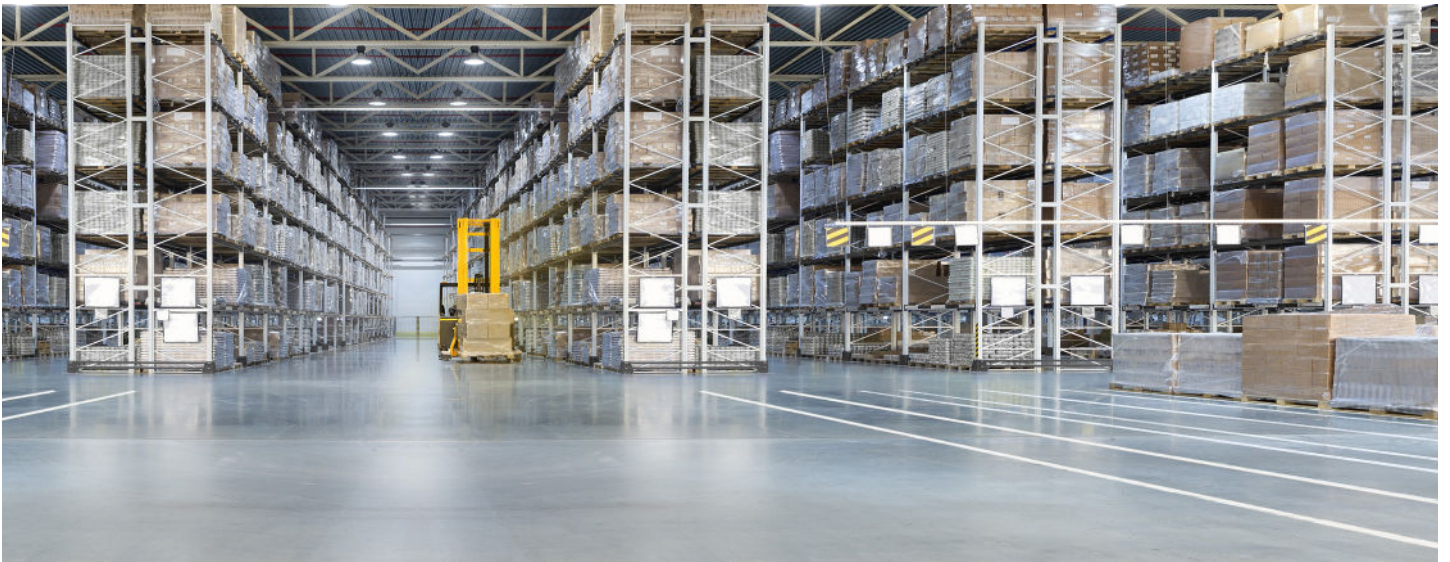




SEEING TO PERFECTION.

Die Intralogistik steht vor zahlreichen Herausforderungen, bietet jedoch durch den Einsatz von Künstlicher Intelligenz und moderner Kameratechnologien immense Chancen. Entdecken Sie, wie Visual Intelligence von ivii Unternehmen hilft, sich zukunftssicher aufzustellen.



INHALTSVERZEICHNIS

Die Zukunft der Intralogistik	3	Funktionen im Depalettierprozess	9
Was den Boom befeuert	4	Mehrwerte im Depalettierprozess	10
Die größten Herausforderungen im Fokus	5	Packstück-Handling auf der Förderstrecke	11
Komplexitäten im Palettenhandling	6	Die Zukunft gemeinsam erfolgreich gestalten -	
Bridge the Gap	7	Kontakt	12
Faktencheck mit ivii Visual Intelligence	8		

DIE ZUKUNFT DER INTRALOGISTIK EFFIZIENZ, INNOVATION UND NACHHALTIGKEIT

Liebe Leserinnen und Leser,

in der dynamischen Welt der Produktion und Logistik stehen Sie heute vor zahlreichen Herausforderungen. Vielleicht fragen Sie sich, wie Sie steigende Kundenerwartungen wie zum Beispiel same-day-delivery und Losgröße 1 erfüllen, Kosten optimieren und gleichzeitig nachhaltiger arbeiten können. Sie sind nicht allein mit diesen Überlegungen - viele Unternehmen suchen nach Wegen, diese Hürden erfolgreich zu überwinden.

