



## Prozessoptimierung für Ihr Lager.

Lösungen für das Kommunizieren,  
Navigieren und Identifizieren.

 **JUNGHEINRICH**



## Jungheinrich WMS.

Mit dem Warehouse Management System „Jungheinrich WMS“ können Sie jedes Lager steuern: Standard-Palettenlager, Durchlauf-/Verschiebelager, Fachbodenanlagen und vollautomatische Systeme mit Regalbediengeräten und Fördertechnik. Alle Lagerbereiche (z.B. Wareneingang, Warenausgang, Reservebereiche und Kommissionierbereiche) werden verwaltet, der gesamte Materialfluss gesteuert und optimiert.

Das Jungheinrich WMS ist ein flexibles System. Durch eine Vielzahl von Parametern und Profilen, die auch im laufenden Betrieb neu eingestellt werden können, passt sich das System Ihren intralogistischen Prozessen an. Für volle Transparenz sorgen ein umfangreiches Berichtswesen sowie vielfältige Auswertungsmöglichkeiten. Über Standardschnittstellen kann das Jungheinrich WMS an viele bestehende Systemumgebungen angebunden werden.

### Der Jungheinrich-Leistungsumfang

- Beratung
- Pflichtenhefterstellung inklusive Schnittstellenklärung
- Installation, Inbetriebnahme und Schulung
- Wartung und Service



## Datenfunk.

Datenfunk und mobile Terminals ermöglichen eine vernetzte und damit effiziente Kommunikation im Lager. Alle Mitarbeiter bekommen ihre Einlager-/Auslager- sowie Kommissionieraufträge vom WMS direkt auf ihrem Stapler- oder Handterminal angezeigt oder bei Pick-by-Voice-Systemen über den Kopfhörer angesagt. Ein aufwändiges Handhaben von Papierlisten entfällt. Durch das Scannen von Barcodes können alle Warenbewegungen sofort vom WMS geprüft werden. Alle Informationen über den Lagerbestand sind jederzeit topaktuell, da alle Warenbewegungen sofort per Funk an das WMS gemeldet werden.

### Die Vorteile

- Jederzeit aktueller Datenbestand im ERP und/oder WMS
- Schnellere Abwicklung durch papierlose Auftragsbearbeitung
- Zufriedenere Kunden und weniger Kosten für Retourenhandling durch Fehlerreduzierung
- In verschiedenen Umgebungen – z. B. auch im Tiefkühlager – einsetzbar

### Der Jungheinrich-Leistungsumfang

- Beratung
- WLAN-Simulation
- Installation, Inbetriebnahme und Schulung
- Performance-Analyse
- Wartung und Service



## Optimale Funkabdeckung in jedem Lager.

Vor Installation eines Datenfunksystems muss die Anzahl der Funkzugänge (Access-Points) und deren Anbringungs-orte festgelegt werden, um eine optimale Funkausleuchtung im Lager sicherzustellen. In der Regel wird dazu vor Ort eine Funkmessung durchgeführt. Allerdings liefert diese Messung wenig aussagekräftige Ergebnisse, da oftmals die Regale noch nicht stehen oder noch nicht befüllt sind. Gerade diese Faktoren haben jedoch erheblichen Einfluss auf die Ausbreitungsdichte des Funknetzes. Um jedoch den Einsatz einer funktionsfähigen Datenfunkanlage von Anfang an zu gewährleisten, bietet Jungheinrich die WLAN-Simulation und nach der Inbetriebnahme eine Performance-Analyse an. Anhand dieser beiden Methoden kann das Funknetz optimal auf alle individuellen Lageranforderungen ausgelegt werden.

### **WLAN-Simulation**

Eine realitätsnahe Darstellung des späteren Datenfunknetzes wird durch eine WLAN-Simulation erzeugt. Diese wird nicht vor Ort durchgeführt, sondern auf Basis des Layouts der Halle sowie anhand von Informationen über die Regale und einzulagernden Waren. Das Layout dient als Grundlage für die

Simulation. „Dämpfende“ Elemente, wie Regale oder z. B. Gitterboxen, Metall- oder Kunststoffteile, werden mit ihren jeweiligen „Dämpfungsgraden“ entsprechend berücksichtigt. Die Funkausbreitung wird simuliert, die optimalen Standorte und Anzahl der benötigten Access-Points sowie Signalstärken, Datenraten und Kanäle ermittelt. Anhand der WLAN-Simulation wird die Datenfunkanlage durch Jungheinrich installiert und in Betrieb genommen.

### **Performance-Analyse**

Nach Installation und Inbetriebnahme des Lagers sowie der Datenfunkanlage werden mit der Performance-Analyse die vorher simulierten Daten vor Ort auf deren Leistungsfähigkeit überprüft. Die vorher simulierten Ergebnisse wie Signalstärken oder Datenraten werden nun in der realen Umgebung gemessen. Ist in einzelnen Bereichen die Funkabdeckung zu gering, werden z. B. bestehende Access-Points entsprechend versetzt oder zusätzliche Access-Points angebracht. Alle Ergebnisse werden ausführlich dokumentiert. Mit der Performance-Analyse von Jungheinrich hat der Kunde die Sicherheit, dass das installierte Funknetz optimal an seine individuellen Rahmenbedingungen angepasst wird.



