



INNOVATIVE LAGER- UND KOMMISSIONIER-SYSTEME IM PRAKTISCHEN EINSATZ

Daniel Hauser

3. März 2015

ETH

Eidgenössische Technische Hochschule
Swiss Federal Institute of Technology

Betriebswissenschaftliches Zentrum BWI
Logistik-, Operations und Supply Chain Management

BWI

Universität Zürich
Institut für Betriebswirtschaftslehre



Universität
Zürich ^{UZH}

swisslog
inspired solutions

Agenda

1. Markttrends und Umfeld
Vorteile der Intralogistik-Automation
2. Vorstellung Swisslog
Ein umfassendes Lösungsangebot
3. Optimale Zusammenarbeit zwischen Mensch und Maschine
4. Höchstleistung auf kleinstem Raum
5. Vollautomatische Kommissionierung
6. Der optimale Automatisierungsgrad



1. Markttrends und Umfeld

Warum Intralogistik-Automatation?

Vorteile



1. Markttrends und Umfeld

- Kurze Durchlaufzeiten
- Fehlerminimierung
- Reduzierung der Logistikkosten
- Pausenloser Betrieb, 7x24
- höhere Produktivität bei vielfältiger Produktpalette und/oder höheres Produktvolumen
- höhere Lagerdichte
- Konsolidierung mehrerer Standorte
- Verwaltung eines Omnichannel-Distributionskanals

Markttrends

- Urbanisierung, Reduzierte Lagerfläche, breite Produktpalette
- Zunehmender Wettbewerb
- Höhere Verfügbarkeit der kompletten Produktpalette
- Online-Handel
- Höherer Anspruch an Frische der Produkte
- Anforderungen an Rückverfolgbarkeit

Folgen

- Kleinere Auftragsgrößen und häufigere Lieferungen
- Besserer Kundenservice
- Mehr Aufträge und Auftragspositionen
- Kürzere Durchlaufzeiten
- Temperaturüberwachte Verteilung
- Verfolgung der Produkte über die gesamte Lieferkette hinweg

Fazit

Produktivität, Skalierbarkeit und Flexibilität sind ausschlaggebende Wettbewerbsvorteile!

2. Vorstellung Swisslog

Ein inspirierender Partner

Mit festen Werten

2. Vorstellung Swisslog

KOMPETENZ

1

Wir streben nach **Exzellenz** in allem, was wir tun, um flexible und skalierbare Lösungen zu liefern, damit Sie Ihren Mitbewerbern stets einen Schritt voraus sind.

Wir **arbeiten** mit Ihnen als **Partner zusammen**, um optimale Lösungen termin- und budgetgerecht zu realisieren.

2

KOOPERATION

KOMMITMENT

3

Wir halten unsere **Versprechen** und arbeiten an einer **vertrauensvollen Partnerschaft** mit unseren Kunden.

Wir sind **offen** und **ehrlich** und schaffen **Klarheit** in allem, was wir tun. Wir bieten alles aus einer Hand, um Risiken und Komplexität zu reduzieren und Mehrwert zu schaffen.

4

KLARHEIT

Wir sind dort, wo SIE sind...

...weltweit



2. Vorstellung Swisslog

- Firmengründung: 1898.
Hauptsitz: Buchs/Aarau,
Schweiz.
- Globale Präsenz
30 Niederlassungen in über
20 Ländern.
- Etabliertes, solides, Tochter-
Unternehmen der Deutschen
KUKA.
- Wir realisieren effiziente
Automatisierungslösungen für
zukunftsorientierte Lager und
Verteilzentren.

Sowie zahlreiche Niederlassungen weltweit

Unser Angebot auf einen Blick

Ein Unternehmen – Zwei Divisionen

2. Vorstellung Swisslog

Swisslog

Führender Anbieter von
automatisierten Verteilzentren und Logistikrobotern

Warehouse & Distribution Solutions (WDS)

- Design: Logistikberatung / Systemdesign
- Develop: Projektimplementierung / Systemintegration
- Deliver: Betriebsunterstützung / Wartung und Modernisierung



Healthcare Solutions (HCS)

- Transport von Gütern und Materialien in Einrichtungen des Gesundheitswesens
- Verpackung, Lagerung, Verteilung und Bestandsverwaltung von Arzneimitteln



HEALTHCARE SOLUTIONS

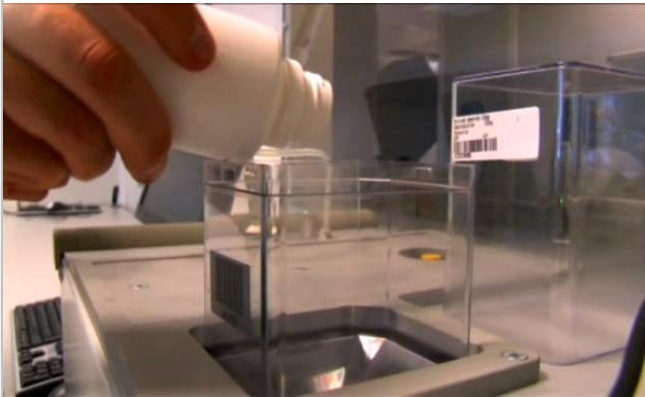
Patientensicherheit und effiziente Spitallogistik

2. Vorstellung Swisslog

PillPick

vollständige Automatisierung der Verpackung, der Lagerung und der Kommissionierung von Medikationen in Einzeldosen.

