



INDUSTRIE 4.0.

**SMARTER.
EFFIZIENTER.
FLEXIBLER.**

Mehrwert durch Vernetzung –
Ihr Weg zur Intralogistik 4.0

Liebe Leserinnen und Leser,

die vierte industrielle Revolution ist in vollem Gange. Und sie verändert alles: die Art und Weise, wie wir produzieren, wie Produktion und Logistik ineinandergreifen, wie Menschen durch Daten und künstliche Intelligenz unterstützt und entlastet werden und wie Geschäftserfolge nachhaltig gesichert werden.

Dieses Whitepaper behandelt die Themen Digitalisierung und intelligente Vernetzung von Daten, Fahrzeugen, Geräten und Prozessen in der Logistik, um sie für die Herausforderungen von heute, morgen und übermorgen fit zu machen.

Viel Spaß beim Lesen und viel Erfolg auf Ihrem Weg der Digitalisierung und Automatisierung wünscht

Ihr Jungheinrich Team

Inhalt

ZAHLEN-CHECK

| **VERNETZUNG ALS CHANCE.** 03

VORTEILE

| **GAMECHANGER 4.0.** 04–05

VORAUSSETZUNGEN

| **MIT DATEN ZU NEUEN HORIZONTEN.** 06–07

LÖSUNGEN

| **WACHSEN MIT DEN ANFORDERUNGEN.** 08–09

FAKTEN ZU JUNGHEINRICH

| **FÜHREND IN DER INTRALOGISTIK.** 10–11

Vernetzung als Chance.



95 %

der Unternehmen in Deutschland sehen die Industrie 4.0 als Chance.
(Quelle: BMWK)



3/4

der Industrieunternehmen sagen, dass die Industrie 4.0 den CO₂-Ausstoß senkt.
(Quelle: BMWK)



82 %

der Befragten erwarten laut einer Studie der Bundesvereinigung Logistik, dass der Einsatz von künstlicher Intelligenz und Automatisierungstechnologien zunehmen wird, um den Arbeits- und Fachkräftemangel im Lager abzumildern.
(Quelle: BVL)



Würde man 400 Billionen Gigabyte auf DVDs speichern, wäre der Stapel

2,6 Mio km

hoch. Das entspricht 63 Erdumrundungen oder dreieinhalbmal zum Mond und zurück. Eine solche Datenmenge wird nach Schätzungen von Experten im Jahr 2030 durch die digitale Vernetzung erreicht.

(Quelle: BMBF)



51 %

der kleinen und mittelständischen Unternehmen erwarten von ihren beteiligten Technologiefachkräften, dass sie ihnen proaktiv neue digitale Lösungen vorschlagen und bei der Gestaltung ihrer Technologiestrategie unterstützen.

(Quelle: Microsoft)

Gamechanger 4.0.

Mit weniger Ressourcen mehr Produktivität zu erreichen – das ist das Ziel von Industrie 4.0. Die Digitalisierung und das Internet der Dinge verändern nicht nur die Produktion von Grund auf, sondern die gesamte Lieferkette. Aus der Intralogistik wird die Intralogistik 4.0.

AUTOMATISIERTE PROZESSE

In der Industriewelt von morgen ist alles miteinander vernetzt. Immer neue Möglichkeiten, Daten zu sammeln und zu nutzen, machen Produktions- und Lagerhallen intelligenter. Weil Maschinen und Objekte miteinander kommunizieren, können Menschen in weitgehend automatisierten Prozessen sicherer arbeiten und werden von monotonen und körperlich anspruchsvollen Aufgaben entlastet. Dafür steht seit langem der Begriff Industrie 4.0.

