das auf der „grünen Wiese“ neu geplant und realisiert wird.

Dem Expertenteam war es daher wichtig, von den befragten Unternehmen zu erfahren, worin diese Risikofaktoren bei der Realisierung von Lagermodernisierungsprojekten sehen. Hierzu wurden sechs Kriterien von den Autoren erarbeitet und vorgegeben. Die Definition/ Beschreibung der Kriterien wird in Tabelle 1 dargestellt.

Die Bewertung der Risikofaktoren stellt sich wie folgt dar:

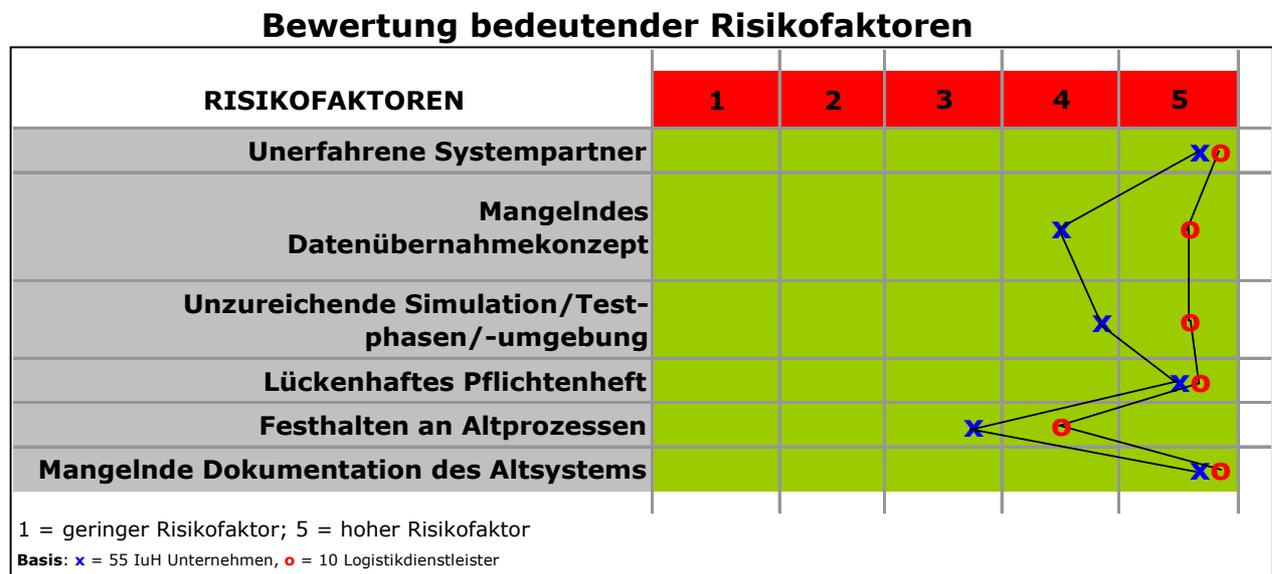


Abb. 10: Ehrhardt+Partner, LOGO-TEAM, sysmat, Lagermodernisierung 2005

Die Ergebnisse zeigen, dass es den Unternehmen aus der Erfahrung sehr wichtig ist, dass die genannten Aspekte höchste Priorität haben. Nur so ist ihrer Ansicht nach die erfolgreiche Umsetzung eines Lagermodernisierungsprojekts gewährleistet. Weiterhin zeigen die Ergebnisse, dass die Logistikdienstleister offensichtlich in fast allen Punkten ein hohes Risikopotential sehen.

Dieses Ergebnis ist sicherlich darauf zurückzuführen, dass die Logistikdienstleister i.d.R. mehrere Kunden in einem Lager verwalten und daher eine reibungslose Projektrealisierung unabdingbar ist. Bei vielen Logistikdienstleistern enthalten die Verträge mit ihren Kunden Klauseln über Konventionalstrafen, die fällig werden, falls z.B. in der Produktion des Kunden Fertigungsstraßen aufgrund von nicht pünktlich gelieferten Rohmaterialien stillstehen müssen oder bestimmte Kundenaufträge nicht bedient werden können.