Steigerung der Patientensicherheit



Rohrpost-System TranspoNet

Spontane Transporte von Arzneimitteln, Blutprodukten, Laborproben aber auch dringend benötigte Medizinprodukte und Operationsbesteck.

Entlastung Personal und Erhöhung Transportqualität



FTS-System TransCar

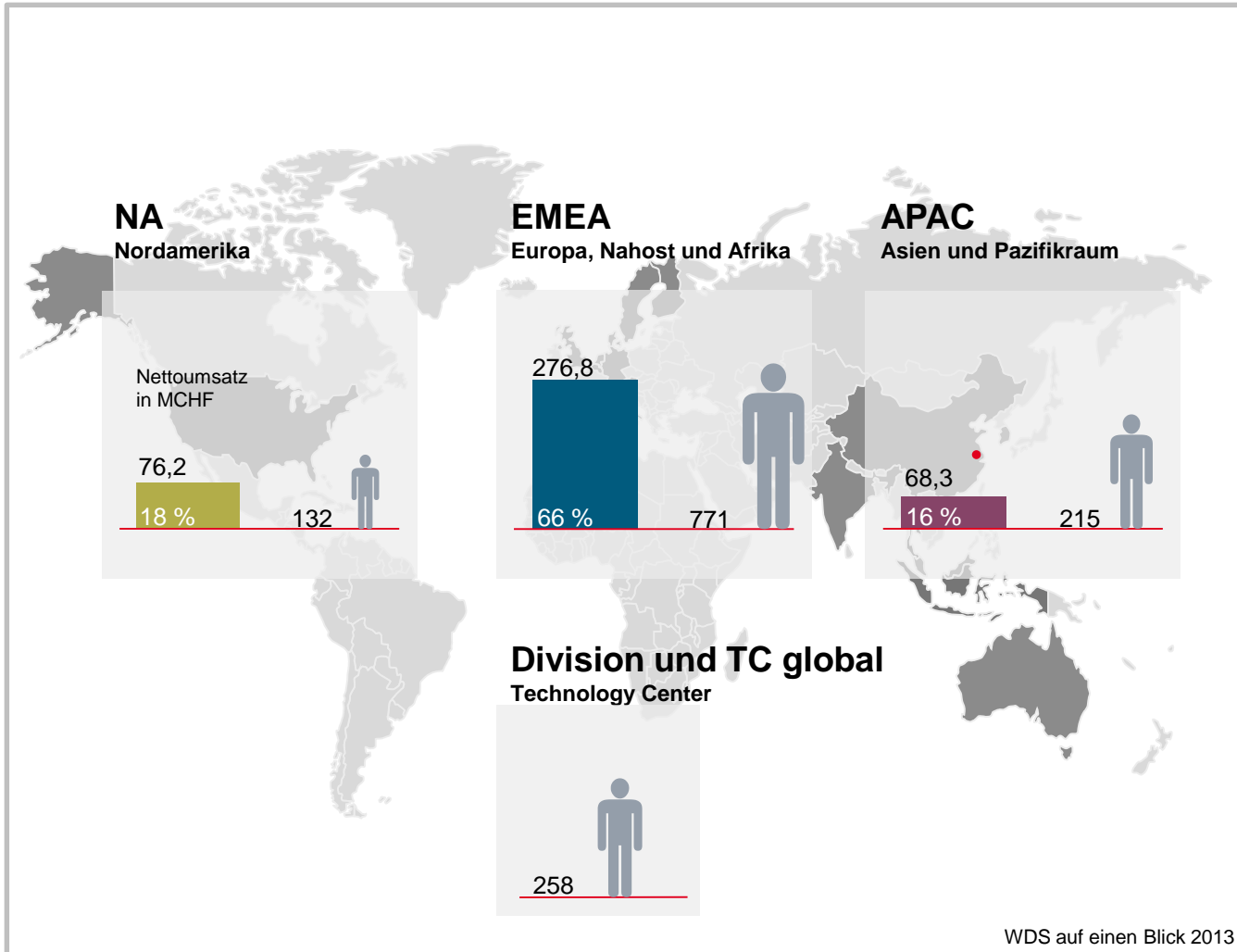
Automatisierung von planbaren Warentransporten wie Speise- und Wäschetransporte oder Abfall-Entsorgung.