RAHMENBEDINGUNGEN

Die Kommunikation zwischen Maschinen, intelligente Produktionsanlagen sowie das Internet der Dinge (IoT) bilden die Rahmenbedingungen für eine funktionierende Industrie 4.0. Insbesondere in der Logistik und Intralogistik sind die Digitalisierung, Vernetzung und Automatisierung bereits weit fortgeschritten. So weit, dass von Intralogistik 4.0 gesprochen wird. Doch wie lassen sich die dafür notwendigen Daten erheben, verstehen und nutzen? Dazu wird in der Intralogistik 4.0 die reale mit der digitalen Welt verknüpft. Zum Beispiel melden die Maschinen im Lager selbstständig dem Lagerverwaltungssystem, wenn sie neues Material benötigen. Durchgängig vernetzte Mobile Robots können dabei Ein- und Auslagerungsvorgänge vollautomatisch durchführen und so einen optimalen Warenfluss gewährleisten. Bei Bedarf auch im 24/7-Betrieb.

DIGITALE SIMULATION

So entsteht nicht nur ein optimaler Warenfluss. Intralogistik 4.0 kann noch viel mehr: digitale Simulationen beispielsweise für die Planung von Anlagen und Prozessen. Auch bei der Realisierung und Absicherung zukünftiger Auftrags-szenarien, die sich zum Beispiel aus saisonalen Nachfragespitzen ergeben, ist eine Industrie 4.0 von Vorteil. In Simulationen kann die Intralogistikplanung einzelne Parameter virtuell verändern, um die daraus resultierenden Auswirkungen genau abzuschätzen. Der kosten- und zeitintensive Bau realer Prototypen wird damit weitgehend überflüssig. Die für die Simulation notwendigen Praxisdaten können aus den Flottenmanagementsystemen entnommen werden. Dazu gehören beispielsweise die Betriebsstunden der Flurförderfahrzeuge, die anfallenden Betriebs- und Wartungskosten oder auch die aufgezeichneten Schockereignisse.

DAS ZIEL

Durch die Zusammenführung all dieser Daten lässt sich der zukünftige Betrieb oder auch die Zusammensetzung der Fahrzeugflotte kontinuierlich anpassen und optimieren. All dies führt zu effizienteren Prozessen sowie zu mehr Transparenz und Sicherheit im Warenfluss.

Das Ziel: die Kosten senken, den Energie- und Ressourceneinsatz optimieren, die Zufriedenheit der Kundschaft und des Personals steigern.



Shifting

Work instructions

FMS

Master data

Information

Mit Daten zu neuen Horizonten.

**Effizienz- und Sicherheitsgewinne
im Informations- und Warenfluss.
Vier Prämissen für Ihre Intralogistik 4.0:**



1 | DATENERFASSUNG ERMÖGLICHEN

Voraussetzung für die Datenerfassung ist eine flächendeckende WLAN-Ausleuchtung in Ihrem Unternehmen. Durch die Vernetzung von Flurförderzeugen (Smart Truck über Telematikbox) und Maschinen kann eine Datenerfassung ermöglicht werden.



2 | DATEN SAMMELN UND AUFBEREITEN

Von Big Data zu Smart Data – dazu muss die richtige Software für den jeweiligen Anwendungsfall eingesetzt werden. Dabei gilt es, die relevantesten KPI herauszufiltern und die Daten einfach und übersichtlich darzustellen.



3 | DATEN GEWINNBRINGEND NUTZEN

Realisieren Sie Lager- und Materialflussoptimierungen auf Basis qualifizierter Daten aus den bei Ihnen eingesetzten Systemen. Entweder indem Sie diese manuell aufbereiten oder indem Sie sich über Proactive Analytics/KI Handlungsempfehlungen vom System vorschlagen lassen. KI-gestützte Prognosen helfen Ihnen, beispielsweise Engpässe in der Kommissionierung oder bevorstehende Wartungsanforderungen zu managen.