Aktuelle Herausforderungen & Trends

Die digitale Transformation hat das Potenzial, Ihre Prozesse grundlegend zu verändern. Doch welche Technologien und Trends sind wirklich nachhaltig und zukunftssicher? Und wie integrieren Sie diese Investitionen so, dass sie tatsächlich einen Mehrwert für Ihr Unternehmen bringen?

Suche nach zuverlässigen Lösungen

Wir wissen, dass Sie nach zuverlässigen Lösungen suchen, die nicht nur kurzfristige Effizienzgewinne bieten, sondern auch langfristig tragfähig sind. Es geht darum, Innovationen klug zu nutzen, um die Produktivität zu steigern, Fehler zu minimieren, Mitarbeitende bestmöglich zu unterstützen und die Zufriedenheit der Kunden zu erhöhen.

Unser Ziel

Wir bieten Ihnen einen Überblick über die aktuellen Trends in der Intralogistik, beleuchten die größten Herausforderungen und zeigen auf, welche Technologien sich als besonders vielversprechend erweisen.

WILLKOMMEN IN DER WELT DER INTRALOGISTIK!

Bereiten Sie sich darauf vor, in eine Zukunft einzutauchen, in der Effizienz, Innovation und Nachhaltigkeit Hand in Hand gehen. Die Reise zur nächsten Generation der Intralogistik beginnt jetzt.



INTRALOGISTIK AUF TURBO WAS DEN BOOM BEFEUERT



Die Intralogistik erlebt derzeit einen erheblichen Aufschwung. Diese Entwicklung spiegelt sowohl technologische als auch wirtschaftliche und gesellschaftliche Veränderungen wider. Im Folgenden werden die Hauptgründe dafür erläutert:

E-COMMERCE UND OMNICHANNEL

Der rasante Anstieg des E-Commerce hat die Anforderungen an schnelle und präzise Lager- und Lieferprozesse erhöht.

Omnichannel-Strategien, bei denen Kunden über verschiedene Kanäle einkaufen und die gleich schnelle und zuverlässige Lieferung erwarten, erfordern hoch effiziente Intralogistiksysteme.

GLOBALISIERUNG UND LIEFERKETTEN- OPTIMIERUNG

Globale Lieferketten erfordern komplexe und flexible Logistiklösungen, um Waren effizient von Produktionsstätten zu den Endkunden zu transportieren. Die Notwendigkeit, Lagerbestände zu optimieren und Lieferzeiten zu verkürzen, treibt Investitionen in fortschrittliche Intralogistiksysteme an.

WELCHE HERAUSFORDERUNGEN ERGEBEN SICH DARAUS?



DIE GRÖSSTEN HERAUSFORDERUNGEN IVII LÖSUNGEN IM FOKUS

1. KOMPLEXITÄT UND INTEGRATION

Die Integration verschiedener IT-Systeme stellt eine große Herausforderung dar. ivii bietet flexible und skalierbare Logistiklösungen für steigende Volumina, die eine einfache Anpassung und Integration in bestehende IT-Landschaften ermöglichen.

2. DATENSICHERHEIT

Cybersecurity

Die zunehmende Digitalisierung und Vernetzung von Logistiksystemen erhöht das Risiko von Cyberangriffen. ivii implementiert robuste Sicherheitsprotokolle, um den Schutz sensibler Daten zu gewährleisten.

Datenintegrität und -qualität

ivii Lösungen gewährleisten die erforderliche Genauigkeit und Zuverlässigkeit gesammelter Daten, um fundierte Entscheidungen treffen zu können und Prozesse zu optimieren.

3. FACHKRÄFTEMANGEL

Der Mangel an qualifizierten Arbeitskräften er-

fordert die Automatisierung von Prozessen. ivii hilft dabei, Mitarbeitende von körperlich anstrengenden und monotonen Aufgaben zu entlasten, Stress zu reduzieren und die Zufriedenheit zu steigern.

4. FLEXIBILITÄT UND ANPASSUNGSFÄHIGKEIT

Dynamische Märkte

Unternehmen müssen in der Lage sein, ihre Prozesse schnell an sich ändernde Marktbedingungen anzupassen, um wettbewerbsfähig zu bleiben.