Risikofaktor	Beschreibung	Kommentar
Keine Dokumentation der durchgeführten Programmiererweiterungen im Altsystem	Bei sehr vielen Unternehmen werden die Neu-/Eigenentwicklungen oft nur mangelhaft dokumentiert. Insbesondere ist dies bei den Kommunikationsprotokollen zwischen Materialflussebene und Steuerungsebene festzustellen.	Dies hat zur Folge, dass aufwendige Analyseverfahren/-tools die Protokolle entschlüsseln müssen, um die Anforderungen an das neue System exakt zu kennen. Zusatzkosten sind die Folge.
Festhalten an „Altprozessen“	Aufgrund der jahrelangen Anwendung der Altprozesse ist die Gestaltung und Akzeptanz von neuen Prozessen schwierig.	In der Praxis ist oft festzustellen, dass dadurch einige Optimierungspotentiale nicht optimal ausgenutzt werden.
Geringe Kenntnis der Verantwortlichen über die Steuerungsebene	In vielen Altsystemen läuft die Ansprache zwischen Materialflussrechner und der Steuerungsebene über veraltete Kommunikationswege (Problem des Echtzeitverhaltens). Ebenso sind alte Speicherprogrammierbare Steuerungen (SPS) vorzufinden, die zu Steuerungs- und Regelungsaufgaben der Automatisierungs-/Fördertechnik notwendig sind.	Dies kann dazu führen, dass eine aufwendige Umstellung auf z.B. TCP/IP notwendig ist. Zusatzkosten sind die Folge. Auch die Umstellung auf eine neue SPS (z.B. Siemens S7) kann sehr kostenintensiv werden.
Lückenhaftes Pflichtenheft	Es ist immer wieder festzustellen, dass die erstellten Pflichtenhefte, nicht über genügend „Tiefgang“, d.h. über einen zu geringen Detaillierungsgrad der zu gestaltenden Prozessen verfügen. Diese müssen u.a. auch durch die vorhandene Technik abgebildet werden können.	Dies führt eventuell zu unnötigen Anpassungen im Lagerverwaltungs- und Materialflusssystem, was zu Mehrkosten führt. Hier ist es ratsam, Projektleiter mit ausgeprägter Logistikkompetenz einzusetzen.
Unzureichende Simulation/Testumgebung	Viele Unternehmen versäumen es, frühzeitig mit der Simulation bzw. mit dem Aufbau einer Testumgebung zu beginnen. Gerade bei der Ablösung eines Altsystems ist dies besonders wichtig. Weiterhin werden die Testroutinen/-phasen von Mitarbeitern aus dem Projektteam vorgegeben.	„Unbekannte Größen“ tauchen erst beim Echtstart auf und verzögern unnötig den Echtstart. Die Testroutinen sollten möglichst durch einen unternehmensfremden „Dritten“ aufgebaut werden.
Mangelndes Datenübernahmekonzept	Oftmals steht dieses Thema bei den betroffenen Unternehmen ganz am Ende der Projektliste.	Dieses Thema ist rechtzeitig anzugehen, da u.a. für Testzwecke frühzeitig Daten vorliegen müssen.
Unerfahrener Systempartner	Bei der Auswahl eines neuen Systempartners im Bereich Lagerverwaltung und Materialflusssteuerung ist auf eine nachweisliche Expertise (Referenzen) in der Ablösung von Altsystemen zu achten.	Dies ist ein Garant dafür, „unnötige“ Zusatzkosten von Beginn an zu vermeiden. Weiterhin kann so der notwendige Know-how Transfer stattfinden.

Tab. 1: Ehrhardt+Partner, LOGO-TEAM, sysmat, Lagermodernisierung 2005

Über 95% der befragten Unternehmen beurteilten in diesem Zusammenhang eine mangelnde Dokumentation des Altsystems sowie unerfahrene Systempartner als sehr große Risikofaktoren. Die mangelnde

Dokumentation betrifft bspw. Kommunikationsprotokolle zwischen der Materialflussebene und der Steuerungsebene. Da die Protokolle durch aufwendige Analyseverfahren nachträglich entschlüsselt werden müssen, entstehen oft hohe Zusatzkosten.