4 | AUTOMATISIERT OPTIMIEREN

Automatisierte und autonome Transportfahrzeuge wie Mobile Robots weisen sich selbstständig Fahraufträge zu und führen diese weg- und zeitoptimiert aus. Dabei sind sie in der Lage, sich anhand der auftretenden Situationen und Aufträge kontinuierlich zu verbessern. Flottenmanagementsysteme liefern seit Jahren eine Vielzahl solcher Praxisdaten. Auch mit Lagerverwaltungssystemen lassen sich Durchlaufzeiten, Kommissionierzeiten, Pickleistungen und vieles mehr erfassen und damit Lagerprozesse analysieren und optimieren.



Wachsen mit den Anforderungen.

Jungheinrich realisiert Intralogistik 4.0 mit maßgeschneiderten Lösungen – passgenau auf die Anforderungen der Kundschaft abgestimmt und gemeinsam mit ihr Schritt für Schritt umgesetzt.



SCHRITT 1:

DATENERFASSUNG ERMÖGLICHEN

- ▶ Die in jedem Jungheinrich Fahrzeug eingebaute Telematikbox sorgt für die exakte digitale Erfassung von Einsatz und Zustand der Fahrzeuge und vernetzt die Flotte.
- ▶ Darüber hinaus helfen bessere und schnellere Informationen über mögliche Fehlermeldungen dabei, Ausfallzeiten zu minimieren.
- ▶ Die Reaktionszeiten werden beschleunigt und die Voraussetzungen für Predictive Maintenance und Remote Diagnostics geschaffen.

SCHRITT 2:

DATEN SAMMELN UND AUFBEREITEN

- ▶ Die von der Telematikbox erfassten Daten werden u. a. im Jungheinrich FMS, dem Flottenmanagementsystem von Jungheinrich, dargestellt. Dadurch können im Jungheinrich FMS alle Flottendaten verwaltet und ausgewertet werden.
- ▶ Im Lagerverwaltungssystem von Jungheinrich, dem Jungheinrich WMS, werden hingegen die Daten zu allen Warenbewegungen und Lagerprozessen abgebildet, analysiert und optimiert.
- ▶ Darüber hinaus unterstützt das Jungheinrich WMS mithilfe von Proactive Analytics die automatisierte und detaillierte Analyse großer Datenmengen und stellt erkannte Trends und Abweichungen übersichtlich dar.



SCHRITT 3:

DATEN GEWINNBRINGEND NUTZEN**► Warehouse Management**

Über die gesammelten Daten im WMS und dessen Rechenzentrum können mögliche Kapazitätsengpässe prognostiziert und Trends und Ausreißer erkannt werden. So lassen sich vorhandene Ressourcen optimal nutzen und Suchzeiten, Retouren- und Fehlerquoten nachhaltig reduzieren.

► Fleet Management

Das Jungheinrich FMS ist ein webbasiertes Tool, das technische und kommerzielle Fahrzeugdaten in einem System zusammenführt. Dies ermöglicht eine detaillierte Analyse der Auslastung auf Fahrzeugebene. Ungenutzte oder fehlende Kapazitäten sowie Potenziale zur Optimierung der Flottenzusammensetzung sind leicht zu erkennen.

