

# handling

Das Magazin für Automation, Handhabungstechnik und Intralogistik

Sonderdruck aus  
handling  
September 2004  
Heft 8/9



*Handhabungstechnik*

## **Montagetechnik**

Tacho gut befestigt

## **Spezial Schweiz**

## **Fördertechnik**

Ketten für die Post

## **Handhabungs- technik**

Motek-Kaleidoskop

*Automation*

## **Lineartechnik**

Im Reinraum  
positionieren

## **Robotertechnik**

Lenksystem-Montage

## **Antriebe und Steuerungen**

Getriebeispiel-  
Berechnungen

# Pinguin-Power

## Linux steuert Stapler

**Die Compagnie Européenne de Prestations Logistiques ist ein französischer Dienstleister, der unter anderem die Logistik für Adidas France und Sony France durchführt. In Wiesbaden betreibt ihr Tochterunternehmen, die CEPL Wiesbaden, ein Logistikzentrum für die Lancaster Group. Hierfür benötigte sie ein flexibles, anpassungsfähiges und skalierbares Staplerleitsystem. Sie entschied sich für das SLS-NT der Stuttgarter Comas GmbH, das unter dem Betriebssystem Linux läuft.**

Die Lancaster Group stellt hochwertige Kosmetikartikel und Duftwässer her, die unter bekannten Labels wie Lancaster, Jil Sander, Joop, Davidoff, Chopard, Vivian Westwood, Esprit, Jennifer Lopez, Nikos, Marc Jacobs und Kenneth Cole vertrieben werden. Die Produkte werden in Frankreich, Monaco, Spanien sowie England hergestellt und nach Wiesbaden in das verkehrsgünstig an der A 66 liegende Logistikzentrum geliefert. Von hier erfolgt die Auslieferung in sieben europäische Länder sowie die Belieferung der Lancaster-Lager in den USA, Großbritannien, Spanien und die weltweite Belieferung von Agenten und DutyFree Shops.

### Modernes Leitsystem erforderlich

Das Logistikzentrum der CEPL Wiesbaden besteht aus einem Hochregallager mit zwölf Gängen, einer automatisierten Pick&Pack-Anlage sowie mehreren Außenlagern. Die gesamte Lagerkapazität beträgt etwa 30.000 Paletten. Davon können im Hochregallager 15.000 Euro-Paletten gelagert werden. Der Artikelstamm umfasst ungefähr 4.300 Artikel. Der Durchlauf, der über das Staplerleitsystem SLS-NT abgewickelt wird, beträgt über 38.000 Paletten pro Jahr. Diese Aufgabe wird mit sechs mannbetienten Hochregalstaplern, zwei Flurstaplern und einem Handkommissionierer für die untere Regalebene bewältigt. Die erste Stufe des zweistufigen Kommissionierkonzepts

erfolgt direkt auf den Hochregalstaplern, während die zweite Stufe im Pick&Pack-System über ein „Pick by Light“-Verfahren abgewickelt wird.

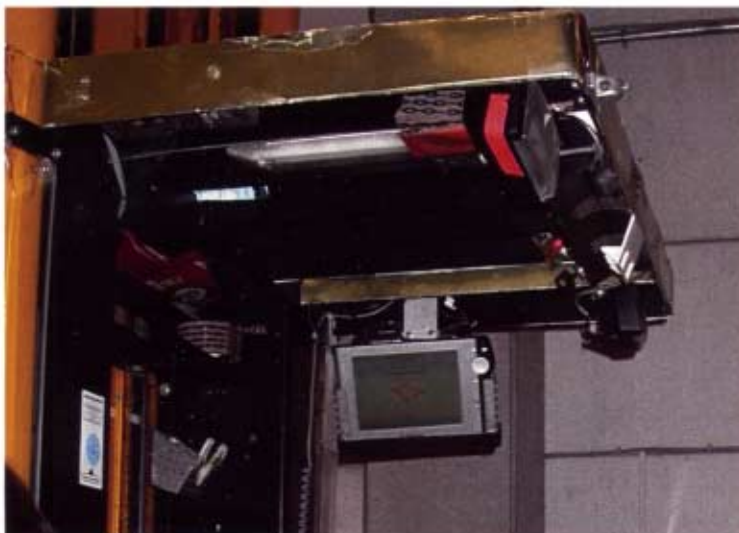
Gesteuert wird das Logistikzentrum durch ein PPS-System (Zentrale DV mit AS/400), ein Lagerverwaltungs-System (Open-VMS-Cluster) sowie ein Staplerleitsystem auf Linuxbasis. Das Lagerverwaltungs- (LVS) sowie das Staplerleitsystem (SLS) entwickelte Comas, Stuttgart.