## Staplerleitsystem.

Das Jungheinrich-Staplerleitsystem sorgt für eine möglichst gleichmäßige Auslastung der Fahrzeugflotte. Unnötige Wege sowie Staus vor einzelnen Regalgassen werden vermieden. Alle Einlager-, Auslager- sowie Kommissionieraufträge werden den passenden Fahrzeugen per Datenfunk zugewiesen. Die Vergabe der Aufträge erfolgt z. B. anhand folgender Optimierungskriterien:

- Vergabe aller Transportaufträge an die „passenden“ Fahrzeuge:
  - Stapler in der Nähe des Quellortes
  - Stapler, der diesem Lagerbereich zugeordnet ist
  - Stapler, der diese Ware transportieren darf (z. B. aufgrund passender Tragfähigkeit oder mit besonderem Anbaugerät)
  - Stapler, der gerade frei ist
- Wegoptimierung
- Verwaltung des Fahrzeugpools
- Organisation von mehrstufigen Transporten
- Leitstandsfunktionalitäten und Ressourcenmanagement

Damit steigt die Effizienz des Lagers.  
Damit sinkt der Energieverbrauch.

### Der Jungheinrich-Leistungsumfang

- Beratung
- Pflichtenhefterstellung inklusive Schnittstellenklärung
- Installation, Inbetriebnahme und Schulung
- Wartung und Service



## Navigationssystem für den Schmalgang.

„Sie haben Ihr Ziel erreicht.“ Die RFID-Technologie und das Jungheinrich Logistik-Interface machen es möglich: Mittels Transponder im Boden kennt das Schmalgangfahrzeug permanent seine aktuelle Position. Aus dem Warehouse-Management-System eingehende Aufträge werden an das Terminal des Fahrzeugs gesendet. Das dort installierte Logistik-Interface „übersetzt“ und gibt diese Informationen direkt an die Fahrzeugsteuerung weiter. Damit kennt das Fahrzeug exakt die aktuelle sowie die anzufahrende Position. Der Fahrer muss nur noch den Impuls zum Fahren/Heben geben und das Fahrzeug fährt den Palettenplatz automatisch in Diagonalfahrt an. In der kürzesten Zeit. Auf dem schnellsten Weg. Mit so viel Energie wie nötig und so wenig wie möglich.

### Die Vorteile

- Die automatische und zielgenaue Anfahrt spart Zeit und Geld. Die Produktivität erhöht sich um bis zu 25%.
- Die Ein- und Auslagerqualität steigt. Fehler werden vermieden, das Fahrzeug fährt 100%ig den vom System vorgegebenen Palettenplatz direkt und automatisch an.
- Der Fahrer wird extrem entlastet. Er muss sich nicht ständig neu orientieren. Er kann sich nicht mehr verfahren oder „verpicken“.
- Einfache Integration in bestehende Systemlandschaften mit dem Jungheinrich Logistik-Interface.
- Weniger Beschädigungen am Regal, da die Gabeln automatisch und exakt positioniert werden.



## Automatische Identifizierung von Ladehilfsmitteln und Lagerplätzen.

Für die automatische Identifizierung von Ladehilfsmitteln und Lagerplätzen hat Jungheinrich eine Vielzahl von Lösungen im Programm – angepasst an jede Kundenanforderung.

### Lösung 1: Automatikscanner am Gabelrücken

Ein Barcodescanner wird am Gabelrücken bzw. am Lastschutzgitter des Flurförderzeuges angebracht. Beim Einfahren wird der Barcode auf der Palette oder am Regalfach vollautomatisch gelesen. Im WMS kann die Prüfung, Verarbeitung und das Auslösen weiterer Prozessschritte (z. B. das Auslösen eines Transportauftrages) sofort erfolgen.

### Lösung 2: RFID-Technologie

Ladehilfsmittel, Waren bzw. Lagerplätze werden mit Transpondern ausgestattet. Während der Fahrer in die Palette oder das Regalfach fährt, liest das RFID-System am Stapler automatisch die angebrachten Transponder. Über das Jungheinrich Logistik-Interface werden die entsprechenden Informationen an das WMS geleitet. Grundsätzlich können die RFID-Antennen zum Lesen der Transponder extern am Stapler angebracht oder in die Gabelzinken integriert werden.

### Lösung 3: RFID in die Gabelzinken integriert

Flüssige oder metallische Waren würden die Kommunikation zwischen Transponder und Antenne beeinträchtigen. Für diese Einsätze bietet Jungheinrich eine spezielle Lösung an: eine in die Gabelzinken des Staplers integrierte RFID-Antenne, die den Transponder im Mittelfuß der Palette beim Ein-/Ausfahren liest. Mit dieser Lösung ist auch eine direkte Identifizierung mehrerer Paletten hintereinander möglich. Besondere Anforderungen der Lebensmittel- und Getränkeindustrie – z. B. die Erfüllung der EU-Norm 178/2002 – können so einfach erfüllt werden.

### Die Vorteile

- Signifikante Zeitersparnis. Das Lesen der Regalplatz- oder Paletteninformationen erfolgt während des Einfahrens in die Palette oder das Regalfach automatisch.
- Sehr hohe Prozesssicherheit bei sehr geringer Fehlerquote.
- Erhebliche Entlastung des Staplerfahrers.
- Einfache Identifizierung auch bei Mehrfachtransporten.
- Einfache Integration verschiedenster Systeme in vorhandene IT-Landschaften mit Jungheinrich Logistik-Interface.



Jungheinrich  
Werke, Vertrieb und  
Service Europa  
ISO 9001/ISO 14001



Jungheinrich-Flurförderzeuge  
entsprechen den europäischen  
Sicherheitsanforderungen.

**Jungheinrich**  
**Vertrieb Deutschland AG & Co. KG**

Am Stadtrand 35  
22047 Hamburg  
Telefon 0180 5235468\*  
Telefax 0180 5235469\*

\*Bundesweit € 0,14/Min. aus dem Festnetz, mobil max. € 0,42/Min.

info@jungheinrich.de  
www.jungheinrich.de

 **JUNGHEINRICH**  
*Das lohnt sich.*