Kundenanforderungen

Erwartungen der Kunden an Liefergeschwindigkeit, Transparenz und Servicequalität fordern die In-ternalogistik. ivii versteht und erfüllt diese Anforderungen.

5. NACHHALTIGKEIT UND EFFIZIENZ

Unternehmen stehen unter Druck, nachhaltige und umweltfreundliche Praktiken zu implementieren. Automatisierungs-Lösungen von ivii reduzieren den ökologischen Fußabdruck durch energiesparende Technologien und effizientere Prozesse.



FAZIT

Unternehmen, die in zukunftssichere In-ternalogistiklösungen investieren, sind besser aufgestellt, um in einem sich ständig wandelnden Umfeld erfolgreich zu bestehen.

DEPALETTIERPROZESSE IN DER LOGISTIK KOMPLEXITÄTEN IM PALETTENHANDLING

Die Depalettierung im Wareneingang ist eine kritische Phase im Logistikprozess, in der Waren effizient und präzise gehandhabt werden müssen. Die Anforderungen an alle Beteiligten sind dabei besonders hoch.

Körperliche Belastung

Das manuelle Entladen schwerer oder sperriger Güter von Paletten ist körperlich anstrengend und führt häufig zu Muskel- und Skeletterkrankungen bei den Mitarbeitenden. Die repetitive Natur der Arbeit erhöht das Risiko von Verletzungen und Arbeitsausfällen.

Langsame Prozessgeschwindigkeit

Manuelle Depalettierung ist zeitaufwändig und führt zu geringerer Produktivität. Hohe Durchsatzraten sind schwer zu erreichen und führen meist zu Engpässen bzw. teuren Verzögerungen.

Unterschiedliche Verpackungsgrößen/-formen der Paletten enthalten oft Produkte in verschiedenen Größen und Formen, wodurch die Automatisierung und Standardisierung der Depalettierung erschwert wird. Die Handhabung empfindlicher oder unregel-

mäßig geformter Artikel erfordert besondere Sorgfalt und spezifische Technologien.

Echtzeit-Datenerfassung

Die Erfassung und Verarbeitung von Daten in Echtzeit ist entscheidend für die Optimierung der Depalettierungsprozesse. Fehlende oder ungenaue Daten können zu Ineffizienzen und Fehlern führen.

Fehleranfälligkeit

Manuelle Depalettierung ist anfällig für Fehler, wie z.B. falsche Identifizierung oder Beschädigung von Produkten. Fehler in der Depalettierung können zu Problemen in nachgelagerten Prozessen - wie der automatisierten Weiterverarbeitung - führen.

Qualitätskontrolle

Die Sicherstellung der Qualität und Integrität der Produkte während der Depalettierung erfordert fortschrittliche Technologien und Prozesse. Automatisierte Systeme müssen in der Lage sein, Fehler wie beschädigte oder fehlerhafte Produkte frühzeitig zu erkennen und dementsprechende Korrekturmaßnahmen einzuleiten.



**Die genannten Herausforderungen meistert ivii mühelos.
Zweifel daran? Lassen Sie uns zeigen, wie es geht!**

DIE POSITIONIERUNG VON IVII BRIDGE THE GAP

ivii's Lösungen sind darauf ausgelegt, die Lücke zwischen geplanter Prozessabläufe und der Realität in den Lager- und Fördertechnik-Prozessen zu schließen.

ivii Visual Intelligence

Ein zentraler Bestandteil dieser Philosophie ist die ivii Visual Intelligence. Diese fortschrittliche Technologie nutzt hochmoderne Kamerasysteme und Künstliche Intelligenz, um in Echtzeit präzise Daten zu erfassen und zu analysieren. Zu den wichtigsten Vorteilen zählen:

1. Technologieoffen, statt Vendor-Lock-In

Egal wie das bereits bestehende System aussieht: ivii bietet systemoffene, benutzerfreundliche und anpassungsfähige Lösungen, die sich nahtlos in bestehende Systeme integrieren. Ein Vendor-Lock-In wird vermieden. Dies reduziert erheblich die Komplexität und gibt Innovations-Sicherheit. Beratung, Schulung und kontinuierlicher Support unterstützen dabei, den Wandel effizient und sicher zu gestalten.

