

Gefördert durch:



Bundesministerium
für Wirtschaft
und Technologie

PROZEUS
PROZESSE und STANDARDS

aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages



Identifikationsstandards

Schnell, sicher, kundenorientiert – RFID-gesteuerte Lager-Logistik

PROZEUS – eBusiness-Praxis für den Mittelstand

Inhalt

02	Kurzwissen
03	Projektsteckbrief
04	Motivation und Rahmenbedingungen
06	Zielsetzung und Lösungsansatz
08	Organisatorische und technische Herausforderungen
09	Projektverlauf
10	Nutzen und Wirtschaftlichkeit
10	Fazit

Kurzwissen

GS1-128 | Standard zur Darstellung von logistischen Grund- und Zusatzinformationen, zum Beispiel Menge, MHD, Charge. Strichcodelesbar

NVE/SSCC | Nummer der Versandeinheit bzw. Serial Shipping Container Code zur Identifikation logistischer Einheiten

EANCOM® | Standard für den elektronischen Datenaustausch, der vom offiziellen UN/EDIFACT-Subset abgeleitet ist und weltweit in der Wirtschaft Verwendung findet

ECR | Efficient Consumer Response. Gemeinsame Initiative von Industrie und Handel mit dem Ziel, die Abläufe entlang der Wertschöpfungskette zu optimieren und so den Konsumenten ein Optimum an Qualität, Service und Produktvielfalt zu bieten

DESADV | Despatch Advice. Elektronischer Lieferavis im EANCOM®-Format.

UN/EDIFACT | United Nation/Directories for Electronic Data Interchange for Administration, Commerce and Transport. Regelungen der Vereinten Nationen für den elektronischen Datenaustausch in Verwaltung, Handel und Transport

Transponder | Kunstwort aus „Transmitter“ und „Responder“. Andere gängige Bezeichnungen sind unter anderem RFID-Etiketten, RFID-Tags oder RFID-Label

EPC | Elektronischer Produkt-Code in der RFID-Technologie. Baut auf dem EAN-Standard auf. Auch gebräuchlich: EPC/RFID

EPCIS-Spezifikation | Definiert Standard-Schnittstellen für EPC-Daten, mit deren Hilfe sich Informationen leicht erfassen und verteilen lassen

RFID | Radiofrequenz-Technik zu Identifikationszwecken

RFID-Gate | Wareneingangstor mit Lesegerät. Anordnung von Antennen zur Erfassung von RFID-Transpondern

WA | Warenausgang

WE | Wareneingang

Unternehmen	Scheren Logistik GmbH
Ort	40599 Düsseldorf
Branche	Logistik/Warehousing
Mitarbeiter	150
Jahresumsatz	ca. 15 Mio. Euro (2007)
Projekttitel	Schnell, sicher, kundenorientiert – RFID-gesteuerte Lager-Logistik
Projektpartner	Heinrich Scheren Spedition, Düsseldorf

Ziel

- Steigerung der eBusiness-Kompetenz
- Frühzeitige Reaktion auf Kundenanforderungen
- Einsparungen bei den internen Abläufen, insbesondere bei Kosten und Personal
- Erhöhung der Informationsbereitschaft
- Optimierung der Abläufe und Verkürzung der Bearbeitungszeiten
- Qualitätssicherung und Verbesserung von Service und Liefertreue

Lösung

Die Scheren Logistik GmbH führt die RFID-Technologie auf Basis des elektronischen Produkt-Codes (EPC) ein. Im Lager am Standort in Düsseldorf sollen die bisher verwendeten GS1-128-Etiketten durch die EPC/RFID-Transponder ersetzt werden.

Geplant ist, dass die Paletten bereits beim Hersteller mit RFID-Tags gekennzeichnet werden. Im Wareneingang der Scheren Logistik GmbH werden zunächst die Lieferscheinnummer und das LKW-Kennzeichen auf dem mobilen Terminal eingegeben. Anschließend wird die Palette am RFID-Gate automatisch ausgelesen. Damit ist der Wareneingang gebucht. Der Staplerfahrer kann nun auf einem Bildschirm ablesen, welche Regalgasse er anfahren muss. Jeder Regalplatz verfügt über einen eigenen Reader. Die Ware wird von den Regalbediengeräten automatisch an den vorgesehenen Stellplatz transportiert. Nicht getaggte Ware wird bei Scheren Logistik vor dem Wareneingang nachetikettiert, da die gesamte Prozesskette auf EPC/RFID umgestellt wird. Der Wareneingang wird ebenfalls automatisch durch das EPC/RFID-Gate gebucht.