Als ernstzunehmende Risiken beurteilten die Studienteilnehmer auch unzureichende Simulationen und ein mangelndes Datenübernahmekonzept. Fast alle Logistikdienstleister und rund 89% der Verantwortlichen bei Industrie- und Handelsunternehmen werteten unzureichende Simulationen als sehr großes Risiko. Insbesondere bei der Ablösung eines Altsystems sind Simulationen der neuen Prozesse besonders wichtig. Sonst tauchen eventuelle Probleme erst bei der Inbetriebnahme auf und verzögern den Echtstart. Die Studienteilnehmer rieten außerdem, Testroutinen durch einen kompetenten Systempartner statt durch unternehmenseigene Mitarbeiter aufbauen und durchführen zu lassen. Das Risiko mangelnder Datenübernahmekonzepte bewerten rund 95% aller Logistikdienstleister und knapp 85% der Logistikleiter bei Industrie- und Handelsunternehmen als sehr groß. Prinzipiell muss ein Datenübernahmekonzept schon frühzeitig vorliegen, da entsprechendes Datenmaterial bspw. schon in der Testphase von entscheidendem Vorteil ist und die Kosten der Umsetzung maßgeblich beeinflussen kann. Die Praxis zeigt allerdings, dass gerade dieses Thema bei den modernisierungsunerfahrenen Unternehmen ganz am Ende der Prioritätenliste steht.

In der Lagermodernisierungspraxis ist immer wieder festzustellen, dass die erstellten Pflichtenhefte zu ungenau formuliert werden. Rund 97% der Logistikdienstleister und gut 95% der befragten Industrie- und Handelsunternehmen sehen in diesem Bereich ein sehr großes Risiko. Lückenhafte Pflichtenhefte können zu nachträglich erforderlichen Anpassungen des Lagerverwaltungs- oder des Materialflusssystems führen und verursachen dann nicht selten erhebliche Mehrkosten.

Darüber hinaus machten die befragten Unternehmen die Erfahrung, dass den Mitarbeitern die Gestaltung und Akzeptanz von neuen Prozessen aufgrund der jahrelangen Arbeit mit den Altprozessen oftmals schwer fällt. Durch das Festhalten an bekannten Strukturen werden aber einige Optimierungspotenziale nicht optimal genutzt. Diesen Risikofaktor bewerten 85% der Logistikdienstleister und 77% der befragten Industrie- und Handelsunternehmen als sehr groß.

Die Chancen bei einer Lagermodernisierung drücken sich in aller Regel in kaufmännischen Größen aus. Wie die Ergebnisse der Studie zeigen, liegen die Optimierungspotenziale bei teilweise über 15%. Selbst die Unternehmen, die noch keine Lagermodernisierung durchgeführt haben, vermuteten bei der Befragung ähnliche hohe Werte. Wie bereits erwähnt, lassen sich diese Potentiale noch spürbar steigern, wenn im Rahmen solcher Projekte die Themen Bestandsmanagement und Personalsteuerung aktiv mit aufgegriffen werden.

Dies setzt jedoch voraus, dass die Verantwortlichen auch die Funktionalitäten moderner Warehousemanagementsysteme kennen und zielgerichtet einsetzen.

5. Empfehlungen für Unternehmen

Während die mechanischen und teilweise auch die elektrischen/elektronischen Komponenten von Lagern und Fördertechnik in der Regel auch nach jahre- bzw. jahrzehntelangem Einsatz noch die volle Leistung erbringen, besteht bei den Lagerverwaltungs-, Materialfluss- und Steuerungssystemen sowie bei der Antriebstechnik nach einem vergleichbaren Zeitraum erheblicher Anpassungs- und Modernisierungsbedarf. Auch Komponenten wie Visualisierungssysteme, die Anbindung an das Warenwirtschaftssystem oder sogar der Wechsel von ERP-Systemen zwingen die Unternehmen etwas zu tun. Diese Altsysteme erfüllen dann meist nicht mehr die notwendigen Anforderungen, um Lagersysteme wirtschaftlich betreiben zu können.

Der Markt zeigt, dass so im Laufe der Zeit heterogene Anlagen entstehen, die das für eine effiziente Nutzung erforderliche Maß an Leistung, Zuverlässigkeit und Komfort bei Weitem nicht mehr erbringen. Hinzu kommt, der anhaltende Trend bei Industrie- und Handelsunternehmen Lagergeschäfte an Logistikdienstleister abzugeben. Für einen Logistikdienstleister sind natürlich die oben erwähnten Notwendigkeiten der Modernisierung unumgänglich. Bei vielen Outsourcingprojekten in diesem Segment ist festzustellen, dass insbesondere die bisher im Einsatz befindlichen Lagerverwaltungs- und Materialflusssysteme aufgrund der nicht vorhandenen Mandantenfähigkeit, Modularität und Flexibilität absolut ungeeignet für diese Branche sind. In aller Regel ist die Erfüllung solcher Merkmale zwingend notwendig, um das übernommene Lagergeschäft der Industrie- und Handelsunternehmen durch die Aufnahme von Drittkunden wirtschaftlich abbilden zu können.