Das LVS als bestandsführendes System verwaltet neben den Beständen die Kundenaufträge und disponiert die Auslieferung der Waren für diese Aufträge. Die durchzuführenden Warenbewegungen werden vom LVS an das SLS weitergereicht und dort unter Berücksichtigung der Lieferprioritäten optimiert an die Fahrzeuge vergeben.

Das bisher eingesetzte, noch auf DOS basierende Staplerleitsystem, war über Infrarot mit den Fahrzeugen verbunden. Es wurde

Über das Fahrzeugterminal bekommen die Fahrer Informationen über die Auftragsart, Quelle und Ziel sowie die Nummer der Palette, die über den Barcode-Scanner quittiert wird.

Wenn besondere Handlungshinweise bestehen, können diese über Video-Clips am Fahrzeugterminal abgespielt werden.



jedoch vom Hersteller nicht mehr gepflegt. Und die Ersatzteilbeschaffung bereitete immer größere Schwierigkeiten. In dieser Situation bot Comas an, ihr System SLS-NT im CEPL-Logistikzentrum einzuführen. Weil sich die Stuttgarter Firma durch die Einführung und Betreuung ihres LVS schon seit Jahren als zuverlässiger Partner erwies und mit ihrer Idee überzeugte, für die Fahrzeugterminals kostengünstige WebPads einzusetzen, entschied sich CEPL Wiesbaden – nach Vergleich mit anderen Angeboten – für das SLS-NT.

## Open Source Lösung mit geringem Aufwand

Das Staplerleitsystem SLS-NT läuft unter dem Betriebssystem Linux, das an die Hardware und den Speicher keine großen Anforderungen stellt. Aus diesem Grund

kann man kostengünstige Hardwarekomponenten einsetzen: handelsübliche PCs als Server und ein WebPad aus dem Consumerbereich (mit 16 oder 32 Megabyte Speicher, Mikrofon, Lautsprecher, und WLAN-Karte). Die Lösung umfasst ferner Barcodescanner (kabelgebunden an das WebPad) sowie WLAN-Accesspoints.

Bei der Software gestaltet sich der Aufwand ähnlich gering: Debian, RedHat oder Suse-Linux als Serverbetriebssystem, Linux als Betriebssystem für die WebPads und die Open Source Datenbanken PostgreSQL oder FireBird.

Das serienmäßig vorgesehene Betriebssystem Windows CE bereitete in mehrfacher Hinsicht Probleme: Die Verarbeitungsgeschwindigkeit ist niedrig und der Datenverkehr lässt sich nicht effektiv verschlüsseln. Ein Total-Reset (Stromunterbrechung, leerer Akku) führt zum Verlust der Systemeinstellungen und der installierten Anwendung.

**Fragen des Kommissionierers können mit Hilfe des eingebauten Mikrofons und Lautsprechers direkt mit dem Lagerleiter geklärt werden. Bei Artikeln mit unklarer Verpackungseinheit können Fotos zu den Artikeln auf dem Fahrzeugterminal angezeigt werden.**



Zur Installation von Software muss man das Gerät vom Fahrzeug abmontieren und an einen PC anschließen (ActiveSync).

## Mehr Leistung durch Linux

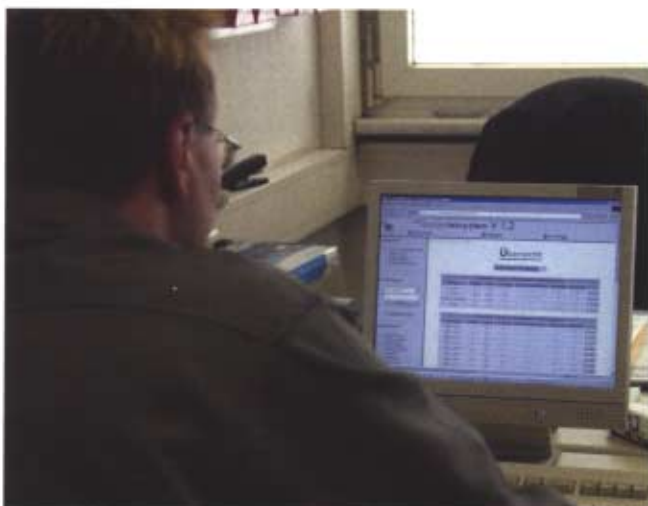
Um diese Probleme zu beseitigen, entwickelte Comas ein Linux-Betriebssystem mit einer für das SLS-NT optimierten Oberfläche. Dadurch vereinfachte sich die Handhabung der Fahrzeugterminals und Betrieb, Verarbeitungsgeschwindigkeit und Zuverlässigkeit wurden wesentlich besser. Die gelungene grafische Oberfläche ist durch leicht verständliche Dialoge und eine hohe Funktionalität gekennzeichnet.