2. Erhöhte Effizienz und Produktivität

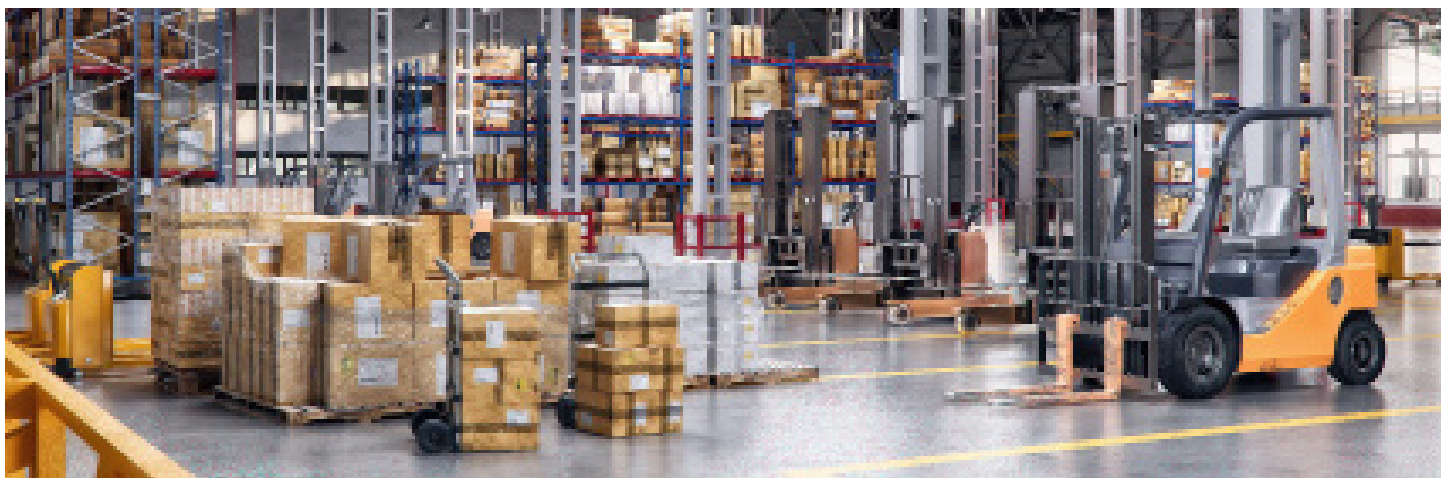
Visual Intelligence ermöglicht vom Wareneingang bis zum Warenausgang die Erkennung und Auswertung von Packmustern, Behältertypen, Positionen und Codes in Echtzeit. Prozesse werden optimiert und Fehler vermieden. Dies führt zu einer signifikanten Steigerung von Effizienz und Produktivität in der Intralogistik.

3. Echte Insights statt Datenlücken

Visual Intelligence von ivii macht sichtbar, was dem menschlichen Auge verborgen bleibt. Mit Hilfe der digitalen Daten lassen sich Stärken und Schwächen erkennen, aussagekräftige neue KPIs generieren und Prozesse endlich datengetrieben optimieren.

4. Over the Air - Updates und Skalierung

Updates der Systeme sowie die Skalierung von trainierten Netzen erfolgen auf sicherem Wege over the Air. Die zentrale Verwaltbarkeit aller Systeme ist dabei ein echtes Highlight.



Eine herausragende Möglichkeit, die ivii bietet, um die Lücke zwischen Prozess-Planung und realer Umsetzung zu schließen, sind Palettierlösungen in diversen Logistik-Bereichen. Diese Lösungen sind ein Paradebeispiel dafür, wie ivii Visual Intelligence die Effizienz und Genauigkeit in der Intralogistik in Echtzeit maximiert.

DEPALETTIERPROZESSE IN DER LOGISTIK FAKTENCHECK MIT IVII VISUAL INTELLIGENCE

Die Intralogistik hat mehrere Erwartungen an Depalettierungslösungen im Wareneingang, die sich auf Genauigkeit, fehlerfreie Verarbeitung, Reduzierung der manuellen Arbeit, Datenerfassung in Echtzeit und hoher Sicherheitsstandards fokussieren:

Erkennung von Packmustern von Reusable Packaging Containers (RPCs):

- ▶ Identifizierung und Klassifizierung der Gebinde auf Paletten.