Wirtschaftlichkeit

- Einsparungen: 39.900 Euro pro Jahr
- Amortisationsdauer: 24 Monate

Projektdauer

April 2008 bis Dezember 2008 (acht Monate)

Motivation und Rahmenbedingungen

Die Chancen nutzen: In der Logistikbranche bietet die RFID-Technologie enormes Potenzial; sämtliche Prozesse entlang der Wertschöpfungskette lassen sich transparenter und wirtschaftlicher gestalten. Die Scheren Logistik GmbH hat sich entschieden, in die noch junge Technologie zu investieren. Mittelfristig kann das Unternehmen so deutliche Einsparungen und Effizienzgewinne erzielen, die auch den Kunden zugute kommen.

In den vergangenen Jahren hat die Scheren Logistik GmbH ihre Lagerkapazitäten kontinuierlich erweitert. Im Zuge des Wachstums hat das Unternehmen seine



Abbildung 1: Wareneingangsscannung

Geschäftsprozesse laufend optimiert. Unter anderem wurde die beleglose Kommissionierung auf der Basis des GS1-Strichcodes eingeführt. Das Qualitätscontrolling wurde durch den Einbau von Waagen in die Gabelzinken der Kommissioniergeräte unterstützt.

Die Grundlagen für modernes eBusiness sind damit bereits vorhanden. Jetzt geht die Scheren Logistik GmbH konsequent den nächsten Schritt und führt die RFID-Technologie auf Basis des EPC-Standards ein. Im Zusammenspiel mit der innovativen Technologie bietet das neu errichtete

automatische Hochregallager mit integrierter Kommissionierzone großes Wachstumspotenzial (Abb.2).

In der Vergangenheit wurden die Versandetiketten auf der Ware am Wareneingang und -ausgang manuell mittels Scanner erfasst (Abb.1). Künftig werden die EPC/RFID-Tags auf Paletten und Paketen vollautomatisch vom RFID-Gate gelesen und im Warenwirtschaftssystem verbucht. Das spart Zeit und Aufwand. Um sicher zu stellen, dass die Waren in die vorgesehenen Regalplätze verräumt werden, kommen an den drei Einlagerungs-

stationen weitere RFID-Reader zum Einsatz.

Eine besondere Herausforderung bei der Einführung von EPC/RFID stellt die Struktur des Automatiklagers dar. Die doppelt tiefen Lagerplätze ermöglichen eine optimierte Auslastung von vier Paletten pro Regalplatz. Zugleich muss eine Identifikation der Einzelpaletten und eine lückenlose Chargenverfolgung über die gesamte Prozesskette gewährleistet sein – vom Wareneingang über die Lagerung einschließlich möglicher Umlagerungen bis zum Warenausgang.



Abbildung 2: Hochregallager mit integrierter Kommissionierzone

Die Ausgangssituation

Bislang war die Ware in der Regel mit einem GS1-Transportetikett gekennzeichnet.