Effizienter Transport von grossen Volumina und Gewichten

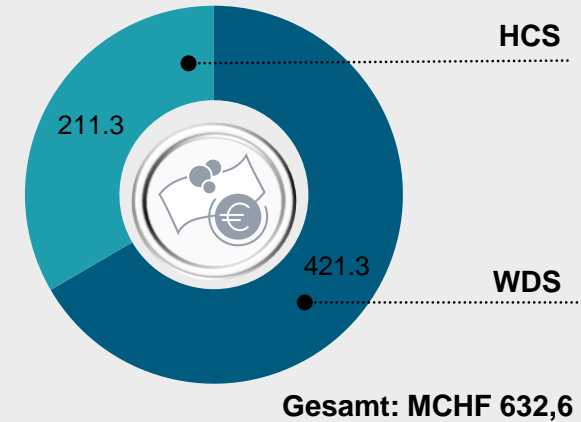


Swisslog – Fakten und Zahlen

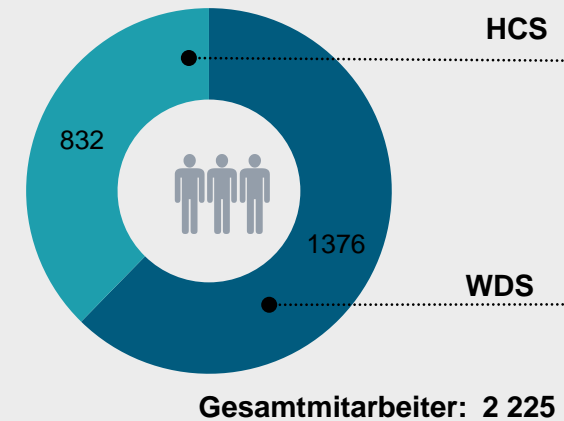
2. Vorstellung Swisslog



Swisslog-Nettoumsatz



Swisslog-Mitarbeiter



Unser Angebot auf einen Blick

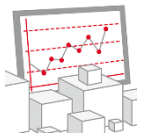
2. Vorstellung Swisslog

Design.

Unsere Kompetenz –
der Schlüssel für Ihren Erfolg



Branchenspezifische **Beratung**,
um Ihre Anforderungen zu
verstehen



Detaillierte Analyse für
optimierte Prozesse und
Materialflüsse



Bewerten und Absichern Ihrer
Investition



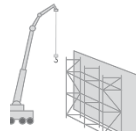
Validieren der richtigen **Lösung**

Develop.

Unser Ansatz –
Mehrwert für Ihr Unternehmen



Engineering-Kompetenz für
reduzierte Schnittstellen



Erfahrenes Projektmanagement
für termin- und
budgetgerechte Installation



Nahtlose **Integration** – alles
aus einer Hand



Abgesichertes **Hochfahren** der
Anlage für optimierte Arbeits-
abläufe und maximalen
Durchsatz

Deliver.

Unsere Leistungen –
für eine vertrauensvolle Partnerschaft



Maßgeschneiderte **Wartungs-
pläne** für maximale
Verfügbarkeit



Rund um die Uhr Support für
maximalen Systemdurchsatz



Optimierungsservices für
höchste Einsparungen und
Durchsatz



Modernisieren und **Erweitern**
für garantiertes zukünftiges
Wachstum

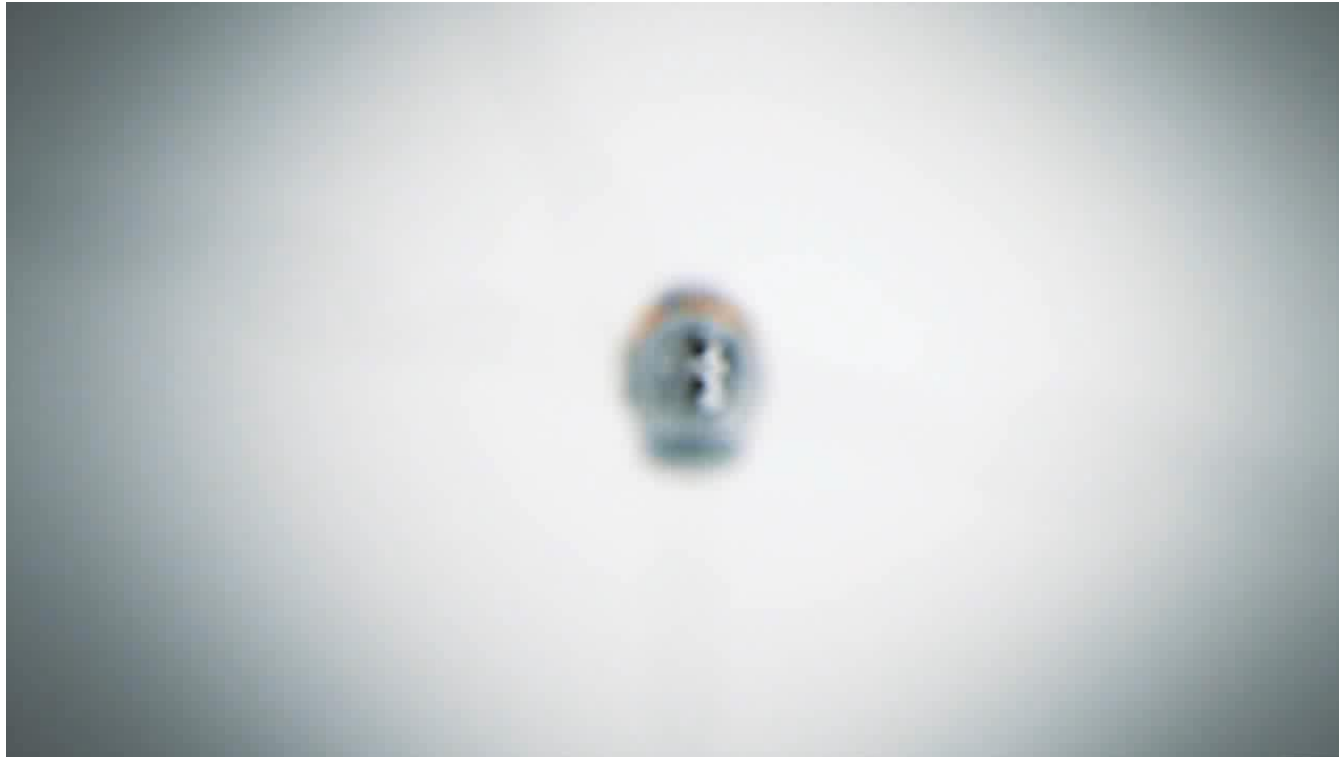
3. Optimale Zusammenarbeit zwischen Mensch und Maschine