Es ist sicherlich für die Verantwortlichen nicht immer einfach, neben dem Tagesgeschäft zu erkennen, ob bei den bestehenden Prozessen und Systemen Modernisierungsbedarf besteht oder nicht. Die Autoren dieser Marktstudie haben deshalb eine Orientierungshilfe in Form einer Checkliste zum Thema Lagermodernisierung entwickelt. U. a. durch diese Checkliste sollte es den Unternehmen möglich sein, das eigene Lagersystem besser einschätzen bzw. bewerten zu können.

6. Checkliste Lagermodernisierung

Fragen	Nicht erford.	Ja	Nein
1. Allgemeines			
a. Verfügen Sie über eine mandantenspezifische Abrechnung?			
b. Verfügt Ihr System über Mehrsprachigkeit?			
c. Unterstützt Ihr System eine Prozesskostenrechnung?			
d. Haben Sie einen hohen manuellen Aufwand in den Wareneingangs-/ausgangs- und Kommissionierbereichen?			
e. Ist der Verteilzeitanteil (unproduktive Zeiten) beim Personal gering?			
f. Haben Sie den Bedarf an der Anbindung moderner Komponenten (Pick-to-Light, Pick-by-Voice, Staplerleitsysteme, MDE, FTS etc.)?			
g. Können Sie mit Ihrem System eine solche Anbindung wirtschaftlich realisieren?			
h. Verfügt Ihr System über „Werkzeuge“ zur schnellen Störungserkennung- und -beseitigung?			
i. Können Sie zukünftige Marktanforderungen wie Chargenverfolgung und Seriennummervverwaltung in Ihrem System abbilden?			
j. Verfügt das System über eine Verpackungsoptimierung?			
2. Ersatzteilproblematik bei veralteter Hardware			
a. Wird die verwendete Hardware (z.B. SPS, LVS/MFR-Rechner) auch von aktuellen Systemen noch unterstützt?			
b. Kann die verwendete Hardware von aktuellen Systemen (über- und untergelagerte) angesteuert werden?			
3. Support für Software			
a. Gibt es noch Herstellersupport oder Updates für das Betriebssystem?			
b. Gibt es noch Herstellersupport oder Updates für Treibersoftware und Kommunikationsprogramme?			
c. Gibt es noch Herstellersupport oder Updates für die Materialflusssoftware?			
d. Gibt es noch Herstellersupport oder Updates für Software in Maschinen (Stretcher, Umreifer etc.) oder Anlagenteilen (Fördertechnik, RGB etc.)?			
4. Eigene Systemanpassungen/Erweiterungen			
a. Können Sie selbst (ohne zeitintensive externe Unterstützung) neue Mandanten/Kunden anlegen?			
b. Kann das System kurzfristig an Veränderungen in der Auftragsstruktur oder an allgemeine Prozessänderungen angepasst werden?			
5. Know-how über Anlagenaufbau und Funktionen			
a. Sind die Know-how-Träger noch im Unternehmen und jederzeit verfügbar (!Abhängigkeit!)?			
6. Definierte Schnittstellen zwischen den Systemen			
a. Haben Sie eine aktuelle Anlagendokumentation über Funktionen und Kommunikation?			
i. Transportsteuerung			
ii. Materialflusssteuerung			
iii. Lagerverwaltung oder ERP			
b. Werden die Übertragungsprotokolle auch heute noch eingesetzt (!Stand der Technik!)?			
7. Ausfallsicherheit durch Backup-System			
a. Bietet das System Sicherungen gegen Datenverlust?			
b. Verfügen Sie über ein Echtzeit-Backup-System oder Hot-Standby-System?			
c. Kann das Backup-System in kurzer Zeit alle Funktionen übernehmen (!Notbetrieb!)?			
8. Kostenaspekte			
a. Arbeiten Sie weitgehend ohne Hotline-Support?			
b. Ist Ihr Ersatzteilverbrauch/Reparaturbedarf gleichbleibend?			
c. Verfügen Sie über eine optimale Bestandssituation?			
d. Läuft Ihr Lagersystem stabil (Anlagenverfügbarkeit $\geq 95\%$)?			

...