05

Abbildung 3: Waren- und Informationsfluss

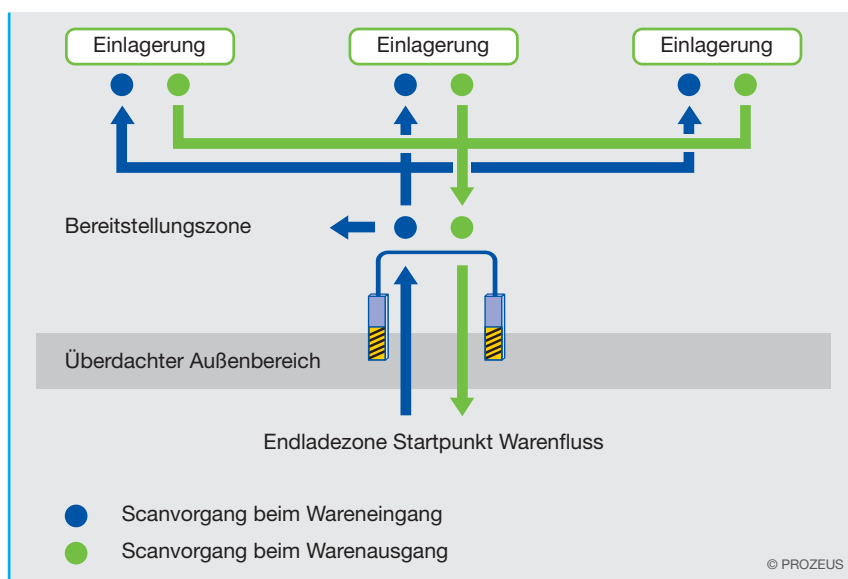


Abbildung 4: Ein- und Auslagerungsprozess im Automatiklager

Zielsetzung und Lösungsansatz

Im zunehmenden Wettbewerb ist es entscheidend, dass alle Partner entlang der Wertschöpfungskette miteinander kooperieren und ihre Prozesse bestmöglich aufeinander abstimmen. Gerade Logistikdienstleister können einen wesentlichen Beitrag dazu leisten, den ECR-Gedanken in die Tat umzusetzen und die Wünsche der Konsumenten schnell, effizient und punktgenau zu erfüllen.

Steigerung der eBusiness-Kompetenz

Im Rahmen des PROZEUS-Projekts hat die Scheren Logistik GmbH ihre eBusiness-Kompetenz weiter ausgebaut und so ihre Wettbewerbsfähigkeit gestärkt. Gemeinsam mit dem langjährigen IT-Partner Jota GmbH entwickelte das Unternehmen das Lagerverwaltungssystem CASSIS®, das perfekt auf die Prozesse von Scheren zugeschnitten ist. Mit CASSIS® werden Datenanbindungen zu Kunden und Empfängern verbessert; das erhöht die Prozesssicherheit und Flexibilität.

Einsparungen

Durch die Umstellung auf EPC/RFID entfallen die manuellen Scan-Vorgänge am Wareneingang und -ausgang. Am Eingang des Lagers wird die Ware mithilfe von Readern am RFID-Gate vollautomatisch ausgelesen. Die Überwachung der

internen Warenbewegungen erfolgt über spezielle Reader an den Einlagerungsstationen im Automatiklager. Hier werden auch die einzelnen Paletten des sogenannten Viererpäckchens (2 Paletten tief und 2 Paletten hoch) eindeutig anhand ihrer NVE/SSCC identifiziert. Auch hier entfallen die bislang notwendigen Scan-Vorgänge.

Anders als ursprünglich geplant, wurden die Reader nicht direkt am Stapler angebracht. Die Aufnahmeschienen des Staplers sind mit einem Metallgerüst abgeschirmt. Da der Reader nicht durch Metall lesen kann, müsste er direkt am Gerüst angebracht werden. Die Stromversorgung zum Reader müsste über die höhenverstellbaren Aufnahmeschienen erfolgen; die Stromkabel würden ständig bewegt und hätten eine sehr geringe Lebenserwartung.



Abbildung 6: RFID-Gate

Erhöhung der Informationsbereitschaft

Transparente Lieferkette: Durch die genaue Erfassung der EPC-Daten lassen sich Warenströme in Echtzeit verfolgen. Dies erlaubt genaue Rückschlüsse auf innerbetriebliche Transportwege; jederzeit kann überprüft werden, an welchem Ort und in welchem Status sich eine Palette genau befindet. Durch den DESADV erhält das Unternehmen umgehend die nötigen Informationen über anstehende Lieferungen und kann gegebenenfalls zeitnah auf Schwankungen reagieren.

Verbesserung der Betriebsbedingungen

Mit Einführung der neuen Technologie wird zudem die Fehlerhäufigkeit reduziert. Verwechslungen und Falschliefungen etwa lassen sich fast vollständig ausschließen. Ein weiterer Vorteil für die Kunden: Transparente Informationen und verringerte Bearbeitungszeiten erhöhen insgesamt den Servicegrad.