Anwendungsgebiete

Maschine unterstützt Mensch

3. Optimale Zusammenarbeit zwischen Mensch und Maschine

- Effizienzsteigerung für den Menschen
- Elimination der Transportwege und -Zeiten, indem die Ware zum Menschen gebracht wird
- Übernahme der wiederkehrenden Aufgaben durch die Maschine
- Automatisierung von unangenehmen Tätigkeiten
- Ausführung von individuellen und «leichten» Tätigkeiten durch den Menschen



Kommissionieren ZoneZuZone

Technik ermöglicht eine effiziente Kommissionierung

3. Optimale Zusammenarbeit zwischen Mensch und Maschine



- Effiziente Einzelstück-Kommissionierung
- Automatischer Nachschub der Artikel
- Unterstützung Mitarbeiter durch PickByLight
- Automatischer Weitertransport der Auftrags-Behälter

Kommissionieren mit CaddyPick

Effizient und sicher

3. Optimale Zusammenarbeit zwischen Mensch und Maschine



- Effiziente Karton-Kommissionierung
- Automatischer Nachschub der Artikel-Paletten
- Mengen-Anzeige durch verschiedene Farben

Kommissionieren mit AGV Pick

Flexibel

3. Optimale Zusammenarbeit zwischen Mensch und Maschine



Do you pick Cases?

- Effiziente Karton-Kommissionierung
- Manueller oder automatischer Nachschub der Artikel
- Automatischer Transport der Auftrags-Palette
- Unterstützung Mitarbeiter durch PickByVoice

Kommissionieren mit CarryPick

Transport der Regale zum Mitarbeiter

3. Optimale Zusammenarbeit zwischen Mensch und Maschine



CarryPick – Vier Komponenten

3. Optimale Zusammenarbeit zwischen Mensch und Maschine

Automatische Fahrerlose Fahrzeuge



Mobile Regale



Arbeitsplatz - ProPick



Software – WarehouseManager

ENTERPRISE PORTAL

ENTR_01 LOCATIONS

Operations mit Lagerplätzen

Status	Class Type	Status	Available Capacity	Reserved Capacity
Empty	Location	Available	500	0
Transfer_Inventory_Reserve	Location	Available	500	0
Transfer_Inventory_Reserve	Location	Available	500	0
Transfer	Location	Available	500	0
Empty	Location	Available	500	0
Inventory	Location	Available	500	0
Inventory	Location	Available	500	0
Inventory	Location	Available	500	0
Inventory	Location	Available	500	0
Inventory	Location	Available	500	0
Transfer_Inventory_Reserve	Location	Available	500	0
Transfer_Inventory_Reserve	Location	Available	500	0
Transfer	Location	Available	500	0
Inventory	Location	Available	500	0
Inventory	Location	Available	500	0
Inventory	Location	Available	500	0
Inventory	Location	Available	500	0
Inventory	Location	Available	500	0
Transfer_Inventory_Reserve	Location	Available	500	0
Transfer_Inventory_Reserve	Location	Available	500	0

100 Rows per Page

3. Optimale Zusammenarbeit zwischen Mensch und Maschine

- Breite Palette an Produkten unterschiedlicher Grössen
- Individuelle Einteilung der Regale, flexibel anpassbar
- Modular und multifunktional für Kommissionierung, Nachschub und Retouren
- Für kleine, mittlere und grosse Installationen
- Perfekt mit Raumhöhen 3 m, einsetzbar auf mehreren Etagen