Fragen	Nicht erford.	Ja	Nein
9. Systemkapazitäten			
a. Beurteilen Sie Ihren Lagerdurchsatz als optimal?			
b. Beurteilen Sie Ihren Füllgrad als optimal ($\leq 90\%$)?			
c. Verfügen Sie über einen zentralen Lagerleitstand (Steuerung der Lager, Materialfluss und insbesondere Personal)?			

Tab. 2: Ehrhardt+Partner, LOGO-TEAM, sysmat, Lagermodernisierung 2005

Aufgrund der Komplexität der verschiedenen Warehousesysteme dienen die Ergebnisse der Checkliste als Orientierungshilfe. Vor diesem Hintergrund erhebt die Checkliste keinen Anspruch alle Facetten der Warehouselogistik abzudecken. Jedoch sind die dort aufgeführten Fragstellungen und die daraus resultierenden Ergebnisse aufgrund der praktischen Projekterfahrungen der Autoren wesentliche Indikatoren zur Bewertung der Warehousesysteme.

Anzahl „Nein“ Antworten (ohne Nicht erforderlich)	Kommentar
bis 35%	Detailanalyse der betroffenen Prozesse. Planung von eventuellen Optimierungen.
von 36 – 71%	Handlungsbedarf. Planung einer (Teil-)Modernisierung (Stufenplan).
> 71%	Akuter Handlungsbedarf. Planung einer Lagermodernisierung (Stufenplan).

Tab. 3: Ehrhardt+Partner, LOGO-TEAM, sysmat, Lagermodernisierung 2005

Grundvoraussetzung jeder (Teil-)Modernisierung von Lagersystemen ist neben einer exakten Zielformulierung die absolute Transparenz der bestehenden Ist-Prozesse, -Abläufe, -Durchsatzmengen, -Bestände und -Kosten. Die Praxis zeigt jedoch, dass insbesondere in der transparenten Kostendarstellung immer wieder Lücken und unvollständige Aufstellungen festzustellen sind. Neben den Investitionskosten in Gebäude, Technik, Equipment, Hard- und Software sind hier auch die laufenden Betriebs-, Verbrauchs- und Verwaltungskosten zu beachten. Hierzu zählen auch die Kosten für bestehende Wartungs- und Supportverträge (intern/extern). Weiterhin sind die Personalkosten (Festanstellungen und Zeit- bzw. Saisonverträge) exakt abzugrenzen und mit aufzuführen.

Aufbauend auf dieser Ist-Analyse sollte zwingend für einzelne (Haupt-) Prozesse die Kosten ermittelt werden. Erst eine aussagekräftige Prozesskostenermittlung der bestehenden Ist-Prozesse, stellt die Basis für die Kontrolle von Verbesserungen durch eine (Teil-)Modernisierung des Lagers dar (Kosten-/Nutzenvergleich und Wirtschaftlichkeitsbetrachtungen). Weiterhin verfolgt die Prozesskosterechnung das Ziel, die Stückkosten und Gemeinkosten zu verringern.

Im Rahmen der Identifikation der Prozesse, bei denen eine Modernisierung sinnvoll erscheint, sollten die Verantwortlichen eine erste Lastenheftversion erarbeiten. Das Lastenheft dient den potentiellen Systempartnern als Grundlage der Erstellung eines qualifizierten Angebots und beantwortet die Frage, welche Leistungen (WAS) WOFÜR zu erbringen ist. Die Erarbeitung eines Lastenheftes sollte von Beginn an durch professionelle Unterstützung begleitet werden. Je präziser das Lastenheft ausgearbeitet ist, desto besser verstehen die externen Systempartner die Prozesse, Aufgaben, Anforderungen und Zielsetzungen. Dies führt schlussendlich zu qualifizierteren Angeboten und exakteren Angebotspreisen. Bei der Auswahl von qualifizierten Partnern ist auf die Expertise der Anbieter in diesem Nischenbereich zu achten.

Hinweis: Das Pflichtenheft sollte von dem ausgewählten Systempartner unter Beachtung der im Lastenheft genannten Anforderungen und Ziele im Detail erstellt werden. Das Pflichtenheft beschreibt, WIE und WOMIT die Anforderungen zu realisieren sind.