Abbildung 5: Monitor am Gabelstapler

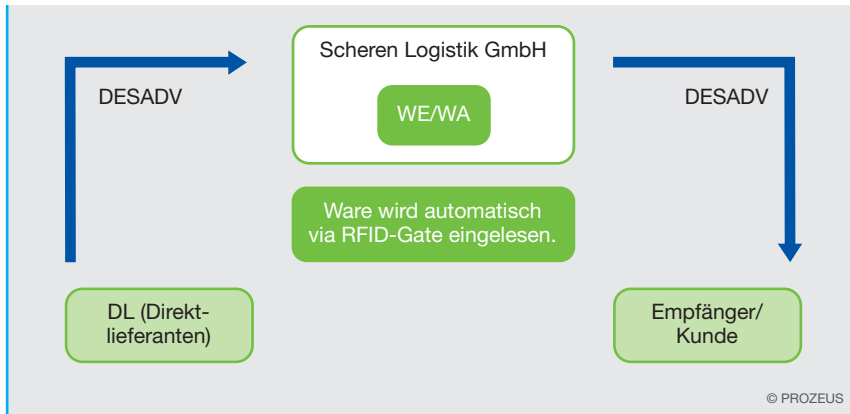


Abbildung 7: Prozessablauf nach Projektabschluss

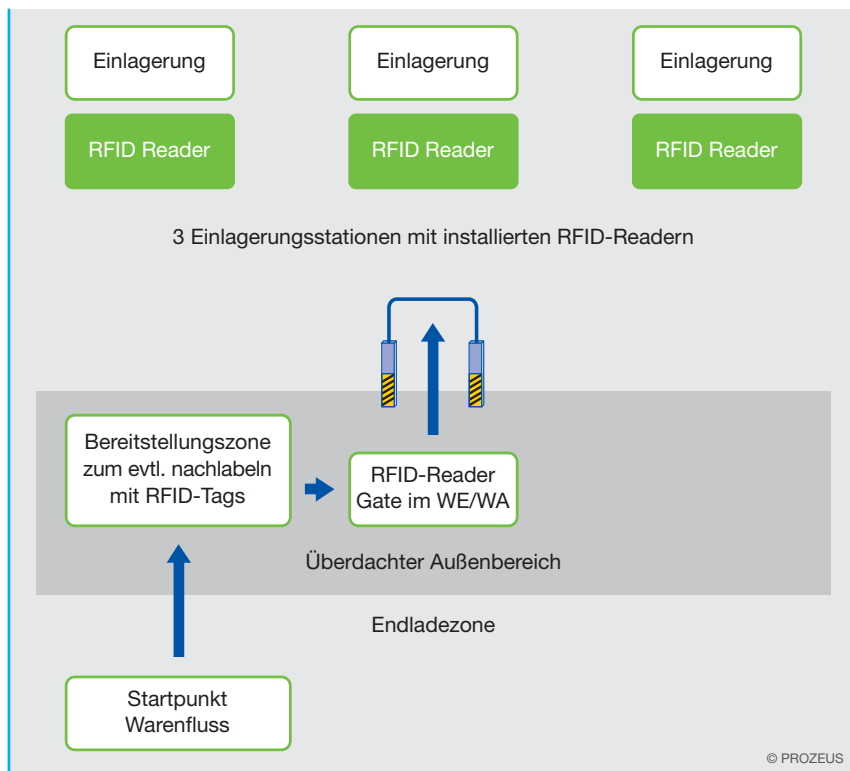


Abbildung 8: Einlagerungsprozess im Lager nach der EPC/RFID-Implementierung

Organisatorische und technische Herausforderungen

Fortschritt auf der Basis bestehender Prozesse: Mit der Einführung der RFID-Technologie vereinfacht die Scheren Logistik GmbH sämtliche Arbeitsabläufe im Lager und erschließt neue Wachstumsmöglichkeiten für das Unternehmen. Entscheidend für die erfolgreiche Umsetzung eines solchen Projekts ist die vertrauensvolle Zusammenarbeit mit starken Dienstleistungspartnern.

Organisationsstruktur

Vor Beginn des Projekts bildete das GS1-Transportetikett die Grundlage für die interne Warensteuerung. Mithilfe dieses Standards wurden die Waren erfasst, eingelagert, kommissioniert und weiter versandt. Ob Wareneingang, Umlagerung oder Warenausgang – bei jeder physischen Warenbewegung musste die Ware mit dem neuen Lagerplatz verknüpft werden. Bei allen Aktionen waren Scan-Vorgänge notwendig, um die Transparenz des Warenflusses im Lager und das interne Controlling zu gewährleisten.

Sobald das GS1-Etikett durch EPC/RFID-Tags ersetzt wird, entfallen sämtliche Scan-Vorgänge. Fährt die Ware durch ein RFID-Gate am Wareneingang oder -ausgang, wird sie automatisch in das Lagerverwaltungssystem eingelesen. Bei der Ein- und Auslagerung wird die Ware ebenfalls automatisch den entsprechenden Regallagerplätzen zugeordnet.