► Interface Management

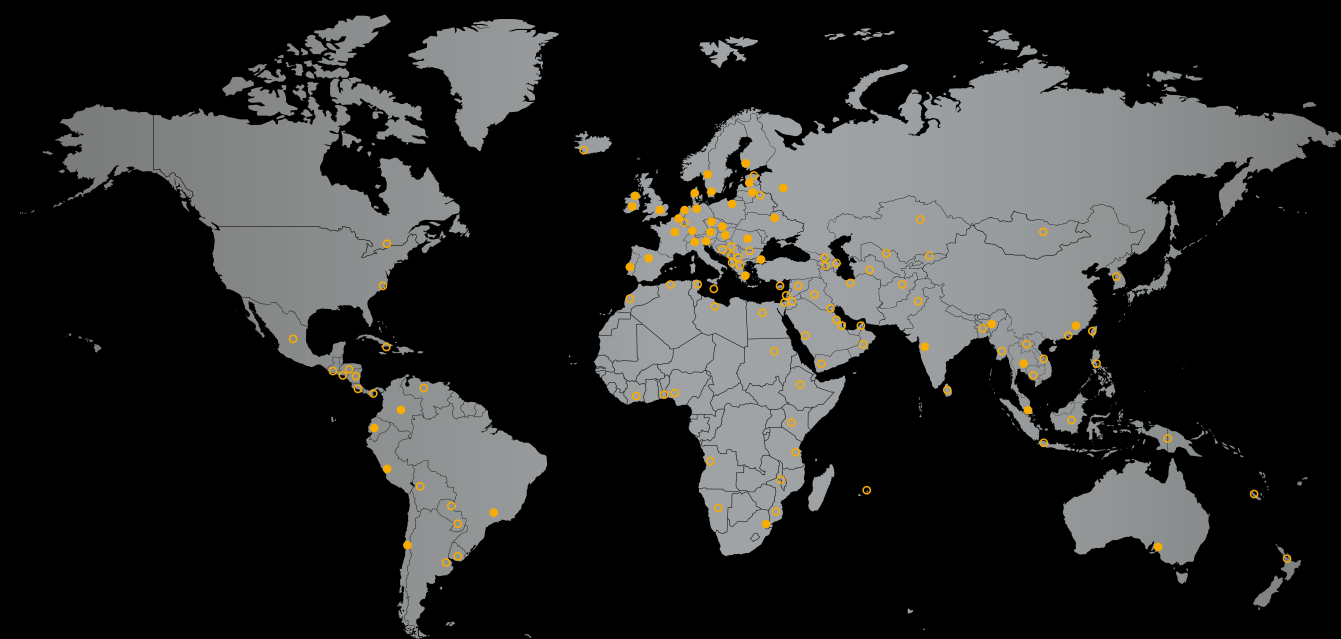
Um das Maximum aus den Daten herauszuholen, ist ein optimales Zusammenspiel von Hard- und Software unumgänglich. Interface Management-Lösungen von Jungheinrich sorgen hierbei für eine optimale Verbindung und einen effizienten Datenaustausch zwischen Fahrzeugen, Lagertechnik und Software. Dadurch werden ursprünglich manuelle Prozesse teilautomatisiert und können so effizienter und ergonomischer durchgeführt werden.

SCHRITT 4:

AUTOMATISIERT OPTIMIEREN

- Flurförderzeuge, Lagerkomponenten, Logistikprozesse sowie Software und IT-Sicherheit bilden bei Jungheinrich ein geschlossenes Ökosystem. Sie sind darauf ausgerichtet, zu lernen, sich über KI und Machine Learning selbst zu steuern und zu optimieren. Zum Vorteil derer, die mit ihnen arbeiten.
- Ein Beispiel hierfür ist der autonome Mobile Robot arculee S von Jungheinrich. Der kleine und wendige autonome Roboter arbeitet in der Intralogistik 4.0 perfekt mit anderen AMR und AGV zusammen und hilft so, die Umschlagleistung und die Effizienz im Lager deutlich zu steigern.

Führend in der Intralogistik. Wir sind weltweit an Ihrer Seite.



● Eigene Direktvertriebs-
gesellschaften in
42 Ländern.

○ Partnerunternehmen
in rund 80 weiteren
Ländern.

Über 20.000 Mitarbeitende.

Mehr als 6.100 Kundendienst-
technikerinnen und -techniker
weltweit.

Jungheinrich, gegründet im Jahr 1953, zählt zu den weltweit führenden Lösungsanbietern für die Intralogistik. Mit einem umfassenden Portfolio an Flurförderzeugen und automatisierten Komponenten sowie Dienstleistungen bieten wir Ihnen passgenaue Lösungen, damit Sie sich beruhigt auf Ihr Kerngeschäft konzentrieren können. Dank unseres einzigartigen Direktvertriebs- und Service-Netzwerks haben Sie jederzeit und an jedem Ort der Welt einen verlässlichen Partner an Ihrer Seite.