Neben den oben aufgeführten Risikofaktoren sollten außerdem, so die Empfehlung von Ehrhardt + Partner, LOGO-TEAM und sysmat, bei der Planung einer Lagermodernisierung verschiedene darüber hinausgehende Aspekte beachtet werden. Bspw. sollte die Systemtopologie grundsätzlich aus drei Schichten bestehen – dem Lagerverwaltungssystem, dem Materialflussrechner und den verschiedenen Anlagenkomponenten. Der Materialflussrechner und das Lagerverwaltungssystem sollten eigenständige Systeme und einzeln austauschbar sein. Wichtig ist laut der Initiatoren außerdem der modulare Aufbau der Systeme. Nur so kann das Lager flexibel an die sich ändernde Auftragszusammensetzung angepasst werden. Ideal ist deshalb ein System, dessen Strategien von den eigenen Technikern des Anwenders geändert werden können. Weiterhin sollten die Systeme generell einfach zu erweitern und vor allem offen für die Anlagenkomponenten anderer Hersteller sein. Zu guter Letzt sollten Verantwortliche darauf achten, dass eine vollständige Dokumentation der Kommunikation zwischen den verschiedenen Anlagenkomponenten sichergestellt ist. So werden zum Beispiel bei späteren Modernisierungen deutlich Zeit und Kosten gespart.

7. Fazit

Aufgrund des anhaltend hohen Kostendrucks in den Unternehmen, der sicherlich durch aufstrebende Volkswirtschaften wie z.B. China oder die neu integrierten EU-Mitgliedsstaaten nicht geringer werden wird, sollten die Unternehmen aus Industrie, Handel und Logistikdienstleistung die vorhandenen Lagersysteme auf Optimierungspotentiale hin untersuchen. Hierzu haben sich Kurzanalysen unter Einbeziehung von Benchmarkingvergleichen als pragmatisch erwiesen. Hierbei sollten unbedingt auch zukünftige Marktentwicklungen mit berücksichtigt werden.

Wie bereits eingangs erwähnt, spielen die **Warehousesysteme** innerhalb der Supply Chain eine immer bedeutendere Rolle.

Oft wird eine Lagermodernisierung erst in Erwägung gezogen, wenn das Lagersystem so veraltet ist, dass z.B. die ersten Ersatzteile nicht mehr geliefert werden können. Viele Unternehmen übersehen dabei die Optimierungspotenziale, die eine Lagermodernisierung schon Jahre vor diesem Zeitpunkt mit sich bringt.

8. Impressum

Projektleitung

Martin Stoll, LOGO-TEAM (Karlsruhe)

Dipl.-Ing., Dipl.-Wirtsch.-Ing.

Kontakt: +49 (0) 721 / 9129-40
stoll@logo-team.com

Christian Jauernig, LOGO-TEAM (Hamburg)

Dipl.-Wirtsch.-Ing, MSc

Kontakt: +49 (0) 40 / 460048-55
jauernig@logo-team.com

Ulver Leschek, LOGO-TEAM (Köln)

Dipl.-Wirtsch.-Ing.

Kontakt: +49 (0) 2233 / 612-782
leschek@logo-team.com

Bild: Ehrhardt+Partner

Konzeption

additiv pr

Jochem Blasius

Steinweg 43a

D-56410 Montabaur

FON +49 (0) 26 02 / 99 95 46-0

FAX +49 (0) 26 02 / 99 95 46-6

eMail: info@additiv-pr.de

<http://www.additiv-pr.de>

additiv pr
agentur für public relations

9. Die beteiligten Unternehmen

Ehrhardt + Partner GmbH & Co. KG

Software für Warehouse-Logistik

Marco Ehrhardt

Alte Römerstraße 3

D-56154 Boppard-Buchholz



FON: +49 (0) 67 42 / 87 27 0

FAX: +49 (0) 67 42 / 87 27 50

eMail: info@ehrhardt-partner.com

<http://www.ehrhardt-partner.com>

LOGO-TEAM

Unternehmensberater für Logistik und Organisation

Martin Stoll

Kaiserstraße 235-237

D-76133 Karlsruhe

LOGO-TEAM

*Unternehmensberater
für Logistik und Organisation*

FON: +49 (0) 72 1 / 91 29 40

FAX: +49 (0) 72 1 / 91 29 44

eMail: info@logo-team.com

<http://www.logo-team.com>

sysmat GmbH

softwaresysteme für materialfluss

Rainer Schulz

Götzenweg 10

D-63533 Mainhausen



Fon: +49 (0) 61 82 / 8265-804

FAX: +49 (0) 61 82 / 8265-805

eMail: info@sysmat.de

<http://www.sysmat.de>