In der Pilotphase kommt die RFID-Technologie zunächst nur im Automatiklager der Scheren Logistik GmbH zum Einsatz. Die hier gesammelten Erfahrungen können künftig eine breitere Anwendung unterstützen.

Technische Anforderungen und verwendete Standards

Bei der Einführung der RFID-Technologie setzt die Scheren Logistik GmbH auf den EPC-Standard. Dazu hat das Unternehmen eine EPC-Lizenz von GS1 Germany erworben. Darüber hinaus werden auch die EANCOM®-Standards genutzt. So erhält Scheren beim Versand der Ware ein elektronisches Lieferavis DESADV. Die Paletten, die im Idealfall bereits der Hersteller getaggt hat, werden mittels RFID-Gate am Wareneingang des Lagers automatisch ausgelesen. Diese Daten werden nun mit dem DESADV verglichen. Beim Ein- und Auslagern liest ein Reader am Regal die RFID-Tags und integriert die Daten umgehend in das Warehousemanagementsystem. Zusätzlich werden Daten wie Lieferscheinnummer oder LKW-Kennzeichen auf den mobilen Terminals am Gabelstapler manuell erfasst.

Technische Anforderungen

Um den reibungslosen Datenverkehr der Intralogistik einwandfrei zu gewährleisten, mussten Schnittstellen neu programmiert bzw. eingerichtet werden. Eine weitere Herausforderung stellte die Auswahl geeigneter Gates dar, an denen die Reader angebracht werden konnten.

Auswahl der Dienstleister

Als wesentlichen Erfolgsfaktor hat die Scheren Logistik GmbH von Anfang an die Auswahl geeigneter Dienstleister eingestuft. Aufgrund der umfassenden Vorbereitungen konnte ein präzises Anforderungsprofil erstellt werden.

Ein Indikator für die Kompetenz der Partner-Unternehmen waren die unterschiedlichen Lösungsansätze für die Positionierung der RFID-Reader. Während bestimmte Dienstleister keine Probleme in der Anbringung eines Lesegerätes am Gabelstapler sahen, schlossen andere Unternehmen dies aufgrund von Erfahrungen aus und präsentierten Alternativen zur festen Installation der Lesegeräte an den Einlagerungsstationen.

Auch die Angebote für das RFID-Gate am Warenein- und Warenausgang unterschieden sich deutlich. Für Scheren waren neben dem Preis auch die Erfahrung des Unternehmens, die Verfügbarkeit von Middleware sowie die Zusammensetzung der Gate-Infrastruktur ausschlaggebend. Berücksichtigt wurde darüber hinaus die Markposition der Unternehmen. Nur ein Unternehmen, das sich im relativ jungen RFID-Markt behauptet, kann die installierte Anlage langfristig kompetent betreuen.

Projektverlauf

Konsequenter Schritt in die Zukunft: Innerhalb von acht Monaten hat die Scheren Logistik GmbH ihr Lagermanagement planmäßig fit für das RFID-Zeitalter gemacht – und so die Voraussetzung für mehr Wirtschaftlichkeit und Kundenzufriedenheit geschaffen.

Das Projekt startete im April 2008 mit einer erfolgreichen Kooperation. Gemeinsam mit dem langjährigen Dienstleistungspartner Jota Logistics GmbH und GS1 Germany führten die Projektverantwortlichen von Scheren eine Ist-Analyse durch. Die Mitarbeiter unterstützten die Bestandsaufnahme im Lager vor Ort. Neben den physischen Prozessabläufen wurde auch der Informationsfluss in die Analyse einbezogen. Außerdem prüften die Experten, inwieweit eine metallische Umgebung die Funktionsfähigkeit der RFID-Technologie beeinflussen kann.

Bereits kurz darauf konnten die Soll-Prozesse definiert werden.