Multi-Code-Reading

- ▶ Erfassen von 1-D und 2-D Codes (ab 0,23 mm Strichstärke) zur Verfolgung und Verwaltung der Bestände.

Auslesen von OCR

- ▶ Abgleich von OCR Daten mit vorhandenen Codes zur Sicherstellung der Datenintegrität.

Bestimmung von Position und Orientierung

- ▶ Präzise Erfassung der Lage und Ausrichtung der Gebinde und Weiterleitung aller relevanten Daten an die nachgelagerte Robotik.

Messung der Höhe

- ▶ Ermittlung der Höhe der gesamten Palette (bis 2500mm) sowie einzelner Gebinde, um nachgelagerte Prozesse mit den notwendigen Informationen zu versorgen und Fehler aufgrund von Schrumpfung/Alterung zu vermeiden.

Erkennung beschädigter oder abweichender Produkte

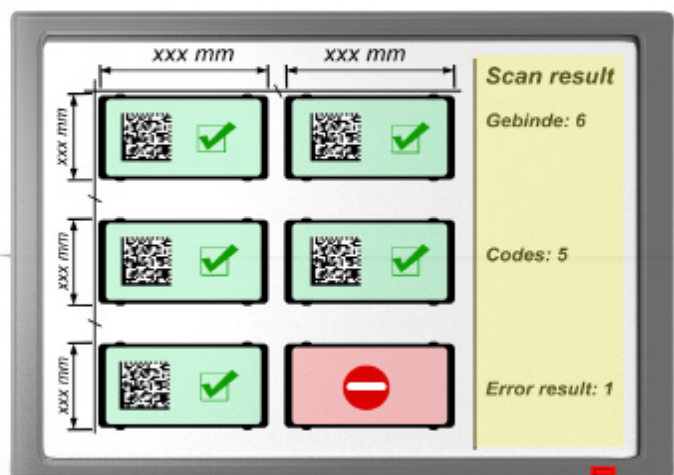
- ▶ Sicherstellung der Qualität und Vermeidung von Prozess-Störungen.

Ermittlung fehlender Gebinde

- ▶ Durch Abgleich mit Daten aus dem Leitsystem können fehlende Gebinde identifiziert werden.

Anleitung von Robotern

- ▶ Weitergabe von Koordinaten zur präzisen Depalettierung durch Roboter.



KI-basierte Kamerasysteme mit integriertem NVIDIA® Jetsonboard™ und Auflösungen von 5-24MPixel checken in Echtzeit Gebinde-/Palettenstapel und leiten alle relevanten (Prüf)Daten in Echtzeit weiter.

DEPALETTIERPROZESSE IN DER LOGISTIK FUNKTIONEN IVII VISUAL INTELLIGENCE

1-D und 2-D CODE & OCR READING

- ▶ Lesen aller angebrachten 1-D und 2-D Codes
- ▶ Übertragen von erforderlichen Code-Inhalten und Code-Positionen
- ▶ Automatisches Lesen von Klarschriften
- ▶ Filtern, sortieren und übertragen von Klarschriften

BESCHÄDIGUNGEN & UMREIFUNGEN

- ▶ Grobe Beschädigungen von Gebinden erfassen und melden
- ▶ Abstehende Umreifungen erkennen

VOLUMENKONTROLLE

- ▶ L x B x H der Palette erfassen
- ▶ Automatischer Soll/Ist Abgleich
- ▶ Auch gestapelte Paletten