4. Höchstleistung auf kleinstem Raum

Anwendungsgebiete

Kompakte Lagerung in bestehenden Räumen

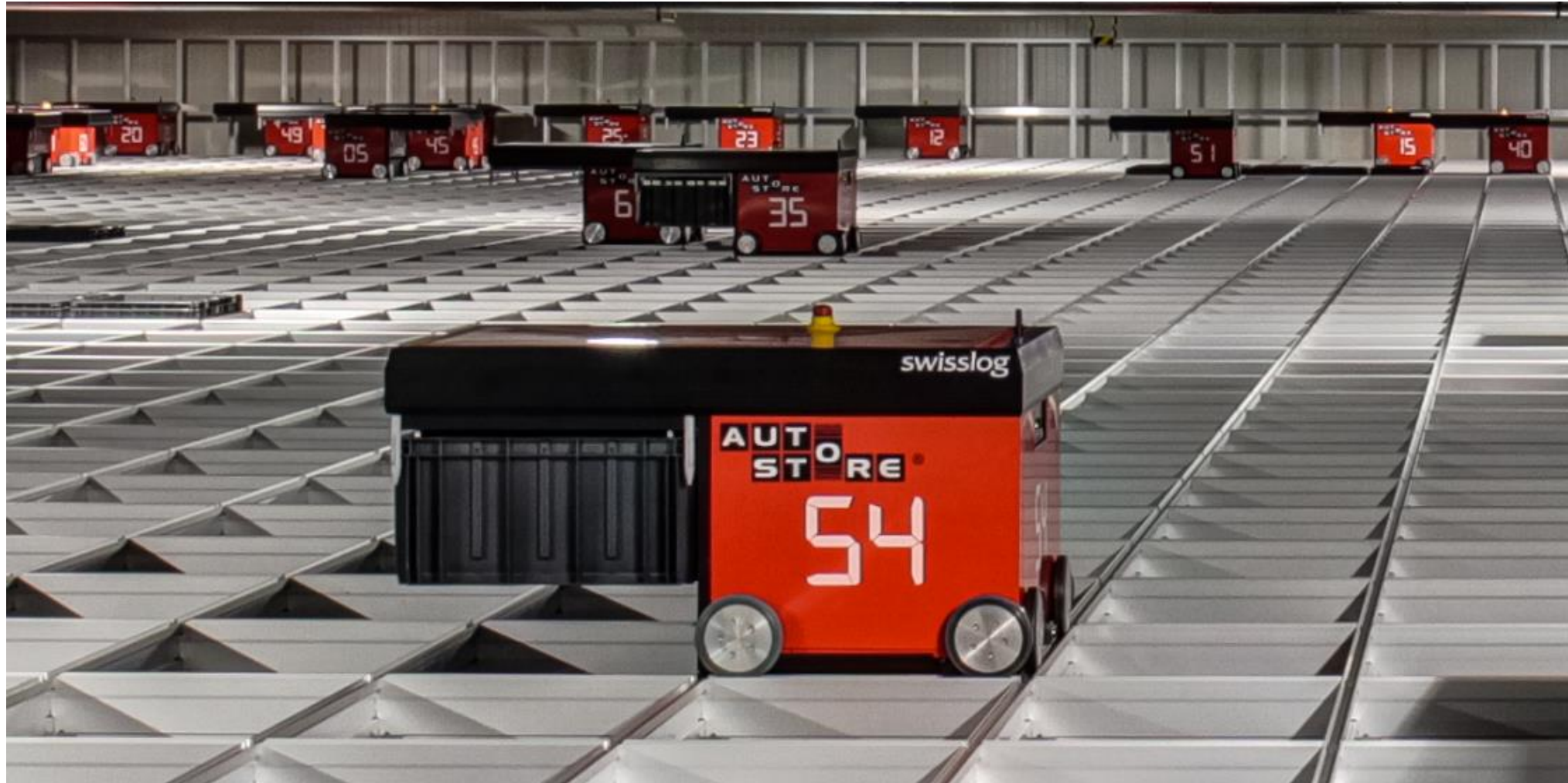
4. Höchstleistung auf kleinstem Raum



AutoStore

Passt in jeden bestehenden Raum

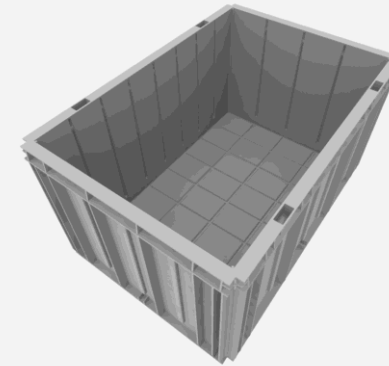
4. Höchstleistung auf kleinstem Raum



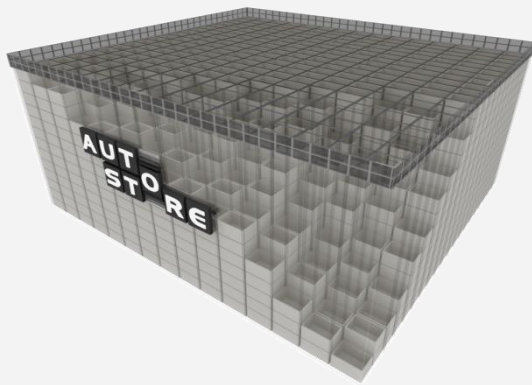
Roboter



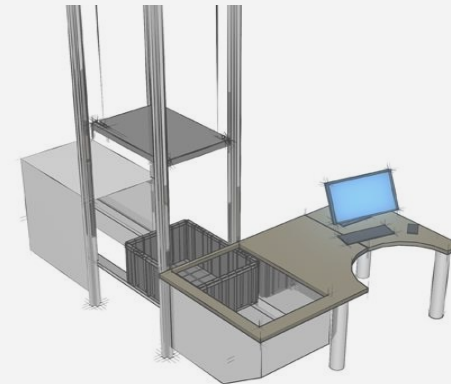
Behälter



Grid