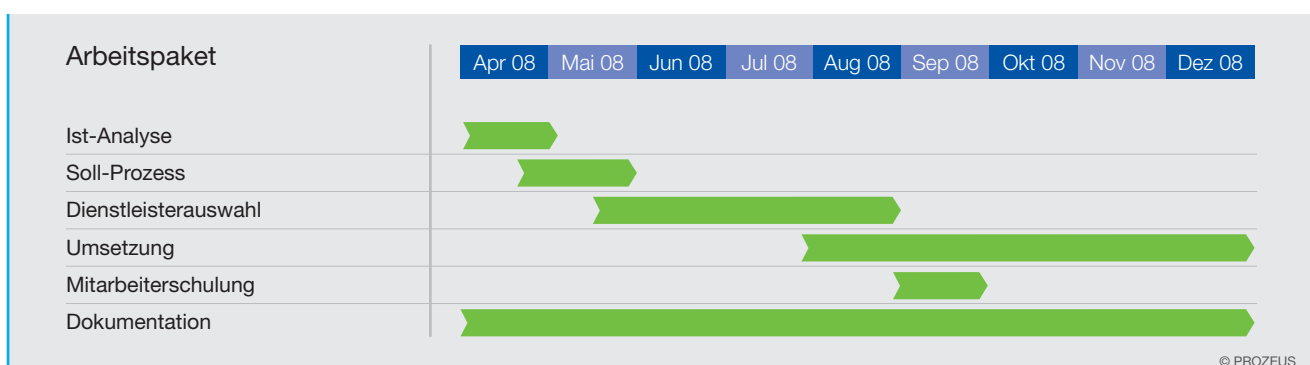
Dabei standen unterschiedliche Möglichkeiten zur Diskussion. Gespräche mit vier potenziellen Dienstleistern ergaben neue Erkenntnisse, auf deren Grundlage die ursprüngliche Soll-Prozessaufstellung angepasst wurde. Erst nachdem alle Gespräche mit Dienstleistern beendet waren, stand auch der endgültige Soll-Prozess. Die technische Machbarkeit wurde mit einem Dienstleister unter Live-Bedingungen getestet.

Die TBN Identifikation und Netzwerke GmbH mit Sitz in Hilden übernahm schließlich die Installation und Inbetriebnahme der Hard- und Software zum Einsatz der RFID-Technologie. Die Erfas-



Abbildung 9: Übergabeplatz mit RFID-Reader

sung, Übertragung und Abfrage der ausgelesenen Transponderdaten erfolgt über programmierte Schnittstellen gemäß der EPCIS-Spezifikation.



Nutzen und Wirtschaftlichkeit

Der Nutzen liegt für Scheren eindeutig in einer beschleunigten Abwicklung der logistischen Prozesse beim Wareneingang, der Warenvereinbarung und dem Warenausgang.

Nebenstehende Tabelle zeigt eine Gegenüberstellung der zeitlichen Erfassung einer Palette über Scannvorgänge und über die Erfassung mittels EPC/RFID.

Erhebung je Palette in Minuten

	Scanning mit GS1-128	Erfassung über EPC
Abladung LKW (3 Paletten) und Verbringung WE	00:57	00:57
Wareneingangsscanning, Warenvereinbarung	00:15	00:00
Interne Scanning d. Staplerfahrer	00:05	00:00
Einlagerung (1-2 Paletten)	00:54	00:54
Warenausgangsscanning	00:15	00:00
Gesamtzeit in Minuten	02:26	01:51

© PROZEUS

Da im Durchschnitt pro Tag 880 Paletten von Scheren bewegt werden, ergibt sich eine Zeitersparnis von 256 Minuten pro Tag. Die laufenden Kosten können dabei jähr-

lich um ca. 40.000 Euro gesenkt werden. Mit einer Gegenrechnung der Investitionskosten in Höhe von 76.440 Euro ergibt sich eine Amortisationszeit von 24 Monaten bei

Erstimplentation. Bei weiterem Ausbau entfallen die Kosten für Forschung und Entwicklung, so dass sich letztlich eine Amortisation nach 12 Monaten ergibt.

10

Fazit

Mit Einführung der RFID-gesteuerten Lager-Logistik optimiert Scheren seine innerbetrieblichen Lagerprozesse. Mit Hilfe des EPC-Standards können die Abläufe zukünftig noch effizienter als bisher

ausgeführt und der Kundenservice weiter verbessert werden. Durch Einsatz der EPC/RFID-Technologie wird Scheren in die Lage versetzt, als extrem leistungsfähiger und neuen Technologien aufgeschlos-

sener Partner in der Logistikbranche wahrgenommen zu werden. Gerade vor dem Hintergrund wirtschaftlich kritischer Zeiten ein großer Vorteil für ein mittelständisches Unternehmen.

Durch den konsequenten Einsatz von EPC/RFID gelingt endlich der unterbrechungsfreie Warenfluß im Lager und optimiert so die Prozesse, die vormals bei verschiedenen Scannvorgängen innehalten mussten.