KONTURENKONTROLLE

- ▶ Überstände ermitteln
- ▶ Einhalten der vorgegebenen Toleranzen

SCHNITTSTELLEN

- ▶ WCS, SPS, SCADA (OPC-UA)
- ▶ RS232, Ethernet, RFC1006, TCP-IP

PALETTEN-IDENTIFIKATION

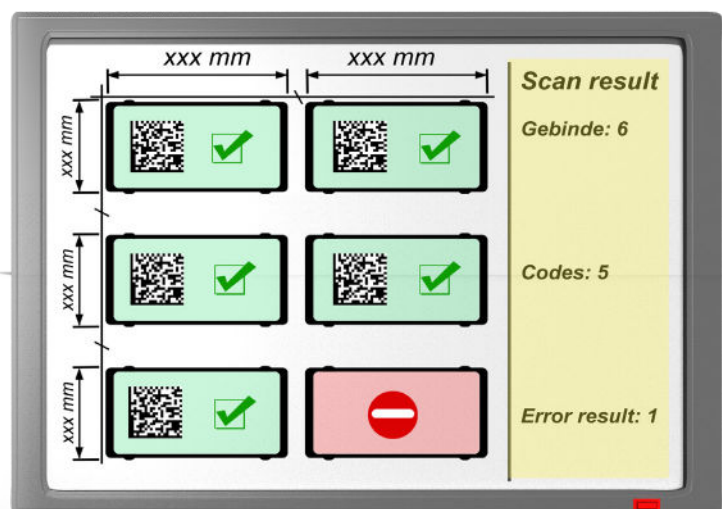
- ▶ Palettentyp-Erkennung (Euro, Einweg, Kunststoff etc).
- ▶ Paletten-Deckel vorhanden, Typ

ZÄHLPROZESS

- ▶ Anzahl der Gebinde/Packstücke je Palette
- ▶ Je Lage Anzahl der Gebinde
- ▶ Anzahl der Lagen

PALETTEN-QUALITÄTSKONTROLLE

- ▶ Prüfen vordefinierter Merkmale



Alle Kamera-Systeme sind synchronisiert und lösen Aufgaben gemeinsam. Im Reparaturfall richtet sich die Ersatzkamera selbst ein und übernimmt automatisch die zu erledigenden Aufgaben.

DEPALETTIERPROZESSE IN DER LOGISTIK MEHRWERTE DURCH IVII VISUAL INTELLIGENCE

MEHRWERTE IM ÜBERBLICK

- ▶ Einsetzbar für voll- und halbautomatisierte Läger als auch für manuelle Läger (Handstapler/Gabelstapler).
- ▶ Rekonstruktion des gesamten Palettenstapels. Das beinhaltet die Position der Gebinde, Barcode-Lesung aller auf der Palette existierenden Barcodes inkl. Zuordnung an das jeweilige Gebinde sowie Erkennung von Fehlern wie zum Beispiel nicht erlaubter Gebinde und fehlerhafter bzw. fehlender Barcodes.
- ▶ Weiterleiten aller Daten an das Host-System.
- ▶ Automatische Depalettierung von sortenreinen Paletten als auch Mischpaletten durch Weitergabe aller relevanten Informationen/Koordinaten an die nachgelagerte Robotik in Echtzeit.
- ▶ 24/7 einsetzbar mit hoher Durchsatzrate.
- ▶ Zählen von Gebinde und Auswertung je Lieferant/Kunde mit automatischer Gebinde-Retourenauswertung.
- ▶ Einfach und flexibel anpassbar an sich ändernde Prozesse wie zum Beispiel Einsatz neuer Gebindetypen.

„Wir sind der richtige Partner für unsere Kunden, weil wir nicht nur auf den Zug der Automatisierung aufspringen - wir bauen die Lokomotive! Unsere Technologien, basierend auf künstlicher Intelligenz und industrieller Bildverarbeitung, sind der Turbo für Effizienz und Präzision. Gestalten wir gemeinsam die Zukunft der Intralogistik - schnell, innovativ und unaufhaltsam.“

Peter Stelzer
Geschäftsführung ivii GmbH

PACKSTÜCK-HANDLING AM FÖRDERBAND OPTIMIERTE FÖRDERSTRECKENPROZESSE

ivii bietet mit Visual Intelligence die Möglichkeit, Förderstreckenprozesse zu optimieren und die Fehlerquote zu reduzieren. Eine präzise Erkennung von Waren auf Förderbändern steigert die Effizienz und die Zuverlässigkeit.

5-Seiten-Lesung

- ▶ Dies ermöglicht das Scannen von Codes aus nahezu jedem Blickwinkel, um sicherzustellen, dass alle Etiketten erfasst werden.
- ▶ Bei Bedarf ist auch eine 6-Seiten-Lesung möglich.

Erkennung auf reflektierenden Oberflächen

- ▶ Mehrfach-Bildaufnahmen pro Artikel gewährleisten, dass selbst unter schwierigen Bedingungen (z.B. reflektierende Folien) ein lesbares Bild generiert wird.