Arbeitsplatz



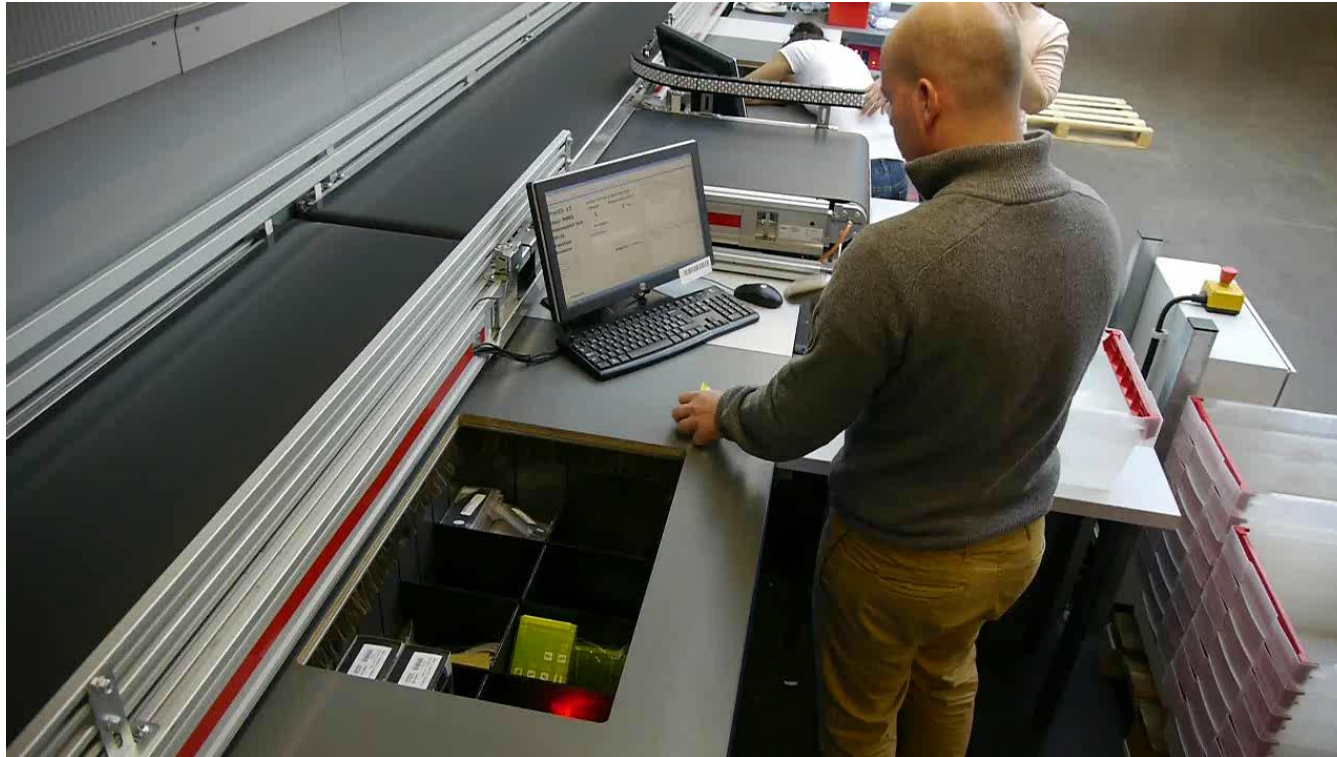
AutoStore

Flexibel & Dynamisch, Effizient, Platzsparend



4. Höchstleistung auf kleinstem Raum

- Kompakte Behälter-Lagerung
- Roboter erledigen den Behälter-Transport in horizontaler und vertikaler Richtung
- Integrierte Arbeitsstationen für Wareneingang
Kommissionierung (bei Bedarf inkl. Verpackung) Retouren-Verarbeitung
- Intelligente Verwaltung und Steuerung