Die Fahrer bekommen über das Fahrzeugterminal Informationen über die Auftragsart (Transport, Kommissionierung, Inventur), Quelle und Ziel sowie die Nummer der Palette, die über den Barcode-Scanner quittiert wird. Ferner werden sie informiert über das Hochregalfach, das man ebenfalls über dem Barcode-Scanner quittiert, die Artikelnummer und die Anzahl der Kartons beim Kommissionieren. Falls notwendig werden sie aufgefordert, eine Leerpalette zu holen. Über das Netz lässt sich die Software der Fahrzeugterminals automatisch updaten und individuell den Fahrzeugen oder Fahrern zuordnen. Dabei kann man zwischen verschiedenen Sprachen wählen.

Jedes Fahrzeug hat einen an das Fahrzeugterminal angeschlossenen Barcode-Scanner, mit dem die Hochregal-Lagerfächer und die Paletten erfasst und quittiert werden. (Hierzu bekommen die Paletten im Wareneingang ein Barcodelabel vom LVS.)

Als weiterer Vorteil erweist sich die Multimediafähigkeit des Systems. Zur Steigerung der Kommissionierqualität können Fragen des Kommissionierers mit Hilfe des eingebauten Mikrofons und Lautsprechers direkt mit dem Lagerleiter geklärt werden. Bei Artikeln mit unklarer Verpackungseinheit lassen sich Fahrzeugterminal Bilder zu den Artikeln einspielen. Wenn besondere Handlungshinweise bestehen, können diese über Video-Clips am Fahrzeugterminal abgespielt werden. Die WebPads haben sich schon seit etwa zwei Jahren im Zweischicht-Betrieb bewährt.





**Von einem beliebigen Ort aus lässt sich das Leitsystem über eine Internet-Anbindung per Webbrowser administrieren.**

## Server schafft Transparenz

Mit den Administrationstools und dank der flexiblen Systemarchitektur lässt sich das System an die Erfordernisse des laufenden Betriebs anpassen. Durch die ständige Verbindung der Fahrzeugterminals mit dem SLS-NT-Server ist es jederzeit möglich, das Lager und die Fahrzeuge/Fahrer zu verwalten, neue Fahrzeuge oder Fahrer anzulegen, den Überblick über die aktuellen Aufträge zu erhalten, den Weg der Ware zu verfolgen und im laufenden Betrieb die Prioritäten zu

ändern. Das automatische Vergabesystem des Staplerleitsystems sorgt dafür, dass die Aufträge schnell abgearbeitet werden, ohne die anderen Jobs zu vernachlässigen. Tägliche, wöchentliche und monatliche Statistiken lassen sich über einzelne Fahrzeuge oder über alle Bewegungen/Transporte erstellen. Über eine Internet-Anbindung kann das Leitsystem von einem beliebigen Ort per Webbrowser administriert werden.

Das Staplerleitsystem von Comas steuert alle Logistikvorgänge bei CEPL Wiesbaden – vom Wareneingang bis zum Ausgang. Das betrifft neben der Wareneingangskon-

trolle den Transport, die Umlagerung und Auslagerung nach dem FIFO-Prinzip sowie die Kommissionierung und Inventur.

## Problemlose Inbetriebnahme

Der Übergang vom alten SLS verlief problemlos. Comas installierte das neue System an einem Wochenende – und am Montag lief es. Die Umstellung der Fahrzeugterminals auf Linux verlief ebenfalls problemlos. Die Verzahnung der unterschiedlichen Tätigkeiten erfolgt reibungslos. CEPL Wiesbaden setzt seit etwa zwei Jahren das SLS-NT ein. In dieser Zeit stieg der Warenumschlag im Logistikzentrum um 300 Prozent. Dieses hohe Aufkommen wurde ohne zusätzliche Investitionen bewältigt. Auch die Comas-Hotline ist vorbildlich. Die wenigen Probleme, die im laufenden Betrieb auftraten, wurden schnell behoben, so dass keine Ausfallzeiten entstanden. Dank der Fernwartung war es nicht notwendig, dass Comas-Mitarbeiter vor Ort sein mussten.

*Gerd Freimund (Managing Director) und Klaus-Dieter Warneboldt (Leitung Wareneingang Lager), beide CEPL Wiesbaden (gm)*

### Staplerleitsystem SLS-NT

ComAs GmbH, Motorstraße 4, 70499 Stuttgart,  
Tel. 0711/838892-30, Fax -39, [www.comas.de](http://www.comas.de), [www.slsnt.de](http://www.slsnt.de)