Fehlervermeidung

- ▶ Erkennen von fehlerhaften bzw. beschädigten Kartons.

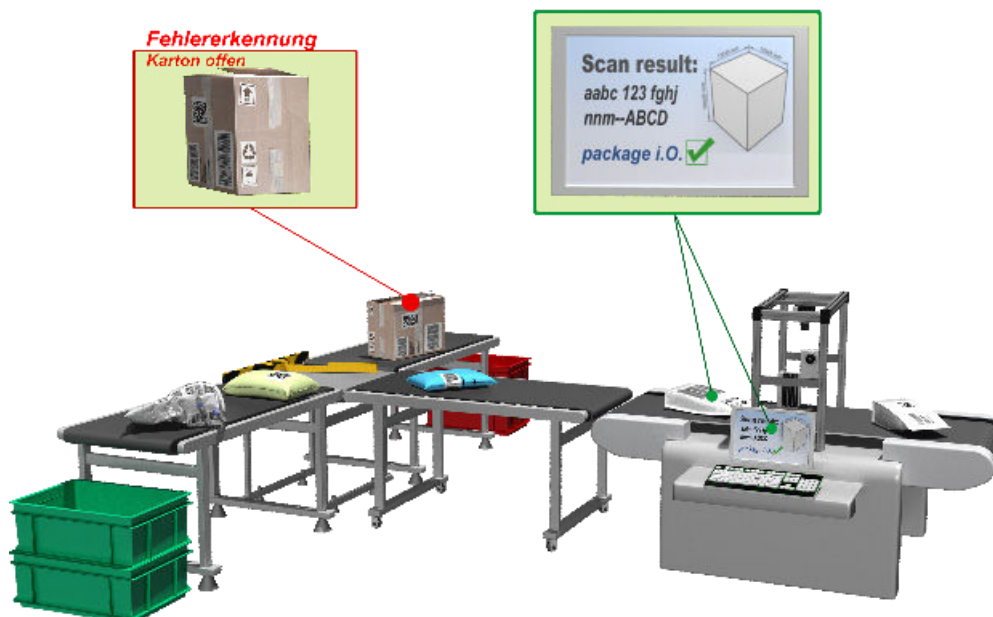
- ▶ Detektion von leeren oder doppelt belegten Quergurten und Behältern.
- ▶ Positionsbestimmung von Packstücken.
- ▶ Position und Größe von Packstücken werden eruiert - inklusive Überstandsberechnung.

Schnelle Auswertung

- ▶ Aufgrund der KI-basierten Kamerasysteme mit integriertem NVIDIA® Jetsonboard™ mit kombinierter CPU/GPU erfolgt die Auswertung der Daten direkt vor Ort, ohne zeitintensiven Transfer zu einem IPC.

Zukunftssicher

- ▶ Die Lösung ist durch KI und Nachtrainierbarkeit an zukünftige Änderungen im Artikelspektrum anpassbar.



Eine oder mehrere Kameras im Verbund lesen Codes aus jedem Blickwinkel und erkennen Fehler am Produkt bzw. fehlerhafte Packstücke. Die Fähigkeit, sich an Änderungen flexibel anzupassen, macht die Lösung zukunfts- und investitionssicher.



MACHEN SIE DEN NÄCHSTEN SCHRITT MIT UNS!

Sehr geehrte Leserinnen und Leser,

vielen Dank, dass Sie sich die Zeit genommen haben, unser Whitepaper zu lesen. Unser Ziel war und ist es, Ihnen aktuelle Trends, Herausforderungen und fortschrittliche Lösungen in der Intralogistik näher zu bringen. Mit ivii an Ihrer Seite können Sie die Effizienz, Präzision und Nachhaltigkeit Ihrer Logistikprozesse revolutionieren.

Wir hoffen, dass Sie wertvolle Einblicke gewonnen haben und wünschen Ihnen viel Erfolg bei der Umsetzung dieser Erkenntnisse in Ihrem Unternehmen.

Für weitere Informationen oder eine persönliche Beratung steht Ihnen unser Sales-Team gerne zur Verfügung.

Senden Sie uns dazu bitte eine Mail an sales@ivii.eu. Wir kontaktieren Sie umgehend.