- Geringer Platzbedarf durch kompakte Lagerung
- Flexible Nutzung bestehender Gebäude
- Maximale Flexibilität und Skalierbarkeit, Leistungserhöhung durch mehr Roboter
- Energieeffizienz – Geringer Stromverbrauch
- Hohe Verfügbarkeit durch Redundanz, Jeder Roboter kann jeden Arbeitsplatz bedienen

MEDLINE

Ludwig Meister

ASDA

EM

antalis

GLOBUS
SAVOIR VIVRE

LONGINES

ABB

BA Berggård
Amundsen

AVNET

DHL

DIE POST

ocado

MANOR

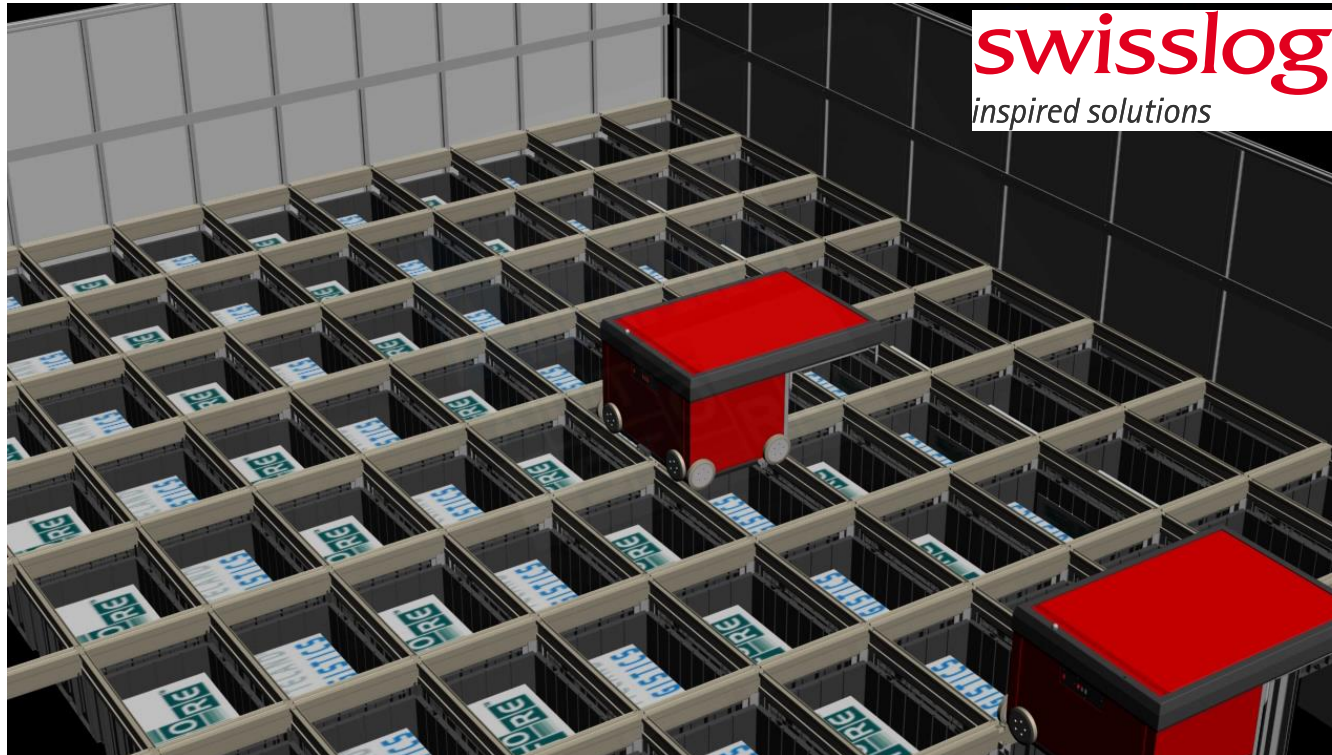
BRACK.CH
ELECTRONICS

Together
ahead. RUAG

Bereitstellung der Behälter

Teamwork mehrerer Roboter

4. Höchstleistung auf kleinstem Raum



- Vorgängige Bereitstellung der Behälter (genügend lange bevor der Behälter am Arbeitsplatz benötigt wird)
- Zwischenlagerung der nicht benötigten Behälter auf Nachbar-Säulen
- Entnahme des gewünschten Behälters
- Wieder-Einlagerung der nicht benötigten Behälter
- Gewünschter Behälter auf oberster Position
- Zusammenarbeit von zwei oder mehr Robotern

5. Vollautomatische Kommissionierung

Anwendungsgebiete

Elimination manueller Eingriffe

5. Vollautomatische Kommissionierung



- Kommissionierung schwerer Ware in Kartons und Mehrweg-Gebinden
- Einhaltung einer vorgegebenen Sequenz
- Minimierung von Kommissionier-Fehlern
- Kontinuierliche Arbeit ohne Unterbruch 7x24h