H. Jörg Scheren, Geschäftsführer Scheren Logistik GmbH



Über PROZEUS

PROZEUS unterstützt die eBusiness-Kompetenz von kleinen und mittleren Unternehmen durch integrierte PROZESe und etablierte Standards. Die nicht Profit orientierte Initiative PROZEUS wird betrieben von GS1 Germany, dem Dienstleistungs- und Kompetenzzentrum für unternehmensübergreifende Geschäftsabläufe, und IW Consult, Tochterunternehmen des Wirtschaftsforschungsinstitutes Institut der deutschen Wirtschaft Köln. PROZEUS wird vom Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie gefördert. Mit umfassenden Informationsmaterialien wendet sich PROZEUS an Entscheider in den Unternehmen, um sie für das Thema eBusiness zu sensibilisieren und entsprechende Aktivitäten anzustoßen. Kostenlose Broschüren zu den im Folgenden genannten Themengebieten finden Sie auf unserer Homepage unter www.prozeus.de zum Download, oder können Sie bei uns bestellen (siehe Bestellkarte).

eBusiness

„Electronic Business“ beschreibt Geschäftsprozesse, die über digitale Technologien abgewickelt werden. Lösungen reichen vom einfachen Online-Shop oder Katalogsystem bis zu elektronischen Beschaffungs-, Vertriebs- und Logistikprozessen. PROZEUS stellt Leitfäden, Checklisten und Merkblätter zur Auswahl der richtigen eBusiness-Standards, der technischen Voraussetzungen und zur Auswahl von IT-Dienstleistern bereit.

Identifikationsstandards

Mithilfe standardisierter Identifikationsnummern kann jedes Produkt weltweit eindeutig und überschneidungsfrei bestimmt werden. EAN-Barcodes und EPC/RFID gehören zu den bekanntesten Nummernsystemen bei Konsumgütern. Umsetzung, Nutzen und Wirtschaftlichkeit zeigt PROZEUS in Praxisberichten und Handlungsempfehlungen.

Klassifikationsstandards

Produkte lassen sich über Klassifikationsstandards nicht nur identifizieren, sondern auch beschreiben. Hierfür wird das Produkt in Warengruppen und Untergruppen eingeordnet. Beispiele solcher Standards sind eCI@ss, GPC und Standardwarenklassifikation. Einen Überblick geben die Handlungsempfehlung Klassifikationsstandards, sowie Praxisberichte und Leitfäden.

Katalogaustauschformate

Elektronische Produktdaten können mit standardisierten Katalogaustauschformaten wie BMEcat oder der EANCOM®-Nachricht PRICAT fehlerfrei an Lieferanten oder Kunden übertragen werden. Auch in dieser Rubrik bietet PROZEUS diverse Praxisberichte und Auswahlhilfen.

Transaktionsstandards

Geschäftliche Transaktionen wie Bestellungen, Lieferungen und Rechnungen können mithilfe von Transaktionsstandards elektronisch abgewickelt werden. Verbreitete Transaktionsstandards sind EANCOM®, EDIFACT und GS1-XML. Anwendungsgebiete, Nutzen und Wirtschaftlichkeit können Sie in Praxisberichten und Handlungsempfehlungen nachlesen.

Prozessstandards

Prozessstandards wie Category Management geben den Rahmen für die Automatisierung komplexer Geschäftsprozesse. Sie definieren die Bedingungen, unter denen Prozesse wie Nachlieferungen oder Bestandsmanagement ablaufen, und welche Daten in jedem Arbeitsschritt mit wem ausgetauscht werden. PROZEUS bietet mit Praxisbeispielen konkrete Umsetzungshilfe.

Herausgeber und
verantwortlich für den Inhalt:



GS1 Germany GmbH

Maarweg 133
50825 Köln
Tel.: 0221 947 14-0
Fax: 0221 947 14-4 90
eMail: prozeus@gs1-germany.de
http: www.gs1-germany.de



Institut der deutschen Wirtschaft Köln
Consult GmbH

Gustav-Heinemann-Ufer 84-88
50968 Köln
Tel.: 0221 49 81-834
Fax: 0221 49 81-856
eMail: prozeus@iwconsult.de
http: www.iwconsult.de

**Ab dem 17. August 2009 neue Adresse:
Konrad-Adenauer-Ufer 21, 50668 Köln**



GTIN 4