AUTOMATIKSYSTEME

Mit umfassendem Prozesswissen und langjähriger Erfahrung in zahlreichen Branchen entwickeln wir für Sie maßgeschneiderte Automatiksysteme, von halb- bis vollautomatisiert. So gelingt es uns gemeinsam, Ihre Effizienz und Produktivität auf ein ganz neues Level zu heben.



NEUGERÄTE

Heben, stapeln, transportieren, kommissionieren – elektrisch, mit Verbrennungsmotor oder von Hand? In unserem Produktportfolio haben wir die passenden Fahrzeuge für Sie.



LAGEREINRICHTUNGEN

Vom Palettenregal bis zum Automatischen Kleinteilelager bieten wir für jeden Artikel und jede Lagergröße die passende Lösung. Im Verbund mit den Jungheinrich Flurförderzeugen und IT-Lösungen entsteht somit ein zukunftsfähiges, qualitativ einzigartiges Gesamtkonzept für Ihre Intralogistik.



RENTAL

Das Mieten von Staplern lohnt nicht nur, um kurzfristige oder saisonale Bedarfe abzudecken. Jungheinrich bietet „Power on demand“ für jede Branche und alle Unternehmensgrößen. Sie erhalten Rental-Lösungen für sämtliche Anforderungen, mit weltweit in zahlreichen Varianten sofort verfügbaren Fahrzeugen.



GEBRAUCHTGERÄTE

JUNGSTARS sind Gebrauchte von Jungheinrich, die zu den Besten im Markt zählen. Unsere Highend-Aufarbeitung nach dem 5-Sterne-Prinzip versetzt jedes Fahrzeug nach höchsten Sicherheits- und Nachhaltigkeits-Standards in einen technischen und optischen Top-Zustand zurück.



DIGITALE LÖSUNGEN

Mit intelligenter Software und ausgereiften Hardware-Komponenten sorgen wir für die komplette digitale Vernetzung in Ihrem Lager. Alle Prozesse können zentral überwacht und effizient gesteuert werden. Eine Integration verschiedener Herstellersysteme ist problemlos möglich.



BERATUNG

Produkte und Dienstleistungen müssen präzise zu Ihren Anforderungen passen. Deshalb verbinden wir in unserer Beratung exzellentes technisches Know-how und Prozesswissen mit fundierter Branchenkenntnis. So kommen wir gemeinsam zur besten Gesamtlösung.



FINANZIERUNG


Jungheinrich Financial Services ist Ihr verlässlicher Partner während des gesamten Lebenszyklus Ihres Jungheinrich Produktes. Wir bieten Ihnen individuelle Lösungen für Fahrzeuge, Regal-, Lager- und Systemlösungen unter Berücksichtigung Ihres Budgets und der besonderen Anforderungen, die Ihr Geschäft mit sich bringt.



AFTERSALES

Der reibungslose Betrieb Ihrer Intralogistik-Lösung hat für uns höchste Priorität. Deshalb bieten wir Ihnen für Ihre Fahrzeuge und Anlagen mit mehr als 6.100 qualifizierten Kundendiensttechnikerinnen und -technikern weltweit eine zuverlässige Betreuung. So können wir innerhalb kürzester Zeit bei Ihnen vor Ort sein und die Verfügbarkeit Ihrer Fahrzeuge und Anlagen wiederherstellen.

ISO 9001 Zertifiziert sind die deutschen
ISO 14001 Produktionswerke in Norderstedt,
Moosburg, Landsberg und Kaltenkirchen.

 Jungheinrich-Flurförderzeuge
entsprechen den europäischen
Sicherheitsanforderungen.

Jungheinrich
Vertrieb Deutschland AG & Co. KG

Friedrich-Ebert-Damm 129
22047 Hamburg
Telefon 0800 222 585858*

* Deutschlandweit kostenfrei

info@jungheinrich.de
www.jungheinrich.de

 **JUNGHEINRICH**