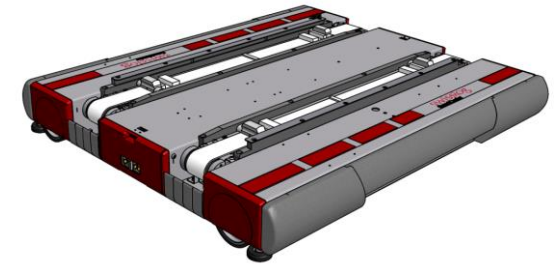
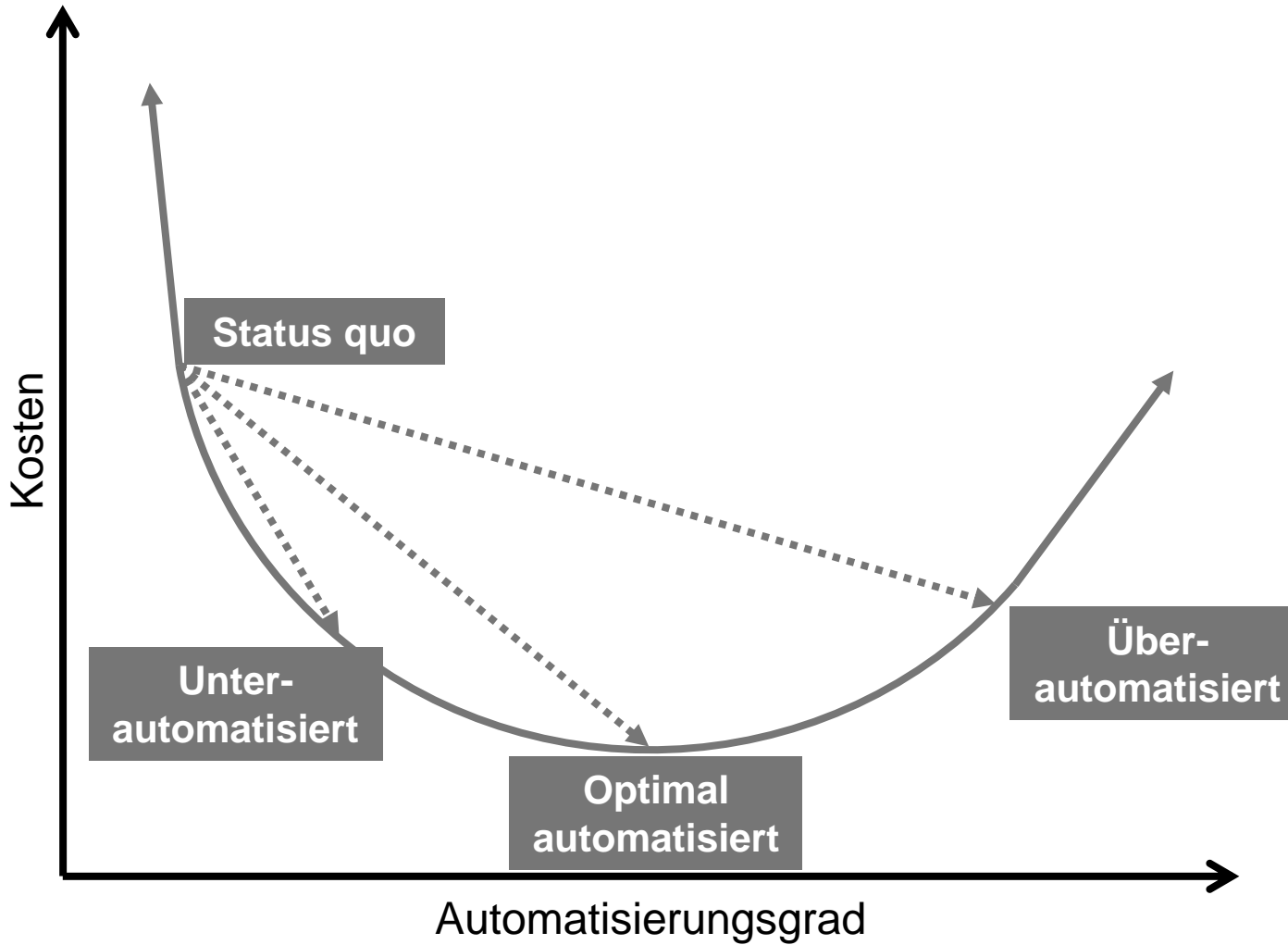
Anwendungsgebiete

Depaletierung – Einlagerung - Kommissionierung

5. Vollautomatische Kommissionierung



6. Der optimale Automatisierungsgrad



**Vielen Dank für Ihr
Interesse!**

**WEITERE INFORMATIONEN
VON:**

DANIEL HAUSER
GESCHÄFTSFÜHRER SWISSLOG AG
+41 (0)62 837 44 70
DANIEL.HAUSER@SWISSLOG.COM